



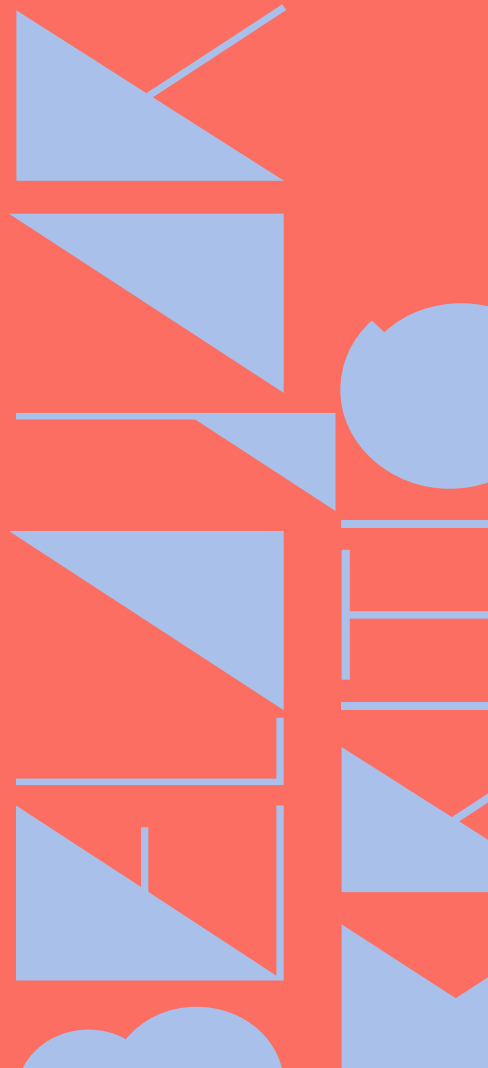
Departemen Arsitektur  
Fakultas Arsitektur Desain dan Perencanaan  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

# **SEMINAR NASIONAL PEMBELAJARAN ARSITEKTUR**

Surabaya, 11 Juli 2019

## **PROSIDING**

**"Belajar Membelajarkan:  
Refleksi Kritis Pembelajaran Arsitektur"**



**PROSIDING  
SEMINAR NASIONAL PEMBELAJARAN ARSITEKTUR  
(SNPA2019)**

“Belajar Membelajarkan: Refleksi Kritis Pembelajaran Arsitektur”

Surabaya, 11 Juli 2019



**Penerbit:**  
Departemen Arsitektur ITS  
Surabaya

**PROSIDING**  
**SEMINAR NASIONAL PEMBELAJARAN ARSITEKTUR**  
 (SNPA2019)

"Belajar Membelajarkan: Refleksi Kritis Pembelajaran Arsitektur"

**Panitia Pelaksana:**

- |                                |   |  |
|--------------------------------|---|--|
| Keseekretariatan               | : | Setyo Nugroho, S.T., M.T.<br>Tanti Satriana R. Nasution, S.T., M.T.<br>Kirami Bararatin, S.T., M.T.<br>Dhany Indra Lesmana                     |
| Desain, Publikasi, Dokumentasi | : | Nurfahmi Muchlis, S.T., M.Ars.<br>Johanes Krisdianto, S.T., M.T.<br>Irfian Lesmana, S.Kom  |
| Acara                          | : | Nur Endah Nuffida, S.T., M.T.<br>Angger Sukma Mahendra, S.T., M.T.<br>Ar. Iwan Adi Indrawan, S.T., M.Ars.<br>Eko Budi Cahyanto, S.T.<br>Kaderi |
| Perlengkapan & Transportasi    | : | Rabbani Kharismawan, S.T., M.T.<br>Endy Yudho Prasetyo, S.T., M.T.<br>Ribut Suhartono, S.E.<br>Mariyadi<br>Supriadi<br>Gatot Teguh Hariyanto   |
| Konsumsi                       | : | Collinthia Erwindi, S.T., M.T.<br>Susilo Handayani, Amd.<br>Sarbeni  |

**Steering Committee:**

- Ir. I Gusti Ngurah Antaryama, Ph.D. – Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
 Defry Agatha Ardianta, S.T., M.T. – Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
 Dr.Eng. Dipl.Ing. Ir. Sri Nastiti N. E., M.T. – Institut Teknologi Sepuluh Nopember

**Reviewer:**

- Dr. Ima Defiana, S.T, M.T. – Departemen Arsitektur ITS  
 FX Teddy Badai Samodra, S.T, M.T., Ph.D. - Departemen Arsitektur ITS  
 Dr. Ir. Murni Rachmawati, M.T. - Departemen Arsitektur ITS

**Editor:**

- I Gusti Ngurah Antaryama  
 Defry Agatha Ardianta  
 Nurfahmi Muchlis  
 Kirami Bararatin

**Penerbit:**

Departemen Arsitektur ITS

**Redaksi:**

Fakultas Arsitektur Desain dan Perencanaan  
 Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
 Kampus ITS, Sukolilo Surabaya 60111 – Indonesia  
 Telepon: +62 31 5927290  
 Fax : +62 31 5996972, +62 31 5924301  
 Email : arsitektur@its.ac.id

Cetakan pertama, Juli 2019

ISBN : 978-979-3334-26-4

Hak cipta dilindungi undang-undang.  
 Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk apapun  
 tanpa izin tertulis dari penerbit.

ISBN 978-979-3334-26-4



## Kata Pengantar

Seminar Nasional Pembelajaran Arsitektur (SNPA2019) menjadi agenda perdana bagi Departemen Arsitektur, FADP ITS untuk membangun diskursus terkait kurikulum dan pembelajaran. Menumbuhkan kesadaran untuk melihat proses secara utuh serta komprehensif pada pembelajaran adalah upaya yang harus mulai dikerjakan bersama oleh para pengajar, tidak hanya dalam lingkup internal namun juga mulai terbuka dalam lingkup antar kampus arsitektur.

Tema untuk SNPA2019 adalah "**Belajar Membelajarkan: Refleksi Kritis Pembelajaran Arsitektur**". Seorang dosen yang berfungsi sebagai fasilitator pada dasarnya juga sedang melakukan pembelajaran bagi dirinya dalam proses evaluasi pembelajaran. Karena fasilitator akan memiliki sifat tidak memosisikan dirinya sebagai satu-satunya sumber pengetahuan, dan justru akan cenderung berposisi sebagai rekan belajar bagi mahasiswa. Aktivitas evaluasi pembelajaran dilakukan pada mata kuliah masing-masing baik yang berbentuk studio perancangan ataupun yang bersifat teoretik. Empat topik utama diambil untuk membuka pengembangan pengetahuan terkait evaluasi pembelajaran sebagai berikut:

1. Aspek perencanaan pembelajaran
2. Aspek hubungan dosen, mahasiswa, dan sumber belajar
3. Aspek penyusunan soal dan penilaian
4. Aspek lingkungan, sarana, dan prasarana pembelajaran

Prosiding ini menerima 18 makalah yang berasal dari berbagai kampus di Indonesia. Kami mengucapkan terima kasih pada pembicara kunci Hafiz Amirrol (MERCY Malaysia – Head of Strategic Planning & Building Resilient Communities). Terima kasih pula untuk Departemen Arsitektur FADP ITS, para panitia, dan para pemakalah sehingga seminar ini dapat terlaksana.

Tim editor

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## Pendahuluan

Kurikulum dalam sebuah aktivitas pendidikan haruslah dipahami memiliki dua cakupan, yaitu rencana kurikulum (curriculum plan) dan kegiatan nyata pembelajaran (actual curriculum). Curriculum Plan akan terkait dengan berbagai hal yang berhubungan dengan perencanaan: mulai dari penyusunan capaian pembelajaran, rencana pembelajaran, sampai dengan strategi pembelajaran. Sedangkan Actual Curriculum akan terkait dengan penerapan dan pelaksanaan pembelajaran (yang telah direncanakan) itu sendiri. Di dalam rangkaian proses mulai dari perencanaan sampai dengan pelaksanaan pembelajaran akan selalu dibutuhkan tindakan evaluasi pada tiap tahap seiring perjalanan yang dilakukan, terlebih untuk melihat bagaimana relasi antara apa yang direncanakan dengan bagaimanakah dia diterapkan. Pada pembelajaran bidang Arsitektur, hal ini memiliki kesamaan sifat dengan proses desain, dimana dalam tindakan yang dilakukan selalu akan berlangsung aktivitas reflektif (Schon, 1983).

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

# Jadwal Program

**Kampus Arsitektur ITS Surabaya, Kamis, 11 Juli 2019**

Lokasi	Alokasi Waktu	Deskripsi Kegiatan
Ruang Djelantik	08.00-08.30	Registrasi
	08.30-08.45	Pembukaan
		Lagu Kebangsaan Indonesia raya
		Laporan Ketua Panitia
		Sambutan & Pembukaan Acara oleh Dekan Fakultas Arsitektur Desain dan Perencanaan
	08.45-09.00	Rehat Kopi
	<b>09.00-10.00</b>	<b>Presentasi Pembicara Kunci</b> Hafiz Amirrol
10.00-10.30	Diskusi	
Ruang Sidang Pasca Sarjana (SB.201x dan SB.202x)	10.30-10.40	Persiapan Sesi Diskusi Paralel
	<b>10.40-11.30</b>	<b>Pararel 1 &amp; 2</b>
	11.30-12.00	Diskusi
	12.00-13.00	ISHOMA
	<b>13.00-13.50</b>	<b>Pararel 3 &amp; 4</b>
	13.50-14.20	Diskusi
	14.20-15.00	Rehat Kopi
Ruang Djelantik	<b>15.00-15.30</b>	<b>Diskusi Pleno</b>
	15.30-15.35	Penutupan



*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## Sesi Paralel

### SESI PARALEL 1 (10.40-12.10)

Lokasi : B 201-X

No	Waktu	Nama Presenter	Judul
1	10.40 – 10.50	Defry Ardianta	Pengaruh Penyusunan Acuan Tugas Studio Dasar Perancangan Terhadap Kesadaran Potensi Diri Mahasiswa Baru Arsitektur
2	10.50 – 11.00	Resza Riskiyanto	" <i>The Consequence Triangle Diagram</i> " Sebagai Pendekatan Dialog Dalam Pembelajaran Arsitektur
3	11.00 – 11.10	Adinda S.P.R. Utami	Evaluasi Implementasi <i>Problem-Based Learning</i> Pada Mata Kuliah Perbaikan Perumahan Informal
4	11.10 – 11.20	Gervasius Herry Purwoko	Pengembangan Model Pembelajaran Desain Dengan Melibatkan Masyarakat; Studi Kasus Pada Pembelajaran Desain Di Universitas Ciputra
5	11.20 – 11.30	Sri N. N. Ekasiwi	Ujian Tulis sebagai Bentuk Evaluasi Ranah Kognitif "Remembering" dan "Understanding" Studi kasus Pembelajaran Mata Kuliah Perancangan Berkelanjutan
6	11.30 – 11.40	Rabbani Kharismawan	Tingkat Pemahaman Teori Intensitas Pemanfaatan Ruang Pada Kuliah Dasar Perancangan Kota
7	11.40 – 12.10		Diskusi

### SESI PARALEL 2 (10.40-12.10)

Lokasi : B 202-X

No	Waktu	Nama Presenter	Judul
1	10.40 – 10.50	Angger Sukma Mahendra	Kajian Nilai Evaluasi Pada Mata Kuliah Teori Perancangan Kota Terhadap Kemampuan Mahasiswa
2	10.50 – 11.00	A.Adib Abadi	Distribusi dan Integrasi Materi Studio dalam Kurikulum Sarjana Arsitektur dan Profesi Arsitek
3	11.00 – 11.10	Wahyu Setyawan	Efektifitas Metoda Penilaian Pada Mata Kuliah Perancangan Arsitektur Sebagai Evaluasi Terhadap Capaian Pembelajaran Studi Kasus : Mata Kuliah Perancangan Arsitektur 1 Departemen Arsitektur ITS
4	11.10 – 11.20	Bonifacio Bayu Senasaputro	Metode <i>Role-Play Simulation</i> Pada Pembelajaran Teori Dan Sejarah Arsitektur Barat-Klasik Melalui Platform Media <i>Game Assassin'S Creed</i>
5	11.20 – 11.30	Nurfahmi M	Andil Mata Kuliah Perancangan Algoritmik dalam Proses Pembelajaran di Studio
6	11.30 – 11.40	Nur Endah Nuffida	<i>English As A Medium Of Instructions</i> : Telaah Terhadap Penggunaan Bahasa Inggris Dalam Penyampaian Materi Pembelajaran Arsitektur Nusantara
7	11.40 – 12.10		Diskusi

### SESI PARALEL 3 (13.15-14.45)

Lokasi : B 201-X

No	Waktu	Nama Presenter	Judul
1	13.15 – 13.25	Collinthia Erwindi	Pemetaan Posisi Mata Kuliah Ekologi Arsitektur Sebagai Pengetahuan Dasar Dalam Proses Perancangan Arsitektur

No	Waktu	Nama Presenter	Judul
2	13.25 – 13.35	Suko Istijanto	Penguatan Kompetensi Dosen Arsitektur Berbasis Karakter Lokal Dan Berwawasan Global Dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0
3	13.35 – 13.45	R.Bambang Gatot Soebroto	"Menggambar"; Keterampilan, Kemampuan Untuk Mengasah Kepekaan Estetika
4	13.45 – 13.55	Y.A. Widriyakara Setiadi	P(a)rodi Arsitektur dalam Perencanaan Pembelajaran
5	13.55 – 14.05	Irvansyah	Kebutuhan Penggunaan BIM dalam Pembelajaran Arsitektur
6	14.05 – 14.45	Diskusi	

**SESI PARALEL 4 (13.15-14.45)**

**Lokasi : B 202-X**

No	Waktu	Nama Presenter	Judul
1	13.15 – 13.25	Andy Mappa Jaya	Penerapan Metode <i>Experiential Learning</i> dalam Pembelajaran Sejarah Arsitektur
2	13.25 – 13.35	Yaseri Dahlia Apritasari	<i>Integrated Interdisciplinary</i> , Sebuah Strategi Proses Pembelajaran Eksperimental pada Studio Desain Arsitektur
3	13.35 – 13.45	Kirami Bararatin	Evaluasi Materi Dan Metode Pembelajaran Pada Mata Kuliah Prosedur Perancangan Kota
4	13.45 – 13.55	Melati Aziza	Metode Pembelajaran Dengan Pendekatan Identifikasi Kriteria Melalui Proses Penyandingan Beberapa Obyek Arsitektur
5	13.55 – 14.05	Iwan Adi Indrawan	<i>Logbook</i> Sebagai Alat Perancangan Dalam Proses Pembelajaran Studio Perancangan Arsitektur
6	14.05 – 14.15	I Gusti Ngurah Antaryama	Kontribusi Potensi Akademik Mahasiswa pada Pembelajaran Dasar Perancangan Arsitektur
7	14.15 – 14.45	Diskusi	

## Tempat Acara

### Ruang Djelantik

Departemen Arsitektur

Fakultas Arsitektur Desain dan Perencanaan

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Kampus ITS, Sukulilo Surabaya 60111 – Indonesia

Phone: +62 31 5927290

Fax : +62 31 5996972, +62 31 5924301

<https://www.events-arch-its.org/snpa2019>



*Halaman ini sengaja dikosongkan*

# Daftar Isi

Halaman Judul	i
Kata Pengantar	ii
Pendahuluan	v
Jadwal Program	vii
Sesi Paralel	ix
Tempat Acara	xi
Daftar Isi	xiii
<b>Pembicara Kunci</b>	
<b>Architectural Education is Not Only about Producing Architects</b> Hafiz Amirrol	1
<b>Topik Pembelajaran Arsitektur</b>	
<b>Pengaruh Penyusunan Acuan Tugas Studio Dasar Perancangan Terhadap Kesadaran Potensi Diri Mahasiswa Baru Arsitektur</b> Defry Agatha Ardianta, Rabbani Kharismawan, Endy Yudho Prasetyo	5
<b>"The Consequence Triangle Diagram" sebagai Pendekatan Dialog dalam Pembelajaran Arsitektur</b> Resza Riskiyanto, Arnis Rochma Harani	13
<b>Evaluasi Implementasi <i>Problem-Based Learning</i> pada Mata Kuliah Perbaikan Perumahan Informal</b> Adinda S.P.R. Utami, Dewi Septanti, Purwanita Setijanti, Wahyu Setyawan, Tanti S.R. Nasution	21
<b>Pengembangan Model Pembelajaran Desain dengan Melibatkan Masyarakat; Studi kasus pada Pembelajaran Desain di Universitas Ciputra</b> Gervasius Herry Purwoko, Tri Novianto Puji Utomo, Wina Christina	27
<b>Ujian Tulis sebagai Bentuk Evaluasi Ranah Kognitif "<i>Remembering</i>" dan "<i>Understanding</i>"</b> Sri N. N. Ekasiwi, H. R. Sumartinah, S. Cahayadini, F.R. Indrati	35
<b>Tingkat Pemahaman Teori Intensitas Pemanfaatan Ruang pada Kuliah Dasar Perancangan Kota</b> Rabbani Kharismawan, Angger Sukma Mahendra, Setyo Nugroho, Fardilla Rizqiyah	43
<b>Kajian Nilai Evaluasi pada Mata Kuliah Teori Perancangan Kota Terhadap Kemampuan Mahasiswa</b> Angger Sukma M, Rabbani Kharismawan, Fardilla Rizqiyah, Setyo Nugroho	49
<b>Distribusi dan Integrasi Materi Studio dalam Kurikulum Sarjana Arsitektur dan Profesi Arsitek</b> A.Adib Abadi	55
<b>Efektifitas Metoda Penilaian pada Mata Kuliah Perancangan Arsitektur sebagai Evaluasi Terhadap Capaian Pembelajaran</b> Wahyu Setyawan, Angger Sukma Mahendra	61
<b>Metode Role-Play Simulation pada Pembelajaran Teori dan Sejarah Arsitektur Barat-Klasik melalui Platform Media <i>Game Assassin's Creed</i></b> Bonifacio Bayu Senasaputro, Gustav Anandhita	69
<b>Andil Mata Kuliah Perancangan Algoritmik dalam Proses Pembelajaran di Studio</b> Nurfahmi M, Endy Yudho Prasetyo	75

<b>English as A Medium of Instructions: Telaah Terhadap Penggunaan Bahasa Inggris dalam Penyampaian Materi Pembelajaran Arsitektur Nusantara</b>	81
Nur Endah Nuffida, Arina Hayati, Murni Rachmawati, Tjahja Tribinuka, Nurfahmi Muchlis	
<b>Pemetaan Posisi Mata Kuliah Ekologi Arsitektur sebagai Pengetahuan Dasar dalam Proses Perancangan Arsitektur</b>	87
Collinthia Erwindi, Asri Dinapradipta, Kirami Bararatin, Adinda Sih P.R.U	
<b>Penguatan Kompetensi Dosen Arsitektur Berbasis Karakter Lokal Dan Berwawasan Global Dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0</b>	95
Suko Istijanto, Muhammad Faisal, Intan Kusumaningayu	
<b>"Menggambar"; Keterampilan, Kemampuan untuk Mengasah Kepekaan Estetika</b>	101
R.Bambang Gatot Soebroto	
<b>P(a)rodi Arsitektur dalam Perencanaan Pembelajaran</b>	107
Y.A. Widriyakara Setiadi, Anas Hidayat	
<b>Kebutuhan Penggunaan BIM dalam Pembelajaran Arsitektur</b>	111
Irvansyah, Johannes Krisdianto, Nurfahmi Muchlis, Wawan Ardiyan S	
<b>Experiential Learning dalam Pembelajaran Sejarah Arsitektur</b>	117
Andy Mappa Jaya, Dwi Hariadi, Nur Endah Nuffida	
<b>Integrated Interdisciplinary, Sebuah Strategi Proses Pembelajaran Eksperimental pada Studio Desain Arsitektur</b>	121
Yaseri Dahlia Apritasari	
<b>Evaluasi Materi dan Metode Pembelajaran pada Mata Kuliah Prosedur Perancangan Kota</b>	129
Kirami Bararatin, Bambang Soemardiono, Setyo Nugroho	
<b>Metode Pembelajaran dengan Pendekatan Identifikasi Kriteria melalui Proses Penbandingan beberapa Obyek Arsitektur</b>	135
Melati Rahmi Aziza	
<b>Logbook sebagai Alat Perancangan dalam Proses Pembelajaran Studio Perancangan Arsitektur</b>	141
Iwan Adi Indrawan, Vincentius Totok Noerwasito, Arina Hayati, Fenty Ratna Indarti	
<b>Kontribusi Potensi Akademik Mahasiswa pada Pembelajaran Dasar Perancangan Arsitektur</b>	149
I Gusti Ngurah Antaryama	

*Halaman ini sengaja dikosongkan*



# PEMBICARA KUNCI



Departemen Arsitektur  
Fakultas Arsitektur Desain dan Perencanaan  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

## SEMINAR NASIONAL PEMBELAJARAN ARSITEKTUR

Surabaya, 11 Juli 2019



# Architectural Education is Not Only about Producing Architects

Hafiz Amirrol<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Head of Strategic Planning, MERCY Malaysia

\*Email: hafiz.amirrol@mercy.org.my

---

## Abstract

Architectural learning might be understood as a goal-oriented process, ultimately geared towards the production of an architectural design project (read thesis if you're doing your MA or PhD research). The project itself is, hypothetically, will be an accumulation of the design studio process with other interrelated subjects of study, 'learnt' throughout another process conducted outside of the design studio – through course works, mini-researches and exam papers. A lot of time and energy can be spent to go through this process, though many had questioned its validity, relevance and ability in allowing a wider critical, cultural and interdisciplinary process of architectural learning. To criticize this process is of no use as it has been done so many times before in many discourses on the pedagogy of architectural education. And it will also make no sense to attempt another critic towards this existing approach without questioning the need of doing so. The aim of producing architects that are able to practice architecture, without any greater ambition of looking beyond the conventional agenda of architecture itself, will put this discussion to an end. Therefore, to continue with the discussion of this paper, architectural educator (collectively, architectural schools) need to put greater ambitions to the architectural agenda – a meandering process that along its way will help promote various ideas, ambitions, techniques, networks, and act as a malleable platform to all new minds that are interested to unlock the unconscious mind to exceeds necessity of the day. After all, architecture is not just to serve itself. It is an integral part of the natural environment, culture, and humanity (in addition to technical matters of technology). This paper is an advocacy piece in envisioning architectural education that no longer simply accept situations for what they already are.

---

## Background

The task of architecture is the creation of human environment. It is both an expression of human values and gives context to human activities. Through the design process, architecture addresses the interrelated physical, behavioral, and cultural issues that underlie the organization of built form. Challenged by the dynamics of change at all levels of our contemporariness, architectural education is continuously being influenced by rapid technological, economic and socio-cultural shifts. Recent years have witnessed extensive discussions on the concept of trans disciplinary and its relevance in the fields of urbanism, architecture and design. Many debates, researches and publications have been dedicated to the theme of transdisciplinarity, with a range of uses and interpretations of the concept and its potential.

This perspective on transdisciplinarity in architectural education has open up pluralistic approaches to the teaching and learning process of architecture. Students have opportunities to become better acquainted with wider range of body of knowledge. It also encourages in each student the development of discernment and an individual approach to design. However, this perspective is still bounded by the issue of content and form. In the context of architectural education, content is what brings true value to education, provided that the learning outcome is defined well and clearly. The established form is the attempt to emphasize those objectives and make them more appealing by stimulating artistic sensitivity and creative powers in the organization of the built form.

## Business as usual

In the book 'The End of Architecture?' (Noever, 1992), Zaha Hadid wrote in her essay 'Another Beginning':

"As actual professional practice becomes ever more circumscribed by codes, standards and stereotypes, architectural education – the arena of the experimentalist fringe – becomes ever more unrestrained in its self-indulgent radicalism".

By using London as an example, where the most restrictive practice is the breeding ground of the most irrelevant experimentalism in education that has led to students becoming unprepared and impotent to challenge the profession into which they are thrown into, Hadid came to the conclusion that this inverse-proportional flipside of education and practice has resulted in business as usual for the architecture field. This criticism may have been the result of Hadid's annoyance with the architecture industry and academic nuance of accepting situations for what they already are. The boundaries of what might be regarded as a legitimate object of study are not being constantly interrogated and expanded. Critical (heavyweight) issues were given compromising (lightweight) solutions, which are naïve, compromising, ad-hoc, reductionist and escapist in nature.

In the book 'Occupying Architecture: Between the Architect and the User' (Hill, 1998), Mark Cousins described architecture as a discipline which involved the collection of prior knowledge from various fields except architecture. He further elaborated architecture as a field immeasurable and indeterminate. Thus, if this is the case, architectural design, which also includes its process of teaching and learning, is an indeterminate act that encompasses humanistic value of the physical and the emotional. It has to deal in different ways with one open-ended field: people and its future. It should enable critical questioning and understanding on the forces that affect the building of spaces and the making of places, so as to encourage appropriate formulation of original philosophies, concepts, designs and policies.

This non-compromising attitude should aim for an architectural education that is not only about producing future architects but to nurture future professionals, intellectuals, and leaders with the information and strategies necessary to deal responsibly and inventively with the issues challenging our society today. These issues need to be approached in a non-doctrinaire way so as to yield both significant theoretical ideas and pertinent solutions that can be effectively implemented in the contemporary setting of the human environment. It is also critical in doing so in order for architecture to reinstate its meaningful relationship with contemporary and future societies.

## Architecture as a form of knowledge

This paper is written within the premise of looking architecture beyond its conventional agenda of only producing architects. Architecture should be treated as a form of knowledge – one in which students are exposed to a range of different thinking, research and design methods, responsive to specific contexts where the knowledge can and should be applied on, rather than to its restrictive definition as a process and the product of planning, designing, and constructing buildings and other physical structures. Complex and contradictory conditions, impermanency and transitions are opportunities for architecture and urbanism. These are normal characteristics of the world that we are living in now. By not acknowledging architecture beyond its conventional definition, discourses on architectural education (and practice) will deteriorates into a disparate juxtaposition of monologues that will fail in capturing these opportunities.

The realization that architecture is dependent on society and on the relationship between people, and is also not the sole product of the 'creative hero' is becoming increasingly important to the shaping of future societies and culture. This divestment of authorship is seen as more relevant to today's culture that is based on fluidity, transience and mutuality. By liberating architecture from its current hegemonic order of distinctive symbolic and aesthetic significance into a more critical form of knowledge that are useful for the society, architecture's social interface with the reality of human life and the environment shall be made relevant again.

Architecture as a form of knowledge that seeks to instigate changes in the way architects perceive the dominant value structure of architectural education and practice must establish links with social

reality. In this case, consistency must be sought between the consciousness that underlies architectural education, and its processes and methodologies. Integral connections between three variables will be essential: (1) The knowledge of architecture and its associated body of knowledge such as planning, politics, economy, psychology, etc.; (2) the users (read students if you are a teacher); and (3) the physical and social context. The closer architectural knowledge can bring into understanding and perception of reality encoded and forwarded through architectural design, to the reality experienced by the users, the more powerful and meaningful architecture shall become.

### **Putting greater ambitions to architecture**

Realizing that the knowledge of architecture can be so powerful and meaningful, it is about time for us to put greater ambitions to architecture. Posing questions such as "can architecture be the link to assist in providing human securities?" or "is architectural education has the influence towards democratic institutions and societies?" or "can the act of architecture illuminates human development and progress?" might sound cliché and irrelevant to the current conception of the practice and education of architecture.

Mark Wigley, architect and educator wrote that he believes that the best teacher of architecture embrace the future by trusting their students, supporting the growth of something that cannot be seen yet. He believes that this is a kind of emerging sensibility that cannot be judged by contemporary standards but must foster from a way of thinking and actions that draw on everything that is known in order to reach the unknown (Wigley, 2009). Architectural education becomes a form of optimism that gives our field a future by trusting the students to see, think, and do things with the goal to achieve a certain evolution in architectural intelligence.

### **References**

- HADID, Z. Another Beginning, in NOEVER, P. (1992) *The End of Architecture?: Documents and Manifestos*. Munich: Prestel.
- COUSINS, M. Architecture as a Weak Principle, in HILL, J. (1998) *Occupying Architecture*. London: Routledge.
- WIGLEY, M. (2009) *Dean's Statement: The Future of the Architects*. New York: Columbia GSAPP.

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

# TOPIK PEMBELAJARAN ARSITEKTUR



Departemen Arsitektur  
Fakultas Arsitektur Desain dan Perencanaan  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

## SEMINAR NASIONAL PEMBELAJARAN ARSITEKTUR

Surabaya, 11 Juli 2019



# Pengaruh Penyusunan Acuan Tugas Studio Dasar Perancangan Terhadap Kesadaran Potensi Diri Mahasiswa Baru Arsitektur

Defry Agatha Ardianta <sup>1\*</sup>, Rabbani Kharismawan <sup>1</sup>,  
Endy Yudho Prasetyo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departemen Arsitektur, FADP, Institut Teknologi Sepuluh Nopember

\*Email: agathadefry@arch.its.ac.id

---

## Abstrak

Capaian Pembelajaran atau *Learning Outcome* yang disasar pada mahasiswa semester 1 diarahkan kepada penguasaan hal-hal mendasar tentang Arsitektur dan Perancangan baik yang berupa pengetahuan maupun ketrampilan. Hal ini sangat tepat mengingat pada tahap tersebut akan menjadi modal awal bagi mahasiswa Arsitektur melangkah lebih jauh lagi pada proses selanjutnya. Namun yang tidak kalah penting adalah capaian lain yang bersifat implisit yaitu kesadaran mereka tentang minat dan bakat di bidang Arsitektur dan pemahaman tentang kemampuan dasar apa yang dapat mereka kembangkan.

Pada Studio Perancangan semester 1, ketrampilan menggambar menjadi aspek yang banyak disasar. Bekal ketrampilan tersebut tentunya dibutuhkan karena terkait dengan bentuk komunikasi desain yang didominasi melalui media gambar dan model 3 dimensional. Namun menempatkan penguasaan ketrampilan sebagai sebuah tujuan akhir tentunya berbeda dengan menempatkannya sebagai sarana untuk menguasai pengetahuan tentang Arsitektur dan Perancangan itu sendiri. Hal ini penting untuk ditinjau lebih dalam oleh pendidik, mengingat posisi dan definisi ketrampilan menggambar di dalam keilmuan Arsitektur akan sangat relatif dan berkembang.

Makalah ini akan membahas tentang bagaimana penyusunan acuan (*brief*) tugas di Studio Perancangan semester 1 akan memiliki peran yang penting dalam membangun pemahaman dan kesadaran mahasiswa baru bahwa ketrampilan yang dilatihkan sebenarnya bukan menjadi tujuan akhir, namun lebih sebagai sarana kesadaran potensi diri dan pemahaman akan pengetahuan Arsitektur.

Kata kunci: acuan tugas, menggambar, potensi diri

---

## Menggambar dan Iterasi

Pembelajaran tentang gambar dan menggambar memiliki posisi penting dalam pembelajaran bidang Arsitektur. Hal ini tak pelak karena komunikasi grafis menjadi bagian tak terpisahkan dalam sebuah proses perancangan. Marco Frascari dalam bukunya yang berjudul *Eleven Exercises in The Art of Architectural Drawing* mengemukakan teori tentang "*Slow Food for The Architect's Imagination*". Dia mengupas 11 cara latihan untuk dapat memahami bahwa aktivitas menggambar dalam bidang Arsitektur seharusnya diposisikan sebagai asupan yang dikonsumsi perlahan-lahan oleh seorang Arsitek supaya lebih mudah dicerna oleh si pelaku sendiri. Proses mencerna dengan perlahan di sini dimaksudkan untuk tidak menempatkan gambar atau aktivitas menggambar sebagai aktivitas cepat yang berorientasi produksi informasi dan sajian estetis (belaka). Hal terpenting dalam proses menggambar menurutnya adalah bagaimana perancang dengan penuh kesadaran menerjemahkan imajinasinya dan merekamnya dalam bentuk grafis. Proses translasi ini harus diposisikan sebagai proses meditatif untuk mengkonstruksi sebuah gambar dan menggambar sebuah konstruksi berpikir.

Berhubungan dengan menempatkan gambar sebagai sebuah konstruksi berpikir, Perancangan Arsitektur memiliki karakteristik permasalahan desain yang cukup unik. Rittel (dalam Protzen & Harris, 2010) menyebutkan bahwa (*ill-defined problem* ataupun *wicked problem* tidak pernah memiliki formulasi yang pasti dalam pemecahannya dan menuntut untuk selalu menempatkan proses

iterasi sebagai aktivitas krusial. Dan dalam proses iterasi tersebut, menggambar lagi-lagi memegang peranan penting untuk diposisikan sebagai alat untuk berpikir arsitektur.

## Studio Dasar Perancangan Arsitektur

Ketrampilan menggambar, sebagai salah satu ketrampilan dasar yang harus dikuasai oleh mahasiswa Arsitektur, menjadi hal yang penting untuk dikenalkan dan dilatihkan pada mahasiswa semester 1. Dan akan semakin tepat jika pembelajaran ketrampilan tersebut diposisikan sebagai sarana/alat untuk berpikir desain ataupun berpikir Arsitektur. Bukan hanya sebagai sebuah alat untuk menghasilkan gambar. Yang menjadi persoalan seringkali sistem pembelajaran yang disusun oleh dosen tidak memposisikan sisi kognitif ini dengan baik, sehingga dominasi pembekalan sisi psikomotorik justru menjadi warna kental di pembelajaran tahun pertama. Perlu diingat bahwa pembelajaran adalah proses dimana manusia dapat memperoleh, menguasai suatu pengetahuan (*knowledge acquisition*). Persoalannya kemudian bagaimana mengakuisisi pengetahuan itu secara tepat dan benar agar dapat menjadi pengetahuan si pelajar. (Harjoko, 2005). Penguasaan pengetahuan haruslah menjadi perhatian besar dalam sebuah pedagogi, terlebih penguasaan yang diperoleh sebagai akibat dari aktivitas si pelajar, bukan diperoleh karena diberi oleh si pengajar.

Pada Studio Dasar Perancangan Arsitektur 1 (DPA1) di Departemen Arsitektur ITS, disusun Rencana Pembelajaran Semester (RPS) yang menasar pemahaman dan penguasaan hal-hal fundamental oleh mahasiswa baru. Pada Kurikulum 2018-2023, rumusan tentang hal mendasar yang ditempatkan sebagai Capaian Pembelajaran (CP) mata kuliah tidak lagi ditekankan pada penguasaan sekian banyak ketrampilan (seperti menggambar dengan pensil, tinta, cat, dll) ataupun sekian banyak hasil ketrampilan (dwi-matra, tri-matra, dll) melainkan lebih kepada bagaimana mahasiswa dapat memiliki pemahaman yang baik tentang sifat dari sebuah desain, dan apa saja yang harus dilakukan pada proses berpikir desain sehubungan dengan sifat desain itu sendiri, melalui ketrampilan yang dilakukan. Dan yang menjadi perhatian besar adalah bagaimana strategi pembelajaran yang disusun akan menjadi alat operasional penentu keberhasilan RPS. Strategi ini diterjemahkan pada acuan tugas dan juga rencana evaluasi yang menyertainya. Pedagogi pada bagian ini sangat penting untuk menjaga tujuan awal bahwa pembekalan ketrampilan harus disadari oleh mahasiswa sebagai alat konstruksi berpikir dan alat berpikir Arsitektur. Selain itu, pada kurikulum ini diharapkan DPA1 dapat merekam capaian implisit lainnya yaitu kesadaran mahasiswa tentang potensi diri/bakat yang dapat mereka kembangkan di semester-semester berikutnya.

Bahan kajian yang disusun dalam DPA1 dengan berpegang pada target ranah kognitif, psikomotor, dan afektif yang dirancang dalam kurikulum, antara lain:

1. Berpikir desain (memahami acuan desain dan memahami permasalahan desain)
2. Berpikir imajinatif & kreatif (memahami pentingnya iterasi dalam desain)
3. Berpikir 3-dimensional (mamahami konstruksi bangun geometri)
4. Analisa data sederhana (memahami pentingnya data dalam desain)
5. Komunikasi verbal & grafis (memahami pentingnya alat komunikasi dalam Arsitektur beserta perangkatnya -notasi, dimensi, dll-)
6. Bekerja individu & kelompok (memahami pentingnya penempatan diri)

Semua bahan kajian itu dikemas dalam strategi pembelajaran yang membuat selama 16 minggu perkuliahan, lebih dari 50% waktu mereka akan ditempa dengan latihan serta tugas yang sepenuhnya berhubungan dengan menggambar. Sedangkan sisa waktunya lebih kepada strategi tugas yang mencoba memberi peluang mereka menerapkan semua yang dilatihkan. Dominasi kegiatan menggambar ini sengaja dilakukan untuk menantang dosen -yang berperan sebagai fasilitator- menerapkan pedagogi yang tepat, sehingga mahasiswa tidak terjebak pada pemahaman ketrampilan menggambar yang berorientasi pada produk informasi dan estetika belaka, seperti yang tidak disarankan oleh Frascari.



Makalah ini akan menyajikan tentang bagaimana penelitian terhadap hubungan acuan tugas (beserta strategi pembelajarannya) dengan pemahaman mahasiswa terhadap posisi ketrampilan-ketrampilan arsitektural yang mereka miliki. Apakah mereka masih menempatkan bahwa bakat menggambar menjadi modal paling besar terhadap keberlanjutan proses mereka di semester berikutnya, ataukah mereka dapat menyadari potensi diri yang lain. Penelitian dilakukan dengan metoda kuantitatif dan kualitatif, dengan mengurai setiap bagian rencana/acuan tugas dan melihat hasil umpan balik mahasiswa di akhir semester dengan menggunakan *survey* Indeks Prestasi Dosen / IPD Mata Kuliah & Dosen (yang diambil dari sampling 1 kelompok atau 9 responden) dan *survey* mandiri yang dilakukan kepada seluruh mahasiswa peserta mata kuliah Studio DPA1 (94 responden). Dua macam *survey* tersebut digunakan dalam penelitian untuk melihat sasaran secara komprehensif, karena IPD dilakukan oleh institusi dan lebih menyoar pelaksanaan perkuliahan secara umum sedangkan *survey* mandiri menyoar secara spesifik tentang substansi perkuliahan/tugas.

### Metode Penyusunan Acuan Tugas, Strategi Pembelajaran, dan *survey* Akhir

Metode penelitian yang dilakukan di awal adalah menyusun Tugas dan penilaian dalam DPA1. Tugas disusun menjadi 5 bagian besar sesuai dengan sasaran capaian setiap bahan kajian. Penyusunan acuan tugas dirancang memiliki 2 lapis informasi, dimana lapis pertama adalah bagian yang langsung diketahui oleh mahasiswa dan lapis kedua adalah informasi yang akan diberikan kepada mahasiswa seiring proses pedagogi yang dijalankan oleh dosen. Hal ini sengaja dilakukan untuk membentuk pemahaman yang dibangun dengan proses, dan bukan pemahaman yang diberikan melalui informasi dan pengetahuan di awal.

Tabel 1. Penyusunan Acuan Tugas

Lapisan 1			Lapisan 2	
Evaluasi	Jenis	Bentuk Tugas	Capaian	Strategi Pembelajaran
Evaluasi 1	Latihan 1	Menulis deskripsi sebuah benda yang paling dibutuhkan oleh masing-masing individu	Mampu memahami acuan desain dan mampu melontarkan ide desain	Teks direspon dengan sketsa ide oleh rekan lain, kemudian dipresentasikan
	Latihan 2	Membuat 10 kemungkinan ide lain selain dari Latihan 1	Mampu memberikan opsi gagasan dan melakukan iterasi	Mahasiswa diarahkan untuk memahami perbedaan antara menyusun opsi dan iterasi
Evaluasi 2	Tugas 1	Menggambar benda sederhana di sekitar mahasiswa	Mampu memahami skala, proporsi, dan volume benda tiga dimensional, serta memahami unsur-unsur bangun ruang sebagai penyusun bentuk.	Setelah menggambar dengan meniru benda, mahasiswa diminta untuk mengurai bangun geometri penyusun bentuk benda tersebut. Operasi terbalik dengan kebiasaan menggambar benda dari geometrinya dahulu.
Evaluasi 1	Latihan 3	Menggambar bagian tertentu dari bangunan sekitar	Mampu memahami elemen arsitektur serta mengintegrasikan bentuk dan ruang	Diarahkan untuk mengenal bidang, batang, lempeng, dll dan pengaruh komposisinya terhadap kualitas ruang
	Latihan 4	Menggambar denah-tampak-potongan sebuah bangku rotan	Mampu memahami prinsip gambar arsitektural sebagai alat investigasi ruang	Diarahkan untuk memahami proyeksi 2 dimensional dari benda 3 dimensional dan pentingnya mengetahui ukuran

Lapisan 1			Lapisan 2	
Evaluasi	Jenis	Bentuk Tugas	Capaian	Strategi Pembelajaran
				sebuah benda
Evaluasi 3	Tugas 2	Menggambar denah-tampak-potongan bangunan kecil (pos jaga atau <i>shelter</i> ) yang ada di lingkungan kampus	Mampu memahami aspek formal Arsitektur, serta menguasai prinsip-prinsip gambar denah, potongan, dan tampak sebagai alat investigasi ruang.	Menerapkan latihan 4 namun dengan skala benda berbeda. Diarahkan memahami pentingnya notasi, dimensi, dan skala gambar untuk berkomunikasi
Evaluasi 4	Tugas 3a	Menginvestigasi karakter material benda sederhana / benda sehari-hari	Mampu melakukan eksplorasi kreativitas, dan menyusun sebuah sajian representatif dari sebuah proses desain.	Secara implisit menerapkan pengetahuan latihan 1-2 dan Tugas 1 terutama tentang memahami acuan tak tertulis dari benda sebelum dia direkayasa
Evaluasi 5	Tugas 3b	Menggunakan hasil investigasi tugas 3a menjadi sebuah gagasan Arsitektural	Mampu menyajikan portfolio pekerjaan yang memuat representasi proses dan mampu mempresentasikan secara verbal	Secara implisit menerapkan latihan 3-4 dan Tugas 2 terutama tentang representasi ide dan komunikasi desain

Untuk mengetahui hasil pemahaman mahasiswa terhadap acuan tugas dan proses belajar, metode kedua adalah menyusun pertanyaan *survey* terkait acuan tugas, yang akan direspon oleh mahasiswa di akhir semester. Jenis *survey* yang pertama disusun untuk mengetahui lebih khusus mengenai dampak substansi mata kuliah DPA1 terhadap pemahaman mahasiswa. Hasilnya akan dicocokkan dengan hasil *survey* IPD yang diterapkan oleh Institut untuk mengetahui respon mahasiswa secara kualitatif.

Tabel 2. Formulir *survey* Evaluasi Diri Mahasiswa DPA1

Pertanyaan	Uraian Pertanyaan	Pilihan Jawaban
1	Apakah anda merasa memiliki bakat yang tepat untuk kuliah di bidang Arsitektur?	Ya Tidak
2	Pilihlah kemampuan yang anda rasa paling anda miliki untuk mempelajari bidang Arsitektur	Menggambar Berimajinasi Berkomunikasi Berkerajinan
3	Dari topik-topik di bawah ini, manakah yang paling anda pahami selama pelaksanaan Studio DPA1?	Menerjemahkan imajinasi tentang benda yang diinginkan/dibutuhkan Merekonstruksi benda ke bangun ruang penyusunnya Membuat proyeksi dari benda 3 dimensi ke gambar 2 dimensi (denah-tampak-potongan) Melakukan eksplorasi & iterasi desain
4	Dalam topik menerjemahkan imajinasi, aspek apa yang menurut anda cukup sulit dilakukan?	Menuliskan deskripsi tentang apa yang dibayangkan Membuat sketsa dari teks deskripsi Membuat sejumlah opsi Melakukan iterasi atas satu opsi
5	Dalam topik merekonstruksi benda ke bangun ruang penyusunnya, aspek apa yang menurut anda cukup sulit dilakukan?	Menggambar benda dari contoh benda asli Memahami skala & proporsi benda Membayangkan bangun ruang penyusun benda

Pertanyaan	Uraian Pertanyaan	Pilihan Jawaban
		Membuat gambar bangun ruang secara presisi
6	Dalam topik membuat proyeksi benda 3 dimensi menjadi gambar 2 dimensi, aspek apa yang menurut anda cukup sulit dilakukan?	Memahami skala & proporsi benda Memahami potongan benda Memahami denah benda Memahami penggambaran ukuran dari benda
7	Dalam menggambar proyeksi denah, tampak, potongan, aktivitas yang menurut anda paling penting dilakukan adalah:	Mengetahui semua ukuran benda Menganalisa keseluruhan bagian benda Memahami tentang skala gambar Memahami tentang notasi gambar dan penyajian gambar
8	Dalam topik melakukan eksplorasi & iterasi desain, aspek apa yang menurut anda cukup sulit dilakukan?	Menganalisa materialitas dan sifat benda Merekam proses kerja yang dilakukan Mengeluarkan pemikiran kritis dari apa yang dilakukan Menjaga konsistensi penyelidikan sampai benar-benar mendalam
9	Dalam bekerja, anda lebih cenderung nyaman bekerja secara:	Individu Berkelompok
10	Dalam bekerja secara individu, kesulitan yang menurut anda paling sering anda jumpai:	Mencari ide/gagasan Membutuhkan teman diskusi Kualitas dan kuantitas output yang harus diselesaikan sendiri Membutuhkan referensi
11	Dalam bekerja berkelompok, permasalahan yang menurut anda paling besar:	Berkomunikasi Membagi beban kerja Menyamakan persepsi/pandangan Mencapai sebuah kesepakatan atas sesuatu

## Hasil dan Pembahasan

Dari pengisian *survey* oleh 94 responden di akhir semester, hasil penelitian pengaruh penyusunan acuan tugas terhadap pemahaman mahasiswa dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3. Hasil dan Pembahasan

Pertanyaan	Hasil Respon	Pembahasan
1	a. 92.6% b. 7.4%	Dari 94 orang, hanya 7 orang yang merasa tidak memiliki bakat yang tepat untuk kuliah di bidang Arsitektur. Sedangkan 87 lainnya merasa memiliki bakat yang tepat.
2	a. 22.3% b. 43.6% c. 10.6% d. 23.4%	Dari 7 orang yang merasa tidak berbakat, 4 orang merasa memiliki kemampuan berimajinasi, 2 orang merasa berkemampuan berkerajinan, 1 orang merasa berkemampuan menggambar.  Sedangkan 41 dari 87 yang merasa berbakat, mereka merasa memiliki kemampuan berimajinasi dan bukan menggambar. Sedangkan yang merasa memiliki kemampuan menggambar hanya 21 orang dari 87. Temuan ini mengindikasikan bahwa porsi tugas yang didominasi menggambar tidak membuat mahasiswa berpikir bahwa bakat yang tepat untuk kuliah di Arsitektur adalah menggambar. Sebagian besar dari mereka merasa bakat yang tepat adalah berimajinasi.
3	a. 29.8% b. 10.6% c. 23.4% d. 36.2%	34 dari 94 orang merasa sangat memahami topik tentang eksplorasi dan iterasi. Dan 28 dari 94 mahasiswa merasa sangat memahami topik penerjemahan imajinasi.  Temuan ini mengindikasikan bahwa sebagian besar mahasiswa telah menempatkan ketrampilan yang dilatihkan sebagai alat berpikir desain.
4	a. 14.9%	35 orang merasa cukup sulit melakukan operasi iterasi. Dan 23 orang

Pertanyaan	Hasil Respon	Pembahasan
	b. 23.4% c. 24.5% d. 37.2%	merasa kesulitan membuat opsi desain. Temuan ini menarik jika dikaitkan dengan pertanyaan no.3 dimana justru mereka menyatakan menguasai topik tersebut. Indikasi yang dapat dinyatakan adalah proses kerja keras mereka pada akhirnya membuat mereka paham dan menguasai.
5	a. 22.3% b. 16% c. 14.9% d. 46.8%	Sebagian besar merasa mudah memahami skala dan proporsi benda, namun mengalami kesulitan menggambar bangun ruang secara presisi. Cukup unik mengingat mereka tidak asing dengan bangun-bangun geometri sederhana. Hal ini mengindikasikan bahwa mereka menaruh perhatian yang besar terhadap kepresisian sebuah bangun ruang ketika disajikan sebagai komunikasi desain.
6	a. 17% b. 45.7% c. 4.3% d. 33%	43 orang merasa kesulitan memahami potongan sebuah benda. Hal ini menjadi informasi penting bagi tahap studio selanjutnya untuk menaruh perhatian besar terhadap aspek ini.
7	a. 28.7% b. 33% c. 9.6% d. 28.7%	Sebagian besar mahasiswa sadar bahwa pemahaman keseluruhan bagian benda termasuk ukuran dan memahami notasi gambar menjadi hal terpenting di dalam membuat gambar proyeksi.
8	a. 3.2% b. 13.8% c. 31.9% d. 51.1%	48 orang merasa hal yang paling sulit dilakukan dalam operasi iterasi adalah menjaga kedalaman penyelidikan. Temuan ini mengindikasikan bahwa sebagian besar mahasiswa memiliki kesadaran yang baik tentang sifat dari permasalahan desain yang tidak dapat diformulasikan dengan singkat ataupun cepat.
9	a. 43.6% b. 56.4%	Dengan perbandingan 53 : 41, secara keseluruhan mahasiswa cukup berimbang memahami pentingnya bekerja secara individu maupun kelompok.
10	a. 10.6% b. 34% c. 27.7% d. 27.7%	Sebagian besar mahasiswa sadar bahwa kebutuhan rekan diskusi menjadi cukup penting dalam proses mendesain
11	a. 10.6% b. 31.9% c. 39.4% d. 18.1%	Sebagian besar mahasiswa sadar bahwa cukup sulit menyamakan pandangan dalam bekerja kelompok, namun mereka tidak memiliki masalah dalam berkomunikasi dan mengambil keputusan bersama.

Sedangkan dalam *survey* IPD, didapatkan komentar mahasiswa berkaitan 3 hal:

1. Terbangunnya pemahaman secara gradual seiring strategi pembelajaran yang diterapkan (5 dari 9 orang)
2. Menyadari penekanan pada pola pikir desain untuk bekal berarsitektur (3 dari 9 orang)
3. Keinginan mendapatkan masukan arahan dan solusi yang lebih banyak (1 dari 9 orang)

Hasil tersebut menunjukkan sebagian besar merasakan pengaruh dari strategi penyusunan acuan tugas dalam proses pemahaman mereka tentang desain dan Arsitektur

## Kesimpulan

Dari penelitian terhadap penyusunan acuan tugas Studio DPA1 dan umpan balik mahasiswa di akhir semester setelah menjalani proses belajar, dapat ditemukan beberapa kesimpulan:

1. Penekanan pada pembelajaran ketrampilan menggambar tidak akan membuat mahasiswa hanya terfokus pada produksi informasi dan estetika namun dapat mengarah pada konstruksi berpikir desain, selama strategi pembelajaran / pedagogi disusun untuk memerinci aktivitas belajar mahasiswa dalam bimbingan dosen.

2. Mahasiswa dapat merasa lebih memahami dengan strategi pembelajaran yang disusun secara tidak langsung memberikan informasi dan tujuan akhir sebuah tahap aktivitas, melainkan lebih ke arah memahami seiring proses pengungkapan tujuan setelah berproses.
3. Penyusunan acuan tugas khususnya pada Studio Perancangan di semester awal dapat dimanfaatkan sebagai alat ukur untuk membantu mahasiswa memahami potensi diri serta bakat yang dimiliki, tanpa hanya terbatas pada kemampuan menggambar meskipun menggambar akan tetap memiliki posisi penting dalam proses belajar mereka.

### **Daftar Pustaka**

Frascari, Marco. (2011). *Eleven Exercises in The Art of Architectural Drawing: Slow Food for The Architect's Imagination*. London & New York: Routledge.

Harjoko, Triatno Yudo. (2005). *Menggeser Paradigma "Lama" Dalam Pendidikan Arsitektur*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Arsitektur. Jakarta: Universitas Indonesia.

Protzen, Jean-Pierre & Harris, David J. (2010). *The Universe of Design: Horst Rittel's Theories of Designing and Planning*. New York: Routledge.

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

# "The Consequence Triangle Diagram" sebagai Pendekatan Dialog dalam Pembelajaran Arsitektur

Resza Riskiyanto<sup>1\*</sup>, Arnis Rochma Harani<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departemen Arsitektur Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

\*Email: resza\_riskiyanto@undip.ac.id

---

## Abstrak

Belajar arsitektur itu sebenarnya bukan hal yang rumit, semudah belajar mengenal dunia. Karena pada dasarnya arsitektur adalah tentang apa yang ada di sekitar kita, dimana pada proses pembelajarannya membutuhkan dialog, baik dengan orang lain maupun lingkungan untuk menjawab pertanyaan apa, mengapa dan bagaimana sesuatu hal dapat terjadi di sekitar kita.

Berkaca pada pendidikan arsitektur saat ini, pada satu sisi proses pembelajaran arsitektur menuntut mahasiswa sebagai subyek untuk berpikir kritis terhadap lingkungan disekitarnya sebagai obyek pembelajaran. Namun di sisi lain tidak dapat dipungkiri bahwa sistem pembelajaran yang ada saat ini sulit terlepas dari sistem yang diterapkan selama jenjang pendidikan sebelumnya dimana lebih cenderung berlangsung secara monolog dibandingkan dengan dialog. Dialog sebagai salah satu dasar fundamental dalam pembelajaran arsitektur untuk melatih kepekaan dan pemikiran kritis terhadap lingkungan sekitar tidak banyak dibicarakan lebih lanjut.

Kurikulum studio dalam pendidikan arsitektur merupakan salah satu peluang untuk menerapkan dialog dalam proses pembelajarannya. Namun bukan hal yang mudah untuk menerapkan suatu metode pembelajaran yang dapat membuka ruang dialog antara dosen dan mahasiswa didalam prosesnya. Oleh karena itu melalui tulisan ini, penulis berusaha memperkenalkan implementasi "The Consequence Triangle" sebagai salah satu model pendekatan dalam proses pembelajaran arsitektur untuk terciptanya ruang dialog tersebut.

Kata kunci : metode pembelajaran, *The Consequence Triangle*, dialog

---

## Pendahuluan

Definisi mengenai arsitektur sangat beragam. Teori-teori tentang apakah sebenarnya arsitektur itu meliputi identifikasi berbagai variabel penting seperti ruang, struktur, atau proses kemasyarakatan dimana hasil karya arsitektur seharusnya dilihat atau dinilai. Perhatian utama dari seorang arsitek adalah pada penciptaan ruang dan bentuk tiga dimensi untuk mengakomodasi segala aktivitas manusia yang berkaitan dengan ruang tersebut (Lawson, 1984).

Arsitektur akan selalu berkembang mengikuti zaman. Namun pembelajaran dasar tentang arsitektur akan selalu sama yaitu mengenai segala hal yang ada di sekitar kehidupan manusia. Semenjak pembelajaran mengenai arsitektur hanya terbatas pada pengembangan konsep desain lingkungan binaan dan bangunan, siswa tidak memiliki kesempatan untuk mencapai kemampuan untuk mengeksplorasi arsitektur secara mendasar (Watson, 1993). Terlebih di masa kini, dengan perkembangan teknologi begitu pesat, sebagian besar siswa lebih tertarik pada pembelajaran secara instan melalui pemanfaatan teknologi yang tersedia.

Isu utama yang dibahas dalam tulisan ini adalah tentang berkurangnya pemikiran kritis mahasiswa dalam proses pembelajaran arsitektur, khususnya pada proses pembelajaran di studio dengan model klasik/konvensional. Dalam model ini, siswa hanya menerima bimbingan terbatas dari instruktur. Siswa sering bergantung pada intuisi atau konsep yang ada (pengalaman, pengetahuan, dan kemampuan yang ada) untuk menggambar konsep desain. Kemudian mereka menyerahkan *draft* konsep tersebut kepada instruktur yang ada untuk ditinjau dan dikomentari. Instruktur tersebut akan mengembalikan *draft* tersebut kepada siswa untuk direvisi. Proses ini diulang beberapa kali sebelum siswa menghasilkan desain akhir. Metode belajar coba-coba ini tidak efisien

dan tidak efektif bagi siswa untuk belajar. Dengan revisi yang berulang tersebut siswa sering merasa sulit dan kebingungan untuk mengembangkan konsep desain mereka sendiri.

Beberapa studi mengenai pembelajaran arsitektur yang pernah dilakukan sebelumnya lebih banyak membahas mengenai kurikulum dan metode pembelajaran yang pernah dilakukan di studio. Beberapa lainnya juga telah menyimpulkan bahwa pemikiran kritis perlu diterapkan dalam dunia pendidikan arsitektur (Tasanova, 2018). Namun belum banyak yang membahas pentingnya dialog dalam pembelajaran arsitektur, terutama mengenai metode yang dapat diterapkan untuk mengatasi kesulitan yang sering dihadapi mengenai penciptaan ruang dialog tersebut, baik dialog antara siswa dan instruktur, maupun dialog antara siswa itu sendiri dengan lingkungan di sekitarnya

Oleh karena itu tulisan ini berupaya untuk memperkenalkan "*The Consequence Triangle*" sebagai salah satu model untuk membuka ruang dialog dalam model pembelajaran arsitektur. Dimana dialog dapat digunakan sebagai salah satu teknik untuk membangun pemikiran kritis siswa dalam proses memahami arsitektur secara utuh terkait dengan kasus yang dihadapi.

## **Pemikiran kritis dalam Dunia Arsitektur**

Pemikiran kritis arsitek merupakan serangkaian tindakan *multi-level* yang dilakukan oleh arsitek secara sadar selama kegiatan proses desain arsitekturalnya yang bertujuan untuk meningkatkan kinerja secara keseluruhan dalam menciptakan solusi arsitektur asli berkualitas tinggi. Berpikir kritis menempati posisi kunci dalam struktur umum pemikiran profesional arsitektur. Berdasarkan tinjauan dan analisis berbagai konsep teoritis pemikiran arsitektur, tiga tingkat pemikiran kritis dapat diidentifikasi: logis-psikologis, meta-kognitif dan metodologis filosofis. (Tarasanova, 2018).

Secara Logis-psikologis mengartikan bahwa berpikir kritis adalah penggunaan keterampilan atau strategi kognitif yang meningkatkan beberapa kemungkinan hasil yang diinginkan. Secara meta kognitif dapat diartikan bahwa berpikir kritis merupakan kemampuan untuk menganalisis strategi kognitif sendiri atau untuk mengelola aktivitas kognitif sendiri. Sementara secara metodologis filosofis berpikir kritis merupakan jenis pemikiran yang mencakup verifikasi asumsi konstan (teori) dan verifikasi yang salah.

Keistimewaan pemikiran kritis terdiri dari pola tindakan yang berlapis-lapis. Proses berpikir kritis menyiratkan proses analisis tahap demi tahap dari objek arsitektur atau runtutan peristiwa dalam proses arsitektur. Faktor penting di dalamnya adalah sistem nilai subyektif dari arsitek dan persepsi objek atau fenomena arsitektur.

Dalam dunia profesional arsitektur, tingkat interaksi antara komponen-komponen dalam perjalanan pemikiran arsitektur kritis dapat diidentifikasi pada tiga tingkatan, yaitu operasional, peraturan, dan sikap. Tingkat pertama, operasional, ditandai dengan penerapan keterampilan dan taktik kognitif untuk tugas arsitektur tertentu. Yang kedua, regulasi, level ditandai dengan kontrol, penyesuaian dan perencanaan proses berpikir. Untuk yang ketiga, sikap, tingkat, itu adalah refleksi sosial, profesional dan pribadi arsitek tentang peran arsitektur dan / nya tempat di dalamnya yang merupakan fitur karakteristiknya.

Pengoperasian komponen penting dalam pemikiran profesional arsitek tergantung pada interaksi antara tiga tingkat. Dalam memecahkan tugas-tugas arsitektural, tata ruang, perencanaan, dan teknik praktis dan tugas-tugas penelitian teoretis (analisis desain konseptual, kritik arsitektur, kegiatan pedagogis), ketiga tingkatan beroperasi secara bersamaan dalam suatu interaksi yang konstan.

## **Proses Dialog dalam Pembelajaran Arsitektur**

Dialog adalah hal mendasar dalam pendidikan arsitektur pada tahap pemograman yang tak banyak dibicarakan. Ketika instruktur mengevaluasi mata kuliah studio perancangan, topik pembahasan lebih berputar pada materi dan metoda penyampaiannya. Namun, bagaimana dosen berdiskusi dengan mahasiswa, atau memantik dialog antar anak didiknya seperti menjadi isu sensitif yang disimpan rapat di saku masing-masing instruktur.



Perubahan dalam sistem pendidikan membuat lingkungan belajar yang membebaskan yang membawa pemikiran kritis menjadi hal yang paling utama. Pendidikan tingkat universitas bertujuan pengembangan serbaguna individu serta mendapatkan pengetahuan profesional. Proses pendidikan yang akan memastikan pemahaman realitas lingkungan, sosial dan profesional dan produksi kritis pengetahuan harus dibangun. Oleh karena itu, dengan berpikir bersama dengan perubahan teknologi dan konsep, pendidikan perlu diwujudkan dengan pemahaman mencari solusi bersama daripada hubungan pendidik-siswa satu arah.

Pendekatan pedagogis kritis mempertahankan proses pendidikan dialogis di mana instruktur dan siswa dapat saling belajar mengajar dan mencari pengetahuan bersama dibandingkan dengan metode pendidikan klasik. Pada model ini siswa berangkat dari sebagai objek proses pendidikan menjadi subjeknya selama proses pendidikan. Proses pendidikan dialogis mengubah pembelajaran menjadi praktik kebebasan berpikir (Uysal & Yildiz, 2014).

Hal ini juga pernah diungkapkan oleh Weber (1994), bahwa pada model pembelajaran berbasis studio klasik/konvensional justru menghasilkan siswa yang bekerja secara individual pada proyek atau kasus tertentu. Model pembelajaran arsitektur berbasis studio konvensional hanya menekankan pada studi individu daripada pengalaman belajar arsitektur secara keseluruhan karena siswa hanya menunggu instruktur untuk datang memberikan komentar terhadap proyek yang sedang dikerjakan. Bahkan keberadaan ruang kerja individu yang disediakan pada model pembelajaran konvensional ini pada akhirnya membatasi kesempatan mahasiswa untuk saling berinteraksi dan belajar satu sama lain.

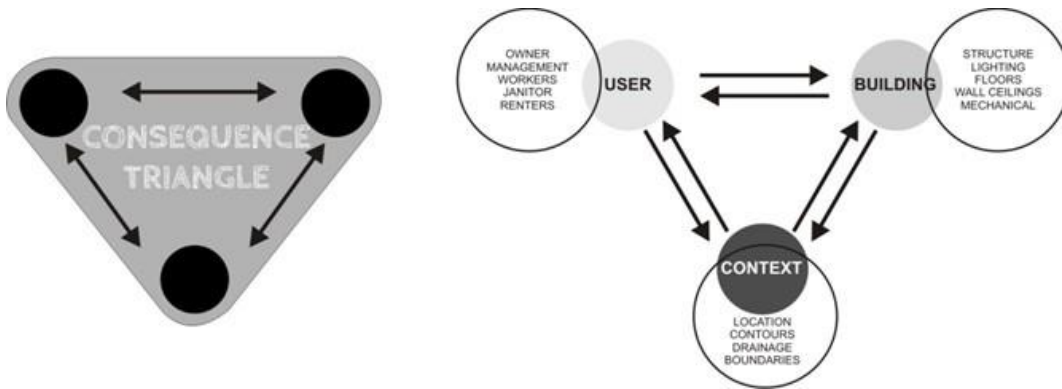
Metode dialog dalam pendidikan arsitektur adalah cara membangun pemikiran kritis dalam proses pembelajaran arsitektur, namun salah satu kesulitan lain yang sering dihadapi oleh siswa adalah bagaimana cara menyusun pemikiran kritis yang dibangun melalui proses dialog tersebut. Sehingga diperlukan metode tertentu untuk menyusun pemikiran tersebut agar proses dialog dapat berlangsung secara efektif.

### **Konsep Diagram "The Consequence Triangle"**

Diagram "*The Consequence Triangle*" berangkat dari model analisis tapak yang ditawarkan oleh Edward T. White dalam bukunya mengenai "*Site Analysis*". "*The Consequence Triangle*" adalah model yang cukup mudah untuk memahami jaringan sebab dan akibat kontekstual dan bagaimana mereka berhubungan dengan aspek dan masalah lain dari suatu kasus tertentu.

Model "*The Consequence Triangle*" berfokus pada simulasi bangunan yang kelak ditempati dan didasarkan pada hipotesis bahwa bukan tidak hanya desain atau fisik bangunan itu sendiri yang merupakan tanggung jawab utama kita sebagai arsitek, namun juga termasuk adanya prediksi dan kemungkinan serangkaian konsekuensi atau efek yang mungkin akan terjadi di kemudian hari.

Ada tiga aktor yang terlibat dalam model ini yaitu bangunan, pengguna dan konteks. Bangunan ini mencakup semua manifestasi fisik interior dan eksterior dari desain bangunan seperti dinding, lantai, langit-langit, struktur, mekanik, *furniture*, dll. Yang termasuk dengan pengguna adalah semua orang yang terlibat dengan bangunan, pemilik gedung, pengguna, dll. Konteks mencakup semua kondisi, situasi, kekuatan, yang terkait dengan lahan sebelum bangunan didesain.



Gambar 1. Diagramm *Consequence Triangle* Edward T.White

Pendekatan ini hampir serupa dengan pendekatan desain sistematis oleh Jones (1970) dimana pada penerapan metode tersebut harus melalui tiga fase yaitu analisis, sintesis dan evaluasi. Setiap fase menentukan setiap langkah yang harus dilalui. Pada fase analisis, semua persyaratan, kebutuhan dan standar yang terkait dengan kasus disusun menjadi satu, kemudian dilakukan sintesis pada seluruh daftar persyaratan untuk diperoleh beberapa kemungkinan penyelesaian sampai pada akhirnya dilakukan evaluasi untuk diperoleh satu kemungkinan alternatif yang paling memenuhi persyaratan.

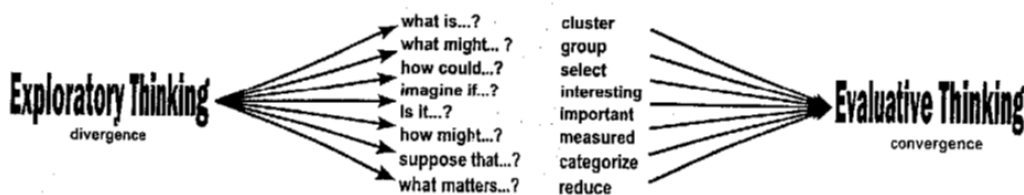
Perbedaannya dengan pendekatan desain sistematis secara umum adalah ketiga fase (analisis, sintesis evaluasi) yang dilalui pada pendekatan "*The Consequence Triangle*" ini akan selalu berulang pada setiap langkahnya. Sistematis yang terjadi dalam pendekatan ini adalah karena dalam penyusunannya harus melalui beberapa langkah dengan menerapkan beberapa tipe/cara berpikir.

### Penerapan "*The Consequence Triangle*" dalam pembelajaran arsitektur

Pada proses pembelajaran arsitektur, model "*The Consequence Triangle*" juga dapat digunakan sebagai pendekatan untuk menyusun pola/alur pikir dalam proses pembelajaran arsitektur secara lebih luas untuk beberapa kasus lain, tidak hanya untuk melakukan analisis tapak. Alur pikir ini bermanfaat untuk merekam setiap proses desain dengan berpikir kritis secara logis-psikologis, meta-kognitif dan metodologis filosofis. yang dilakukan oleh siswa (analisis, sintesis dan evaluasi). Melalui perekaman jejak alur pikir ini, model ini dapat menjadi pendekatan ini untuk membuka ruang dialog yang cukup lebar pada setiap langkah penyusunannya.

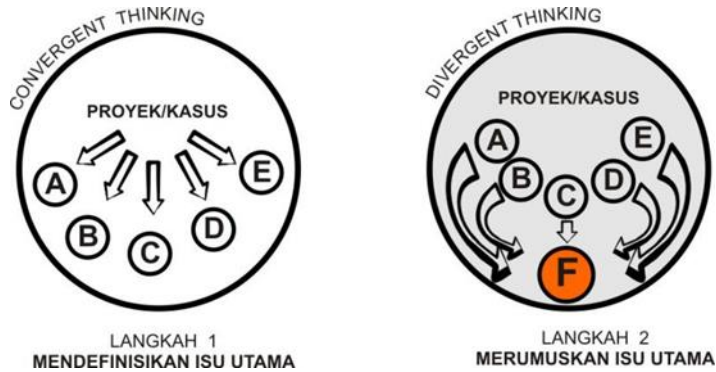
Metode penyusunannya sendiri menggunakan dua tipe cara berpikir yaitu *Convergent thinking* dan *divergent thinking* seperti yang pernah diungkapkan oleh Guilford (1959) mengenai *mental ability*. *Convergent thinking* bertujuan untuk mencari satu jawaban yang paling tepat dari berbagai permasalahan, sementara *divergent* sebaliknya merumuskan beberapa kemungkinan jawaban dari satu isu/permasalahan yang dihadapi.

Gaya berpikir divergen (*exploratory*) dan konvergen (*Evaluative*) tidak hanya eksklusif untuk bidang desain arsitektur, namun sudah merupakan pikiran dasar yang dimiliki oleh setiap manusia. Jika kemampuan mendesain dianggap sebagai dan ekspresi sebagai manusia, ini berarti kemampuan untuk mengeksplorasi, mengevaluasi, dan berinovasi (Plowright.2014)



Gambar 2. Perbandingan *divergent (exploratory) thinking* dan *convergent (Evaluative) thinking*

Proses dialog mulai dilakukan semenjak langkah pertama secara konvergen yaitu ketika mengidentifikasi beberapa isu (**A,B,C,D,E**) yang terkait pada suatu kasus tertentu berdasarkan kerangka atau acuan yang ingin dicapai pada kasus tersebut.. Pembahasan mengenai isu utama ini menjadi titik tolak awal sebelum menentukan langkah kedua secara divergen untuk menentukan satu isu utama (**F**) yang memiliki konsekuensi terbesar terhadap tujuan dari kasus yang ingin dipenuhi. Isu utama itu dapat merupakan pilihan dari salah satu isu yang telah diidentifikasi, ataupun dapat merupakan kesimpulan dari beberapa isu.

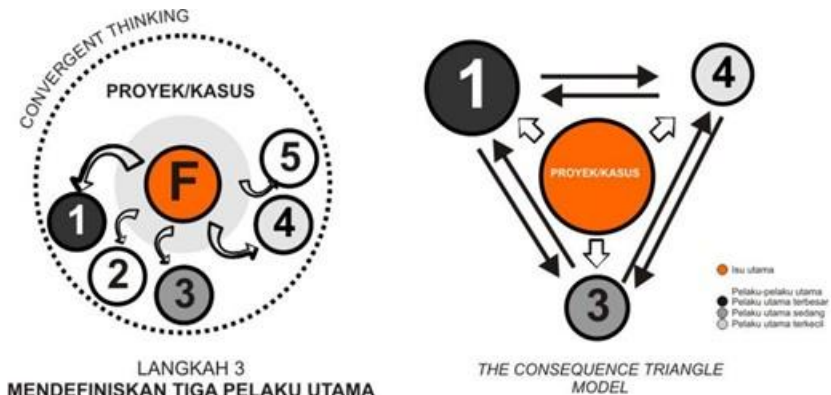


Gambar 2. Langkah 1 dan 2 Penyusunan *Consequence Triangle*

Proses dialog yang mendalam dapat terjadi sejak langkah awal dikarenakan suatu kasus arsitektur tidak akan selalu berangkat dari tipologi bangunan. Beberapa kasus lain dapat saja berangkat dari fenomena, ataupun lokasi dimana kasus tersebut berada. Sehingga proses analisis, sintesis, dan evaluasi terhadap beberapa kemungkinan isu utama yang terkait dengan kasus memerlukan dialog, baik antara instruktur dan siswa, maupun antara siswa dengan pihak terkait lainnya.

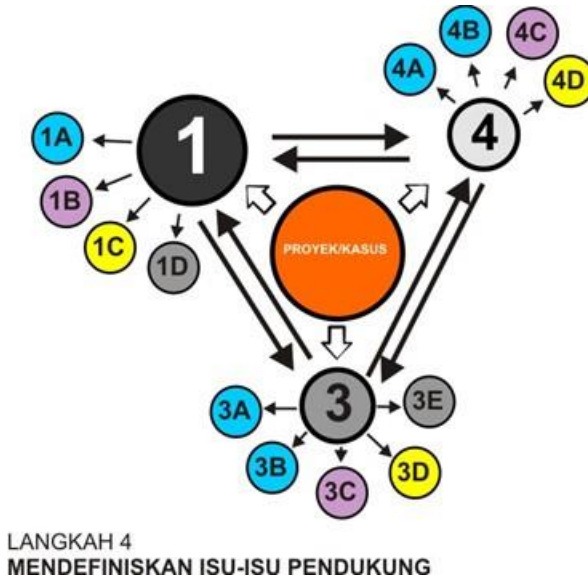
Pada suatu kasus tertentu yang berangkat dari tipologi yang sama belum tentu memiliki isu utama yang sama, karena terkait dengan beberapa pertimbangan lainnya. Salah satu contohnya adalah seperti pada kasus perancangan rumah tinggal. Perancangan rumah tinggal pada dasarnya berpijak pada isu utama mengenai pengguna yang menempati rumah tersebut. Meskipun berangkat pada kerangka acuan yang sama, isu utama yang diperoleh dapat saja berbeda ketika dilakukan penelusuran mendalam melalui proses analisis, sintesis dan evaluasi

Setelah isu utama ditetapkan secara divergen, langkah ketiga yaitu dengan melakukan analisis, sintesis dan evaluasi secara konvergen untuk mengidentifikasi beberapa pelaku (**faktor 1-5**) utama dan merumuskan tiga pelaku (**faktor 1,3,4**) utama yang memiliki konsekuensi satu sama lain. Ketiga pelaku (faktor) tersebut kemudian dievaluasi untuk menentukan salah satu faktor yang memiliki konsekuensi terbesar terhadap isu utama.



Gambar 4. Langkah 3 Penyusunan *Consequence Triangle*

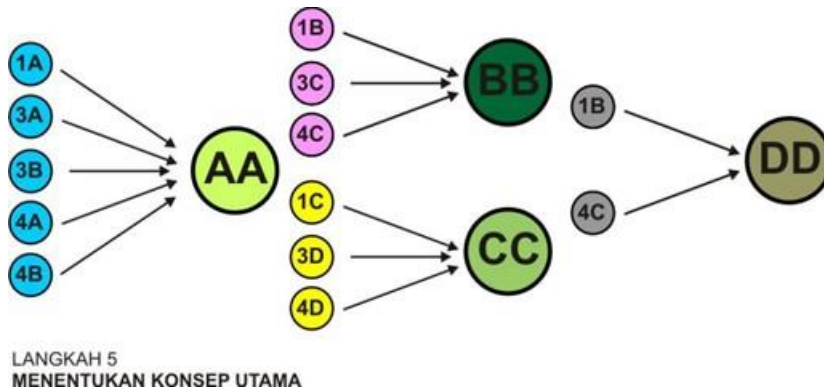
Langkah keempat yaitu berpikir secara konvergen pada setiap pelaku (faktor) utama untuk memperoleh beberapa elemen pendukung (**1A-1D,3A-3E,4A-4D**) yang terkait dengan masing-masing faktor utama secara lebih rinci. Dari beberapa elemen yang sudah didapatkan, proses analisis, sintesis dan evaluasi secara divergen kembali dilakukan untuk memperoleh keterhubungan antara elemen yang terdapat di salah satu faktor utama, dengan elemen lain di faktor utama lainnya. Keterhubungan antar elemen inilah yang akan menjadi pertimbangan penentuan konsep desain atau solusi perancangan dari kasus yang dihadapi.



Gambar 5. Langkah 4 Penyusunan *Consequence Triangle*

Langkah terakhir adalah dengan merumuskan beberapa elemen pendukung yang memiliki kesamaan atau keterhubungan antara satu sama lain secara divergen untuk menjadi beberapa konsep utama (**AA, BB, CC, DD**). Dalam proses ini, kelompok keterhubungan antara satu elemen pendukung yang satu dengan yang lain tidak akan selalu sama, bahkan mungkin ada yang terpisah sama sekali. Kelompok yang terbesar dapat saja menjadi penentu solusi terbaik dari kasus yang dihadapi.

Pada sepanjang keseluruhan proses mulai dari langkah satu dan terakhir tetap saja dimungkinkan terjadinya hubungan timbal balik baik dari elemen pendukung ke isu utama atau sebaliknya. Namun dengan adanya diagram ini, proses timbal balik ini dapat terekam dengan baik sehingga memudahkan siswa untuk mengambil keputusan desain yang terbaik di akhir proses.



Gambar 5. Langkah 5 Penyusunan *Consequence Triangle*

## Kesimpulan

Kekhasan pemikiran kritis pada praktik profesional sangat memungkinkan untuk dikembangkan ke tingkat praktik pedagogis sebagai suatu metodologi atau teknik berpikir kritis dalam pembelajaran arsitektur. Terutama digunakan untuk mempelajari arsitektur terkait dengan suatu kasus tertentu yang dihadapi oleh siswa. Proses dialog adalah salah satu cara yang dapat digunakan untuk membangun pemikiran kritis tersebut.

Sejauh ini diagram "*The Consequence Triangle*" dapat digunakan sebagai model untuk menyusun dan merekam pola atau alur pikir kritis siswa baik secara konvergen maupun divergen yang selama ini jarang dilakukan. Dimana dengan adanya alur pikir ini dapat bermanfaat sebagai satu pendekatan untuk membuka ruang dialog antara instruktur dan siswa yang lebih lebar karena dalam setiap langkah penyusunannya menuntut adanya proses analisis, sintesis dan evaluasi yang dilakukan melalui dialog bersama untuk memahami arsitektur secara utuh terkait dengan kasus tertentu yang dihadapi.

Namun pembahasan dalam tulisan ini masih bersifat pengenalan implementasi diagram "*The Consequence Triangle*" yang dikembangkan dari satu model untuk melakukan analisis tapak, sehingga perlu ada penelitian lanjutan mengenai seberapa efektif metode ini dapat diterapkan pada beberapa kasus tertentu dengan suatu kondisi tertentu.

## Daftar Pustaka

- Guilford. (1967). *The nature of Human Intelligence*. London : McGraw Hill
- Lawson. B. (1984). *Cognitive Strategies in Architectural Design*. London : John Wiley
- Plowright, Phillip D. (2014). *Revealing Architectural Design : Methods, Frameworks and Tools*. New York : Routledge
- Salama, Ashraf. (1995). *New Trends in Architectural Education*. Cairo : Misr Development Company.
- Salama, Ashraf M.A. (2001). *Toward A Knowledge Based Architectural Pedagogy And Practice: The Design Studio Under The Microscope*. Dalam Proceeding Themes in Architectural Education Today, 8th
- Architecture & Behaviour* colloquium April 8-13, 2001, Monte Verita, Ascona, Switzerland
- Tasanova. (2018). *Critical Thinking for Architects*. Proceeding on IOP Conference Series: Materials Science and Engineering 463
- Weber.R. (1994). *The Integrated Design Studio*. Journal of Design Studies. 15 (1)
- White, Edward T. (1983). *Site Analysis*. United State : Architectural Media Ltd.

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

# Evaluasi Implementasi *Problem-Based Learning* pada Mata Kuliah Perbaikan Perumahan Informal

Adinda S.P.R. Utami<sup>1\*</sup>, Dewi Septanti<sup>1</sup>, Purwanita Setijanti<sup>1</sup>,  
Wahyu Setyawan<sup>1</sup>, Tanti S.R. Nasution<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departemen Arsitektur, FADP, Institut Teknologi Sepuluh Nopember

\*Email: dinda.sih@arch.its.ac.id

---

## Abstrak

*Problem Based Learning* (PBL) merupakan metode pembelajaran yang didasarkan pada masalah yang nyata terjadi di dunia. PBL telah diadopsi ke berbagai disiplin ilmu dan juga untuk berbagai umur pembelajar. PBL memiliki banyak keunggulan yaitu salah satunya mendorong pembelajar untuk berkolaborasi dan mengidentifikasi permasalahan dari berbagai perspektif.

Mata Kuliah Perbaikan Perumahan Informal disusun dengan basis pembelajaran berdasarkan permasalahan perumahan yang nyata terjadi (*problem-based learning*). Makalah ini akan membahas mengenai evaluasi implementasi PBL pada mata kuliah tersebut, apakah sudah sesuai dengan karakteristik PBL atau belum. Pada mata kuliah ini, mahasiswa memilih sendiri perumahan informal yang akan dijadikan bahan studi. Dari lokasi studi yang dipilih, mahasiswa akan banyak menggali dan menginvestigasi permasalahan hingga menawarkan solusi sesuai dengan analisa yang dilakukan.

Pembahasan evaluasi implementasi PBL dilakukan secara deskriptif kualitatif dengan membandingkan antara karakter PBL secara teori dengan pelaksanaan mata kuliah selama satu semester. Metode yang dipakai yaitu deskriptif kualitatif dengan observasi dan portofolio hasil kerja mahasiswa. Dari evaluasi yang dilakukan, metode PBL pada mata kuliah Perbaikan Perumahan Informal telah diimplementasikan dengan baik. Hal ini terlihat dari sudah sesuai implementasi PBL pada mata kuliah dengan sebagian besar karakteristik PBL. Penggunaan metode PBL dalam mata kuliah juga mampu mendorong mahasiswa untuk mempelajari keilmuan arsitektur yang diintegrasikan dengan disiplin ilmu lainnya sesuai dengan kedalaman investigasi mahasiswa di lapangan.

Kata kunci: evaluasi implementasi, perbaikan permukiman informal, *problem-based learning*

---

## Pendahuluan

Institut Teknologi Sepuluh Nopember saat ini mendorong sistem pembelajaran berbasis *Student Centered Learning* (SCL) dimana pembelajar/mahasiswa yang memiliki peran penting dalam proses belajar mengajar. *Problem Based Learning* (PBL) merupakan salah satu metode pembelajaran yang bersifat SCL. Departemen Arsitektur, ITS mendukung proses perkuliahan yang mendorong mahasiswanya untuk lebih aktif berperan dalam proses belajar. Beberapa kampus Arsitektur telah menggunakan PBL dan menjadikannya dasar dalam penyusunan kurikulum.

Beberapa penelitian PBL dalam pendidikan arsitektur melihat kurikulum dengan penekanan pada pembelajaran studio desain. Dalam kenyataannya, mata kuliah non studio diharapkan dapat mendukung studio sehingga seharusnya PBL juga tercermin dalam mata kuliah non studio.

Mata kuliah Perbaikan Perumahan Informal merupakan salah satu mata kuliah pilihan dengan beban 3 sks. Mata kuliah ini menggunakan pendekatan PBL dalam pengajarannya. Dalam mata kuliah ini, mahasiswa terjun langsung ke lapangan untuk mengidentifikasi, menganalisa dan mensintesis fenomena yang terjadi di lapangan.

## Problem Based Learning

Pembelajaran berbasis problem/masalah, disebut juga Problem Based Learning (PBL), merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang telah digunakan lebih dari 30 tahun dan sampai saat ini masih terus dikembangkan untuk pembelajaran multidisiplin. Sampai saat ini masih banyak diskusi mengenai pengembangan PBL. Beberapa ahli melihat PBL sebagai sebuah pendekatan pembelajaran (*approach*), Barows (1986) melihat PBL sebagai metode pembelajaran (*method*), sedangkan Walton and Matthews (1989) melihat PBL sebagai strategi pembelajaran umum (*general education strategy*) (Savon-Baden,2000).

PBL merupakan sebuah inovasi pembelajaran yang pertama kali digunakan untuk pendidikan medis. Dalam metode pembelajaran ini, pembelajar akan dihadapkan dengan masalah yang nyata ada dan diperlukan kegiatan analisa, sistesa untuk menyelesaikan masalah tersebut. Pembelajar dimungkinkan untuk memahami situasi dan kerangka kerja mereka sendiri sehingga mereka dapat memahami bagaimana mereka belajar, dan bagaimana mereka melihat diri mereka sebagai profesional masa depan (Savon-Baden, 2000). PBL menggunakan pendekatan pembelajaran secara konstruktivis dimana pembelajar mengkonstruksikan sendiri ilmu mereka (Hein, 1991 dalam Ulger, 2018).

PBL dapat mendorong pembelajar untuk melakukan penelitian, mengintegrasikan teori dan praktek, serta mengaplikasikan pengetahuan dan skill untuk mengembangkan solusi untuk permasalahan yang dihadapi (Savery, 2006). Pembelajar sebagai *problem solver* akan mengidentifikasi akar permasalahan dan kondisi untuk mencari solusi yang terbaik dan harus menjadi pembelajar yang mandiri (*self directed learners*). Seringkali dalam PBL tidak menghasilkan satu jawaban yang tepat sehingga memang pembelajaran berkelompok yang sangat diperlukan untuk saling belajar satu dengan yang lain.

### Karakter *Problem Based Learning*

*Problem Based Learning* memiliki karakteristik sebagai berikut:

Menurut Savery (2006):

1. Pembelajar/siswa harus memiliki tanggung jawab akan proses belajar mereka sendiri. Mengingat PBL merupakan pendekatan yang berpusatkan pada pembelajar/siswa (*student centered learning*)
2. Simulasi masalah yang digunakan dalam pembelajaran PBL harus tidak terstruktur secara rigid dan memungkinkan untuk penyelidikan yang lebih bebas. Hal ini dikarenakan permasalahan di dunia nyata juga tidak terstruktur secara *rigid* sehingga dibutuhkan pengembangan kemampuan untuk mengkritisi dan mengidentifikasi permasalahan serta mengatur parameter.
3. Pembelajaran harus diintegrasikan dengan disiplin lain yang lebih luas
4. Diperlukan kolaborasi yang baik antara anggota kelompok.
5. Apa yang siswa pelajari selama pembelajaran mandiri mereka harus diterapkan kembali ke masalah dengan analisis ulang dan resolusi.
6. Pentingnya analisis penutup tentang apa yang telah dipelajari dari pekerjaan yang dilakukan dan diskusi tentang konsep dan prinsip dari permasalahan serta solusi yang ditawarkan.
7. Penilaian diri dan sejawat harus dilakukan pada penyelesaian setiap masalah dan pada akhir setiap unit kurikulum. Kegiatan penilaian ini terkait dengan proses PBL terkait erat dengan karakteristik penting sebelumnya dari refleksi pada perolehan pengetahuan. Pentingnya kegiatan ini adalah untuk memperkuat sifat reflektif belajar dan mempertajam berbagai keterampilan pemrosesan metakognitif.
8. Aktivitas yang dilakukan dalam pembelajaran berbasis masalah haruslah yang dihargai di dunia nyata.
9. Penilaian/ujiian untuk siswa diukur dari progress yang dilakukan untuk mencapai capaian pembelajaran. Tujuan PBL adalah *knowledge based* dan *process based*. Pembelajar harus dinilai dari kedua hal tersebut.



Sejalan dengan Savery, menurut Savin-Braden (2000) dalam Bridges (2007) PBL memiliki karakteristik sebagai berikut:

1. Mendorong pembelajaran kemampuan kognisi daripada konten spesifik
2. Didukung dengan pembimbingan tutor/fasilitator, grup pembelajar adalah grup kecil dengan pembelajaran yang aktif
3. Hasil dari PBL adalah pengembangan keterampilan, metakognisi dan motivasi serta kemampuan pembelajaran seumur hidup (*life-long learning*).

### **Gambaran Mata Kuliah Perbaikan Perumahan Informal**

MK Perbaikan Perumahan Informal merupakan salah satu mata kuliah yang diampu oleh Laboratorium Perumahan dan Permukiman, ITS. Mata kuliah PPI dengan beban 3 sks diisi dengan kuliah tatap muka (7 topik), survei lapangan dan *workshop*.

Tujuh topik kuliah yang dibekalkan kepada mahasiswa adalah:

1. Perbaikan Perumahan Informal di Surabaya (Perkembangan dan Karakteristik)
2. Model Perumahan "*Housing by People*" (perumahan sebagai proses)
3. Sumber Daya Perumahan, Nilai Perumahan (nilai guna, nilai pasar) dan Masalah Perumahan
4. Otoritas dalam Perumahan: *Regulator, Supplier, User* dalam Proses perumahan: Perencanaan, Pembangunan dan Pengelolaan
5. Tiga Asas Perumahan: Otoritas, Teknologi dan Perencanaan
6. Pemberdayaan dan partisipasi Masyarakat dalam Perumahan
7. Pembangunan berkelanjutan (*Sustainable Development*)

Dalam pelaksanaan MK PPI semester gasal 2018, 20 mahasiswa dibagi ke dalam 5 kelompok. Kelompok inilah yang akan menjadi rekan diskusi, *survey* dan pengerjaan tugas selama 1 semester. Setiap kelompok diminta untuk memilih satu area perumahan informal yang akan dijadikan subyek studi mereka. Area perumahan informal (kampung) ini harus secara nyata ada di Surabaya.

Untuk MK ini ada empat tugas yaitu:

1. Mengukur permasalahan perumahan dengan model Turner
2. Mengevaluasi penerapan asas perumahan yang meliputi peran masing-masing *stakeholder* serta prosesnya
3. Merumuskan program perbaikan kampung dari hasil sintesa di atas
4. Menulis jurnal dan membuat mini poster

Keempat tugas tersebut membutuhkan kepekaan dan proses identifikasi kondisi permasalahan yang jeli dari perumahan informal yang dipilih oleh mahasiswa. Dalam *workshop* yang dilakukan, mahasiswa juga berdiskusi di dalam kelompok dari awal perencanaan *survey*, penjadwalan, penyusunan kuesioner hingga diskusi untuk menjaring aspirasi rekan dari kelompok lain.

### **Metode**

Metode yang dipakai adalah kualitatif. Data dikumpulkan dengan observasi dan portofolio hasil kerja mahasiswa. Analisa dilakukan secara deskriptif dengan membandingkan antara karakteristik PBL secara teori dan implementasi PBL pada MK Perbaikan Perumahan Informal.

### **Hasil dan Pembahasan**

Problem-based learning sebagai bagian dari *student-centered learning* dicoba untuk diterapkan di sepanjang perkuliahan. Berikut merupakan evaluasi *problem-based learning* pada mata kuliah Perbaikan Perumahan Informal:

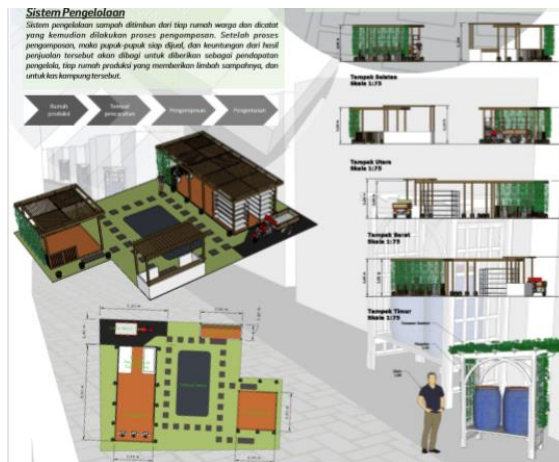
1. Tanggung jawab akan proses belajar mandiri  
Tanggung jawab mahasiswa terbilang baik meskipun belum secara merata ada di tiap mahasiswa. Untuk pengerjaan tugas dan *survey*, mahasiswa melaksanakannya sesuai dengan jadwal. Mahasiswa yang memilih lokasi studi dan topik sendiri sehingga mereka lebih antusias dan penggalan informasi/pembelajaran yang dilakukan menjadi cukup dalam. Dikarenakan

jumlah anggota dalam satu kelompok adalah tiga mahasiswa, pembagian tugas lebih jelas dan kemajuan pembelajaran tiap kelompok lebih merata. Hal ini terlihat dari presentasi tiap individu dan diskusi yang berjalan.



Gambar 1. Mahasiswa melakukan survei/kunjungan lapangan dan berkomunikasi dengan warga masyarakat

2. Simulasi masalah yang non rigid  
Permasalahan yang dijadikan bahan studi merupakan permasalahan perumahan yang secara nyata terjadi. Mahasiswa menggali informasi dari *stakeholder* di lokasi studi dan juga dari masyarakat warga. Setiap kelompok akhirnya memiliki permasalahan yang berbeda-beda dan sudut pandang yang berbeda, tergantung dari cara penggalian informasi dan siapa yang menjadi sumber informasi/pembelajar di lokasi studi. Salah satu sudut pandang yang kurang dieksplorasi adalah sudut pandang dari sisi pemerintah untuk menyeimbangkan pembelajaran.
3. Pembelajaran multidisiplin  
PBL dengan menggunakan kasus nyata yang terjadi di lapangan dapat dipastikan memiliki spektrum disiplin ilmu yang luas serta multidisipliner. Sebagai contoh, salah satu kelompok mahasiswa mengambil kasus di Kampung Banyu Urip yang dikenal sebagai Kampung Lontong. Mahasiswa mengidentifikasi salah satu permasalahan kampung tersebut adalah tingginya limbah daun pisang. Dari permasalahan tersebut, mahasiswa juga mempelajari mengenai proses composting, alur distribusi sampah dan lain sebagainya.



Gambar 2. Hasil tugas kelompok dengan kasus limbah daun pisang

4. Kolaborasi anggota kelompok  
Kolaborasi antar anggota kelompok terlihat di sepanjang perkuliahan selama satu semester karena setiap proses perkuliahan dan kemajuan studi membutuhkan kerjasama kelompok. Dalam implementasinya, setiap kelompok studi berisi tiga mahasiswa dan akan bekerja sama di

lapangan pada saat *survey* lapangan dan juga *workshop*. Meskipun demikian, memang ada beberapa mahasiswa yang terlihat kurang bisa bekerja sama dengan baik.

5. Analisa hasil pembelajaran mandiri  
Hasil pembelajaran di lapangan yang dilakukan oleh mahasiswa dianalisa menggunakan teori yang diberikan di kelas. Salah satu teori yang diberikan kepada mahasiswa adalah mengenai peran *stakeholder* dalam pembangunan dan pengembangan perumahan informal. Mahasiswa diminta untuk menggali informasi mengenai peran *stakeholder* dan siapa saja *stakeholder* yang terlibat dalam pembangunan kampung/perumahan.
6. Sintesa permasalahan dan penawaran solusi dari permasalahan yang diangkat  
Diskusi mengenai investigasi yang dilakukan oleh mahasiswa di lokasi studi selalu dilakukan di akhir setiap perkuliahan. Dengan kata lain, proses pembimbingan dilakukan setiap minggu di akhir kuliah sehingga dosen dapat memantau perkembangan dan kedalaman proses pembelajaran mandiri mahasiswa. Tugas terakhir mahasiswa pada mata kuliah ini yaitu menyusun proposal mengenai solusi yang ditawarkan dari penggalan permasalahan perumahan dalam bentuk artikel dan poster. Artikel dan poster membantu mahasiswa dalam memfokuskan hasil yang dipelajari dan juga penyampaianya.



**Gambar 3.** Penawaran solusi dari kelompok yang melakukan studi di Kampung Ketandan

7. Penilaian diri dan sejawat  
Penilaian hanya dilakukan oleh dosen/pengajar menurut tahapan/tugas yang diberikan. Penilaian diri dan sejawat masih dilakukan sebatas diskusi kemajuan dari proses pembelajaran.
8. Aktivitas yang dilakukan dalam pembelajaran berbasis masalah haruslah yang dihargai di dunia nyata  
Aktivitas yang dilakukan oleh pembelajar atau mahasiswa merupakan seperti gambaran aktivitas yang secara nyata dilakukan untuk proses perbaikan perumahan informal. Keterampilan yang diasah dalam mata kuliah ini adalah penyusunan strategi, komunikasi dengan warga masyarakat dan bekerja di dalam tim. Sepanjang satu semester, mahasiswa bisa melakukan survei langsung ke masyarakat hingga beberapa kali. Dari diskusi kemajuan pembelajaran juga diketahui bahwa beberapa mahasiswa berdiskusi dan berkonsultasi dengan mahasiswa dari departemen lain, seperti diskusi proses pengolahan limbah.
9. Penilaian/ujian  
Penilaian dilakukan di setiap proses kemajuan pembelajaran. Jurnal dan poster sebagai hasil akhir merupakan latihan bagi mahasiswa untuk meringkas segala informasi sesuai dengan topik yang sudah fokus.

## Kesimpulan

*Problem-based learning* yang diterapkan pada mata kuliah Perbaikan Perumahan Informal sudah diimplementasikan dengan baik, namun masih membutuhkan perbaikan di beberapa hal. Metode PBL harus dijelaskan di awal perkuliahan supaya mahasiswa memahami peran mereka dan juga peran dosen serta memahami gambaran perkuliahan hingga satu semester. Kekurangan dari implementasi PBL pada MK yang lalu adalah mahasiswa ada yang cenderung pasif sehingga diskusi kurang berjalan dengan baik. Mahasiswa masih fokus pada kasus kelompoknya dan kurang memperhatikan kasus kelompok lain.

Evaluasi mengenai implementasi PBL masih harus terus dilakukan karena masih banyak kekurangan. Salah satu yang topik yang baik untuk didiskusikan adalah mengenai cara penilaian diri dan sejawat serta konstruksi pembelajaran mengingat penekanan PBL adalah pembelajaran keterampilan kognitif dan metakognitif.

## Daftar Pustaka

Adiyanto, Johannes (2017). *Real Problem Based Learning in Architectural Design Studio*. Conference: International Conference on Architectural Education In Asia 2017 "Re-charting the Knowledge of Architecture"

Bridges, Alan (2007). *Problem based learning in architectural education*. In: Proceedings of CIB 24th W78 Conference Maribor 2007. CIB (International Council for Building).

Bridges, Alan (2006). *A Critical Review of Problem Based Learning in Architectural Education*. In Communicating Space(s): 24th eCAADe Conference Proceedings , 182-189. eCAADe: Conferences. Volos, Greece: University of Thessaly

Savery, J. R. (2006). *Overview of Problem-based Learning: Definitions and Distinctions*. Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning, 1(1).

Savin-Baden, M. (2000). *Problem-Based Learning in Higher Education: Untold Stories*. Buckingham: Society for Research into Higher Education and Open-University Press.

Ulger, K. (2018). *The Effect of Problem-Based Learning on the Creative Thinking and Critical Thinking Disposition of Students in Visual Arts Education*. Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning, 12(1).

# Pengembangan Model Pembelajaran Desain dengan Melibatkan Masyarakat; Studi kasus pada Pembelajaran Desain di Universitas Ciputra

Gervasius Herry Purwoko<sup>1\*</sup>, Tri Novianto Puji Utomo<sup>1</sup>,  
Wina Christina<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Arsitektur Interior, Fakultas Industri Kreatif, Universitas Ciputra

\*Email: gpurwoko@ciputra.ac.id

---

## Abstrak

Perkembangan pembelajaran membutuhkan adanya perubahan paradigma yang bergeser ke pola belajar sepanjang hayat, salah satu metode yang cukup efektif adalah pembelajaran kontekstual dengan 5 elemen konstruktivistik yaitu : pengaktifan pengetahuan yang sudah ada; pemerolehan pengetahuan baru; pemahaman pengetahuan; mempraktekkan pengalaman dan pengetahuan; dan melakukan refleksi. Beberapa penelitian yang ada sebelumnya telah diuji beberapa variabel pembelajaran yaitu; *learning goal orientation*, *feedback seeking*, *help seeking*, dan *behavior learning engagement*, yang mempengaruhi *performance*, dan *competence* mahasiswa, penelitian tersebut mengkaji variabel yang secara signifikan mempengaruhi *performance*, yaitu *learning goal orientation* dan *help seeking*, kesimpulannya bahwa penentuan tujuan dan target belajar mahasiswa yang didampingi oleh mentor mempunyai andil dalam mencapai sukses dalam pembelajaran. Permasalahannya adalah apakah model pembelajaran tersebut efektif untuk diterapkan pada bidang desain arsitektur dan interior dimana pembelajarannya menggunakan tim pengajar terdiri atas gabungan dosen yang berperan sebagai *Enabler* dengan uji coba melibatkan masyarakat yang berperan sebagai *owner*?, apakah *learning goal orientation* dan *help seeking* dapat diwujudkan dalam setiap tahapan? dan sejauh mana peran mentor dalam meningkatkan *performance* mahasiswa?. Dengan mengambil studi kasus di Universitas Ciputra, pembelajaran dilakukan dengan beberapa modifikasi dalam pelaksanaannya, yaitu pada pembelajaran matakuliah desain mebel dengan tema pemanfaatan kain tenun lurik produksi masyarakat. Pengamatan dilakukan dan dianalisis secara kualitatif menunjukkan terjadinya peningkatan *performance* terutama pada mahasiswa yang sejak awal aktif bersama mentor menggali *learning goal orientation*, dan aktif mengajukan solusi-solusi desain. Hasil kajian didiskusikan secara terbatas bersama kelompok-kelompok masyarakat dalam *FGD* yang merekomendasikan bahwa masyarakat dalam peran sebagai *Owners* diperlukan terutama pada tahapan; pemerolehan pengetahuan baru, pemahaman pengetahuan, dan mempraktekkan pengalaman dan pengetahuan, dalam kasus ini pengajar dapat mengangkat nilai-nilai lokal untuk dijadikan obyek kajian dan dicarikan pemecahan masalahnya.

Kata kunci: model pembelajaran, desain interior, mentor, kain tenun lurik, desain mebel

---

## PENDAHULUAN

Dalam penelitian sebelumnya tentang model pembelajaran dilakukan pengujian terhadap variabel-variabel ; *Learning Goal Orientation*, *Feedback Seeking*, *Help Seeking*, dan *Behaviour Learning Engagement* yang mempengaruhi *Performance* dan *Competence* mahasiswa yang pada saat itu mengambil studi kasus pada pembelajaran *Entrepreneurship*. Hasilnya Variabel *competence* ternyata tidak reliabel dikarenakan pengukuran terhadap tugas-tugas mahasiswa dilakukan oleh mentor yang berbeda-beda dan belum terstandarisasi, sehingga hasil penilaian dinyatakan tidak konsisten. Dari penelitian juga ditemukan bahwa terdapat 2 variabel yang signifikan berpengaruh terhadap *performance*, yaitu *learning goal orientation* dan *help seeking*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tujuan belajar yang dimiliki oleh mahasiswa merupakan hal terpenting untuk menunjang keberhasilan pembelajaran. Adapun *Help seeking* merupakan variabel lain yang memberikan pengaruh *negative* terhadap *performance*. Dengan demikian dapat diinterpretasikan bahwa dalam menyelesaikan tugas mahasiswa perlu mendapat bantuan, dan mentor perlu proaktif memantau

adanya kesulitan, serta memberikan panduan/petunjuk kepada mahasiswa, hingga mahasiswa mampu menyelesaikan tugas yang diberikan.

Perlu diketahui bahwa penelitian tersebut diatas dilakukan pada kondisi pembelajaran secara umum, sehingga model pembelajaran yang dihasilkan relevan pada pembelajaran secara umum. Permasalahannya adalah sejauh mana efektivitas model diatas jika diterapkan pada pembelajaran desain interior?, dan faktor apa saja yang perlu diperbaiki untuk mencapai hasil yang lebih baik? Hal yang spesifik pada pembelajaran desain interior adalah prosesnya menuntut pendampingan terhadap mahasiswa lebih intensif, adapun peran mentor yang berasal dari masyarakat mempunyai peran sebagai agen untuk memvalidasi hasil-hasil desain mahasiswa yang nantinya akan dipasarkan kedalam masyarakat.

Pada sisi lain studi kasus diambil pada pembelajaran matakuliah desain mebel yang memanfaatkan kain tenun lurik, mempunyai tujuan melestarikan bahkan mengembangkan Kain tenun lurik yang memang sudah dikenal sangat lama di masyarakat Nusantara bahkan hingga belahan negara Asia Tenggara dan Cina. Dalam kamus besar Bahasa Indonesia (KBBI-2016) versi online kata Lurik mempunyai arti kain tenun yang coraknya berjalur-jalur, sedangkan menurut Ensiklopedia Nasional Indonesia (1997) lurik berarti suatu kain hasil tenunan benang yang berasal dari daerah Jawa Tengah dengan motif dasar garis-garis atau kotak-kotak dengan warna-warna suram yang pada umumnya diselingi aneka warna benang, senada dengan Kamus Lengkap Bahasa Jawa (Mangunsuwito: 2012) bahwa pengertian lurik adalah corak lirik-lirik atau lorek-lorek yang dalam Bahasa Indonesia berarti garis-garis.

Mengutip dari Buku Lurik Tenun Tradisional Jawa (Dinas Kebudayaan Prov.DIY: 2011, 10), bahwa lurik diperkirakan berasal dari daerah pedesaan di Jawa, tetapi kemudian berkembang tidak hanya menjadi milik rakyat tetapi juga dipakai di lingkungan keraton. Dijelaskan juga bahwa pada mulanya lurik dibuat dalam bentuk sehelai selendang yang berfungsi sebagai kemben atau penutup dada bagi wanita dan sebagai alat untuk menggendong sesuatu dengan cara mengikatnya pada tubuh, sehingga kemudian lahirlah sebutan lurik gendong. Bagi masyarakat Jawa pada jaman dahulu, kain lurik dipakai sebagai pakaian sehari-hari oleh semua orang, bagi wanita dibuat kebaya, tapih-nyaping-jarik (kain untuk bawahan), sedangkan untuk pria sebagai bahan baju pria yang disebut Beskap (Solo) atau Surjan (Yogyakarta). Selain itu lurik juga digunakan untuk selendang (jarik gendong) oleh para pedagang pasar di daerah Solo dan Klaten Jawa Tengah, untuk menggendong tenggok (wadah yang dibuat dari anyaman bambu). Selain dipakai untuk pakaian dan selendang, lurik dahulu juga digunakan dalam upacara tradisional yang berkaitan dengan kepercayaan seperti labuhan, ruwatan, siraman, mitoni, dan upacara yang lainnya. Sayangnya hingga sekarang ini kain tenun lurik belum banyak atau hampir tidak pernah ditemukan penggunaannya dalam masyarakat untuk keperluan lain selain pakaian dan upacara tradisional, sehingga permintaan pasar akan kain jenis ini sangat terbatas.

Kain lurik merupakan warisan budaya tradisional oleh karena itu di tiap motif / corak kain lurik mempunyai makna dan simbol-simbol. Bagi masyarakat Jawa motif pada tenun lurik menyiratkan arti atau makna tertentu yang terkadang dianggap sakral dan dikaitkan dengan kepercayaan masyarakat (Dinas Kebudayaan Prov.DIY: 2011, 13). Makna lurik berbeda-beda sesuai dengan konteks dalam kehidupan dan status social dalam masyarakat, seperti pada upacara tingkepan digunakan selendang tenun lurik motif tertentu karena dianggap mempunyai kekuatan magis untuk menangkal roh jahat. Sedangkan selendang lurik dengan motif kluwung digunakan untuk merawat anak yang sakit, jenis lurik klinden digunakan untuk menolak guna-guna yang dilakukan oleh orang lain. Dalam tatanan social penggunaan kain lurik seperti pada masyarakat Wonogiri pada 50 tahun silam, para perawan tua memakai kain lurik Mresik, sedangkan kaum janda muda memakai kain lurik Dengkik. Hal diatas mengisyaratkan bahwa kain lurik mengandung pemaknaan yang beragam dan mempunyai *values* yang tinggi.

Dari uraian diatas dapat dinyatakan bahwa model pembelajaran yang berkait langsung dengan masyarakat seperti halnya pemanfaatan kain tenun lurik pada desain mebel atau produk interior lainnya, dapat diajarkan dengan metode pembelajaran yang melibatkan peran serta masyarakat dalam berbagai peran yang sesuai dengan tahapannya.

## METODOLOGI

Pada dasarnya penelitian ini merupakan pengembangan model pembelajaran dengan melibatkan peran serta masyarakat, yang dapat dijadikan model dalam mengembangkan keberlanjutan sebuah produk atau nilai dalam masyarakat, dengan mengambil kasus Pembelajaran pada matakuliah desain di Program Studi Arsitektur Interior - Universitas Ciputra, Surabaya. Pada penelitian ini dilakukan uji terbatas terhadap kelas peserta pembelajaran desain mebel dengan menggunakan kain tenun lurik. Kajian yang dilakukan oleh mahasiswa / peserta diobservasi secara kuantitatif maupun kualitatif dan didiskusikan melalui forum diskusi untuk menggali berbagai masukan.

Metodenya menggunakan langkah-langkah sebagai berikut ; pertama, penyusunan panduan pembelajaran dan perkuliahan yang mengacu pada hasil temuan penelitian pembelajaran sebelumnya yaitu bahwa variable-variabel : penetapan tujuan belajar, mendorong keterlibatan mahasiswa, dan umpan balik dalam proses pembelajaran, serta pemberian bantuan kepada mahasiswa dalam menyelesaikan tugas mempunyai pengaruh cukup signifikan terhadap hasil kinerja mahasiswa. Kedua, melakukan *review* dan penyesuaian rencana pembelajaran agar dapat dilaksanakan pada kondisi pembelajaran desain dimana masyarakat yang ditunjuk akan dilibatkan dalam karena prosesnya membutuhkan atmosfer dan interaksi dengan masyarakat secara riil di lapangan. Ketiga, analisis terhadap hasil *review* dalam forum diskusi terbatas / *focus group discussion*. Kelima, penyempurnaan panduan pelaksanaan untuk pembelajaran selanjutnya.

## MODEL UMUM PEMBELAJARAN

Menurut George J.Mouly dalam bukunya *Psychology for Effective Teaching*, bahwa belajar pada dasarnya adalah proses perubahan tingkah laku berkat adanya pengalaman. Perubahan tingkah laku tersebut dapat berupa perubahan ketrampilan, kebiasaan, sikap, pengetahuan, pemahaman, dan apresiasi. Adapun pengalaman yang dimaksud diatas adalah bentuk interaksi antara individu dengan lingkungan. Adanya perubahan paradigma dalam masyarakat dari pola belajar secara terminal bergeser ke pola belajar sepanjang hayat (*long life education*), memperluas urgensi bahwa pelatihan-pelatihan dalam beberapa hal diperlukan masyarakat menambah pengalaman untuk tujuan tertentu. Permasalahannya adalah model pengajaran seperti apa yang sesuai untuk mahasiswa dalam kerangka *long life education*, dan seberapa jauh pengajar dapat mengkaitkan konten / materi pelajaran dengan situasi dunia nyata.

Salah satu metode pengajaran dan pembelajaran yang cukup efektif untuk tujuan tersebut adalah Pembelajaran Kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) yang diberi penekanan pada berpikir tingkat lebih tinggi, transfer pengetahuan lintas disiplin, serta pengumpulan, penganalisaan dan pensintesaan informasi dan data dari berbagai sumber dan pandangan. Menurut Trianto (2009) pendekatan pengajaran kontekstual menjadikan pengalaman lebih relevan dan berarti bagi siswa dalam membangun pengetahuan yang akan mereka terapkan seumur hidup. Hal tersebut sesuai dengan kebutuhan pembelajaran terutama dalam menumbuhkan motivasi dan semangat entrepreneurship. Menurutnya pengajaran kontekstual atau sering disebut CTL memiliki 5 elemen belajar yang konstruktivistik yaitu : Pengaktifan pengetahuan yang sudah ada (*activating knowledge*); Pemerolehan pengetahuan baru (*acquiring knowledge*); Pemahaman pengetahuan (*understanding knowledge*); Mempraktekkan pengalaman dan pengetahuan (*applying knowledge*); Melakukan refleksi (*reflecting knowledge*). Adapun dalam pelaksanaannya pengajaran model CTL ini haruslah mempunyai sifat-sifat : kerjasama, saling menunjang, menyenangkan mengasyikkan, tidak membosankan, belajar dengan bergairah, terintegrasi, dan menggunakan sumber siswa aktif. sehingga secara garis besar langkah-langkah penerapan CTL dalam suatu pembelajaran adalah sebagai berikut : (1) Mengembangkan pemikiran bahwa peserta pembelajaran akan belajar lebih bermakna dengan cara bekerja sendiri, menemukan sendiri, mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan ketrampilan barunya. (2) Melaksanakan sejauh mungkin kegiatan inkuiri untuk semua *topic*. (3) Mengembangkan sifat ingin tahu peserta pembelajaran dengan bertanya. (4) Menciptakan budaya belajar dalam kelompok. (5) Menghadirkan model sebagai contoh pembelajaran. (6) Melakukan refleksi di akhir pertemuan. (7) Melakukan penilaian yang sebenarnya dalam berbagai cara.

Pembelajaran dalam berbagai hal yang dilakukan didalam masyarakat merupakan bagian dari pembelajaran seumur hidup (*long-life education*) sehingga konsep CTL tetap relevan untuk

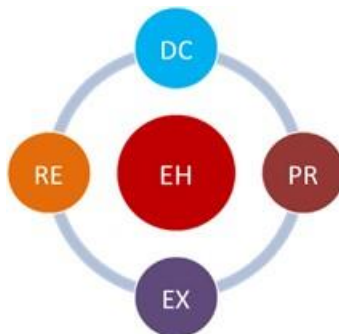
digunakan dalam pendekatannya, penyesuaian terletak pada materi yang disesuaikan dengan tujuannya yaitu mengembangkan wisata setempat untuk meraih peluang bisnis yang muncul dari kegiatannya.

## MODEL PEMBELAJARAN DI UNIVERSITAS CIPUTRA

Universitas Ciputra secara umum menetapkan sebuah pola siklus belajar yang terdiri dari 4 tahapan belajar (Buku Panduan Dosen – 2014), bahwa pelaksanaan / proses pembelajaran (*good practices of learning*) meliputi : (1) *Discovery*, yaitu proses membangun rasa ingin tahu dan ide untuk menyelesaikan masalah dengan berorientasi pada harapan *stakeholder* dan didukung aplikasi konsep yang telah dipelajari. (2) *Plan & resourcing*, yaitu proses mengelola ide menjadi sebuah perencanaan dengan mengoptimalkan sumber daya yang ada dan sistem kerja kolaboratif dan sinergis. (3) *Execution*, yaitu proses melakukan tindakan-tindakan *entrepreneurial* berdasarkan sistem perencanaan yang telah dilakukan. (4) *Reflection & evaluation* : Refleksi adalah sebuah aktifitas untuk mengenali pertumbuhan kemampuan diri di aspek pemahaman, *skills* dan *attitude* sedangkan evaluasi adalah sebuah proses untuk memahami faktor-faktor yang memberikan kontribusi terhadap keberhasilan dalam mencapai hasil. Melalui proses Refleksi dan evaluasi mahasiswa mengenali peluang untuk menyelesaikan masalah yang lain.

## STUDI KASUS PADA PEMBELAJARAN DESAIN

Pada penelitian ini praktek pembelajaran dilakukan dengan beberapa modifikasi sebagai berikut: Tahapan dilakukan sebagai siklus berulang tiap semester untuk membentuk kompetensi pembelajaran yang telah ditetapkan yaitu *Habit* (EH), sehingga setiap semester selalu dimulai dengan; *Discovery* (DC), *Planning and Resourcing* (PR), *Execution* (EX) dan diakhiri dengan *Evaluation dan Reflection* (ER):



Gambar 1. Siklus tahapan pembelajaran

1. *Discovery* (DC): Tahapan proses kreatif (*creative*) saat mahasiswa menggali ide-ide, mengenali *opportunity* (peluang), menentukan kelayakan ide, dan sebagainya.

Apakah mahasiswa menunjukkan keingintahuan yang besar, minat terhadap ide desain dan semangat dalam menjalankan proyek?

Apakah memahami benar-benar kebutuhan atau masalah *target audience* atau *target market*-nya baik melalui market survei ataupun empathy map dengan *interview* kepada *target audience/market/users*-nya?

Apakah setiap proses *discovery*, mahasiswa sudah mengkombinasikan *Critical & Creative Thinking* untuk memecahkan masalah?

2. *Planning and Resourcing* (PR): Tahapan proses perencanaan saat mahasiswa merencanakan model, mengenali kebutuhan *resource*, strategi, rencana finansial, sumber daya manusia untuk mewujudkannya dan sebagainya.

Apakah dalam perencanaan mahasiswa melakukan *competition analysis*?



Apakah dari *planning*, mahasiswa menunjukkan *Critical & Creative Thinking* untuk memecahkan masalah?

Apakah dalam perencanaan mahasiswa sudah memperhitungkan *affordable loss (fail cheap)* dalam perencanaan keuangannya?

Apakah dalam *resourcing*, mahasiswa sudah mencoba melakukan *leveraging resourcing (bootstrapping)* termasuk juga *crowd-sourcing* untuk memaksimalkan kekuatan *resourcing* dan mengecilkan risiko pembiayaan?

Apakah rencana dan *resourcing* dapat dipertanggungjawabkan secara teknis dan moral?

3. **Execution (EX):** Tahapan proses eksekusi saat mahasiswa melaksanakan / mewujudkan model, menguji pasar, menguji kapasitas *resources* untuk mencapai target/ tujuan yang sudah ditetapkan.

Apakah mahasiswa menunjukkan kesungguh-sungguhan dan sikap bertanggung jawab dalam membuat dan mewujudkan desain modelnya?

Apakah mahasiswa menunjukkan sikap adaptif tetapi tetap fokus pada desainnya dalam menghadapi pelbagai perubahan dari rencana modelnya di lapangan?

Apakah mahasiswa menunjukkan kegigihan dalam menghadapi kelemahan model?

Apakah mahasiswa menunjukkan dapat bekerja sama dengan tim atau orang lain dalam mencapai tujuan?

Apakah mahasiswa menunjukkan kemampuan mencari bantuan dan masukan (*feedback and help seeking*)?

4. **Reflection & Evaluation (RE):** Tahapan proses evaluasi saat mahasiswa menentukan hasil akhir desain modelnya, melihat kembali apakah perlu dikembangkan: ditingkatkan, direvisi, dirombak, ataukah justru dipecah bahkan dibatalkan / diabaikan sama sekali.

Apakah desain model atau produk dari proyek mahasiswa mendapatkan perhatian dari masyarakat pengguna?

Apakah ada masyarakat sebagai pihak ketiga yang memberikan evaluasi positif terhadap proyek mahasiswa?

Apakah setiap mahasiswa melakukan refleksi terhadap keberhasilan dan kegagalan yang dialaminya secara individual dan menunjukkan kemampuan belajar dari yang terjadi?

## PEMBAHASAN DAN DISKUSI

Dalam proses pembelajaran desain interior ini tema yang diambil adalah desain mebel dengan memanfaatkan kain tenun lurik sebagai elemen estetika, dimana pengajar (dosen dan mentor) dalam studi kasus ini terlebih dahulu mendorong melakukan kajian konsep-konsep keilmuan yang dilatihkan ke mahasiswa dengan langkah-langkah : (1) proses *discovery* yang menitik beratkan tercapainya *learning goal orientation* oleh mahasiswa, dalam proses ini dilakukan dengan mengajak mahasiswa bersama mentor diskusi dengan masyarakat menggali permasalahan riil yang terjadi dan harapan masyarakat terhadap desain yang akan dibuat. Pada langkah ini mahasiswa merasa dapat menentukan sendiri tujuan dan orientasi hasil desainnya untuk masyarakat yang tentu saja berbeda dengan mahasiswa lainnya. Adapun dosen dan mentor lebih banyak berperan sebagai pengamat atau model suatu masyarakat tertentu. (2) proses *plan & resourcing*, yaitu proses mengelola ide menjadi sebuah rancangan produk mebel dengan mengoptimalkan sumber daya yang ada dan sistem kerja kolaboratif dan sinergis. Dalam proses ini mahasiswa menunjukkan kesan kebingungan atas keinginan-keinginan yang diutarakan oleh masyarakat. Dari hasil FGD terungkap bahwa mahasiswa stagnan jika ternyata masyarakat mengajukan ekspektasi yang dianggap terlalu berlebihan atau tidak sesuai dengan selera mahasiswa. dan berharap bahwa masyarakat dapat memahami konsep berpikir mahasiswa, sehingga dengan demikian pada proses ini mahasiswa menempatkan dirinya sebagai peramu yang mengolah berbagai sumberdaya untuk menciptakan sebuah hasil / estetika yang paling sesuai dengan variable-variabel teridentifikasi. (3) proses *excecution* yaitu proses melakukan tindakan-tindakan untuk mewujudkan desain berdasarkan kriteria desain yang telah dilakukan mahasiswa dengan membuat produknya yang dilakukan oleh masyarakat. Pada pengamatan tersebut didapat hasil yaitu munculnya beberapa variable yang tidak

terdeteksi sehingga mengakibatkan berbagai temuan kelemahan pada berbagai elemen seperti halnya; struktur yang kurang stabil, tidak ergonomis, pembuatannya sulit, biaya pembuatannya mahal, perawatannya sulit, dan sebagainya, dimana pada proses sebelumnya hal tersebut tidak pernah terungkap. (4) proses *reflection & evaluation* dilakukan mahasiswa untuk mengenali pengembangan kemampuan diri di aspek pemahaman, *skills* dan *attitude* dengan cara mengajak masyarakat untuk memberikan penilaian atas kegiatan yang dilakukan apakah memberikan manfaat atau tidak. Sedangkan evaluasi dilakukan sebagai proses untuk memahami faktor-faktor yang memberikan kontribusi terhadap keberhasilan desain yang dapat dimanfaatkan masyarakat. Melalui proses refleksi dan evaluasi pada program ini mahasiswa merasa sangat membutuhkan kehadiran masyarakat untuk melakukan *review* dan validasi terhadap produk yang telah didesain dan dibuat sebelum dijual ke pasar.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Siklus pelaksanaan pembelajaran desain interior dapat menghadirkan masyarakat dalam proses pembelajarannya yang dapat dijadikan model standar dalam bentuk berbagai peran sesuai proses yang dijalani, sebagai ; 1). Narasumber utama, yaitu membantu mahasiswa menemukan dan membangun konsep-konsep utama desain (*core*), 2). *Motivator*, yang berperan mendorong mahasiswa untuk menghubungkan konsep yang dipelajari dengan aspek lain yang ditemukan (*connections*); 3) *Mentor*, yang membantu mahasiswa untuk mendampingi aplikasi konsep ke dalam sebuah karya atau ide yang bernilai dalam masyarakat (*practice*); 4). *Reviewer*, yaitu membantu mahasiswa membentuk kesadaran tentang pertumbuhan potensi diri dalam pertumbuhan pengetahuan, kecakapan, dan sikap-sikap kritisnya (*identity/reflectiveness*)

Adapun dosen sebagai fasilitator selayaknya memberi kesempatan pada mahasiswa untuk mengembangkan level keahlian (*from novice to expert*) sesuai dengan kompetensi lulusan melalui empat koridor diatas. Hal tersebut bertujuan untuk merespon perkembangan isu-isu penting, masalah atau kebutuhan masyarakat, serta membentuk rasa tanggung jawab terhadap permasalahan spiritualitas, ekonomi, sosial dan lingkungan. Aspek-aspek tersebut bersifat dinamis dan harus selalu dievaluasi untuk mengakomodasikan perkembangan-perkembangan situasi dan kebutuhan, baik lokal, regional dan global, serta kondisi mahasiswa dan strategi pengembangan universitas. Konsep-konsep desain terkait dengan kondisi social masyarakat yang dipelajari mahasiswa bersama para fasilitator, senantiasa terhubung dengan konsep inti keilmuan dalam membentuk perilaku berpikir (*disciplined mind*) dan tindakan-tindakan cerdas yang berakar dari masyarakat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bell, B. S., Kozlowski, S.W.J. (2008). *Active learning: Effect of Core Training Design Elements: Self Regulatory Processes, Learning and Adaptability*. Journal of Applied Psychology. Vol 93, no 2, p. 296-316.
- Butler, R. (1998). *Determinan of Help Seeking: Relation of Reason for classroom Help-avoidance and Help Seeking Behaviour in an Experimental Context*. Journal of Educational Psychology. Vol 90 no 4, 630, 643.
- Cresswell, J. (2007). *Research Design, Qualitative & Quantitative Approaches*. Kailash: Sage Publication.
- Charney, A & Libecap, G (2000). *Impact of Entrepreneurship Education, Insight*. Kaufmann Research Series 1-8.
- Corker, K. S., Donnellan, M.B. (2012). *Setting Lower Limits High: The Role of Boundary Goals in Achievement*. Journal of Educational Psychology. Vol 104, No 1, p. 138- 149.
- D. K. P. DIY, *Lurik Tenun Tradisional Jawa*, Yogyakarta: Dinas Kebudayaan Propinsi DIY, 2011
- Frez, A., Judge, TA ( 2001). *Journal of Applied Psychology*. Vol 86, No 6, p.1270-1279.
- J. M. Hafsa, *Kemitraan Usaha, Konsep dan Strategi*, Jakarta: Pustaka Sinar Harapan, 2000.

J. Postell, *Furniture Design*, New Jersey: John Wiley & Sons, 2007

Kleingeld, A., Mierlo H.V., Arends, L. (2011). *The Effect of Goal Setting on Group Performance. A Meta Analysis*. Journal of Applied Psychology. Vol 96, no 6, pp 1289-1304

L. Mangifera, "*Strategi Pengembangan Industri Lurik Sebagai Produk Unggulan Daerah Klaten*," in Prosiding Seminar Nasional Ekonomi dan Bisnis, UMSIDA, Surakarta, 2016.

Park, G., Schimdt, A.M., Scheu, C., DeShon, R. A. (2007). *Process Model of Goal Orientation and Feedback Seeking*. Human Performance. 20 (2), p.119-145

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

# Ujian Tulis sebagai Bentuk Evaluasi Ranah Kognitif "Remembering" dan "Understanding"

Studi kasus Pembelajaran Mata Kuliah Perancangan Berkelanjutan

Sri N. N. Ekasiwi<sup>1\*</sup>, H. R. Sumartinah<sup>1</sup>, S. Cahayadini<sup>1</sup>, F.R. Indrati<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departemen Arsitektur, FADP, Institut Teknologi Sepuluh Nopember

\*Email: nastiti@arch.its.ac.id

---

## Abstrak

Sejak berlakunya dua periode kurikulum yang lalu hingga saat ini, evaluasi mata kuliah tidak harus dilaksanakan dalam bentuk ujian tulis dan terpusat di tengah dan di akhir semester. Dalam lingkup pembelajaran arsitektur, evaluasi bisa beragam bentuk, sebagai contoh: membuat tugas kajian terhadap kasus arsitektur, membuat perhitungan untuk penerapan rumus tertentu yang berhubungan dengan varian bentuk geometri bangunan, dan masih ada yang lain. Sistem pengerjaan pada umumnya dilakukan secara berkelompok. Ditinjau dari sisi penyusunan, tugas harus mampu menjadi alat evaluasi beberapa pokok bahasan yang diajarkan pada mata kuliah. Rubrik penilaianpun harus mencakup beberapa pokok bahasan yang harus dirumuskan secara rinci. Sering terjadi ketidakmampuan keduanya mengakomodasi dua hal tersebut, lebih lagi kerancuan dalam lingkup ranah kognitif yang dibebankan pada mata kuliah akan mungkin terjadi. Sebagai akibatnya, cakupan ranah kognitif lebih tinggi dari yang dibebankan, atau sebaliknya lebih rendah dari yang dibebankan. Adakalanya juga menjadi sulit untuk menilai kemampuan individu.

Paper ini menyampaikan evaluasi terhadap penyusunan soal dan jawaban ujian tulis mahasiswa pada Mata Kuliah Perancangan Berkelanjutan. Pembahasan dalam paper ini menggunakan data jenis soal yang disusun dengan kata kunci lingkup ranah kognitif yang digariskan untuk mata kuliah ini, yakni "remembering dan understanding" mengacu revisi Taxonomi Bloom. Keduanya disandingkan dengan jawaban mahasiswa. Selanjutnya membandingkan antara kata kunci yang ada pada soal dan pada jawaban mahasiswa, serta mengevaluasi kesesuaian kata kunci yang diharapkan dari soal dengan sejauh mana pemahaman mahasiswa dengan melibatkan jawaban dari 30 mahasiswa peserta mata kuliah tersebut. Hasil yang diharapkan adalah peta capaian keserbacakupan pokok bahasan yang dievaluasi, serta keragaman kata kunci yang termasuk dalam ranah kognitif "remembering" dan "understanding" yang mungkin dikembangkan untuk penyusunan soal ujian tulis dalam ranah tersebut.

Kata kunci: bentuk evaluasi pembelajaran mata kuliah, *cognitive domain* (ranah kognitif), *revised* Bloom Taxonomy, ujian tulis

---

## Pendahuluan

Taksonomi Bloom mengidentifikasi tiga ranah pembelajaran yakni kognitif, afektif, dan psikomotorik. Masing-masing ranah memiliki pembagian yang terkait dengan tingkatan proses. Ranah kognitif membagi proses pembelajaran ke dalam 6 tingkat yaitu *knowledge*, *comprehension*, *application*, *analysis*, *synthesis* dan *evaluation*.

Seiring dengan perkembangan waktu, Lorin Anderson (yang dulu merupakan siswa Benjamin Bloom) melakukan peninjauan ulang taksonomi sejak tahun 1990an dan menghasilkan revisi taksonomi yang pada intinya mengubah istilah pada tiap kategori menjadi kata kerja, sesuai dengan sifat dasar pembelajaran yang merupakan sebuah kegiatan aktif. Enam tingkatan dalam revisi taksonomi Bloom meliputi: *remembering*, *understanding*, *applying*, *analysing*, *evaluating* dan *creating*. (Anderson, 2001 dan Abdunasir, 2016)

Selain sebagai kerangka dalam menentukan capaian pembelajaran (*learning objectives*), taksonomi ini juga berperan penting dalam merencanakan dan melaksanakan evaluasi pembelajaran untuk tingkat 'mengingat' (*remembering*) dan 'memahami' (*understanding*). Mengontrol jenis instruksi pada soal yang menjadi lingkup ranah kognitif yang digariskan menjadi penting agar mahasiswa tidak dibebani lebih dari yang ditetapkan. Sejauh mana lingkup rancangan soal dan bagaimana peta jawaban mahasiswa dalam pelaksanaan mata kuliah Perancangan Berkelanjutan pada semester genap 2018-2019 menjadi bahasan utama dalam paper ini.

## Desain matakuliah Perancangan Berkelanjutan

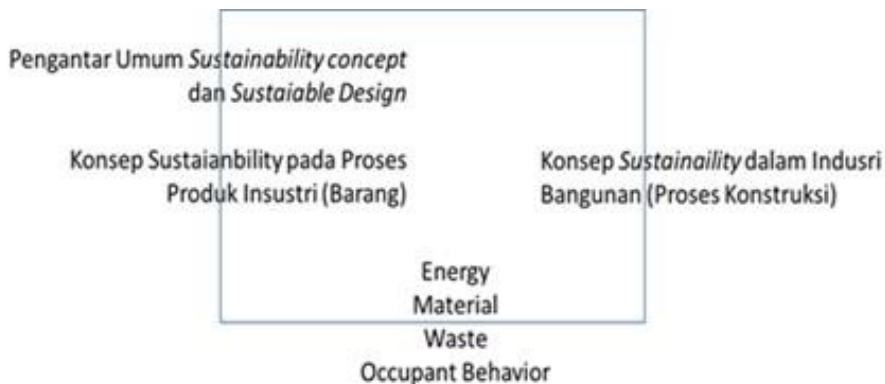
Rumusan kurikulum 2018-2023 menetapkan pembelajaran Matakuliah Perancangan Berkelanjutan (3 sks) pada semester enam berada pada ranah kognitif "*remembering*" (mengingat) dan "*understanding*" (memahami). Dengan jumlah enam pokok bahasan yang digariskan, evaluasi berbentuk tugas kelompok saja masih belum mewakili untuk evaluasi keberhasilan pembelajaran. Oleh karena itu ujian tulis menjadi bentuk evaluasi untuk melengkapi.

Mata kuliah ini dirancang untuk memberi pengetahuan pelengkap bagi mahasiswa dari bidang studi/departemen selain bidang studi Arsitektur. Untuk itu pokok bahasan matakuliah ini mencakup konsep *Sustainable Design* secara luas yang dipertimbangkan dalam lingkup industri produksi barang maupun industri bangunan.

*Sustainable Design* dikenalkan dalam kerangka merespon isu perusakan lingkungan atau kemerosotan kualitas lingkungan. Oleh karenanya gambaran bagaimana konsep mitigasi kerusakan lingkungan menjadi spirit utama dalam desain pokok bahasannya. Adapun Capaian Pembelajaran yang ditetapkan adalah sebagai berikut:

1. Mampu menjelaskan konsep Perancangan Berkelanjutan (*Sustainable Design*) sebagai respons terhadap isu lingkungan, secara logis dan sistematis, secara tertulis dan didiskusikan dalam kelompok.
2. Mampu menjelaskan prinsip, elemen dan strategi dalam mendukung implementasi desain rekayasa produk maupun lingkungan bina berkelanjutan yang menunjukkan pemikiran logis dan sistematis dalam bentuk tulisan
3. Mampu menjelaskan keterukuran keberlanjutan pada kasus desain rekayasa dengan sistem pengukuran dan penilaian/assessment sesuai konteks dalam bentuk tulisan maupun lisan.

Enam Pokok Bahasan yang dirancang untuk matakuliah ini diilustrasikan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Lingkup Pokok Bahasan Mata Kuliah.

Mengingat keberagaman latar belakang bidang studi peserta, sumber belajar utama dipilihkan buku berjudul *Sustainable Construction Processes* (Goodhew. 2016), yang menitikberatkan pada proses konstruksi pada industri bangunan, dan *Design for Environmental Sustainability* (Vezzoli and Manzini. 2008) yang lebih mengutamakan pada desain industri barang.

## Metode

Makalah ini disusun dengan tahapan: menguraikan penyusunan soal ujian tulis, mengevaluasi dimensi kognitif yang terkandung di dalam kalimat soal, mengacu pada Tabel 1, dilanjutkan dengan memetakan kemampuan mahasiswa menjawab berdasarkan rubrik yang ditetapkan. Tabel 1 merupakan kumpulan kata kunci yang dirangkum dari Anderson (2001), dengan terjemahan bebas dari kata-kata yang dipilih untuk mempermudah pemahaman. Dalam Tabel 3 hanya diambil tiga dimensi kognitif: remembering, understanding, dan applying, dari keenam dimensi kognitif yang ada. Hal tersebut dilakukan untuk memberi gambaran jelas lingkup kata kunci dimensi yang digariskan untuk mata kuliah ini terhadap dimensi pada tingkat di atasnya, yang sering menimbulkan kerancuan pada praktek penyusunan dan pelaksanaan rencana pembelajaran.

Tabel 1: Kata Kunci dalam Dimensi Kognitif Remembering, Understanding dan Applying

<b>1</b>	<b><i>Remembering</i></b>	
1.1	<i>Recognizing</i>	
	menemu kenali, mengidentifikasi	Menempatkan pengetahuan dalam memori jangka panjang yang konsisten dengan materi yang disajikan (mis., Kenali tanggal peristiwa penting dalam sejarah A.S.)
1.2	<i>Recalling, Retrieving</i>	
	mengingat kembali	Mengambil pengetahuan yang relevan dari memori jangka panjang (mis., Ingat tanggal peristiwa penting dalam sejarah A.S.)
<b>2</b>	<b><i>Understanding</i></b>	
2.1	<i>Interpreting</i> (menafsirkan)	<b>Klarifikasi, parafrase, mewakili, menerjemahkan</b> Mengubah bentuk dari ekspresi satu ke ekspresi yang lain (misalnya Numerik ke yang Verbal; merangkum pidato dan dokumen penting.
2.2	<i>Exemplifying</i> (menjelajah)	<b>menggambarkan, membuat contoh</b> Mencari contoh spesifik dari sebuah konsep atau prinsip
2.3	<i>Classifying</i> (mengelompokkan)	<b>mengkategorikan, mengelompokkan</b> Mengklasifikasikan sebuah kasus ke dalam sebuah kategori
2.4	<i>Summarizing</i> (meringkas)	<b>mengabstraksikan, menggeneralisasi</b> Membuat abstraksi suatu tema tertentu, misalnya ringkasan singkat dari suatu rekaman video
2.5	<i>Inferring</i>	<b>menyimpulkan, memprediksikan</b> Menggambarkan kesimpulan logis dari informasi yang disajikan (mis., Dalam mempelajari bahasa asing, simpulkan prinsip tata bahasa dari contoh)
2.6	<i>Comparing</i>	<b>membandingkan, memetakan, mencocokkan</b> Mendeteksi hubungan antara dua ide, objek, atau sejenisnya
2.7	<i>Explaining</i>	<b>membangun model</b> Membangun model sebab-akibat dari suatu sistem (mis., Jelaskan penyebab peristiwa penting abad ke-18 di Prancis)
<b>3</b>	<b><i>Applying</i></b>	
3.1	<i>Executing</i>	Melaksanakan, menerapkan rumus
3.2	<i>Implementing</i>	Menggunakan, menerapkan prosedur pada situasi yang diberikan (misalnya: gunakan hukum Newton II pada situasi yang sesuai)

Dirangkum dari Anderson 2001 halaman

## Hasil dan Pembahasan

Metode Evaluasi dengan ujian tulis berupa essay yang diperiksa adalah pada Ujian Tulis 1, dimana mahasiswa telah melampaui 8 minggu (dari 16 minggu) pembelajaran. Soal ujian berjumlah lima buah, dengan rincian seperti disampaikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Peta Jabaran Kalimat Soal Ujian

Nomer soal Ujian	Kalimat Soal	Kata kunci yang diarahkan ke rubrik	Kata Kunci menurut Anderson
1	Konsep keberlanjutan (sustainability) dalam perancangan dilatarbelakangi oleh isu kerusakan lingkungan (environmental degradation). Sebut dan jelaskan konsep keberlanjutan yang didasari oleh 3 aspek.	mengingat kembali konsep mengingat kembali 3 aspek memberi contoh tiap aspek menjelaskan keterkaitan antar aspek	1.2 ; 2.2
2	Dalam lingkup goods production maupun building construction dikenal tahapan INPUT-PROSES -OUTPUT Pada tiga tahapan itu konsep sustainability harus selalu dipertimbangkan dan selalu ditinjau kembali untuk peningkatan tingkat sustainabilitasnya. Berikan contoh penerapan dalam tahap INPUT dan OUTPUT	mengingat diagram proses mengidentifikasi elemen memberi contoh spesifik	1.2; 1.1; 2.2
3	harus memperhatikan berbagai aspek. Dengan memperhatikan konsep sustainability, jelaskan hal tersebut dalam kaitan dengan aspek: LCA (life cycle Analysis) dan carbon cycle (carbon footprint). Penjelasan menyangkut pengertian masing2 aspek, pertimbangan pemilihan material	mengingat kembali aspek memberi contoh spesifik	1.2; 2.2
4	Untuk menjamin sustainabilitas suatu produk, dikenal prinsip extending product's lifespan (memperpanjang daur hidup produk). Sebut, jelaskan dan beri contoh strategi apa yang digunakan untuk extending product's lifespan	mengingat kembali konsep mengingat kembali prinsip mengingat kembali kategorisasi startegi memberi contoh spesifik	1.2; 2.2
5	Pertimbangan embodied energy diperlukan dalam pemilihan material dan konstruksi suatu bangunan. Jelaskan mengapa konstruksi kayu tingkat embodied energinya lebih rendah dari konstruksi batu bata	mengingat daftar dalam tabel bahan mengingat kenmbali konsep embodied energi membedakan/membandingkan	1.2; 2.6

Dalam Tabel 2 juga ditunjukkan kata kunci yang terkandung dalam tiap soal, yang ditetapkan oleh penyusun soal (dalam hal ini tim penulis), guna menyusun rubrik penilaian. Selanjutnya rubrik penilaian dapat dilihat pada sumbu x pada Gambar 2 sampai dengan Gambar 6. Setiap kata kunci yang diarahkan ke rubrik penilaian mengarah pada pemahaman terkait substansi. Selanjutnya dilakukan pemeriksaan terhadap kata kunci yang terkandung pada dimensi kognitif pada Tabel 1. Setelah dilakukan pemetaan, soal-soal tersebut berada dalam dimensi kognitif Anderson (2001) 1.1; 1.2; dan 2.2. Hanya ada satu soal yang dapat mencerminkan dimensi kognitif 2.6.(Tabel 2).

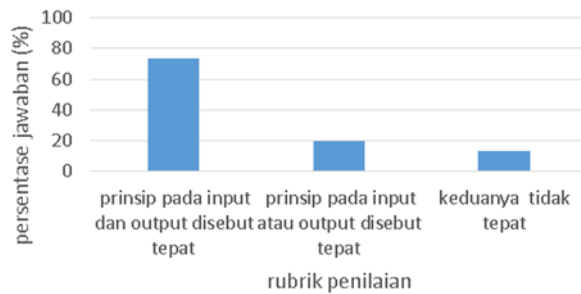
Gambar 2 menunjukkan pemahaman terhadap soal nomor 1. Mahasiswa yang menjawab baik dan benar berjumlah kurang dari 20%. Nilai baik dalam tingkatan di bawahnya diperoleh hampir 50% dari jumlah mahasiswa, sehingga mahasiswa yang berhasil menjawab dengan mendapat nilai dalam kategori baik, dan paham adalah lebih dari 50%



Lain halnya Gambar 3 yang menunjukkan pemahaman terhadap soal nomor 2. Mahasiswa yang memahami dengan baik maksud soal tersebut dan tentunya juga pokok bahasannya, mencapai hampir 80%. Hal ini mengindikasikan bahwa dalam penjelasan pokok bahasan terkandung banyak sumber belajar berbentuk diagram dan ilustrasi. Penyampaian bahan belajar dengan diagram diindikasikan memudahkan pemahaman.



Gambar 2. Asesmen soal nomor 1



Gambar 3. Asesmen soal nomor 2



Gambar 4. Asesmen soal nomor 3

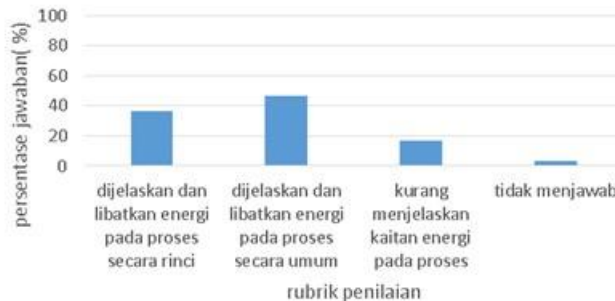
Dalam pembahasan bahan belajar terkait LCA dan *Carbon Footprint* terdapat sumber-sumber belajar yang menarik dan mudah dipahami, di antaranya mempraktekkan aplikasi penghitungan *Carbon Footprint calculator* secara *online*. Capaian pemahaman terhadap soal nomor 3 juga menunjukkan hasil di atas 50% ( yakni 60%) (Gambar 4)

Gambar 5 menunjukkan capaian keberhasilan soal nomor 4. Hasil jawaban baik dan benar masih sekitar 50%. Selebihnya mahasiswa masih ragu dalam mencocokkan strategi dan contoh, meskipun sebelum ujian tulis ini dilakukan sudah ada tugas kelompok membahas mengenai berbagai strategi dan contoh praktis. Di kemudian hari perlu didukung dengan latihan dimensi kognitif yang lain.



Gambar 5. Asesmen soal nomor 4

Soal nomor 5 (Gambar 6) dengan pokok bahasan yang masih dalam taraf pengantar untuk memasuki sesi pembelajaran berikutnya. Hasil jawaban mahasiswa masih menunjukkan kurangnya pemahaman terhadap topik ini. Hal itu dilihat dari yang menjawab dengan baik dan benar hanya kurang dari 40%.



Gambar 6. Asesmen soal nomor 5

Meskipun rata-rata capaian nilai mahasiswa dari evaluasi ujian tulis ini masih sekitar 70%, namun sudah dapat mengindikasikan keberhasilan dan kesesuaian antara pokok bahasan, dimensi kognitif dan jbaran soal ujian tulis yang disusun.

## Kesimpulan

Dalam menyusun soal ujian, kata kunci perlu ditetapkan terkait dimensi kognitif yang akan disasar. Dari evaluasi terhadap penyusunan bentuk evaluasi mata kuliah Perancangan Berkelanjutan, dimensi kognitif "*remembering*" dan "*understanding*" masih didominasi pada tingkatan mengingat kembali dan memberi contoh, Keduanya memberikan hasil evaluasi keberhasilan belum mencapai di atas 70%. Guna menyusun proses pembelajaran yang lengkap, dimensi kognitif yang lain diharapkan diaplikasikan dalam bentuk tugas tertulis, diskusi kelompok, dan lainnya yang secara keseluruhan dapat meningkatkan hasil evaluasi menjadi lebih baik.

## Daftar Pustaka

- Abdunasir, S. (2016) *Bloom's Taxonomy, Backward Design, and Vygotsky's Zone of Proximal Development in Crafting Learning Outcomes (2016)* International Journal of Linguistics, Vol. 8(2), pp.158-186. doi:10.5296/ijl.v8i2.9252 ISSN 1948-5425 2016, URL: <http://dx.doi.org/10.5296/ijl.v8i2.9252>
- Anderson, D. K. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York: Addison Wesley Longman Inc.
- Goodhew, Steve. 2016. *Sustainable Construction Processes A Resource Text*. John Willey & Sons. UK
- Vezzoli, Carlo. Manzini, Ezio. 2008. *Design for Environmental Sustainability*. Springer Verlag. London

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

# Tingkat Pemahaman Teori Intensitas Pemanfaatan Ruang pada Kuliah Dasar Perancangan Kota

Rabbani Kharismawan<sup>1\*</sup>, Angger Sukma Mahendra<sup>1</sup>, Setyo Nugroho<sup>1</sup>, Fardilla Rizqiyah<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departemen Arsitektur, FADP, Institut Teknologi Sepuluh Nopember

\*Email: rabbani@arch.its.ac.id

## Abstrak

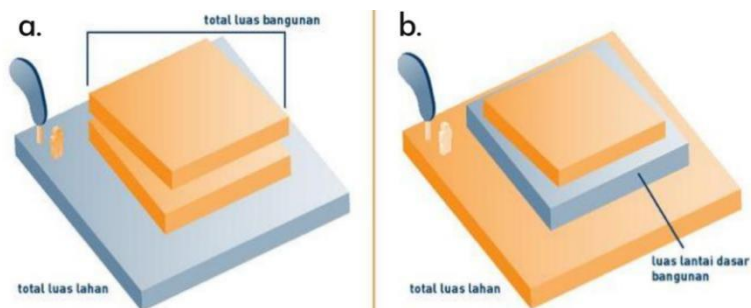
Intensitas pemanfaatan ruang atau yang lebih sering diingat sebagai KDB (Koefisien Dasar Bangunan) dan KLB (Koefisien Lantai Bangunan) merupakan aturan yang mengikat desain lingkung binaan. KDB merujuk pada perbandingan luas lantai dasar bangunan terhadap luas lahan. Sedangkan KLB merujuk pada total luas lantai bangunan terhadap luas lahan. Teori ini wajib diketahui dan dipahami oleh mahasiswa jurusan arsitektur, sebab dalam mendesain tidak luput dari peraturan setempat (*building codes*) yang perlu dipatuhi demi terciptanya lingkungan yang harmonis. Namun tingkat pemahaman mahasiswa akan hal ini dapat beragam, ada yang mampu mendefinisikan dengan benar meski dengan bahasa mereka sendiri, ada yang mengingat sekedarnya. Hal ini terungkap dari analisa jawaban ujian yang mereka berikan. Pemahaman terhadap perhitungan KDB dan KLB juga beragam, terutama perhitungan KLB yang umumnya ditujukan untuk mengetahui jumlah lantai maksimal bangunan. Kajian dilakukan dengan penelusuran serta komparasi jawaban dua soal ujian terhadap 89 peserta mata kuliah Dasar Perancangan Kota (DPK), semester genap 2018/2019. Soal pertama tentang deskripsi singkatan KDB dan KLB beserta definisinya. Soal kedua tentang perhitungan KDB dan KLB terhadap luas lahan yang telah ditentukan. Makalah ini bertujuan untuk mengukur persentase pemahaman mahasiswa tentang KDB dan KLB, yang selanjutnya dapat menjadi evaluasi bagi pembelajaran *building code* dan *critical thinking* tentang pengaruh intensitas pemanfaatan ruang terhadap lingkung binaan.

Kata kunci: dasar perancangan kota, intensitas pemanfaatan ruang, KDB dan KLB, tingkat pemahaman

## Pendahuluan

Makalah ini bertujuan untuk mengukur persentase pemahaman mahasiswa tentang KDB dan KLB, yang selanjutnya dapat menjadi evaluasi bagi pembelajaran *building code* dan *critical thinking* tentang pengaruh intensitas pemanfaatan ruang terhadap lingkung binaan.

Intensitas pemanfaatan ruang atau yang lebih sering diingat sebagai KDB (Koefisien Dasar Bangunan) dan KLB (Koefisien Lantai Bangunan) merupakan aturan yang mengikat desain lingkung binaan. KDB merujuk pada perbandingan luas lantai dasar bangunan terhadap luas lahan. Sedangkan KLB merujuk pada total luas lantai bangunan terhadap luas lahan. Untuk memudahkan pemahaman kepada masyarakat, Sutanudjaja membuat buku yang memuat ilustrasi sederhana tentang perbedaan antara KDB dan KLB (Gambar 1).



Gambar 1. a). ilustrasi KLB; b). ilustrasi KDB (Sutanudjaja dan Irawaty, 2012)

Setiap arsitek wajib memahami rencana tata ruang kota, terutama saat mengurus perizinan mendirikan bangunan (IMB). Jika di Jakarta, informasi KDB dan KLB ini akan tertuang dalam Lembar Rencana Kota atau disebut juga LRK (Sutanudjaja dan Irawaty, 2012). Sedangkan di Surabaya, lembar tersebut disebut Surat Keterangan Rencana Kota atau disingkat SKRK. Ketidaksesuaian terhadap IMB dapat berakibat dihentikannya pembangunan sampai diterbitkannya perintah pembongkaran bangunan gedung. Contohnya seperti yang terjadi di tahun 2018, dengan dibongkarnya lantai 4 sebuah bangunan di Cipayang, Jakarta Timur karena menyalahi IMB yang peruntukannya hanya 3 lantai.

Oleh sebab itu teori ini wajib diketahui dan dipahami oleh mahasiswa jurusan arsitektur, sebab dalam mendesain tidak luput dari peraturan setempat (*building codes*) yang perlu dipatuhi demi terciptanya lingkungan yang harmonis. Pemahaman teori ini di Departemen Arsitektur, ITS dimasukkan dalam mata kuliah Dasar Perancangan Kota (DPK).

### Mata Kuliah Dasar Perancangan Kota

DPK merupakan mata kuliah 2 SKS yang diletakkan di semester ke-4 kurikulum 2018-2023. Salah satu yang mendasari disusunnya mata kuliah ini, sesuai yang tertuang dalam piagam UIA (2017 *Edition*) adalah salah satu tujuan pendidikan arsitektur: "memperoleh pengetahuan yang memadai tentang urban desain, perencanaan dan keterampilan yang dibutuhkan dalam proses perencanaan."

Pada kurikulum 2014-2018 (DPK masih 3 SKS), pemahaman teori ini diberikan melalui kuliah dan tugas. Kuliah dengan slide presentasi dipakai untuk menjelaskan definisi, rumus serta contoh perhitungan KDB dan KLB (Gambar 2). Sedangkan kemampuan penerapan teori tersebut diwujudkan melalui tugas kelompok. Tujuan tugas tersebut adalah mahasiswa mampu membuat perhitungan KDB dan KLB terhadap 10 bangunan dengan tingkat perbedaan jumlah lantai yang signifikan. Tujuan lain dari tugas tersebut adalah mahasiswa mampu menganalisa kemungkinan terjadinya penyalahgunaan intensitas pemanfaatan ruang seperti KDB, KLB dan juga GSB. Evaluasi mata kuliah diperoleh dari empat tugas kelompok, tanpa tugas individu maupun ujian. Sehingga tingkat pemahaman secara individu (mengingat, memahami dan menerapkan) belum terdeteksi dengan baik.



Gambar 2. Contoh Perhitungan KDB dan KLB yang disampaikan di kuliah (Sutanudjaja dan Irawaty, 2012)

Pada kurikulum 2018-2023 dibuat dua macam evaluasi untuk mengetahui lebih dalam tingkat pemahaman mahasiswa akan teori intensitas pemanfaatan ruang. Evaluasi ke-1 yaitu tugas kelompok dengan deskripsi yang sama di kurikulum sebelumnya. Sedangkan evaluasi ke-2, untuk mengetahui kompetensi individu mahasiswa akan definisi dan penerapan teori, dilaksanakan dengan ujian diakhir semester.

Capaian kognitif pembelajaran yang didasarkan pada taksonomi Bloom untuk mata kuliah ini adalah pada level ke-3 yaitu "menerapkan" (*Applying*). Untuk itu salah satu capaian pembelajaran mata kuliah Dasar Perancangan Kota yaitu "mahasiswa mampu menerapkan pengetahuan zonasi dan perhitungan intensitas bangunan pada blok bangunan atau ruas jalan dalam bentuk laporan dan presentasi".

## Metode

Kajian dilakukan dengan penelusuran serta komparasi jawaban dua soal ujian terhadap 89 peserta mata kuliah Dasar Perancangan Kota, semester genap 2018/2019. Pada soal ujian ke-1: "Apakah kepanjangan dari KDB dan KLB? Jelaskan arti dari masing-masing intensitas pemanfaatan ruang tersebut". Kemudian soal ujian ke-2: "Seorang owner memiliki lahan seluas 2000 M<sup>2</sup> dan pada kawasan proyeknya terdapat ketentuan KDB 60% dan KLB 4,2. Berapa jumlah lantai maksimal yang diizinkan? Jelaskan perhitungan detailnya". Soal ujian ke-1 ditujukan untuk mengetahui tingkat ingatan dan pemahaman mahasiswa. Sedangkan soal ujian ke-2 untuk mengetahui tingkat penerapan teori pada suatu kasus.

Tabel 1. Pembagian kelas dan jumlah mahasiswa per kelas (Sumber: Pribadi)

No.	Nama Kelas	Jumlah Mahasiswa
1.	Kelas A	32 Orang
2.	Kelas B	31 Orang
3.	Kelas Q (bahasa Inggris)	26 Orang
	Jumlah Total	89 Orang

Dikarenakan besarnya jumlah mahasiswa, maka jumlah kelas pun disesuaikan menjadi tiga kelas (Tabel 1). Salah satu dari kelas tersebut yaitu Kelas Q menjadi kelas reguler berbahasa Inggris, sesuai dengan misi ITS untuk *international recognition*. Istilah KDB dalam bahasa Inggris adalah *BCR* atau *Building Coverage Ratio*. Sedangkan KLB disebut FAR atau *Floor Area Ratio*. Untuk itu soal dan jawaban ujian di kelas Q juga dalam bahasa Inggris yang membuat tingkat kesulitannya lebih tinggi. Peserta merupakan mahasiswa semester IV yang sebelumnya telah mendapat materi dasar tentang GSB, KDB dan KLB di mata kuliah studio semester III, tipologi hunian sederhana. Kajian tugas kelompok tidak dilakukan sebab tingkat pemahaman secara individu diasumsikan tidak terbaca.

Persentase kajian akan didasarkan pada jumlah jawaban benar dan salah dari masing-masing soal. Kemudian pada soal ke-1 dikaji tingkat pemahaman yang lebih mendalam, apakah deskripsi jawaban sama dengan bahan kuliah atau menggunakan bahasa sendiri? Sedangkan pada soal yang ke-2 hanya diukur jumlah benar dan salahnya. Kemudian poin kajian lainnya adalah perbandingan korelasi jawaban dari dua soal tersebut, yaitu berapa persen yang paham tapi tidak benar dalam penerapan atau yang salah dalam pemahaman tetapi benar dalam penerapan?

## Hasil dan Pembahasan Capaian Pembelajaran dari Kedua Soal

Dengan ujian tulis *close book* dapat diketahui kompetensi individu mahasiswa secara riil. Pada Tabel 2 dapat dilihat persentase jawaban benar dan jawaban salah pada kedua soal ujian. Sebanyak 48% mahasiswa menjawab salah pada soal ke-1, singkatan-definisi KDB dan KLB. Persentase jumlah yang hampir separuh ini menunjukkan tingkat ingatan dan pemahaman sebagian mahasiswa tidak terlalu besar.

Tabel 2. Capaian Pembelajaran Berdasarkan Persentase Jawaban Ujian (Sumber: Pribadi)

No	Capaian Pembelajaran yang Disasar	Persentase Jawaban (%)	
		Benar	Salah
1	Soal ke-1: Mampu mengingat dan memahami singkatan serta definisi KDB dan KLB	52	48
2	Soal ke-2: Mampu menerapkan perhitungan KDB dan KLB pada suatu kasus	65	35

Namun 52% mahasiswa menunjukkan performa yang baik dengan jawaban yang benar. Persentase jawaban benar pada soal ke-1 ini akan dibahas lebih detil lagi. Sedangkan pada soal ke-2 didapat 35% jawaban salah dan 65% jawaban benar. Hal ini menunjukkan kemampuan mahasiswa dalam penerapan teori KDB dan KLB pada suatu kasus sudah cukup baik. Pada soal ke-2, secara umum mahasiswa sudah paham dengan perhitungan KDB. Hasil ini tidak mengejutkan karena mereka telah mendapat materi perhitungan KDB sejak dari semester III di studio perancangan. Namun 35% yang salah pada umumnya pada perhitungan KLB, yaitu perhitungan total luas lantai dan jumlah lantai maksimal yang diizinkan. Dari pengamatan di studio, umumnya mahasiswa sudah diberi batas maksimal jumlah lantai untuk tugas merancang mereka dan juga persentase KDB. Atau mahasiswa diberi kebebasan memilih lahan dan diberi tugas untuk mencari besaran KDB dan KLB pada kawasannya sendiri-sendiri.

### Tingkat Pemahaman Mahasiswa

Dari kajian yang lebih mendalam pada soal ke-1, didapat tingkat pemahaman yang berbeda terhadap singkatan dan definisi KDB dan KLB. Sebanyak 16% mahasiswa menggunakan uraian definisi KDB dan KLB yang sama dengan bahan kuliah, sedangkan 36% lainnya memberikan penjabaran dengan tata bahasa mereka sendiri (Tabel 3). Hal ini menarik, disamping menunjukkan tingkat pemahaman yang baik juga menunjukkan hal mendasar dari KDB dan KLB yang perlu diingat. Beberapa jawaban singkat sering muncul, misalnya KDB adalah persentase luas lahan yang boleh dibangun. Ada juga yang menyebut KDB sebagai batas luasan lantai dasar suatu bangunan. Sedangkan untuk KLB, jawaban singkat seperti total luas lantai yang boleh dibangun. Beberapa juga menjawab KLB sebagai jumlah lantai maksimal yang boleh dibangun. Kata-kata "rasio perbandingan" juga sering muncul, terutama di kelas Q, baik itu dengan bahasa Indonesia maupun bahasa Inggris. Karena dalam istilah asing, KDB disebut dengan *Building Coverage Ratio* (BCR) dan KLB disebut dengan *Floor Area Ratio* (FAR).

Tabel 3. Tingkat Pemahaman Mahasiswa dari Kualitas Jawaban Benar yang Diberikan (Sumber: Pribadi)

No.	Kualitas Jawaban Soal ke-1	Persentase Jawaban BENAR (%)
1	Definisi KDB dan KLB sama dengan bahan kuliah	16
2	Definisi KDB dan KLB menggunakan bahasa sendiri	36

Kajian terhadap jawaban salah juga turut dilakukan (Tabel 4). Hasilnya menunjukkan sebesar 10% mahasiswa menjawab singkatan yang salah, yaitu KLB sebagai Koefisien Luas Bangunan. Dan sebesar 38% mendefinisikan KDB dan KLB dengan salah. Sebagian besar jawaban salah ini merupakan tujuan dari KDB dan KLB. Meskipun itu menunjukkan tingkat pemahaman mahasiswa yang baik, namun bukan jawaban tersebut yang diharapkan muncul.

Tabel 4. Tingkat Pemahaman Mahasiswa dari Kualitas Jawaban Salah yang Diberikan (Sumber: Pribadi)

No.	Kualitas Jawaban Soal ke-1	Persentase Jawaban SALAH (%)
1	Singkatan KLB salah	10
2	Definisi KDB dan KLB salah	38



Hal yang menarik juga turut dikaji, yaitu capaian pembelajaran berdasarkan hubungan atau korelasi antara dua soal ujian (Tabel 5). Ada yang menjawab soal ke-1 dengan benar tetapi menjawab soal ke-2 dengan salah, ada pula yang sebaliknya. Hasilnya menunjukkan sebesar 10% mahasiswa mampu mengingat, tetapi tidak mampu menerapkan. Sedangkan 24% mahasiswa menunjukkan tidak mampu mengingat definisi KDB dan KLB tetapi mampu menerapkan cara perhitungan dengan benar.

Tabel 5. Capaian Pembelajaran dari Korelasi Dua Soal (Sumber: Pribadi)

No.	Capaian Pembelajaran dari Korelasi Dua Soal	Persentase Jawaban BENAR (%)
1	Mampu mengingat, tetapi tidak mampu menerapkan	10
2	Tidak mampu mengingat, tetapi mampu menerapkan	24

## Kesimpulan

Secara garis besar capaian pembelajaran dari jawaban dua soal ujian telah tercapai. Capaian tersebut antara lain mengingat, memahami sampai mampu menerapkan teori KDB dan KLB pada suatu kasus. Pemberian materi KDB di semester III turut membantu mahasiswa dalam menjawab soal dengan benar khususnya berkaitan dengan apa itu KDB dan bagaimana menghitungnya? Sedangkan materi KLB umumnya belum diserap dengan baik oleh mahasiswa, padahal KLB turut berperan tentang besaran massa bangunan. Terkait KLB, banyak perhitungan yang salah, sebagian kecil salah dalam singkatan dengan menyebut KLB sebagai Koefisien Luas Bangunan.

Dari kajian tingkat pemahaman dapat ditarik kesimpulan bahwa sebagian besar mahasiswa sudah paham dengan apa itu KDB dan KLB? Mahasiswa lebih suka memakai tata bahasa sendiri, mengingat inti dari definisi KDB dan KLB sehingga menjawab definisi tersebut dengan kalimat singkat. Pada umumnya mahasiswa sering lupa dengan kata kunci KDB yaitu "luas lantai dasar" dan KLB dengan "total luas lantai". Sehingga sering ditemui jawaban seperti luas lantai atau jumlah luasan tanpa menyebut kata "dasar" dan "total".

Kajian capaian yang diperoleh dari korelasi dua soal menunjukkan bahwa tidak semua mahasiswa yang tahu apa itu KDB dan KLB, tahu bagaimana menghitungnya, khususnya KLB. Hal ini diasumsikan karena poin KLB jarang disertakan sebagai syarat tugas di studio. Atau bisa juga diasumsikan mahasiswa bingung dalam perhitungannya karena rumusan perhitungan KLB kurang dipahami. Kajian korelasi juga menunjukkan mahasiswa yang tidak mampu mengingat dapat menjawab perhitungan dengan benar, terutama perhitungan KDB. Apakah mahasiswa kurang peduli dengan definisinya, dalam hal ini enggan untuk mengingatnya, lebih penting tujuan dari KDB dan KLB atautah kemampuan perhitungan yang lebih diminati? Problematika adanya ujian tulis *close book* bisa jadi sebagai pemicunya, sebab evaluasi pada mata kuliah teori dengan ujian tulis mulai jarang dilakukan.

## Daftar Pustaka

- Sutanudjaja, E.; Irawaty, D.T. (2012). *Buku Panduan untuk Masyarakat, Tata Ruang untuk Kita*. Rujak Center for Urban Studies
- M Arszandi Pratama, dkk. (2015). *Menata Kota Melalui Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) : semua bisa paham, semua bisa ikut serta*. CV. Andi Offset
- UNESCO/UIA Validation Council for Architectural Education, (2014-2017). *Charter of UNESCO/UIA for Architectural Education* (2017 Edition)

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

# Kajian Nilai Evaluasi pada Mata Kuliah Teori Perancangan Kota Terhadap Kemampuan Mahasiswa

Angger Sukma M<sup>1\*</sup>, Rabbani Kharismawan<sup>1</sup>, Fardilla Rizqiyah<sup>1</sup>,  
Setyo Nugroho<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departemen Arsitektur, FADP, Institut Teknologi Sepuluh Nopember

\*Email: anggersukma@gmail.com

---

## Abstrak

Mata Kuliah (MK) Teori Perancangan Kota merupakan salah satu mata kuliah pilihan yang diadakan Departemen Arsitektur ITS untuk mahasiswa semester 6. Mata kuliah tersebut disusun dengan 3 (tiga) pokok materi pembelajaran yaitu *Place Making-Genius Loci*, *Elements and Principles of Design Composition* dan Strategi Peremajaan Kota.

Parameter yang akan dibahas pada makalah ini adalah nilai evaluasi yang dicapai oleh mahasiswa yang telah mengikuti MK Teori Perancangan Kota. Model penilaian evaluasi mahasiswa di mata kuliah ini sendiri dilakukan dengan dengan 2 (dua) cara yang berbeda yaitu dengan metoda tes tulis dalam bentuk uraian dan dengan metoda tugas yang dikerjakan serta dipresentasikan secara berkelompok oleh mahasiswa.

Metoda yang digunakan untuk menyusun data adalah dengan menganalisa nilai hasil evaluasi tes tulis dengan evaluasi tugas kelompok yang telah dicapai mahasiswa pada akhir semester menggunakan Analisis Deskriptif untuk menilai sebuah data yang terjadi pada rentang waktu tertentu.

Hasil yang diharapkan dari makalah ini adalah adanya identifikasi awal terhadap kemampuan mahasiswa dari data nilai yang didapatkan dari 4 kali penilaian evaluasi yang dilakukan untuk mengetahui kemampuan dalam mengenal serta memahami materi pembelajaran yang sudah ditetapkan didalam rencana pembelajaran serta kecenderungan keberhasilan model evaluasi terhadap hasil pembelajaran mahasiswa yang dibuat pada mata kuliah ini. Makalah ini merupakan bagian dari penelitian Evaluasi Ketercapaian Kemampuan Mahasiswa Terhadap Materi Pembelajaran Mata Kuliah Teori Perancangan Kota.

Kata kunci: evaluasi, identifikasi kemampuan, nilai

---

## Mata Kuliah Teori Perancangan Kota

Pada kurikulum Departemen Arsitektur ITS 2018-2023 terdapat 1 (satu) Mata Kuliah (MK) Teori Perancangan Kota yang merupakan mata kuliah pilihan 3 (tiga) sks pada semester 5 yang dibuat dan diampu oleh Laboratorium Perancangan Kota. MK ini juga bertujuan untuk menambah pengetahuan mahasiswa terhadap beberapa teori yang berkaitan dengan rancang kota serta korelasinya terhadap arsitektur. Sebagai mata kuliah pilihan maka MK Teori Perancangan Kota ini disusun dengan menetapkan kemampuan kognitif mahasiswa pada level *evaluate* (evaluasi).

Capaian pembelajaran yang diharapkan pada mata kuliah ini adalah: (1) mahasiswa mampu memahami teori dan konsep dari *place making*, (2) mahasiswa mampu memahami, menganalisa dan melakukan evaluasi terhadap skala kota, skala bangunan dan skala manusia pada konteks tertentu; (3) mahasiswa mampu memahami tentang peremajaan kota serta mengusulkan konsep penataannya.; (4) mahasiswa mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur dan mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok.

## Evaluasi dan Penilaian Kuliah Teori Perancangan Kota

Untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran yang ditetapkan pada mata kuliah ini maka perlu dilakukan evaluasi dimana evaluasi ini bertujuan untuk melakukan identifikasi apakah suatu program yang telah direncanakan telah tercapai atau belum (Groundland, 1976) dan dapat pula untuk melihat tingkat efisiensi pelaksanaannya. Evaluasi juga berhubungan dengan keputusan nilai (*value judgement*). Selain itu evaluasi dapat membuat penetapan kualitas hasil pengukuran dengan cara membandingkan angka hasil pengukuran tersebut dengan kriteria tertentu (Poerwanti, E., 2001). Menurut Wrigstone evaluasi dapat dilakukan dengan metoda evaluasi yang meliputi: (1) *short answer*, (2) *essay and oral examination*; (3) *observation*; (4) *checklists and rating scales*; (5) *personal report and objectives techniques* (6) *sosiometric methods*; (7) *case studies*; (8) *cumulative records*. Pada MK Teori Perancangan Kota ini jenis evaluasi terhadap mahasiswa yang digunakan adalah *essay* dan *case studies*.

Pada Peraturan Akademik ITS tahun 2018 dalam pasal 10 ayat 1 dinyatakan bahwa evaluasi pembelajaran dalam 1 semester dilakukan minimal 4 kali yang hasil akhirnya dinyatakan dalam angka dan huruf. Penilaian terhadap mahasiswa pada mata kuliah ini dilakukan dalam 4 (empat) kali selama 1 semester. Penilaian pertama dilakukan di minggu ke-4 perkuliahan dengan metoda *conceptual diagnostic test* dalam bentuk tes tulis individu dengan sifat tertutup. Tes tulis ini dilakukan dengan tujuan merefleksikan kemampuan berfikir dari masing-masing individu mahasiswa. Materi yang diujikan pada evaluasi pertama berkaitan dengan pemahaman terhadap sebuah teori dan konsep ruang publik. Dilaksanakan sebagai evaluasi di awal untuk menguji kemampuan mahasiswa terhadap pemahaman beberapa teori yang memang lebih banyak diberikan di awal perkuliahan. Penilaian kedua dilakukan pada minggu ke-8 dengan menggunakan metoda presentasi dan laporan tertulis secara berkelompok dengan topik pembahasan terkait elemen-elemen pembentuk kota dengan mengambil studi kasus pada sebuah kawasan. Penilaian keempat dilakukan pada minggu ke-12 dengan menggunakan metoda presentasi dan laporan tertulis secara berkelompok dengan topik pembahasan terkait skala dalam kota lewat studi kawasan. Penilaian ke empat dilakukan pada minggu ke-16 dengan menggunakan metoda laporan tertulis secara berkelompok membahas tentang peremajaan kota. Sistem penilaian secara berkelompok dilakukan untuk memberikan kesempatan pada mahasiswa untuk intensif dalam penyelidikan mengenai suatu masalah dan mampu mengaktifkan partisipasi dalam diskusi dan pembelajaran (Roestiyah, 2008).

Pertanyaan yang perlu dijawab pada tulisan ini adalah bagaimana kemajuan dan perkembangan dari mahasiswa setelah mengalami dan melakukan kegiatan pembelajaran dalam rentang waktu tertentu. Selain itu untuk mengetahui aspek evaluasi dan penilaian apa saja yang perlu diperbaiki untuk meningkatkan kualitas dari mahasiswa serta tercapainya tujuan pembelajaran mata kuliah yang telah ditetapkan dalam RPS (Rencana Pembelajaran Semester) dan silabus, sekaligus sebagai salah satu bagian dari penelitian yang berjudul Evaluasi Ketercapaian Kemampuan Mahasiswa Terhadap Materi Pembelajaran Mata Kuliah Teori Perancangan Kota.

### Metoda

Metoda analisa yang digunakan adalah metoda deskriptif, dengan pendekatan kuantitatif. Tujuannya adalah memberikan deskripsi terhadap subyek penelitian yaitu komparasi nilai akhir dari masing-masing mahasiswa pada evaluasi 1 sampai dengan evaluasi ke 4.

Teknik analisa deskriptif yang digunakan adalah penyajian data dalam bentuk diagram berwarna yang memperlihatkan kondisi riil persebaran nilai dari mahasiswa. Dengan analisis ini akan diketahui kecenderungan hasil temuan terkait hasil penilaian pada masing-masing evaluasi, apakah masuk dalam kategori kurang, baik atau istimewa.

### Data Yang Digunakan

Data dasar yang digunakan adalah hasil nilai per evaluasi dan nilai akhir total dari 25 mahasiswa peserta MK Teori Perancangan Kota semester ganjil 2018/2019. Data tersebut terdiri sebagai berikut:

**Tabel 1.** Bobot Evaluasi dan Penilaian MK Teori Perancangan Kota.

JENIS EVALUASI	PENILAIAN 1	PENILAIAN 2	PENILAIAN 3	PENILAIAN 4
	Ujian Tulis	Tugas Laporan & Presentasi	Tugas Laporan & Presentasi	Tugas Laporan & Presentasi
BOBOT PENILAIAN	30%	25%	25%	20%

Sumber : Rencana Pembelajaran Semester.

Selain itu digunakan juga data skala pengukuran untuk menentukan angka dan huruf seperti yang ditetapkan oleh peraturan akademik ITS tahun 2018 pasal 10 ayat 3 sebagai salah satu acuan dalam mengetahui tingkat keberhasilan mahasiswa dalam melewati evaluasi.

**Tabel 2.** Acuan Standar Nilai Mahasiswa.

NILAI ANGKA	NILAI HURUF	NILAI NUMERIK	SEBUTAN
86-100	A	4	Istimewa
76-85	AB	3,5	Baik Sekali
66-75	B	3	Baik
61-65	BC	2,5	Cukup Baik
56-60	C	2	Cukup
41-55	D	1	Kurang
0-40	E	0	Kurang Sekali

Sumber : Peraturan Akademik ITS tahun 2018

## Hasil dan Pembahasan

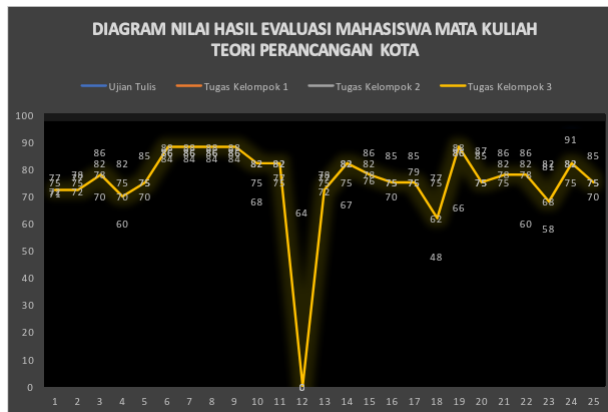
Dari empat evaluasi penilaian yang dilakukan, rata-rata nilai terendah terjadi pada evaluasi pertama yang menggunakan metoda tes tulis dengan angka 72,76 dan rata-rata nilai tertinggi terjadi pada evaluasi kedua.

**Tabel 3.** Rata-rata Nilai Hasil Evaluasi MK Teori Perancangan Kota.

JENIS EVALUASI	PENILAIAN 1	PENILAIAN 2	PENILAIAN 3	PENILAIAN 4
	Ujian Tulis	Tugas Laporan Tertulis & Presentasi	Tugas Laporan Tertulis & Presentasi	Tugas Laporan Tertulis
RATA-RATA NILAI	72.76	79.92	75.6	74.84

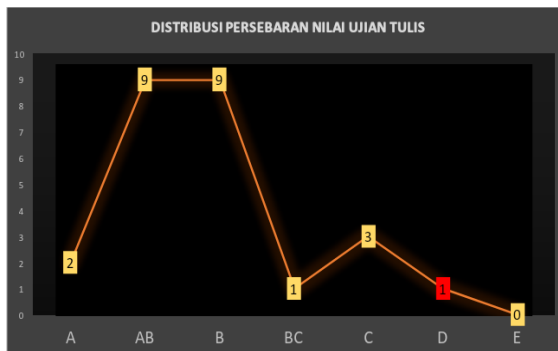
Sumber : Tabulasi Data

Pada diagram berikut, menunjukkan bagaimana distribusi nilai secara bersamaan dan dapat dilihat bagaimana pola persebaran nilai yang terjadi. Posisi evaluasi pertama yaitu ujian tulis rata-rata berada di bawah nilai evaluasi lainnya.



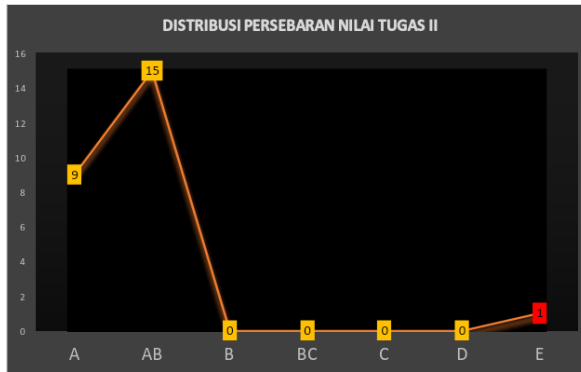
Gambar 1. Hasil Penilaian Keseluruhan Evaluasi.

Hasil evaluasi pertama yang dilakukan dengan ujian tulis secara individu memperlihatkan 2 mahasiswa mendapatkan nilai A (8%), 9 mahasiswa mendapatkan nilai AB (36%), 9 mahasiswa mendapatkan nilai B (36%), 1 mahasiswa mendapatkan nilai BC (4%), 3 mahasiswa mendapatkan nilai C (12%) dan 1 mahasiswa mendapatkan nilai D (4%) (lihat gambar 2). Hasil penilaian pada evaluasi pertama ini memperlihatkan persebaran posisi nilai yang didapat mahasiswa lebih beragam dimana hal tersebut menunjukkan bahwa tingkat pemahaman antar mahasiswa tidak sama terhadap suatu soal yang diberikan. Selain itu juga terdapat nilai D yang menunjukkan bahwa ada mahasiswa yang kurang baik dalam menjawab soal. Rata-rata nilai kelas pada tahap evaluasi ini adalah 72,76 (lihat tabel 3) apabila dikonversikan ke dalam huruf maka berada di posisi nilai B (baik).



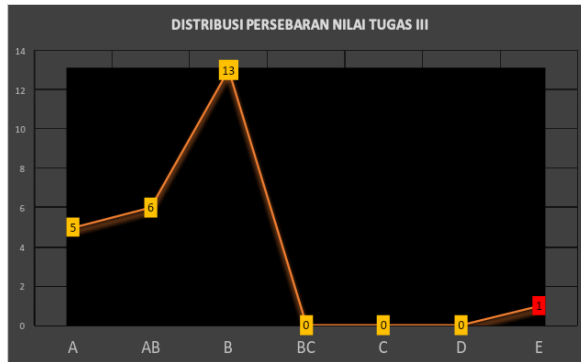
Gambar 2. Hasil Penilaian Evaluasi 1.

Untuk hasil penilaian evaluasi kedua terdapat 9 mahasiswa yang mendapatkan nilai A (36%), 15 mahasiswa mendapatkan nilai AB (60%) dan 1 mahasiswa mendapatkan nilai E (4%) (lihat gambar 3). Terdapat satu nilai E yang merupakan nilai buruk sekali disebabkan karena mahasiswa tidak mengikuti evaluasi. Rata-rata kelas pada tahap evaluasi ini adalah 79,92 apabila dikonversikan ke dalam huruf maka berada di posisi nilai rata-rata AB. Dari kondisi tersebut memperlihatkan bahwa persebaran nilai lebih mengarah kondisi kemampuan mahasiswa yang baik sekali dalam menyelesaikan materi evaluasi.



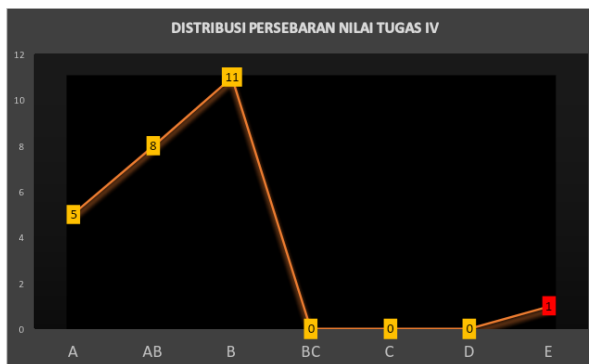
Gambar 3. Hasil Penilaian Evaluasi 2.

Hasil penilaian evaluasi ketiga terdapat 5 mahasiswa yang mendapatkan nilai A (20%), 6 mahasiswa mendapatkan nilai AB (24%), 13 mahasiswa mendapatkan nilai B (52%) dan 1 mahasiswa mendapatkan nilai E (4%) karena tidak mengikuti evaluasi (lihat gambar 4). Rata-rata kelas pada tahap evaluasi ini adalah 75,6, apabila dikonversikan ke dalam huruf maka berada di posisi nilai rata-rata AB (lihat tabel 3). Dari kondisi tersebut memperlihatkan bahwa persebaran nilai lebih mengarah kondisi kemampuan mahasiswa yang baik sekali dalam menyelesaikan materi evaluasi.



Gambar 4. Hasil Penilaian Evaluasi 3.

Hasil penilaian evaluasi keempat terdapat 5 mahasiswa yang mendapatkan nilai A (20%), 8 mahasiswa mendapatkan nilai AB (32%), 11 mahasiswa mendapatkan nilai B (44%) dan 1 mahasiswa mendapatkan nilai E (4%) karena tidak mengikuti evaluasi (lihat gambar 5). Rata-rata kelas pada tahap evaluasi ini adalah 74,84 (lihat tabel 3), apabila dikonversikan ke dalam huruf maka berada di posisi nilai B (baik). Dari kondisi tersebut memperlihatkan bahwa persebaran nilai lebih mengarah kondisi kemampuan mahasiswa yang baik dalam menyelesaikan materi evaluasi.



Gambar 5. Hasil Penilaian Evaluasi 4.

## Kesimpulan

Hasil evaluasi yang dibuat selama 1 semester memperlihatkan bahwa penilaian secara individu nilai yang dihasilkan lebih rendah dibandingkan dengan nilai yang dihasilkan dari penilaian yang sifatnya berkelompok dengan metoda presentasi.

Dengan menggunakan metoda evaluasi tes tulis hasil penilaian yang muncul lebih memperlihatkan kemampuan dari masing-masing individu mahasiswa dalam merespon sebuah pertanyaan soal yang diberikan. Evaluasi menggunakan metoda berkelompok dengan membuat makalah dari studi kasus hasil penilaiannya lebih baik dimungkinkan terjadi karena dikerjakan secara bersama sama dalam rentang waktu yang lebih panjang, sehingga ada unsur diskusi maupun *transfer* pengetahuan antar mahasiswa yang berada dalam 1 grup. Namun dari penilaian hasil evaluasi yang dilakukan setelah tes tulis perubahan sikap terkait kemampuan dari mahasiswa tidak terlihat secara signifikan dapat dilihat kecenderungan rata-rata nilai justru lebih menurun dari evaluasi kedua sampai dengan evaluasi keempat walaupun dengan sistem yang sama dengan anggota kelompok yang sama namun pertanyaan soal yang diajukan berbeda.

Untuk menguji validitas dari kemampuan mahasiswa perlu dilakukan penelitian yang lebih dalam lagi terkait dengan mengubah sistem evaluasi. Dimana evaluasi tes tulis dilakukan di bagian paling akhir. Dengan demikian dapat dilihat bagaimana kecenderungan hasilnya dibandingkan dengan hasil penilaian tes tulis yang diletakkan di awal sebagai evaluasi kemampuan mahasiswa.

## Daftar Pustaka

- Arikunto, S. (2002). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Koufman, R. and Thomas S. (1990). *Evaluations Without Fear*. New York: A. Division of Franklin Watts.
- Norman E. Gronlund (1976). *Measurement and Evaluation in Teaching*. Amazon. Publisher: Collier Macmillan
- Poerwanti, E. (2001). *Evaluasi Pembelajaran*, Modul Akta mengajar. UMM Press.
- Peraturan Rektor Institut Teknologi Sepuluh Nopember Nomor : 15 Tahun 2018 Tentang Peraturan Akademik Institut Teknologi Sepuluh Nopember Tahun 2018
- Roestiyah. (2008). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Silverius, S. (2001). *Evaluasi Hasil Belajar dan Umpan Balik*. Jakarta: Gramedia Widya Sarana.



# Distribusi dan Integrasi Materi Studio dalam Kurikulum Sarjana Arsitektur dan Profesi Arsitek

A.Adib Abadi<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Arsitektur, SAPPK, ITB

\*Email: adibabadi@yahoo.com

---

## Abstrak

Tuntutan kesetaraan sistem pendidikan Arsitektur / Arsitek di Indonesia diakomodasi dengan disediakannya Program Profesi Arsitek. Diharapkan dengan sistem pendidikan 5 tahun dapat dihasilkan Arsitek dengan kompetensi yang sesuai dengan persyaratan yang dibuat oleh UIA sebagai lembaga payung internasional pendidikan Arsitek di dunia. Namun demikian persoalan penyelenggaraan program Sarjana dan Profesi Arsitek tidak sederhana mengingat tidak semua lulusan program Sarjana akan bekerja sebagai Arsitek dan membutuhkan juga bekal yang kompetensi merancang yang memadai untuk dapat bekerja di bidang kearsitekturan.

Bekal kompetensi merancang Arsitektur lulusan program pendidikan Arsitektur / Arsitek sangat bergantung pada materi studio yang diberikan selama proses belajarnya. Kesulitan mendistribusi dan mengintegrasikan materi studio pada kurikulum pendidikan sarjana dan profesi arsitek, khususnya yang dilaksanakan secara terbuka oleh Universitas, membutuhkan sistem kontrol agar tak terjadi celah yang mengakibatkan kompetensi lulusan program Profesi tidak lengkap.

Kata-kunci: kompetensi merancang, model terbuka, profesi Arsitek, sarjana Arsitektur

---

## Pendahuluan

Persoalan kurikulum pendidikan Arsitek telah mencuat kembali menjadi pertanyaan dalam Sidang-sidang ASEAN *Architect Education Committee* (AAEC) sejak beberapa tahun terakhir. AAEC *Meeting* - yang merupakan bagian dari ASEAN *Architect Committee* (AAC) *Meeting* - terus mempertanyakan bagaimana perkembangan pendidikan Arsitek di Indonesia dalam memenuhi tuntutan UIA yang mensyaratkan 5 tahun. Atas dasar persyaratan tersebut maka AAEC meminta hanya universitas yang telah melaksanakan program pendidikan Arsitek 5 tahun saja yang dimasukkan dalam daftar Universitas di dalam pembahasa-pembahasan terkait upaya mempercepat mobilitas 8 profesi di dalam pasar bebas ASEAN. Implikasi ke depannya adalah hanya Arsitek lulusan Universitas di Indonesia yang berasal dari PT yang sudah menjalankan program pendidikan 5 tahun saja yang bisa menjadi ASEAN *Architect* (AA). Dari MoM Sidang AAEC terakhir, pertengahan bulan Juni 2019 di Malaysia, jumlah PT Indonesia yang bisa dimasukkan daftar sebagai penyelenggara pendidikan Arsitek tidak lebih dari 20 universitas. Dari jumlah tersebut, yang benar-benar sudah melaksanakan hanya 3 Universitas. Selebihnya baru pada tahap MoU dengan IAI untuk merencanakan pembukaan program Profesi Arsitek.

Pemerintah Indonesia – dalam hal ini Kementrian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi – sebenarnya sudah menyiapkan berbagai ketentuan untuk mendukung terselenggaranya pendidikan Arsitek 5 tahun tersebut. Melalui UU tentang Pendidikan Tinggi no 2 tahun 2012, khususnya pasal 17, pemerintah sebetulnya sudah memberi peluang untuk dilakukan penyesuaian terhadap Pendidikan Arsitek yang selama ini masuk kategori pendidikan sarjana 4 tahun menjadi pendidikan profesi Arsitek agar memenuhi tuntutan sistem internasional yang 5 tahun. Di samping itu melalui kerjasamanya dengan Asosiasi Pendidikan Tinggi Arsitektur Indonesia (APTARI), Dikti juga sudah menghasilkan Pedoman bagi Pembukaan Program Profesi Arsitek yang dapat dilakukan oleh PT yang memiliki pendidikan Sarjana dengan minimum kualifikasi B menurut Akreditasi BAN PT. Di dalam pedoman tersebut sudah termasuk bagaimana isi kurikulum pendidikan profesi Arsitek harus

disusun, tingkat kompetensi dan prosedur pelaksanaannya, sehingga sebenarnya memudahkan bagi PT atau Universitas yang akan membuka program profesi untuk menyusun kurikulumnya.

Persoalan penyelenggaraan program profesi Arsitek tidak sederhana dan berdiri sendiri. Penyelenggaraan program profesi terkait dengan perkembangan penyelenggaraan program sarjana arsitektur di Indonesia yang menjadi dasarnya. Indonesia saat ini menerapkan pendidikan sarjana Arsitektur 4 tahun yang kompetensinya sangat beragam. Namun kondisi tersebut tidak bisa disalahkan karena keragaman kompetensi lulusan juga dipengaruhi oleh kenyataan bahwa tidak semua lulusan bekerja menjadi Arsitek perancang bangunan. Hanya sekitar 30% yang menekuni pekerjaan sebagai arsitek murni. Atas dasar kondisi tersebut maka kurikulum sarjana yang berlaku di Indonesia sangat beragam sedikian rupa bergantung pada masing-masing PT sehingga tidak jarang kompetensi yang dihasilkan dari pendidikan sarjana Arsitek melebihi yang semestinya. Banyak kompetensi yang mestinya diberikan pada pendidikan profesi sudah diterima pada tahap pendidikan sarjana.

Makalah ini bertujuan untuk membuka secara lebih luas problem yang ada dalam penyusunan materi studio kurikulum pendidikan sarjana Arsitektur yang sangat sarat muatannya akibat kondisi dan sejarah masa lalu pendidikan Arsitek di Indonesia yang dalam beberapa dekade terakhir menganut sistem 4 tahun (sarjana) dan saat ini diharuskan menjalankan pendidikan profesi 5 tahun. Bagaimana kurikulum pendidikan Arsitektur / Arstek membagi-bagi kompetensi lulusan dalam 2 tahap yang berbeda tetapi para lulusan sarjananya tetap bisa / mampu bekerja di bidang yang terkait dengan disiplin ilmu kearsitekturan sebagaimana selama ini berjalan.

## Metode

Penulisan makalah ini berangkat dari pengalaman selama ini berada di dalam lingkaran pendidikan Arsitektur yang mengutamakan studio sebagai intinya. Melalui studio inilah dibangun kompetensi merancang dengan derajat kesulitan dan kompleksitas tertentu sesuai dengan kurikulum yang disusun. Melalui studio pula diupayakan ditanamkan sikap profesional sebagaimana yang dituntut dari pendidikan Arsitek yang menurut ketentuan UIA dilaksanakan dalam 5 tahun. Sebagai pelaksana pembelajaran di studio yang menganut kurikulum 4 tahun persoalan untuk ingin melengkapi kompetensi lulusannya sebagai Arsitek yang menurut sistem pendidikan nasional 5 tahun ada pada kurikulum Pendidikan profesi terus berlangsung tanpa surut dan mempengaruhi pola kerja dan sistem pembelajaran yang ada.

Kurikulum bagaimanapun memegang peranan penting dalam proses pendidikan Arsitek. Kurikulum yang berasal dari kata-kata bahasa Yunani yakni *curir* (pelari) dan *curere* (tempat pacuan). Keduanya merupakan istilah dalam dunia olah raga masa lalu yang berarti jarak yang harus ditempuh oleh seorang pelari. Selanjutnya istilah tersebut digunakan dalam dunia pendidikan (serapan), artinya menjadi sejumlah mata pelajaran yang harus ditempuh dan diselesaikan peserta didik. Namun reformasi pendidikan telah mengubah keseimbangan hubungan dan peran antara guru / dosen dan peserta didik yang prinsipnya juga harus terungkap dalam kurikulum.

Ada beberapa pandangan tentang kurikulum yang saling mengisi dan melengkapi. Disebutkan bahwa kurikulum adalah isi dan proses formal maupun non formal yang digunakan untuk mengantar peserta didik memperoleh pengetahuan dan pemahaman tentang sesuatu yang mencakup perkembangan keterampilan, perubahan tingkah laku, apresiasi dan nilai-nilai di bawah bantuan lembaga pendidikan (Ronald C Doll). Kurikulum juga merupakan perencanaan untuk memperbaiki seperangkat pembelajaran agar seseorang menjadi lebih terdidik (J Galen Saylor, William M Alexander dan Arthur J Lewis). Selanjutnya kurikulum merupakan rekonstruksi dari suatu pengetahuan secara sistematis yang dikembangkan lembaga pendidikan (PT) yang bertujuan meningkatkan pengetahuan dan pengalamannya (Danniel Tanner). Meskipun demikian dalam pendidikan Arsitektur / Arsitek sering sekali persoalan kurikulum disederhanakan dalam pembelajaran studio.

Uraian dan analisis serta pembahasan dalam makalah ini menggunakan cara deskriptif – kualitatif dengan kasus-studi yang diangkat untuk menjelaskan argumentasi yang dibangun. Melalui kasus kurikulum pendidikan Arsitek di ITB dan UII yang mewakili kondisi pendidikan dan kurikulum pendidikan Arsitek yang ada di Indonesia, dan yang sudah terakreditasi Internasional (KAAB)

diharapkan bisa tergambar jelas persoalan bagaimana seharusnya kurikulum pendidikan Arsitek di Indonesia dirumuskan dan dilaksanakan.

Pembelajaran Arsitektur / Arsitek di kedua universitas kasus ini berbeda. Perbedaannya bukan saja karena status univertitasnya yang PTN (ITB) dan PTS (UII) tetapi juga sistem-sistem penerimaan dan pelaksanaan pendidikannya. Semua kondisi internal dan sistem yang ada akan mempengaruhi bagaimana kurikulum pendidikan Arsitektur / Arsitek seharusnya disusun dan dilaksanakan.

#### Hasil dan Pembahasan

Penyusunan kurikulum pendidikan Arsitektur / Arsitek mengacu pada berbagai sumber ketentuan. Sebagai bagian dari sistem Pendidikan Tinggi di Indonesia tentu kurikulum harus mengacu pada ketentuan yang ada dalam ketentuan pada UU RI no. 14 tahun 2005 tentang Guru dan Dosen; UU RI no. 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi; Peraturan Presiden no 8 tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) serta Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan nomer 73 tahun 2013 tentang Penerapan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia Bidang Pendidikan Tinggi. Di samping ketentuan-ketentuan di atas, kurikulum juga mengacu pada Peraturan Menteri no 49 tahun 2014 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNPT) dan Peraturan Menteri no 154 tahun 2014 tentang Rumpun Ilmu Pengetahuan dan Teknologi serta Gelar Lulusan Perguruan Tinggi yang saat ini keberlakukannya masih ditunda akibat berbagai reaksi dan masukan dari tingkat pelaksana (PT).

Pada undang-undang no. 12 tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi ini dijelaskan pula tentang pembagian jenis pendidikan tinggi yang terdiri dari pendidikan akademik, pendidikan vokasi dan pendidikan profesi. Dengan demikian pendidikan Profesi Arsitek harus dipisah dengan pendidikan akademik. Pemisahan tersebut diperjelas dengan kompetensi yang akan dicapai dari proses pendidikan tersebut.

Berbeda dengan bidang lainnya, pendidikan Arsitek sudah memiliki sistem universal yang diwadahi oleh UNESCO dalam UIA. UIA secara internasional, telah mendefinisikan "Arsitek" dengan jelas. Selain itu UIA juga menetapkan 16 butir pengetahuan dan ketrampilan yang harus dimiliki seorang arsitek sebagai tuntutan standar secara global, yang terdiri atas 3 unsur yakni kemampuan mendesain, penguasaan pengetahuan (ekologi, sosial budaya, teknis), dan keterampilan.

Persoalan batas kompetensi mendesain muncul dengan adanya pemisahan jenjang antara Sarjana dan Profesi. Persoalan batas kemampuan ini muncul karena sebetulnya keterampilan merancang Arsitektur itu sifatnya *holistic* dan kenyataan bahwa banyak lulusan pendidikan hanya berhenti di jenjang sarjana (4 tahun). Dari 16 poin pengetahuan dan keterampilan yang harus dikuasai seorang Arsitek, secara khusus kompetensi merancang yang disyaratkan untuk menjadi Arsitek oleh UIA (2017) disebutkan setidaknya dalam 4 poin berikut:

1. *Ability to create architectural designs that satisfy both aesthetic and technical requirements, and which aim to be environmentally sustainable* (1)
2. *Design skills necessary to meet building users' requirements within the constraints imposed by cost factors and building regulations* (10);
3. *Awareness of responsibilities toward human, social, cultural, urban, architectural, and environmental values, as well as architectural heritage* (12).
4. *Development of a creative competence in building techniques, founded on a comprehensive understanding of the disciplines and construction methods related to architecture* (14).

Dalam ketentuan di atas tersebut jelas bahwa kemampuan mendesain dengan pendekatan estetika dan keteknikan, serta isu keberlanjutan menjadi syarat penting yang harus dipenuhi ketika seseorang dinyatakan lulus pendidikan profesi. Persoalannya, bagaimana kompetensi tersebut harus dibagi di dalam proses pendidikan yang berjejang selama 4 tahun serta tambahan 1 tahun dengan karakteristik keilmuan Arsitektur yang holistik.

Secara teori model tugas studio yang dibatasi skala dan tingkat kerumitannya bisa diterapkan tetapi secara substansi semua kompetensi merancang yang diminta dalam ketentuan UIA nampaknya sulit dipilah-pilah karena semua kompetensi harus terpenuhi pada pendidikan jenjang sarjana. Lalu

bagaimana materi tugas di jenjang program profesi yang menjadi nilai tambah dari pendidikan tersebut.

Dalam pembelajaran studio perancangan Arsitektur yang komprehensif sifatnya maka keharusan memisahkan kompetensi untuk lulusan Sarjana dan Program Profesi merupakan kesulitan tersendiri. Meskipun secara teoritis kompetensi dapat dibagi seperti terdapat dalam beberapa poin yang terdapat dalam daftar di bawah ini – yang disusun oleh APTARI dan IAI - namun persoalan teknis pelaksanaannya muncul karena perbedaan antara kompetensi merancang yang ada di antara ke dua program tersebut cenderung pada kesadaran teknis, bukan pada penguasaan substansi merancang.

Tabel 1. Kategori Kompetensi lulusan Sarjana dan Program Profesi

		<b>Sarjana Arsitektur</b>	<b>Profesi Arsitek</b>
<b>Ketrampilan Umum</b>	1	Mampu menyelesaikan pekerjaan perancangan arsitektur berlingkup luas dan menganalisis data dengan beragam metode yang sesuai, baik yang belum maupun yang sudah baku;	Mampu bekerja di bidang perancangan arsitektur dan memiliki kompetensi kerja sesuai kompetensi Arsitek dari Ikatan Arsitek Indonesia dengan kedalaman spesifik;
	2	Mampu menunjukkan kinerja bermutu dan terukur	Mampu membuat keputusan yang mandiri dalam menjalankan pekerjaan profesi arsitek berdasarkan pemikiran logis, kritis, dan kreatif
	3	Mampu memecahkan masalah pekerjaan dengan sifat dan konteks yang sesuai dengan bidang keahlian terapannya didasarkan pada pemikiran logis, inovatif, dan bertanggung jawab atas hasilnya secara mandiri;	Mampu menyusun dan bertanggung jawab atas laporan karya desain di bidang arsitektur berdasarkan kaidah rancangan, prosedur baku, dan kode etik profesi ikatan arsitek indonesia yang dapat diakses oleh masyarakat akademik dan profesional
<b>Ketrampilan Khusus</b>	1	Mampu menyusun konsep rancangan arsitektur yang mengintegrasikan hasil kajian aspek perilaku, lingkungan, teknis, dan nilai-nilai yang terkait dengan arsitektur;	Mampu merancang karya arsitektur secara mandiri dan kelompok yang memenuhi kaidah dan syarat keterbangunan, sesuai dengan kebutuhan pengguna dan klien, yang merupakan penyelesaian masalah arsitektur yang nyata dan kontekstual, serta bertujuan untuk meningkatkan mutu lingkungan;
	2	Mampu merancang arsitektur secara mandiri dengan metode perancangan yang berbasis riset, dan menghasilkan karya arsitektur yang kreatif, yang merupakan penyelesaian masalah arsitektur yang kontekstual, dan teruji secara teoretis terhadap kaidah arsitektur;	Mampu menyusun dokumen rancangan bangunan sesuai dengan standar pelaksanaan pembangunan;

Dari daftar di atas tampak jelas bahwa secara substansi sebetulnya semua kompetensi dasar merancang sudah selesai pada program pendidikan Sarjana. Program pendidikan Profesi lebih memperkaya kemampuan teknis seperti memenuhi persyaratan IAI, membuat keputusan mandiri, bertanggung jawab atas laporan desain (yang sebetulnya juga sudah dilakukan pada tahap Sarjana), serta kemampuan bekerja sama.

Persoalan penyusunan materi studio juga muncul dari berbagai latar belakang sistem dan model pelaksanaan program Profesi Arsitek itu sendiri. Dalam prakteknya pelaksanaan program Sarjana dan Profesi dapat dilakukan dalam 2 model: terbuka dan tertutup. Model terbuka adalah model pelaksanaan program profesi Arsitek yang *intake* mahasiswanya adalah sarjana Arsitektur yang berasal dari lulusan berbagai perguruan tinggi seperti ini dilakukan oleh ITB dan UI. Model kedua, pelaksanaan program Profesi yang tertutup dilaksanakan dengan pola penerimaan mahasiswa yang berbeda. Pada model ini mahasiswa peserta didiknya hanya berasal dari lulusan program Sarjana Arsitektur dari perguruan tinggi yang sama. Model ini dilaksanakan oleh PPAr Universitas Islam Indonesia.

Persoalan muncul ketika program profesi dilaksanakan secara terbuka. Dalam model terakhir, yang tertutup, pemisahan kompetensi program antara Sarjana dan Profesi tidak menjadi masalah dalam penyusunan materi kurikulum khususnya studio. Dengan model ini semua kompetensi merancang dan pengetahuan dasar yang disyaratkan UIA dapat dipenuhi bagaimana pun dipilih dan disebarkan dalam beberapa semester yang disediakan. Akan tetapi hal tersebut akan berbeda dengan model pelaksanaan program yang terbuka.

Dalam sistem program yang terbuka latar belakang kompetensi mahasiswa yang masuk, yang merupakan lulusan program sarjana sangat beragam. Keragaman latar belakang kurikulum dan materi studio pada tahap Sarjana yang berbeda dengan kurikulum program Sarjana pelaksana program Profesi Arsitek memungkinkan terjadinya *gap* kompetensi merancang maupun dasar pengetahuannya. Celah yang ada pun sangat bervariasi meskipun calon mahasiswa berasal dari Prodi sarjana yang berakreditasi sama sekalipun. Dalam kasus penyelenggaraan di ITB dimana program Profesi menerima masukan mahasiswa baru dari perguruan tinggi lain maka ada tampak jelas bahwa persoalannya bukan saja bagaimana memisahkan / membagi kompetensi pada program Sarjana dan Profesi Arsitek tetapi juga bagaimana kurikulum dan materi tugas studio dapat mengisi celah yang ada antara kompetensi yang dilaksanakan dalam kurikulum yang dilaksanakan ITB dengan berbagai kompetensi dari berbagai kurikulum yang masuk menjadi peserta didik. Persoalan menyusun materi studio menjadi sangat rumit ketika variasi latar belakang mahasiswa yang masuk program profesi sangat lebar ditambah dengan ketersediaan sumberdaya manusia – dosen khususnya – yang kualitasnya juga tidak merata di antara Universitas tersebut.

Dari pengalaman tersebut tampak bahwa persoalan yang dihadapi oleh ITB dalam menyusun materi studio yang bisa memenuhi persyaratan dan tuntutan standar UIA maupun pedoman Nasional yang ada akan dialami dan dihadapi oleh semua PT yang akan menjalankan Program profesi Arsitek di Indonesia. Terhadap kondisi tersebut di atas diperlukan suatu mekanisme untuk mengontrol kualitas program studi yang tidak hanya menekankan pada aspek manajerial dan administratif tetapi lebih dalam lagi pada aspek substantif dan operasionalnya. Pola penataan pendidikan Arsitektur / Arsitek di Philipina mungkin bisa menjadi contoh baik untuk mengatasi persoalan distribusi dan integrasi kompetensi yang dibutuhkan. Pendidikan Arsitek di sana diatur dengan Undang-undang dimana semua Universitas penyelenggara pendidikan Arsitektur harus menjalankan kurikulum yang sama / standard dan hanya diberi alokasi 3 sks untuk mencirikan kekhasan Universitasnya. Selain itu kualitas dosen dan pembimbing studio pun ditetapkan dengan kriteria minimal kompetensi yang sama. Dengan Undang-undang itu pula sistem akreditasi terhadap penyelenggaraan pendidikan Arsitek menjadi lebih sederhana.

## Kesimpulan

Pelaksanaan program Profesi Arsitek yang merupakan upaya untuk menyetarakan sistem pendidikan Arsitektur / Arsitek sangat diperlukan agar keberadaan sistem pendidikan Arsitek diakui secara regional maupun internasional. Pelaksanaan PPAr khususnya pada PPAr yang dilaksanakan secara terbuka menuntut perencanaan kurikulum yang cermat agar seluruh kompetensi yang dituntut dapat terpenuhi. Distribusi pembelajaran khususnya dalam kompetensi merancang Arsitektur, dalam hal ini utamanya materi pembelajaran studio, perlu dilakukan dengan cermat agar tidak terjadi *gap* kompetensi merancang - mengingat kompetensi dasar mahasiswa yang masuk sangat beragam. Persoalan distribusi dan integrasi dalam penyusunan tugas studio merancang Arsitektur karenanya perlu dipikirkan standarisasi minimal baik materi maupun pengampunya agar terjadi kesetaraan bekal kompetensi minimal yang relatif seragam dari semua PT yang ada.

## Daftar Pustaka

- Commission on Higher Education (Ched). 2017. *Repealing for the Memorandum Order* no. 61 Series of 1977 on Policies , Standards and Guidelines for the Bachelor of Science in Architecture (BS ARCH). Manila.
- Doll, C. Ronald. (1995). *Curriculum Improvement: Decision making Process*. Allyn & Bacon
- IAI-APTARI. (2015). *Laporan Akhir Program Revitalisasi Bidang Ilmu* ed Revisi 2017. Jakarta: Direktot Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan. Kemristekdikti RI

Syalar. J, Galen et.al (1974). *Planning Curricullum for Schools*. Holt Rinehart and Winston.

UNESCO (2017). *UIA Charter for Architectural Education* (ed revised 2017).

# Efektifitas Metoda Penilaian pada Mata Kuliah Perancangan Arsitektur sebagai Evaluasi Terhadap Capaian Pembelajaran

Studi Kasus : Mata Kuliah Perancangan Arsitektur 1 Departemen Arsitektur ITS

Wahyu Setyawan<sup>1\*</sup>, Angger Sukma Mahendra<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departemen Arsitektur, FADP, Institut Teknologi Sepuluh Nopember

\*Email: wahyu9san@yahoo.com

---

## Abstrak

Penilaian karya rancang mahasiswa dalam pendidikan arsitektur merupakan tahap yang penting untuk melihat tingkat keberhasilan dalam pembelajaran yang telah dilakukan seperti yang telah ditetapkan dalam Capaian Pembelajaran (CP) mata kuliah. Namun demikian penilaian pada hasil karya rancang yang sifatnya kualitatif cukup sulit dilakukan dengan pendekatan kuantitatif.

Oleh karena itu perlu penjabaran yang lebih kongkrit terhadap aspek-aspek yang akan dinilai dengan indikator tertentu yang merupakan penjabaran dari CP dengan kriteria yang jelas dan terukur. Konsekuensi dari metoda ini adalah perlunya standar capaian yang jelas terhadap hasil akhir seperti yang diharapkan sebagai acuan (*benchmark*) bagi mahasiswa dengan tetap memberikan peluang kreatifitas. Selain itu metoda penilaian ini juga menuntut kedisiplinan para Dosen pembimbing dalam menggunakan rubrik penilaian yang telah ditetapkan sebagai panduan dalam evaluasi.

Dengan melakukan kajian terhadap metoda penilaian ini, diharapkan dapat memberikan umpan balik bagi perbaikan metoda pembelajaran dalam mata kuliah perancangan arsitektur.

Kata kunci: metoda penilaian, perancangan arsitektur

---

## Pendahuluan

Tahapan paling krusial untuk melihat apakah pembelajaran yang dilakukan sesuai dengan tujuan dari Capaian Mata Kuliah adalah pada saat dilakukan penilaian terhadap hasil belajar. Dalam pendidikan bidang arsitektur, memberikan penilaian terhadap hasil karya desain harus bisa dipertanggungjawabkan secara ilmiah, mengingat obyek yang dinilai bersifat kualitatif. Untuk itu diperlukan alat bantu menerjemahkan obyek sebagai hasil belajar dalam bentuk yang kuantitatif.

Tujuan dari evaluasi ini adalah untuk memetakan hasil pembelajaran yang direpresentasikan dalam indikator penilaian sebagai penjabaran dari tujuan dan target yang ditetapkan dalam Capaian Pembelajaran Mata Kuliah. Hasil dari evaluasi ini diharapkan dapat memberikan masukan untuk perbaikan sistem evaluasi pada khususnya dan metoda pembelajaran pada umumnya dalam mata kuliah perancangan arsitektur.

## Metode

Obyek evaluasi ini adalah Mata Kuliah Perancangan Arsitektur 1 semester Gasal Tahun Ajaran 2018/2019, Departemen Arsitektur FADP ITS. Fokus utama evaluasinya adalah pada metoda penilaian yang dilakukan sebagai representasi Capaian Pembelajaran Mata Kuliah.

Metode evaluasi yang dilakukan adalah kuantitatif dengan pengumpulan data tabulasi penilaian dari para dosen pembimbing. Pada evaluasi ini hanya terkumpul tabulasi penilaian dari para dosen pembimbing kelompok mahasiswa.

Untuk dapat memahami sisitem penilaian yang dilakukan, maka perlu disampaikan di awal tentang korelasi antara target Capain Pembelajaran (Tabel 1) dengan Rencana Pembelajaran, Asesmen dan Evaluasi (Tabel 2) sebagai berikut:

Tabel 1 Capaian Pembelajaran

NO	CAPAIAN PEMBELAJARAN
1	Mampu menjelaskan cara menciptakan karya rancang yang berdasarkan pada kebutuhan <i>user / klient need</i>
2	Mampu berkomunikasi dengan baik secara verbal dan visual, terkait dalam wawancara terhadap <i>user/klien</i>
3	Mampu menjelaskan metode perancangan <i>response to site (regionalism; contextualism): Physiological Aspect (Site &amp; Users Respect)</i>
4	Mampu mengidentifikasi masalah terkait struktur dan mengintegrasikan secara konseptual sistem struktur bangunan dalam perancangan arsitektur.
5	Mampu mengembangkan program rancangan dan menggunakan prinsip-prinsip arsitektural dalam perancangan bangunan dan ruang dalam, yang bersumber dari kajian teoritis maupun preseden (barat, non barat, Indonesia).
6	Mampu mengidentifikasi masalah terkait utilitas dan menerapkan sistem bangunan (MEP, selubung bangunan) dan bahan bangunan pada bangunan karya rancang lingkup hunian .
7	Mampu mengkomunikasikan pemikiran dan hasil rancangan dalam bentuk grafis, tulisan, dan model yang komunikatif dengan teknik manual maupun <i>digital</i>

Tabel 2 Rencana Asesmen dan Evaluasi

Evaluasi	Jenis	Kemampuan Akhir	Jadwal	Indikator Penilaian	Bobot Evaluasi
1	2	3	4	5	6
Evaluasi 1	Tugas	Menerapkan kemampuan melakukan identifikasi kebutuhan klien/ <i>user</i> , studi preseden dan analisa lahan	Mgg.ke-5	a. Berpikir Desain & Transfromasi Konsep-Desain <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penguasaan &amp; Kedalaman Identifikasi Klien/<i>User</i></li> <li>• Penguasaan &amp; Kedalaman Analisa Lahan &amp; Lingkungan</li> <li>• Penguasaan &amp; Kedalaman Studi Preseden</li> <li>• Penguasaan Program Ruang</li> </ul> b. Komunikasi Desain <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kelengkapan dan Kualitas Komunikasi Desain</li> <li>• Sikap Akademik</li> </ul>	10%
Evaluasi 2	Tugas	Menerapkan kemampuan melakukan studi ruang, organisasi ruang, menyusun konsep awal dan ide awal rancangan	Mgg.ke-7	a. Berpikir Desain & Transfromasi Konsep-Desain <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kreatifitas Konsep Rancangan dalam Konteks <i>Problem Solving</i></li> </ul>	10%



Evaluasi	Jenis	Kemampuan Akhir	Jadwal	Indikator Penilaian	Bobot Evaluasi
		berdasarkan <i>forced based framework</i>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kreatifitas dalam Penataan Ruang</li> <li>• Kreatifitas dalam dalam Olah Tampang</li> <li>• Kreatifitas dalam Olah Bentuk (Maket Konsep)</li> </ul> b. Komunikasi Desain <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kelengkapan dan Kualitas Komunikasi Desain</li> <li>• Sikap Akademik</li> </ul>	
Evaluasi 3	Tugas	Menerapkan kemampuan melakukan pengembangan rancangan dengan mengacu pada prinsip arsitektur tropis	Mgg.ke-9	a. Berpikir Desain & Transformasi Konsep-Desain <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kreatifitas dalam Penataan Ruang</li> <li>• Kreatifitas dalam dalam Olah Tampang &amp; Bentuk</li> <li>• Kreatifitas &amp; Pemahaman Struktur &amp; Konstruksi Bangunan</li> <li>• Kreatifitas &amp; Pemahaman Material Arsitektur</li> </ul> b. Komunikasi Desain <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kelengkapan dan Kualitas Komunikasi Desain</li> <li>• Sikap Akademik</li> </ul>	15%
Evaluasi 4	Tugas	Menerapkan kemampuan melakukan pengembangan rancangan dengan mengacu pada prinsip logika struktur dan <i>building system</i> .	Mgg, ke-12	a. Berpikir Desain & Transformasi Konsep-Desain <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kreatifitas dalam Penataan Ruang</li> <li>• Kreatifitas dalam dalam Olah Tampang &amp; Bentuk</li> <li>• Kreatifitas &amp; Pemahaman Struktur, Konstruksi, Material &amp; Utilitas Bangunan</li> <li>• Pemahaman Perhitungan Biaya Kostruksi Fisik (BKF)</li> </ul> b. Komunikasi Desain <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kelengkapan dan Kualitas Komunikasi Desain</li> <li>• Sikap Akademik</li> </ul>	15%
Evaluasi 5	Tugas	Menerapkan kemampuan melakukan perancangan arsitektur berdasarkan akumulasi konteks, teori dan prinsip yang komprehensif.	Mgg.ke-15	a. Berpikir Desain & Transformasi Konsep-Desain <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemahaman Idenfitikasi Klien/ <i>User</i>, Analisa Lahan, Studi Preseden &amp; Organisasi Ruang</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kreatifitas Konsep Rancangan dalam Konteks <i>Problem Solving</i></li> </ul>	30%
Evaluasi 6	Uji Silang	Menerapkan kemampuan menyusun publikasi hasil	Mgg ke-16		10%

Evaluasi	Jenis	Kemampuan Akhir	Jadwal	Indikator Penilaian	Bobot Evaluasi
		rancangan yang komunikatif.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kreatifitas dalam dalam Olah Ruang, Tampang, Bentuk &amp; Lansekap</li> <li>• Kreatifitas &amp; Pemahaman Struktur, Konstruksi, Material &amp; Utilitas Bangunan</li> <li>b. Komunikasi Desain                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kelengkapan dan Kualitas Komunikasi Desain</li> <li>• Sikap Akademik</li> </ul> </li> </ul>	

Skor atau nilai untuk setiap Indikator Penilaian menggunakan kriteria sebagai berikut :

Tabel 3 Skor dan Kriteria untuk setiap Indikator Penilaian

1 - 2	Sangat Kurang
3 - 4	Kurang
5 - 6	Cukup (Capaian Minimum)
7 - 8	Baik
9 - 10	Sangat Baik

Sedangkan kriteria penilaian akhir menggunakan standar yang telah ditetapkan oleh ITS sebagai berikut :

Tabel 4 Kriteria Penilaian Akhir

A	86 - 100
AB	76 - 85
B	66 - 75
BC	61 - 65
C	56 - 60
D	41 - 55
E	0 - 40

Adapun target yang telah ditetapkan untuk SAR (*Self Assessment Report*) untuk RMK (Rumpun Mata Kuliah) Perancangan Arsitektur adalah 3,42.

## Hasil dan Pembahasan

Pada kegiatan evaluasi ini, hanya berhasil mengumpulkan daftar penilaian dari 5 dosen pembimbing kelompk mahasiswa dari 10 dosen pebimng yang ada. Jumlah mahasiswa total dari 5 dosen peming ini adalah sebanyak 46 mahasiswa.

Dari rekapitulasi tabulasi penilaian didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 5 Hasil Evaluasi 1

No	Indikator Pencapaian	Rerata
A	Berpikir Desain & Transformasi Kosep - Desain	
1	Penguasaan & Kedalaman Identifikasi Klien/ <i>User</i>	7,87

No	Indikator Pencapaian	Rerata
2	Penguasaan & Kedalaman Analisa Lahan & Lingkungan	7,72
3	Penguasaan & Kedalaman Studi Preseden	7,43
4	Penguasaan Program Ruang	7,59
B	Komunikasi Desain	
1	Kelengkapan dan Kualitas Komunikasi Desain	7,67
2	Sikap Akademik	8,46
C	Nilai Total	77,15

Pada Evaluasi 1 Rerata terendah ada pada indikator Penguasaan dan Kedalaman Studi Ruang.

Tabel 6 Hasil Evaluasi 2

No	Indikator Pencapaian	Rerata
A	Berpikir Desain & Transformasi Kosep - Desain	
1	Kreatifitas Konsep Rancangan dalam Konteks Problem Solving	7,76
2	Kreatifitas dalam Penataan Ruang	7,61
3	Kreatifitas dalam Olah Tampang	7,41
4	Kreatifitas dalam Olah Bentuk (Maket Konsep)	7,54
B	Komunikasi Desain	
1	Kelengkapan dan Kualitas Komunikasi Desain	7,57
2	Sikap Akademik	8,02
C	Nilai Total	76,24

Pada Evaluasi 2 Rerata terendah ada pada indikator Kreatifitas Dalam Olah Tampang.

Tabel 7 Hasil Evaluasi 3

No	Indikator Pencapaian	Rerata
A	Berpikir Desain & Transformasi Kosep - Desain	
1	Kreatifitas dalam Penataan Ruang	7,83
2	Kreatifitas dalam dalam Olah Tampang & Bentuk	7,70
3	Kreatifitas & Pemahaman Struktur & Konstruksi Bangunan	7,52
4	Kreatifitas & Pemahaman Material Arsitektur	7,54
B	Komunikasi Desain	
1	Kelengkapan dan Kualitas Komunikasi Desain	7,70
2	Sikap Akademik	8,09
C	Nilai Total	76,96

Pada Evaluasi 3 Rerata terendah ada pada indikator Kreatifitas dan Pemahaman Struktur dan Konstruksi Bangunan.

Tabel 8 Hasil Evaluasi 4

No	Indikator Pencapaian	Rerata
A	Berpikir Desain & Transformasi Kosep - Desain	
1	Kreatifitas dalam Penataan Ruang	8,02
2	Kreatifitas dalam dalam Olah Tampang & Bentuk	7,87
3	Kreatifitas & Pemahaman Struktur, Konstruksi, Material & Utilitas Bangunan	7,76
4	Pemahaman Perhitungan Biaya Kostruksi Fisik (BKF)	7,83

No	Indikator Pencapaian	Rerata
B	Komunikasi Desain	
1	Kelengkapan dan Kualitas Komunikasi Desain	7,89
2	Sikap Akademik	8,54
C	Nilai Total	79,39

Pada Evaluasi 4 Rerata terendah ada pada indikator Kreatifitas dan Pemahaman Struktur, Konstruksi, Material dan Utilitas Bangunan.

Tabel 9 Hasil Evaluasi 5

No	Indikator Pencapaian	Rerata
A	Berpikir Desain & Transformasi Kosep - Desain	
1	Pemahaman Idenfitikasi Klien/ <i>User</i> , Analisa Lahan, Studi Preseden & Organisasi Ruang	8,24
2	Kreatifitas Konsep Rancangan dalam Konteks <i>Problem Solving</i>	7,98
3	Kreatifitas dalam dalam Olah Ruang, Tampang, Bentuk & Lansekap	7,87
4	Kreatifitas & Pemahaman Struktur, Konstruksi, Material & Utilitas Bangunan	7,89
B	Komunikasi Desain	
1	Kelengkapan dan Kualitas Komunikasi Desain	8,22
2	Sikap Akademik	8,24
C	Nilai Total	80,41

Pada Evaluasi 5 Rerata terendah ada pada indikator Olah Ruang, Tampang, Bentuk dan Lansekap.

Tabel 10 Hasil Evaluasi 6

No	Indikator Pencapaian	Rerata
A	Berpikir Desain & Transformasi Kosep - Desain	
1	Pemahaman Idenfitikasi Klien/ <i>User</i> , Analisa Lahan, Studi Preseden & Organisasi Ruang	7,78
2	Kreatifitas Konsep Rancangan dalam Konteks <i>Problem Solving</i>	7,74
3	Kreatifitas dalam dalam Olah Ruang, Tampang, Bentuk & Lansekap	7,63
4	Kreatifitas & Pemahaman Struktur, Konstruksi, Material & Utilitas Bangunan	7,57
B	Komunikasi Desain	
1	Kelengkapan dan Kualitas Komunikasi Desain	7,72
2	Sikap Akademik	8,17
C	Nilai Total	77,33

Pada Evaluasi 6 Rerata terendah ada pada indikator Kreatifitas dan Pemahaman Struktur, Konstruksi, Material dan Utilitas Bangunan.

Tabel 11 Hasil Nilai Akhir

Nilai Akhir	Jumlah (Mhs)	Rerata
A	9	3,42
AB	23	
B	13	
BC	-	
C	1	

Nilai Akhir	Jumlah (Mhs)	Rerata
D	-	
E	-	

Hasil akhir menunjukkan rerata Nilai sama dengan target SAR RMK Perancangan arsitektur (3,42).

## Kesimpulan

Kesimpulan dari evaluasi sistim penilaian ini adalah :

1. Matriks Penilaian membantu memberikan gambaran tentang hasil untuk setiap Indikator Pencapaian yang merupakan representasi dari Capaian Pembelajaran Mata Kuliah.
2. Terdapat perbedaan yang cukup signifikan pada Evaluasi 5 (oleh Dosen Pembimbing) dan Evaluasi 6 (Uji Silang oleh Dosen Lain).

Perlu komitmen bersama untuk melaksanakan metoda penilaian yang sama, agar evaluasi pembelajaran secara komprehensif dapat dilaksanakan.

Sedangkan saran dan rekomendasi yang diusulkan adalah :

1. Perlu *Benchmark* terhadap hasil belajar sebagai gambaran target hasil bagi mahasiswa dan dosen pembimbing.
2. Perlu memisahkan Kelompok Indikator Penilaian Berpikir Desain dan Transformasi Konsep – Desain seperti pada Matriks penilaian untuk Tugas Akhir.

## Daftar Pustaka

-

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

# Metode *Role-Play Simulation* pada Pembelajaran Teori dan Sejarah Arsitektur Barat-Klasik melalui Platform Media *Game Assassin's Creed*

Bonifacio Bayu Senasaputro<sup>1\*</sup>, Gustav Anandhita<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Arsitektur, Fakultas Arsitektur dan Desain, Unika Soegijapranata

\*E-mail: bonifacio\_bayu@unika.ac.id

---

## Abstrak

Sebagian besar mahasiswa berkecenderungan masih menilai bahwa belajar Sejarah Arsitektur memiliki sedikit nilai manfaat, sehingga kurang diminati. Secara *de-facto*, mahasiswa kurang menyadari bahwa Matakuliah Teori dan Sejarah Arsitektur memiliki peran yang sangat besar sebagai cikal-bakal lahirnya ide-ide perancangan masa kini yang dituangkan ke dalam bentuk, proporsi, bahan material dan metode konstruksi. Salah satu metode pembelajaran yang diterapkan, khususnya untuk menarik minat mahasiswa kaum milenial adalah melalui *video game* sebagai media. Serial *video game Assassin's Creed* merupakan salah satu platform yang digunakan untuk mengajak mahasiswa untuk bereksplorasi, merasakan pengalaman spasial, meruang secara 3-dimensi, mengeksplorasi detail, dan konstruksi. Tujuan dari penulisan makalah ini adalah mengkaji, merumuskan dan mengevaluasi metode pembelajaran Teori dan Sejarah Arsitektur melalui serial *video game Assassin's Creed*, yang dibawa melalui metode *Role-Play Simulation*, dimana mahasiswa terlibat peran secara aktif sebagai 'penjelajah' di masa lalu, yang akan melakukan *mind-mapping*, dan penggambaran kembali pengalaman yang sudah didapat secara virtual, baik melalui verbal maupun psikomotorik. Hasil dari metode dari *Role-Play simulation* ini dirumuskan ke dalam 4 (empat) aspek pembelajaran, yang meliputi (1) *problem based learning*, (2) *learning by doing*, (3) *informative feed-back*, dan (4) *progressive growth*.

Kata kunci: arsitektur barat-klasik, *role-play simulation*, *video game Assassin's creed*

---

## Pendahuluan

Pembelajaran Teori dan Sejarah Arsitektur, selama ini dipandang oleh sebagian besar mahasiswa Arsitektur sebagai subyek yang cenderung membosankan dan monoton. Subyek tersebut dipandang demikian, karena bukan merupakan matakuliah yang berkaitan dengan aktivitas merancang. Matakuliah ini mayoritas memuat event kejadian, lokasi asal mula, tahun, tokoh, filosofi, latar belakang politik dan budaya yang melatarbelakangi lahirnya sebuah 'benda' yang bernama Arsitektur, yang wajib dihafal dan diselami oleh mahasiswa Arsitektur melalui buku-buku teks, yang notabene ini seringkali dijadikan sebagai sebuah hambatan bagi mahasiswa kaum milenial yang menghendaki wawasan yang serba *instant*.

Ada problematika yang cukup serius apabila mahasiswa Arsitektur 'abai' akan pentingnya Teori dan Sejarah Arsitektur, yakni ketika tidak mengetahui mengenai 'akar' dari esensi pemahaman Arsitektur itu sendiri. Sehingga apabila di dalam titik ini, mahasiswa masih juga menganggap bahwa belajar Teori dan Sejarah Arsitektur bukan merupakan hal yang esensial, maka mahasiswa sebagai generasi pembelajar milenial akan kehilangan nilai sikap, terutama tentang bagaimana memposisikan perkembangan Arsitektur yang ada di era industri 4.0 ini, untuk menghadirkan diri, dan melebur di dalam keilmuan Arsitektur yang lain, atau kelimuan humaniora yang lain.

*Video-game Assassin's Creed* merupakan karya salah satu pengembang *video-game* ternama, yakni *Ubisoft*. *Ubisoft* cukup dikenal oleh para kalangan *gamer*, yang kerap merilis *video-game* yang bertemakan *open world*, yakni dimana pemain dapat bereksplorasi dengan bebas dari titik satu ke titik yang lain, dan *realm* atau dunia di dalam permainan dibuat dengan detail ukuran baik dari unsur kawasan, maupun obyek permainan yang sangat rinci, dan risetnya sendiri membutuhkan waktu bertahun-tahun. Untuk kasus Teori dan Sejarah Arsitektur Barat-Timur, *video game Assassin's Creed*

menyuguhkan sebuah petualangan fiksi, namun mengandung unsur ruang, detail dan proporsi yang rinci untuk obyek bangunan arsitekturnya. Terlebih di dalam *video game* ini mengandung fitur ensiklopedia, yang memuat kejadian bersejarah, tokoh, lokasi, dan yang terpenting, bangunan ikonik yang akan menjadi media yang digunakan untuk pembelajaran arsitektur.

Makalah ini bertujuan mengkaji, sebagai media kritik, serta mengevaluasi tingkat efektivitas salah satu metode pembelajaran *role-play simulation*, yang menggunakan *video-game Assassin's Creed* sebagai media pembelajaran yang interaktif untuk mempelajari Teori dan Sejarah Arsitektur Barat-Klasik.

## Landasan Teori

### Pedagogi dalam Teori dan Sejarah Arsitektur

Dalam mekanisme pembelajaran, pada umumnya mahasiswa menelaah teori di dalam sejarah Arsitektur melalui teks, pengetahuan dasar, yang semuanya itu mayoritas hanya mengarah pada aspek kognitif dan afektif. Namun terdapat satu hal yang kurang apabila ingin disusun sebuah kelengkapan belajar yang baik, yakni ranah psikomotorik. Selama ini psikomotorik disusun hanya berupa instruksi dan kemudian melaksanakan. Pembelajaran bagi mahasiswa, khususnya dalam metode pembelajaran, alangkah penting bagi mahasiswa untuk mempelajari Arsitektur dari aspek meruang. Dalam hal ini, *role-play simulation* dapat menjadi sebuah metode yang ideal, dengan bantuan platform teknologi digital.

### *Role-Play Simulation* sebagai Bentuk Metode Belajar

Keunikan di dalam metode *Role-play simulation* ini adalah, didalamnya terdapat sebuah unsur permainan, ada pemetaan gerak, perpindahan tempat, serta penetapan tujuan. Dalam hal ini, *role-playing* juga dapat dikemas ke dalam pembawaan peran sebagai sebuah tokoh khayalan, yang saling berkolaborasi merajut sebuah ceritera. Dalam konteks mempelajari Teori dan Sejarah, *role-play simulation* menjadi sebuah media pembelajaran yang mempelajari 'kebendaan' Arsitektur secara meruang, berpindah tempat, serta pengembangan pengenalan kognitif dan afektif sebuah bentuk Arsitektural, dan merealisasikan daya imajinasi dari mahasiswa sebagai pelaku melalui media *video-game* sebagai latar secara menyeluruh.

### Pembelajaran Berbasis *Video-Game*

Menurut teori motivasi yang dikembangkan oleh Malone & Lepper (1987), pembelajaran berbasis *video-game* memberikan nilai manfaat bentuk pembelajaran yang menyenangkan (*fun-learning*), yang terdiri atas 2 (dua) unsur motivasi, yakni motivasi individu, dan interpersonal. Motivasi individu lebih menekankan pada tantangan (*challenge*), rasa penasaran (*curiosity*), kendali (*control*), serta fantasi (*fantasy*), sedangkan motivasi interpersonal lebih menekankan pada interaksi kooperatif. Ketika mahasiswa sebagai pemain yang sedang melebur di dalam *video-game*, khususnya *game* bertemakan *open-world*, tingkat penjelajahan menjadi lebih luas, dikarenakan rasa penasaran serta keinginan untuk menjelajah. *Feedback* yang diterima oleh pemain, pada umumnya berupa rekaman informasi, baik tulisan maupun visual, hal inilah yang menyebabkan konten di dalam *video-game* menjadi sesuatu yang berkesan oleh pelakunya.

Dalam konteks tujuannya sebagai media belajar-mengajar, *video-game* memiliki konten berupa *tools*, dan mekanik (alat kendali) yang diciptakan dan diprogramkan hingga membuat para pengguna menjadi cepat *familiar* di dalam prosesnya, dan mudah dipelajari secara instan, khususnya oleh generasi Milenial, yang dengan kemapanan di era teknologi semakin mudah menguasai penggunaannya.

Di dalam pengembangannya, *video-game* berbasis *open world* memiliki unsur latar 3 dimensi yang didalam pembuatannya melibatkan unsur *planning*, desain pemetaan *layout*, kontrol navigasi, serta *storytelling*. Pengembangan fitur-fitur inilah yang secara gamang akan menuntun sang pemain untuk mengalami sebuah pengalaman keterlibatan secara penuh terhadap konten *video-game* yang akan dijelajah.



Melalui rumusan di atas, ditemukan bahwa pembelajaran dengan metode *role-play simulation* akan menghasilkan beberapa unsur yang dibutuhkan di dalam pembelajaran interaktif dari rumusan taksonomi bloom, yang dilebur ke dalam pembelajaran interaktif melalui *video-game*, sehingga menghasilkan beberapa unsur diantaranya; (1) *problem based learning*, (2) *learning by doing*, (3) *informative feed-back*, dan (4) *progressive growth*. Melalui keempat ranah ini, mahasiswa akan memainkan *video-game Assassin's Creed* dan akan dievaluasi hingga sejauh mana tingkat efektivitas pembelajaran yang didapat oleh mahasiswa untuk mempelajari suatu kasus.

## Metode

Metode analisis menggunakan metode kualitatif, dengan menyertakan observasi dan pemetaan secara deskriptif terhadap interaksi antara dosen, mahasiswa dengan *platform video-game Assassin's Creed*, dan akan dinilai tingkat efektivitasnya di dalam ranah hasil yang didapat terhadap mempelajari bangunan Arsitektur Barat-Klasik.

## Hasil dan Pembahasan Fitur Pembelajaran dalam Video-Game Assassin's Creed

Berikut ini beberapa unsur fitur yang digunakan oleh mahasiswa ketika mengeksplorasi bangunan bersejarah melalui *video-game Assassin's Creed*.

### 1. Mapping / Pemetaan

*Game Assassin's Creed* selalu dilengkapi oleh fitur ini, yang terdapat di tengah-tengah permainan, sehingga pemain dapat mengetahui posisinya di dalam peta. Secara arsitektural, bagian ini merupakan bagian pengenalan aktualisasi diri pemain dan menumbuhkan kognisi spasial. Dalam mempelajari Teori dan Sejarah, perasaan meruang mahasiswa akan dibawa ke dalam ranah suasana di dalam peta. Melalui peta ini, sang pemain dapat mengetahui dan bergerak dari satu titik ke titik yang lain, dan mengetahui posisi bangunan monumental atau bangunan ikonik yang akan dipelajari dan dijelajah.



Gambar 1. Mapping di dalam fitur *game Assassin's Creed* (Dok. Penulis, 2019)

### 2. Bird Eye View

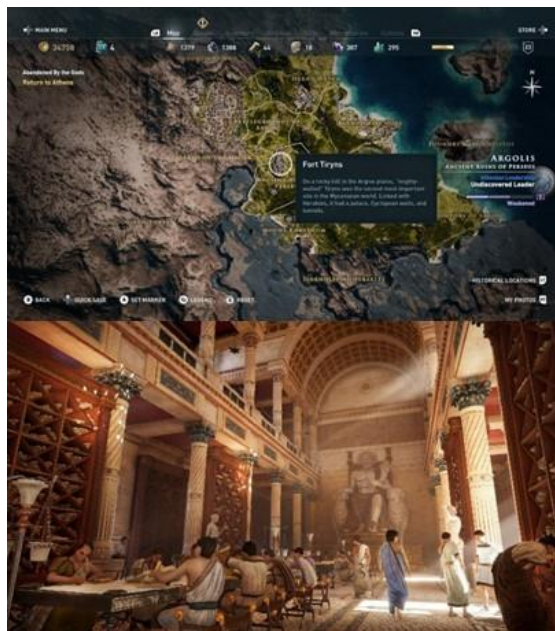
Fitur ini memungkinkan bagi pemain untuk bertransformasi menjadi burung elang dan terbang untuk mengintai posisi lawan atau pemain lain dalam satu map. *Bird Eye View* memberikan sebuah nuansa tersendiri secara Arsitektural dan melihat bagaimana penataan bangunan masa lalu tersebut dilihat dari udara selayaknya seperti sebuah drone untuk melihat dan menelaah hubungan dan jarak antar massa bangunan.



Gambar 2. *Bird-Eye View* sebagai fitur *game Assassin's Creed* (Dok. Penulis, 2019)

### 3. Ensiklopedia

Fitur lain di dalam game ini memungkinkan sang pemain untuk mengetahui kesejarahan yang digunakan di dalam *video game*. Dalam hal ini, informasi mengenai lokasi, kota, dan tentunya bangunan Arsitektural juga termuat di dalam ensiklopedia ini, mengenai tahun konstruksi, hingga sejarah metode konstruksi.



Gambar 3. *Bird-Ensiklopedia* di dalam game *Assassin's Creed* (Dok. Penulis, 2019)

### 4. *First Person View / Human Eye View*

Di tengah – tengah permainan, di dalam *Assassin's Creed* sang pemain dapat merubah sudut pandang menjadi *human eye view*. Dalam hal ini, pemain dapat 'mengukur', merasakan bentuk, dimensi, lebar-panjang serta pengalaman meruang ketika bergerak berpindah dari satu titik ke titik yang lain.

### 5. *Climbing / Memanjat Bangunan*

Salah satu kemampuan karakter *Assassin's Creed* adalah dengan memanjat bangunan. Melalui mekanisme ini, pemain dapat merasakan detail yang lebih 'teraba'. Meskipun secara digital, mekanisme di dalam game ini memungkinkan sang pemain dapat 'mengukur' tingkat akurasi detail sebuah bangunan. Dalam hal ini, pemain akan lebih merasakan bagaimana skala dan proporsi sebuah detail di dalam bangunan. Bahan dan Material juga dipoles secara mendekati kenyataan, sehingga dapat dieksplorasi.



Gambar 4. Aktivitas memeanjat bangunan dalam *game Assassin's Creed* (Dok. Penulis, 2019)

### **Temuan Terapan Pembelajaran Teori dan Sejarah Arsitektur melalui *Video-Game Assassin's Creed***

Secara efektif, pembelajaran melalui *video-game Assassin's Creed* dapat dilakukan melalui beberapa tahap tolok ukur berikut :

#### 1. *Problem Based Learning*

Dalam tahap ini, mahasiswa diminta langsung memasuki *map* pada *game* tersebut, dan langsung diinstruksikan untuk mencari beberapa bangunan ikonik dan mendeskripsikan detailnya secara visual. Dalam hal ini mahasiswa bergerak tanpa instruksi, Tahap eksplorasi dilakukan secara mandiri oleh mahasiswa. Beberapa permasalahan seperti bagaimana mengenali wujud, rupa, bentuk, konstruksi bangunan, detail pola dan warna-material harus mereka jabarkan secara detail sembari menggerakkan komponen mekanik yang ada pada *video-game*. Arsitektur Barat-Klasik sangat identik dengan pola ruang, proporsi yang khas, serta detail Arsitektural yang sangat rinci. Melalui eksplorasi yang dilakukan, mahasiswa mampu memecahkan beberapa pertanyaan yang belum terdefiniskan melalui eksplorasi secara mandiri.

#### 2. *Learning by Doing*

Untuk mencari dan menjelajah ruang arsitektural, mahasiswa mempelajari sesuatu, mulai dari mengenali proporsi, dimensi ruang, merasakan perpindahan ruang, pemetaan gerak, serta mengenali komposisi dari sebuah wujud Arsitektural, dengan cara mengeksplorasi secara langsung, atau secara *role-play*. Dalam hal ini, peran dari *user interface* dari *game Assassin's Creed* memberikan efek dari pemain untuk melakukan penjelajahan secara keruangan, bentuk arsitektural dan detail. Dalam hal ini, mahasiswa sebagai pemain dapat mudah mengenali keruangan Arsitektur secara morfologi kawasan, yang secara jelas menggambarkan ukuran dan dimensi bangunan, pola jalan, dan arsitektur.

#### 3. *Informative Feed-Back*

Beberapa temuan di lapangan setelah mahasiswa menerapkan sistem pembelajaran secara interaktif melalui *video-game*, secara kognitif dipadukan dengan psikomotorik, akan lebih cepat menangkap informasi baik yang diberikan maupun dirasakan di dalam *video-game*. Tahapan *feed-back* ini dituangkan oleh mahasiswa ke dalam sebuah *storytelling*, atau menceritakan pengalaman mereka dengan menggunakan bahasa mereka sendiri, dengan secara langsung bersamaan dengan mengoperasikan mekanik dari *video-game* tersebut.

#### 4. *Progressive Growth*

Di dalam mekanisasi ini, ranah kognitif akan diuji berbarengan dengan pengetahuan yang telah didapat, mengenai bagaimana tingkat antusias mahasiswa untuk mempelajari suatu detail, tekstur, skala, bangunan, dan spasial. Hal tersebut ditindaklanjuti dengan bagaimana memori / ingatan dapat berperan dan dituangkan baik ke dalam *storytelling* maupun sketsa cepat-akurat.



Gambar 5. Aktivitas Belajar *role-play simulation* menggunakan media *gaming Assassin's Creed* (Dok. Penulis, 2019)

## Kesimpulan

*Video Game Assassin's Creed* dinilai cukup efektif sebagai media belajar Sejarah Arsitektur yang menyenangkan bagi mahasiswa. Banyak informasi yang dapat diakses dalam *game* ini meliputi detail arsitektur, material, komposisi bahkan informasi lengkap berupa narasi teks yang menceritakan sejarah dan peristiwa terkait bangunan tersebut.

Kesamaan pengoperasian dan navigasi antara game dengan software 3D yang populer, menjadikan game ini begitu mudah dikuasai oleh mahasiswa. Selain itu, game yang bergenre *Open World* seperti *Assassin's Creed* yang menggunakan *Human Eye View* (HEV) / *First Person Camera* memiliki kelebihan dalam membantu mahasiswa memahami spasial ruang, proporsi dan sirkulasi antar ruang. Sedangkan pada serial *game Assassin's Creed* terbaru juga sudah terdapat fitur *Bird Eye View* (BEV) yang memungkinkan mahasiswa belajar tentang desain tata bangunan dan sirkulasi dari sebuah kota bersejarah pada masa lampau.

Kedepannya, proses belajar menggunakan *media game* perlu untuk dikembangkan lebih lanjut agar generasi milenial dengan mudah menyerap informasi seputar sejarah arsitektur. Industri *game* saat ini telah memiliki keakuratan model dan informasi arsitektur dari para pakar, sehingga dapat dijadikan acuan akademik dalam proses pembelajaran. Selain itu, keakuratan model 3 dimensi tersebut juga memiliki kapabilitas sebagai simulasi dan representasi visual kehidupan masa lampau yang tidak mungkin dapat kita temui lagi pada masa kini.

## Daftar Pustaka

Casan-Pitarch, R. (2018). An Approach to Digital Game-Based Learning: Video-games Principles and Applications in Foreign Language Learning. *Journal of Language Teaching and Research*, Vol.9 No.6 pp 1147-1159, November 2018.

Gamma, E., Helm, R., Johnson R., Vlissides, J. (1994). *Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software*. Publisher Addison Wesley.

Malone, T.W., & Lepper, M.R (1987). Making Learning Fun: A Taxonomy of Intrinsic Motivations for Learning in R.E. Snow & M.J Farr. (ed.), *Aptitude, Learning and Instruction (Volume 3): Cognitive and Affective Process Analysis*. Hillsdale, New Jersey; Erlbaum.

# Andil Mata Kuliah Perancangan Algoritmik dalam Proses Pembelajaran di Studio

Nurfahmi M<sup>1\*</sup>, Endy Yudho Prasetyo<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departemen Arsitektur, FADP, Institut Teknologi Sepuluh Nopember

\*Email: fahmi.muchlis@arch.its.ac.id

---

## Abstrak

Mata kuliah pilihan kurikulum Sarjana periode 2018-2023 Departemen Arsitektur ITS berada di semester 5-7 dan terkelompok dalam rumpun mata kuliah berdasarkan laboratorium. Hal ini memberikan kesempatan pada mahasiswa untuk memperdalam topik pengetahuan arsitektural tertentu yang disukainya. Perancangan Algoritmik adalah mata kuliah pilihan yang membekali kemampuan eksplorasi desain digital dengan menggunakan algoritma dan parameter. Mata kuliah ini diletakkan di semester 6 bersama dengan Studio Perancangan Arsitektur 4 (Studio PA4). Formulasi tugas Studio PA4 berada dalam kerangka perancangan *problem-solving*, yakni perancangan yang berangkat dari kemampuan untuk mengeksplorasi beragam persoalan dan konteks batasan. Pengetahuan arsitektur algoritmik berkelindan dengan Studio PA4 di ranah *problem-solving*. Penelitian ini melihat cakupan penerapan pengetahuan Mata Kuliah Perancangan Algoritmik pada proses pembelajaran di Studio PA4. Kajian deskriptif dilakukan untuk mengulas karya-karya mahasiswa yang memanfaatkan pengetahuan algoritmik sebagai bagian proses perancangan mereka. Hasil penerapannya menunjukkan bahwa pengetahuan algoritmik tidak hanya membantu pemodelan objek 3 dimensi namun telah menjadi alat berpikir merancang tingkat lanjut.

Kata kunci: algoritmik, merancang, parameter, pembelajaran, studio

---

## Pendahuluan

Kurikulum 2018-2023 Departemen Arsitektur ITS menempatkan beberapa mata kuliah pilihan di semester 5-7. Mata kuliah pilihan menjadi opsi bagi mahasiswa yang memiliki minat pada topik-topik tertentu di arsitektur. Semua mata kuliah pilihan berada dalam rumpun mata kuliah yang dinaungi oleh masing-masing laboratorium. Karena posisi mata kuliah studio menjadi inti dalam struktur kurikulum maka mata kuliah pilihan memiliki potensi untuk melengkapi pengetahuan mahasiswa dari bidang multidisiplin.

Perancangan Algoritmik adalah mata kuliah yang berfokus pada eksplorasi digital dengan menggunakan komputer sebagai alat desain generatif. Mata kuliah ini mengaplikasikan proses berpikir dengan logika dalam bentuk algoritma, pengetahuan geometri maupun matematis. Hal ini memberi keunggulan dalam memproses rancangan yang sifatnya berubah karena adanya setting parameter yang dinamis. Mata kuliah ini melengkapi pengetahuan metode desain kontemporer pada studio. Proses desain di studio PA4 menghendaki iterasi untuk menjamin mahasiswa melakukan cukup latihan dan memperkaya pengalaman merancang mereka. Sehingga kedua mata kuliah ini pada dasarnya dapat saling mendukung. Penelitian ini bertujuan untuk melihat sejauh mana cakupan penerapan pengetahuan Mata Kuliah Perancangan Algoritmik pada proses pembelajaran di Studio PA4.

Studio PA4 menggunakan kerangka rancangan Force-Based Design yang dalam istilah Plowright (2014) merujuk pada pemahaman design yang menggunakan basis *problem solving*. Meski disebut pemecahan masalah namun design dengan basis seperti ini turut mengakomodasi batasan dan kreatifitas secara bersama (Porter, 2015). Plowright (2014) juga menyebutkan bahwa parametrik atau algoritma generatif adalah cara yang bisa digunakan bila bekerja dalam kerangka rancangan *Force-Based Design*.

## Metode

Studi terhadap peran Mata Kuliah Perancangan Algoritmik dilakukan pada Mata Kuliah Studio PA4 di semester 6 pada tahun 2019 berdasarkan kurikulum 2018-2023 Departemen Arsitektur ITS. Durasi pengamatan selama satu semester penuh. Karya-karya mahasiswa yang dianalisa adalah karya yang menggunakan pengetahuan algoritmik dalam prosesnya. Analisa ini menggambarkan proses perancangan yang dilakukan ketika memutuskan menggunakan metode algoritma generatif. Analisa dilakukan pada aktivitas mendesain hingga proses presentasi.

Mahasiswa yang terlibat dalam studi ini memiliki tiga kondisi yaitu telah mengikuti mata kuliah algoritmik di periode sebelumnya (*Computer Aided Architectural Design 1 dan 2*); sedang mengambil Mata Kuliah Perancangan Algoritmik di semester 6; dan yang terakhir adalah tidak mengambil mata kuliah Perancangan Algoritmik. Pertimbangan kondisi terakhir disebabkan oleh perkuliahan Perancangan Algoritmik dijalankan secara *E-Learning*. Sehingga materi dan tugas-tugas bisa diakses seluruh mahasiswa melalui *platform share.its.ac.id*. Sampel dibatasi pada satu unit kelas studio yang dibimbing oleh satu orang dosen. Dalam satu unit kelas terdapat sembilan mahasiswa dan dipilih setelah mahasiswa menentukan menggunakan metode algoritma generatif dalam tahapan pengerjaan tugasnya.

Evaluasi karya mempertimbangkan tiga variabel. Yang pertama adalah penguasaan software Grasshopper oleh mahasiswa, mulai dari sangat dasar hingga cukup mahir menguasai standar operasi logika desain pada perangkat lunak permodelan 3D *Rhinoceros+Grasshopper+Kangaroo*. Variabel kedua adalah bahasa arsitektural yang disasar. Mahasiswa akan menentukan bahasa formal sebagai batasan eksplorasi dengan algoritma generatif. Bahasa formal dapat terkait dengan tapak, program arsitektural atau estetika visual. Variabel ketiga adalah kompleksitas eksplorasi rancangan yang menuntut kepresisian dan penanganan aspek kuantitatif sebuah desain.

Data digital berupa rekaman aktivitas studio harian dikumpulkan pada setiap asistensi. Setiap aktivitas yang menggunakan parameterisasi – setidaknya pada satu variabel – akan terekam sebagai identitas adanya peran algoritmik. Materi ini yang digunakan dalam menganalisis sejauh mana pengetahuan algoritmik digunakan dalam proses pengerjaan tugas studio. Secara kualitatif, tingkat cakupan pengetahuan Mata Kuliah Perancangan Algoritmik dalam proses pembelajaran di Studio PA4 akan semakin besar bila ditetapkan lebih awal serta adanya tuntutan penggunaan perangkat lunak tertentu karena kompleksitas konteks yang coba ditangani.

## Hasil dan Pembahasan

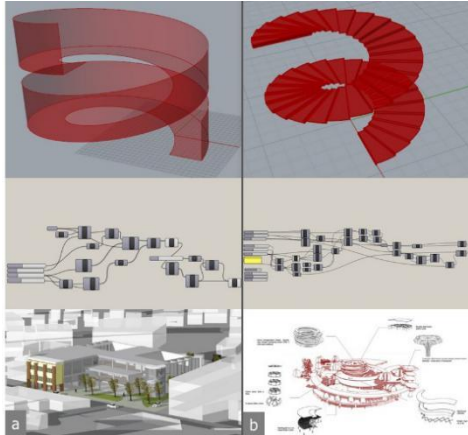
Studio PA4 berlangsung selama 16 minggu dan terbagi dalam 4 tahap preview dengan setiap evaluasi didalamnya. Evaluasi pertama menyangkut proposal isu perancangan dengan pemahaman dari berbagai macam sudut pandang untuk membaca tapak dan batasan tugas. Pada evaluasi kedua mahasiswa menyusun program dan memberikan proposal ide pra-rancangan yang merespon isu yang mereka angkat. Pada tahap ketiga menyelesaikan persoalan teknis dan keterbangunan rancangan. Dan di evaluasi terakhir, mahasiswa merampungkan dan memperbaiki secara holistik konsep yang telah dikerjakan sebelumnya. Proses evaluasi tidak hanya berupa dialog antar satu mahasiswa dengan dosen pembimbing. Pada *preview* pertama dilaksanakan *open crit* yang dihadiri oleh dosen-dosen lain, mahasiswa tingkat atas, dan alumni. *Preview* kedua dan ketiga lebih membuka diskusi internal unit studio dan pada *preview* terakhir dilakukan pameran terbuka. Model *preview* ini membuka potensi pada para mahasiswa untuk memutuskan langkah-langkah di tahap berikutnya.

### 1. Studi Karya Algoritmik 1

Terdapat dua mahasiswa yang menggunakan algoritmik pada tahap ketiga yaitu untuk menyelesaikan persoalan teknis elemen sirkulasi. Permodelan pada perangkat lunak *modeling 3d* konvensional akan menyulitkan pemberian kontrol terhadap jumlah pijakan serta ketinggian yang pas, apalagi dalam proses eksplorasi program ruangan dan bentuk. Demikian pula pada kemiringan ramp yang harus memenuhi faktor kenyamanan. Berbagai pertimbangan tersebut menjadi keputusan dalam penggarapan dengan bantuan algoritma. Pembuatan *visual script* untuk model ini tidak memakan waktu yang berarti sebab hanya menggunakan perintah logika yang tidak begitu



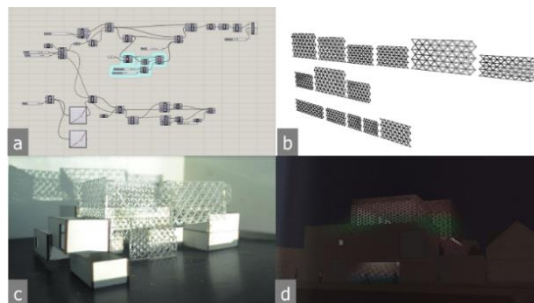
kompleks. Kedua mahasiswa yang mengerjakan pun telah menguasai permodelan dan penggunaan algoritma secara mendasar. Contoh-contoh yang serupa di internet juga cukup dengan mudah diperoleh (Gambar 1).



Gambar 1. Permodelan bentuk ram dan tangga putar oleh Hanina Hilmy Bahasuan (a) dan Rifdha Cahyadistika (b), yang menjadi elemen utama pada rancangan. Modeling pada *Grasshopper* hanya digunakan sebagai pembantu karena sulitnya mengontrol bentuk ram dan tangga putar sesuai kriteria yang diinginkan. Parameter yang digunakan terbatas pada standar kenyamanan.

## 2. Studi Karya Algoritmik 2

Karya yang ketiga mengeksplorasi algoritma pada tahap ketiga. Keputusan ini muncul karena mempertimbangkan komposisi visual yang terkait dengan situasi tapak dan suasana atmosfer dalam ruangan. Fungsi bangunan sebagai sebuah galeri seni *digital* sangat memperhitungkan aspek pencahayaan. Ide yang muncul adalah penggunaan *secondary screen* dengan kerawang. Pola kerawang menggunakan fungsi *attractor* dalam *Grasshopper* untuk mengetahui pengaturan komposisi *solid void*. Permainan estetika perforasi jadi yang paling dominan selain pertimbangan pada efisiensi fabrikasi fasad. Tingkat kesulitan dalam penggarapan model ini relatif kompleks karena adanya batasan-batasan yang beragam seperti kualitas visual pada tapak namun estetis dan kemudahan dalam produksinya (Gambar 2).

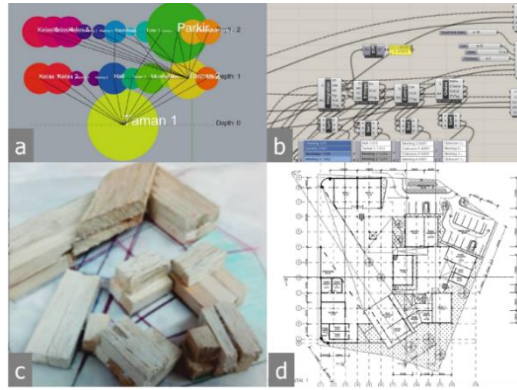


Gambar 2. Studi elemen fasad bangunan untuk menemukan konfigurasi pola bukaan yang sesuai dengan pertimbangan faktor-faktor lingkungan sekitar oleh Anggit Nurhandhika Ramadhan. a. Visual Script dengan fungsi *attractor* melalui *Grasshopper*, b. model perforasi yang dikembangkan untuk fasad, c. Maket fasad dengan fabrikasi digital, d. Render kualitas visual hasil rancangan.

## 3. Studi Karya Algoritmik 3

Fokus pada karya ketiga adalah melakukan eksplorasi program ruang dengan *Space Syntax*. Metode ini ditetapkan pada tahap kedua. Fungsi untuk mewadahi komunitas memerlukan parameter ruang-ruang yang *flexibel* dan kolaboratif namun juga harus menjaga privasi. Konteks tersebut terkait dengan parameter pergerakan yang dalam konsep coba diselesaikan dengan ilusi perspektif. Teknik ini membutuhkan estimasi ruangan-ruangan apa saja yang harus tersembunyi dan terbuka serta

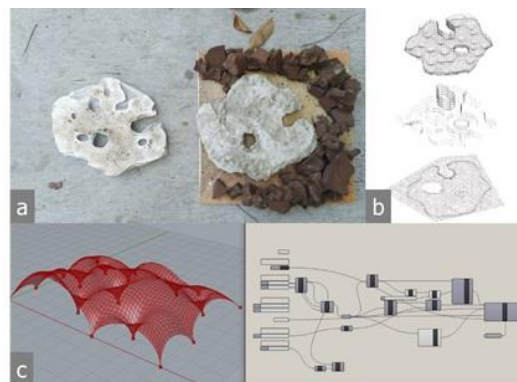
pengaruh jauh dekatnya hubungan antar ruangan yang terbentuk. Dalam algoritma *Space Syntax*, simulasi konfigurasi rancangan dapat dioptimasi melalui iterasi secara simultan dicek kesesuaiannya dengan objektifitas yang diinginkan. Penyusunan *visual script Space Syntax* membutuhkan logika yang kompleks. Materi ini tidak diajarkan khusus dalam Mata Kuliah Perancangan Algoritmik. Sehingga kemampuan mahasiswa ini dalam mengembangkan *Visual Script* berada pada proses berpikir tingkat lanjut (Gambar 3).



Gambar.3 Penggunaan algoritma dalam penentuan program ruang oleh Al Ambon Reynaldo. a. Hasil diagram *Space Syntax* di perangkat lunak *Rhinoceros*, b. *Visual Script* dengan *Grasshopper* yang menunjukkan algoritma untuk menyusun program ruang, C. Studi maket untuk memahami model generatif dari *Space Syntax*, D. Gambar presentasi denah yang telah diproduksikan dengan bantuan logika *Space Syntax*.

#### 4. Studi Karya Algoritmik 4

Penggarapan karya dengan metode algoritma generatif dilakukan ketika dosen pembimbing menyarankan simulasi digital dalam melihat hubungan bentuk dan struktur. Konsep bentuk yang organik dengan massa solid meniru performa dan cara kerja yang terjadi di alam. Untuk itu perlu melihat bagaimana sebuah prinsip gaya bekerja pada sebuah objek. *Grasshopper* mampu melakukan simulasi fisik dengan bantuan *plug-in Kangaroo*. Model eksperimen ini adalah salah satu materi yang diajarkan dalam Mata Kuliah Perancangan Algoritmik. Mahasiswa yang awam dengan algoritma tidak akan mengalami kesulitan menggunakannya karena *visual script* yang dipakai telah banyak siap tersedia. Meski secara logis konsep algoritma simulasi fisik sangat kompleks untuk ditulis dari awal namun dalam konteks pengerjaan simulasi ini relatif mudah. Simulasi dengan objek ini menggunakan parameter lokasi titik pendistribusian beban. Formasi dari titik-titik penerima gaya dapat dengan mudah diiterasi secara terus-menerus sampai menemukan konfigurasi bentuk dan program yang paling sesuai (Gambar 4).



Gambar 4. *Form-finding* menggunakan simulasi fisik dengan bantuan *plug-in Grasshopper* dan *Kangaroo* pada *software Rhinoceros* oleh Muhammad Imam Adly. a. maket cetak *3d printer* sebagai hasil eksperimentasi simulasi fisik. b. Komposisi akhir hasil studi bentuk , c. *Visual Script* dengan *Grasshopper* dan *Kangaroo* yang menunjukkan algoritma untuk memperoleh desain generatif dengan simulasi fisik.



Dari sembilan mahasiswa pada unit kelas studio yang diamati, terdapat lima mahasiswa yang menggunakan pengetahuan Perancangan Algoritmik. Studi karya algoritmik 1, 2 dikerjakan oleh mahasiswa yang sedang mengambil Mata Kuliah Perancangan Algoritmik. Pada Studi karya algoritmik 3, mahasiswa yang bersangkutan telah lulus di semester sebelumnya. Sementara studi karya algoritmik 4 dilakukan oleh mahasiswa yang belum mngambil Mata Kuliah Perancangan Algoritmik. Dari penelitian ini ditemukan bahwa andil penggunaan algoritma dalam proses studio sangat beragam karena dipengaruhi oleh berbagai faktor. Keputusan untuk menggunakan metode algoritmik tidak terjadi di tahap pertama kegiatan studio. Terdapat perbedaan bagi setiap kondisi yang dialami mahasiswa sesuai dengan konteks tugas yang mereka kerjakan maupun basis pengetahuan yang dimilikinya.

Dari tiga studi karya algoritmik –1, 2, dan 4– yang telah dilakukan terlihat bahwa Perancangan Algoritmik tidak menjadi prioritas utama dalam seluruh konsep rancangan berbasis *problem solving* kecuali membantu permasalahan spesifik. Masalah ini terutama muncul setelah mahasiswa telah masuk ke perumusan teknis konsep rancangan. Keputusan dalam menggunakan metode algoritma generatif dirasa perlu dilakukan oleh mahasiswa ketika telah terbentur oleh kondisi sulit untuk memodelkan objek 3d pada perangkat lunak 3d konvensional. Sementara kondisi pada studi karya algoritmik 3 agak berbeda karena penerapan metode algoritmik terjadi pada konsep awal desain. Konfigurasi program ruang menjadi bagian penting dalam proses pencarian bentuk. Alasan paling mendasar perbedaan penentuan penggunaan algoritmik disebabkan oleh pengetahuan dasar yang dimiliki oleh semua mahasiswa. Pengetahuan yang telah cukup dimiliki oleh mahasiswa tersebut dari kuliah yang telah diambil sebelumnya memberikan kesempatan untuk bereksplorasi lebih jauh dalam proses desain dan menjadikan algoritma sebagai alat rancang yang lebih mutakhir.

Pada sasaran bahasa arsitektural yang dikembangkan oleh seluruh mahasiswa terlihat bahwa aspek program dan bentuk struktur dengan studi algoritmik menjadi cukup penting dalam kerangka berpikir *problem solving*. Pengembangan parameter dan batasan yang menjadi kriteria pada rancangan memberikan hasil yang tidak terduga bila dibandingkan secara manual. Program dan bentuk struktur memiliki kesempatan untuk dijelajahi dengan sangat kompleks ketika dua hal tersebut saling bersilangan dalam proses berpikirnya. Hal ini ternyata juga berpengaruh pada presentasi hasil yang memperlihatkan kompleksitas hasil rancangan menampilkan performa yang baik. Metode algoritma generatif yang digunakan mahasiswa dalam empat kondisi memberikan validasi rancangan berbasis *problem solving*.

Terbatasnya penggunaan metode algoritmik disebabkan karena Mata Kuliah Perancangan Algoritmik membutuhkan pengetahuan logika, geometri bangun ruang serta matematika. Belum lagi membiasakan konsep antar muka *Grasshopper* dan *Kangaroo* yang sangat berbeda dengan perangkat lunak semisal SketchUp. Senada dengan yang ditulis Indraprastha (2018) bahwa aplikasi ranah pengetahuan algoritmik di arsitektur lantas membutuhkan eksplorasi yang lebih banyak agar menjadi lebih luas dan dalam. Mengingat bahwa kondisi mahasiswa yang sebagian besar masih sedang mengikuti perkuliahan ini juga belum memberikan kesempatan yang lebih besar dalam mengintegrasikannya di studio. Potensi algoritmik sebagai alat berpikir desain dan memperluas batasan potensi berpikir manusia seperti tujuan yang disarikan dari Tedeschi (2014) dan Terzidis (2003), hanya mencapai optimum bila pengetahuan mendasar yang mendukungnya sudah dilatih dengan baik. Demikian pula pada kemampuan perangkat lunak secara prinsip harus diketahui dengan cukup dan memiliki keinginan beralih pada cara kerja modeling 3d dimensi yang lebih handal.

Pada akhirnya, penelitian ini masih memiliki keterbatasan dalam mengungkap peran Mata Kuliah Algoritmik di Studio. Konten tugas studio dengan batasan tema dan topik sebenarnya juga berpotensi berpengaruh di dalam penggunaan metode algoritmik sebagai alat merancang. Hal ini memberikan kesempatan untuk penelitian yang berbeda dalam melihat posisi substansi tugas untuk penerapan Mata Kuliah Perancangan Algoritmik. Atau dalam kondisi yang sebaliknya, memungkinkan bagi hadirnya sebuah evaluasi terhadap substansi Mata Kuliah Perancangan Algoritmik untuk melengkapi kemampuan mahasiswa di studio.

## Kesimpulan

Pembelajaran di studio mampu diposisikan sebagai medium bagi mahasiswa yang mengambil Mata Kuliah Perancangan Algoritmik untuk lebih jauh bereksplorasi. Pengembangan kemampuan berpikir algoritmik akan jauh berkembang ketika dihadapkan pada kondisi yang menuntun problem solving. Melihat kemampuan mahasiswa yang menggunakan metode algoritmik maka pada dasarnya studio dengan basis *problem solving* mampu menjadikan metode ini sebagai salah satu alternatif pendekatan.

## Referensi

Indraprastha, A. (2018). *Learning to Know and Think: Computing for Architecture Course*. SHS Web of Conferences, 41, 05001. doi:10.1051/shsconf/20184105001

Plowright, P. (2014). *Revealing architectural design: methods, frameworks and tools*. Routledge.

Porter, T (2015). *Archispeak: An Illustrated Guide To Architectural Terms*. Taylor & Francis e-Library. UK.

Terzidis, Kostas (2003) *Expressive Form: A Conceptual Approach to Computational Design*, Spon Press, New York.

Tedeschi, Arturo (2014) *AAD Algorithms-Aided Design. Parametric strategies using Grasshopper*, Le Penseur.

# ***English as A Medium of Instructions: Telaah Terhadap Penggunaan Bahasa Inggris dalam Penyampaian Materi Pembelajaran Arsitektur Nusantara***

Nur Endah Nuffida<sup>1\*</sup>, Arina Hayati<sup>1</sup>, Murni Rachmawati<sup>1</sup>, Tjahja Tribinuka<sup>1</sup>, Nurfahmi Muchlis<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departemen Arsitektur, FADP, Institut Teknologi Sepuluh Nopember

\*Email: nuffida@arch.its.ac.id

---

## **Abstrak**

Pembelajaran merupakan kegiatan terencana yang mengkondisikan seseorang agar bisa belajar dengan baik sesuai dengan tujuan pembelajaran. Oleh sebab itu kegiatan pembelajaran akan bermuara pada dua kegiatan pokok. Pertama, bagaimana pembelajar dapat memahami sesuatu yang disampaikan pendidik. Kedua, bagaimana pendidik dapat melakukan tindakan penyampaian pengetahuan melalui kegiatan mengajar. Salah satu medium dalam tindakan penyampaian pengetahuan oleh pendidik adalah dengan menggunakan bahasa. Penggunaan bahasa Inggris dalam penyampaian pengetahuan pada Mata Kuliah Arsitektur Nusantara, memberikan tantangan tersendiri, baik bagi pembelajar maupun bagi pendidik karena keterbatasan definisi yang tercakup dalam bahasa Inggris, yang belum tentu dapat digunakan dalam menerjemahkan dan menyampaikan istilah-istilah spesifik yang digunakan pada arsitektur etnik dalam konteks Arsitektur Nusantara. Tulisan ini merupakan amatan terhadap pelaksanaan mata kuliah Arsitektur Nusantara dalam kelas internasional di Departemen Arsitektur ITS, yang menggunakan bahasa Inggris sebagai medium of instructions, kendala yang dihadapi dan upaya yang dilakukan.

Kata kunci: *English as a Medium of Instructions* (EMI), materi pembelajaran, arsitektur Nusantara

---

## **Pendahuluan**

Penggunaan EMI dalam proses pembelajaran merupakan upaya peningkatan kualitas pembelajaran yang memiliki sasaran pencapaian dua tujuan sekaligus (Crandall, 1998). Kedua tujuan tersebut adalah: (1) kompetensi pada konten mata kuliah (*subject competence*) dan (2) kompetensi bahasa (*language competence*). Upaya ini dilakukan untuk menjamin pelaksanaan pembelajaran yang berkualitas dan berorientasi internasional. Bahasa pengantar dalam proses pembelajaran di kelas sangatlah penting (Martin, 2003; Saeed & Jarwar, 2012). Penggunaan bahasa pengantar berhubungan langsung dengan proses dan hasil belajar karena dosen sebagai fasilitator pembelajaran memiliki tanggung jawab mengantarkan mahasiswa pada pencapaian kompetensi melalui bahasa lisan maupun tulisan yang dipakai pada saat menjelaskan, memberi instruksi dan feedback, mengelola kelas, serta saat mengevaluasi hasil. Bahasa yang digunakan tidak saja harus benar dan sesuai dengan tingkat perkembangan bahasa tingkat pendidikan tinggi, tetapi juga harus merupakan bahasa yang dipahami dengan baik oleh kedua belah pihak (Baker, 1988). Lebih jauh, Coleman (2010) menegaskan bahwa penggunaan bahasa yang kurang dipahami sebagai bahasa pengantar dalam pembelajaran sebenarnya merupakan penghambat bagi proses kemajuan belajar.

Namun demikian, komunikasi dalam penyampaian materi pembelajaran juga memiliki pengaruh yang cukup besar disamping penggunaan bahasa internasional (bahasa Inggris). Menurut Baldea et al. (2015) segala sesuatu, dari bahasa tubuh sampai dengan hubungan antara pemberi materi dan pendengarnya menentukan tindakan komunikasi akademik. Hal ini mengindikasikan bahwa bahasa sebagai media komunikasi menjadi penting, sehingga pengajar harus memahami kemampuannya untuk berkomunikasi agar transfer informasi antar mitra yang terlibat berhasil dan berkelanjutan. Komunikasi juga tidak hanya disampaikan dalam bentuk verbal (suara) tetapi juga dapat dibantu dengan keberadaan teknologi presentasi digital yang dapat meningkatkan pertukaran informasi agar lebih kreatif dan menarik.

Paparan ini merupayakan upaya untuk mendeskripsikan tantangan dan potensi penggunaan bahasa Inggris sebagai bahasa komunikasi dalam kelas mata kuliah Arsitektur Nusantara. Di samping itu juga paparan ini menjelaskan evaluasi terhadap penggunaan bahasa Inggris dalam mata kuliah Arsitektur Nusantara yang bertujuan untuk memberikan masukan positif dalam meningkatkan kinerja pembelajaran dalam mata kuliah bersangkutan dan mata kuliah-mata kuliah lain.

## Metode

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif yang terfokus pada analisis wacana kelas (*classroom discourse analysis*). Metode dan instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah observasi terhadap data yang dikumpulkan melalui kuisioner IPD (Indeks Penilaian Dosen) di akhir semester dan wawancara serta diskusi terbatas yang dilakukan dengan pertanyaan terstruktur pada akhir semester pada dosen pengampu dan mahasiswa. Observasi kelas dilakukan untuk mendapat data tentang penggunaan bahasa Inggris sebagai bahasa pengantar dan wawancara dilakukan sebagai penajaman terhadap data yang didapatkan melalui kuisioner, yang memberikan penjelasan lebih jauh terhadap data sebelumnya.

## Hasil dan Pembahasan

Secara umum, persepsi positif tentang penggunaan bahasa Inggris sebagai bahasa pengantar dalam mata kuliah Arsitektur Nusantara disampaikan baik oleh pengampu maupun mahasiswa. Mahasiswa menganggap bahwa ada dua manfaat dari penggunaan bahasa Inggris tersebut yaitu penggunaan bahasa Inggris dan sekaligus penerapannya dalam materi sebagaimana yang dikemukakan oleh Crandall (1998). Namun, dalam wawancara mendalam yang dilakukan tersampaikan fakta-fakta bahwa dalam proses menyampaikan informasi dalam bahasa Inggris khususnya berkaitan dengan materi dengan topik Arsitektur Nusantara, berbagai tantangan muncul terutama bagaimana mentransfer informasi yang berkaitan istilah-istilah Arsitektur Nusantara yang sebagian besar diwakili dan diekspresikan dalam bentuk bahasa-bahasa Nusantara. Pertama, Arsitektur Nusantara merupakan pengetahuan ilmu arsitektur yang berbasis Nusantara, dimana informasi dan istilah-istilah arsitektural sebagian besar berasal dari bahasa Ibu masing-masing daerah. Kedua, masih kurangnya referensi yang mendukung transformasi terjemahan dari istilah-istilah arsitektural dalam bahasa nusantara ke dalam bahasa Inggris. Dari kedua tantangan ini, memberikan pengaruh cukup besar bagaimana seorang penyampai materi topik perkuliahan untuk tidak hanya mempersiapkan cukup dalam materinya, tetapi juga mempersiapkan taktik penyampaian materi yang bisa dengan mudah dipahami dan diikuti oleh mahasiswa. Tantangan-tantangan ini bisa diselesaikan dengan strategi memberikan penyeteraan/padanan istilah arsitektural dalam bahasa ibu daerah dengan bahasa Inggris agar mahasiswa bisa lebih memahami maksud dari istilah-istilah yang disampaikan. Namun demikian, strategi ini kurang berhasil jika terdapat mahasiswa pertukaran belajar yang sama sekali tidak faham dengan bahasa Indonesia/ bahasa ibu daerah, sehingga strategi lain perlu digunakan. Salah satu strategi lain adalah penggunaan media gambar dan *video visual* yang dapat menjelaskan maksud dari istilah yang di maksud; dalam hal ini mahasiswa tidak hanya mengenal istilah baru dalam bahasa ibu, tetapi juga mengetahui istilah tersebut ditransfer ke dalam bahasa Inggris dan memiliki pemahaman lebih dalam ketika istilah arsitektural tersebut disampaikan secara visual ataupun audio visual.

Sebagai contoh dalam arsitektur Nusantara terdapat istilah geladak dan gelagar. Kedua istilah ini cukup unik dan tidak semua orang termasuk pendidik dan mahasiswa mengetahui artinya. Ada dua tugas mendasar dalam menjelaskan istilah ini; pertama, dosen harus menyampaikan makna istilah geladak dan gelagar dalam bahasa Indonesia yang lebih mudah dipahami, dan juga dosen harus mampu mencari istilah setara dalam bahasa Inggris yang merepresentasikan kedua istilah tersebut. Strategi yang di ambil agar mahasiswa cukup mudah untuk memahami istilah tersebut adalah memberikan informasi berupa ilustrasi grafis yang lebih mudah ditangkap dan diingat oleh mahasiswa (Gambar 1) Gelagar adalah bentangan baja atau kayu yang mendukung kuda-kuda lantai dan Geladak adalah lantai kapal atau lantai rumah yang terbuat dari kayu (Kamus KBBI).



Gambar 1. Gelagar/*floor beam* (Sumber: <https://www.youtube.com/watch?v=Hc007vpHqKk>)



Gambar 2. Geladag/lantai kayu/*raised platform* (Sumber: <http://johnttravelonearth.blogspot.co.id/2015/06/wae-rebo-village-dropped-from-heaven.html>)

Contoh lainnya adalah penjelasan jenis teknis konstruksi bangunan Arsitektur Nusantara yang salah satunya adalah teknik ikat, teknik purus lobang, paku dan pasak, dan teknik tumpang dan tumpuk. Ke empat teknik ini juga memiliki istilah yang sangat unik dan spesifik digunakan dalam penyampaian materi Arsitektur Nusantara, yang membutuhkan penyampaian dengan keterangan tambahan dan media presentasi (*visual* dan *audio visual*) untuk dapat menjelaskan istilah-istilah tersebut.



Gambar 3. Teknik Ikat rumbia/Rumbia *for thatching/the art of lashing technique* di Wae Rebo, Flores (Sumber: <http://rahmanopick.blogspot.co.id/2015/02/wae-rebo-negeri-diatas-awan.html>)

Penjelasan istilah di atas dari bahasa Indonesia/bahasa Ibu ke dalam bahasa Inggris merupakan hasil analisis yang cukup dalam dengan membandingkan makna dan arti istilah tersebut dalam kamus KBBI dengan beberapa buku referensi berkaitan dengan Arsitektur Nusantara yang salah satunya adalah dari Dawson & Gillow (1994) dengan judul "*The Traditional Architecture of Indonesia*" dan dari Miksic dan Tjahjono (2003) dengan judul "*Indonesian Heritage: Architecture*". Disamping itu, pemberi materi pada saat penyampaian harus dapat melihat *gesture* mahasiswa untuk menangkap apakah mereka memahami maksud penjelasan yang disampaikan ataupun tidak dan jika mereka kurang memahami maka pemberi materi perlu mencari ilustrasi atau penjelasan lain agar informasi yang disampaikan dapat dimengerti dan dipahami.

Strategi-strategi di atas memiliki kesesuaian dengan beberapa strategi perkuliahan efektif oleh Reinders et.al (2010) antara lain:

1. Berbicara dengan ritme yang teratur dan berirama
2. Menjelaskan konsep abstrak dengan contoh
3. Memastikan istilah-istilah spesifik digunakan dalam konteks yang tepat, untuk memperjelas makna
4. Penyampaian materi yang dilakukan secara lisan juga didukung oleh materi tertulis
5. Mengambil contoh-contoh dari berbagai sudut pandang yang memperluas kajian yang ada

## Kesimpulan

Secara singkat, paparan ini berupaya memberikan gambaran tentang penggunaan bahasa Inggris sebagai bahasa pengantar (EMI) dan konsekuensi penggunaan bahasa tersebut terhadap proses pembelajaran mata kuliah Arsitektur Nusantara. Diperlukan penelitian lanjutan yang dapat memberikan kajian lebih mendalam tentang sejauh mana pelaksanaan EMI menunjang kompetensi yang diharapkan bagi mahasiswa, khususnya dalam pelaksanaan pembelajaran mata kuliah Arsitektur Nusantara.

## Daftar Pustaka

- Artini, Luh Putu (2013). *Penggunaan English as Medium of Instructions (EMI) dan Konsekuensinya terhadap Proses Pembelajaran ditinjau dari Persepsi Siswa*. Jurnal Ilmu Sosial dan Humaniora. ISSN: 2303-2898 Vol. 2, No. 1, April 2013
- Baker, C. (1988) *Key Issue in Bilingualism and Bilingual education*, England:Multilingual Matters, Ltd.
- Coleman, H. 2010. *Teaching Learning in Pakistan: The Role of Language in Education*. retrieved on 11 Februari 2012.
- Crandall, J. (1998) *Collaborate and Cooperate: Educator Education for Integrating Language and Content Instruction*. Forum, 36:2.
- Dawson & Gillow (1994) "*The Traditional Architecture of Indonesia*". Thames & Hudson Ltd
- Miksic dan Tjahjono (2003) "*Indonesia Heritage: Volume 6 Architecture*". Archipelago Press
- Hayo Reinders, Marilyn Lewis, and Alison Kirkness (2010) *Good Teacher - Better Teacher*. Perceptia Press
- Baldea, M., Maier, A. & Simionescu, O. A. (2015) *Using Blogs as Communication Tools for the Architecture Design Studio*. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 191, 2763-2768.
- Martin, P. (2003). *Bilingual Encounters in the Classroom*. In Dewaele, J.M., Alex Housen & Li Wei (eds) *Bilingualism: Beyond Basic Principles*. Sydney: Multilingual Matters Ltd.
- Saeed, A. and Jarwar, A.Q. 2012. *Impact of Medium of Instruction on Achievement Level of Students at Higher Secondary Stage in Hyderabad Region of Sindh*. In *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business*. Vol. 4(4). August, 2012

*Halaman ini sengaja dikosongkan*





# Pemetaan Posisi Mata Kuliah Ekologi Arsitektur sebagai Pengetahuan Dasar dalam Proses Perancangan Arsitektur

Collinthia Erwindi<sup>1\*</sup>, Asri Dinapradipta<sup>1</sup>, Kirami Bararatin<sup>1</sup>,  
Adinda Sih P.R.U<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departemen Arsitektur, FADP, Institut Teknologi Sepuluh Nopember

\*Email: c\_erwindi@arch.its.ac.id

---

## Abstrak

Ekologi berasal dari bahasa Yunani yaitu *oikos* yang artinya rumah atau tempat hidup, dan *logos* yang berarti ilmu. Ekologi diartikan sebagai ilmu yang mempelajari baik interaksi antar makhluk hidup maupun interaksi antara makhluk hidup dan lingkungannya. Dalam proses perancangan arsitektur, interaksi tersebut merupakan hal yang esensial, sesuai dengan konsep *sustainable living* akan dapat menciptakan obyek arsitektural dengan kenyamanan penghuni/pengguna tinggi, sehingga peningkatan produktifitas kerja dapat tercapai. Tujuan dari penelitian ini adalah memberikan gambaran awal berupa identifikasi pemetaan posisi prinsip – prinsip dalam mata kuliah ekologi dalam strategi pembelajaran studio perancangan arsitektur sebagai mata kuliah utama yang wajib diambil oleh Mahasiswa Departemen Arsitektur sesuai dengan kurikulum 2018-2023. Metode yang digunakan dalam makalah ini adalah metode analisa kuantitatif. Dimana pada tahap metode ini akan ditekankan pada aspek pengambilan data secara obyektif dengan menggunakan rencana pembelajaran Mata Kuliah Studio Perancangan 1 sampai dengan Studio Perancangan 5 sebagai sumber data, kemudian pemakalah akan melakukan pengamatan. Makalah ini berkontribusi pada penelitian terkait keilmuan Sains Bangunan dan Teknologi Arsitektur bidang ekologi. akan menampilkan hasil berupa diagram matriks data awal pemetaan antara ilmu ekologi arsitektur dengan studio perancangan arsitektur. Dengan demikian, hal yang diharapkan didapatkan dari studi makalah ini adalah berupa data lengkap terkait hubungan dan peran ekologi melalui mata kuliah Ekologi Arsitektur dalam Studio Perancangan Arsitektur sebagai optimasi dan evaluasi kurikulum 2018-2023 Departemen Arsitektur ITS.

Kata kunci: Ekologi, Korelasi, Perancangan Arsitektur, *Sustainable Living*

---

## Pendahuluan

Obyek Arsitektur merupakan wujud hasil merancang manusia yang tak lepas dari pengaruh konteks lingkungan sekitar, termasuk di dalamnya adalah ilmu ekologi. Proses desain sesuai dengan konteksnya, maka akan dilakukan dengan pendekatan dengan alam, alam sebagai dasar dalam desain si arsitek. Proses pendekatan ini menggabungkan teknologi dengan alam.

Sesuai dengan struktur kurikulum 2018-2023 Departemen Arsitektur ITS, Perancangan Arsitektur merupakan mata kuliah utama yang harus diikuti oleh seluruh mahasiswa. Sehingga diperlukan evaluasi mengenai mata kuliah terkait dalam bentuk kajian mengenai hubungan antara ilmu ekologi dengan arsitektur yang diwujudkan dalam hubungan antara mata kuliah ekologi arsitektur dengan mata kuliah studio perancangan arsitektur, sehingga dapat menunjang performa kinerja ruang dalam rancangan arsitektur terkait dengan ekologi dan lingkungan.

## Prinsip-Prinsip Ekologi

Poin terkait prinsip ekologi, menurut Batel Dinur, *Interweaving Architecture and Ecology – A theoretical Perspective*, adalah sebagai berikut :

### 1. *Fluctuation*

Prinsip fluktuasi menyatakan bahwa bangunan didisain dan dirasakan sebagai tempat membedakan budaya dan hubungan proses alami.

### 2. *Stratification*

Stratifikasi bermaksud untuk memunculkan interaksi dari perbedaan bagian-bagian dan tingkat-tingkat, serta melihat interaksi antara bangunan dan lingkungan sekitar.

### 3. *Interdependence* (Saling Ketergantungan)

Menyatakan bahwa hubungan antara bangunan dengan bagiannya adalah hubungan timbal balik. Peninjau (perancang dan pemakai) seperti halnya lokasi tidak dapat dipisahkan dari bagian bangunan, saling ketergantungan antara bangunan dan bagian-bagiannya berkelanjutan sepanjang umur bangunan.

## Dasar – Dasar Ekologi Dalam Merancang

Arsitektur yang sering diterapkan dalam metode merancang terkait Studio Perancangan Arsitektur, menurut Peter Graham, dalam *Building Ecology: First Principles For A Sustainable Built Environment*, adalah sebagai berikut :

### 1. Holistik

Memperhatikan aspek Eko-Arsitektur mengandung bagian-bagian; arsitektur biologis, arsitektur alternatif, arsitektur matahari, arsitektur bionic serta biologi pembangunan. Maka istilah eko-arsitektur adalah istilah holistik yang sangat luas dan mengandung semua bidang.

### 2. Material Ramah Lingkungan

- a. Penggunaan material-material yang ramah lingkungan akan sangat bermanfaat bagi alam dan manusia, dengan memenuhi aspek di bawah ini :
- b. Menggunakan bahan baku, energi, dan air seminimal mungkin.
- c. Semakin kecil kebutuhan energi pada produksi dan transportasi, semakin kecil pula limbah yang dihasilkan.
- d. Bahan-bahan yang tidak seharusnya digunakan sebaiknya diabaikan.
- e. Bahan bangunan diproduksi dan dipakai sedemikian rupa sehingga dapat dikembalikan kedalam rantai bahan (didaur ulang).
- f. Menggunakan bahan bangunan harus menghindari penggunaan bahan yang berbahaya (logam berat, *chlor*).
- g. Bahan yang dipakai harus kuat dan tahan lama.
- h. Bahan bangunan / bagian bangunan harus mudah diperbaiki dan diganti.

### 3. Hemat Energi

Dengan tujuan mencegah manusia yang memiliki kecenderungan memanfaatkan energi yang tidak dapat diperbaharui.

### 4. Peka Terhadap Iklim

Pengaturan terhadap pengaruh iklim pada bangunan.

### 5. Memanfaatkan Pengalaman Manusia

## Metode

Untuk melakukan kajian pemetaan mata kuliah ekologi ini, maka pemakalah akan melakukan tahapan sebagai berikut :

1. Studi literatur terkait prinsip ekologi arsitektur
2. Pendataan prinsip ekologi yang terdapat dalam metode pembelajaran studio perancangan arsitektur 1 sampai dengan 5
3. Melakukan pemetaan terhadap data Rencana Pembelajaran masing – masing studio.

Tabel 1. Rencana Pembelajaran Mata Kuliah Ekologi Arsitektur

LLO	CLO	Deskripsi LLO	Materi	Pengalaman	Metoda	Minggu
1	1-6	Menjelaskan konsep dan prinsip ekologi asitektur serta konsep lingkungan sekitar dengan tepat dan benar.	Konsep & fenomena lingkungan, ekologi arsitektur ( <i>preoccupancy</i> ) Peraturan & standart eknis bangunan terkait ekologi arsitektur.	Diskusi-review literatur-individu  Diskusi-review literatur-tugas kelompok	SCL  SCL	1-2  3-5
2	1-5	Menjelaskan & menganalisa prosedur evaluasi ekologi arsitektur dalam bentuk sebuah kajian dengan tepat	Prosedur evaluasi aspek eskologi arsitektur & lingkungan. (pasca <i>occupancy</i> )	Diskusi-review literatur-tugas kelompok	CBL	6-10
3	1-6	Menguasai konsep, menganalisa kasus ekologi arsitektur, membuat serta mempresentasikan laporan hubungan ekologi & lingkungan arsitektur secara menyeluruh	Kasus ekologi arsitektur dilapangan ( <i>post occupancy</i> )	Diskusi-review kasus-tugas kelompok-presentasi	CBL	11-16

Tabel 2. Bahan Kajian Mata Kuliah Studio Perancangan Arsitektur 1 s.d. 5

Design	Skill	Knowledge					
		Design Studies	Technical Studies	Cultural-Art Studies	Social Studies	Environ. Studies	Professional Studies
Think 3-D	Team work Collaboration	Design Theory & Method	Structure Material Construction	Historical Cultural Precedent (local, world)	Needs of Society klients, User	Natural System/Eco	Arch service Procurement
Think: Imagination Creative Innovative	Verbal, Graphic, etc Communication	Design Procedure Process	Building Services	Arch & Fine Arts	Brief: Needs, Conte xt, Function	Conservat. Waste Man.	Finance Real-E Man Facility Man
Data collection Analysis	Multi-media Commun i-cation	Design Precedent & Arch Criticism	Innovative Building Techniques	Heritage Issues	Ergonomic, Access, Equity	Sustainable Energy Passive Syst	Potential Role of Arch
Syntesis Apply Create	Evaluation Performance Assesment		Technical Process & Integration	Arch & Other Creative Disciplines	Codes, Stand Regula tion,	Resources& Lanscp, Plan Urban des,	Bussiness Project Man Consultanc y
			Document Spec, Cost		Arch&Ethic, Politic, Phil.	Nat.Syst & Disast.Man	Profe.Ethic Code of cond

Tabel 3. Konsep Penjenjangan Studio

Semester	Nama Mata Kuliah Studio	Learning Outcomes (SI, ABUS, CP, MK)		Learning Subject & ILABUS FOR/GK (BAHASA); DI DETAIL DI MODULS AP					
		Knowledge		Teori	Framework (proses)	Metoda (form making)	Program/Project	Building system	Context
		Cluster & Topic							
1	Dasar Perancangan Arsitektur 1	Design & arts studies	Creative & critical thinking	Design theory principles: Aesthetic	Concept based	Accidental & the unconscious; Nature, geometry, mathematics	1D-object & studio	single story	Flat/contour ground; Site and its immediate surroundings
2	Dasar Perancangan Arsitektur 2	Design studies	Design program to design	Design theory; Problems solving; problem solving Aesthetic	Pattern based	Precedent (typology; transformations)	Observation buildings	single story	Flat/contour ground; Site and its immediate surroundings
3	Perancangan Arsitektur 1	Social studies	User, client needs	Phenomenology, Experiential arch	Pattern based	Rationalist approach (design research; performance form)	House	multi-story (1-3)	Flat ground; Site and its surroundings
4	Perancangan Arsitektur 2	Technological studies	Building material, structure, & services	Arch-structure; Referring technology	Form based	Rationalist approach (design research; performance form)	Education buildings	multi-story (1-5)	Contour ground; Site and its surroundings
5	Perancangan Arsitektur 3	Environmental studies	Urban environment, system & conservation	Ecology; Urban design; Sustainability	Form based	Autonomy to site (contextual; Energy-conscious; Anthropocentric; Physiological Aspect (Site & Users' Aspect))	Public buildings	multi-story (1-10)	Contour ground (respect to Street; Urban Resilience)
6	Perancangan Arsitektur 4	Cultural & social studies	Society, community, History, heritage	Context, Meaning, Contextualism, Semiotic	Form based	Autonomy to site (contextual; Anthropocentric; Semiotic)	Public buildings	multi-story (1-10)	Flat/contour ground; Urban
7	Perancangan Arsitektur 5	All clusters: all-in-one	All topic; fit with Lab's roadmap	Experimental, Urban/Visionary Arch	Concept based	Cultural process	All-building type	multi-story (1-10)	Flat/contour ground; Urban
8	TA	All clusters: all-in-one	All topic; fit with Lab's roadmap	All thematic activities	All thematic oris	Cultural process	All-building type	multi-story (1-10)	Flat/contour ground; Urban

Dalam Tabel 2. Konsep Penjenjangan Studio, nampak dalam kolom *context*, menunjukkan bahwa dalam Studio Perancangan 1,2,3,4, dan 5 memiliki pembahasan mengenai *Flat/contour ground, site and its immediate surroundings*, menunjukkan keterkaitan dengan materi yang tercantum dalam rencana pembelajaran mata kuliah Ekologi Arsitektur.

### Hasil dan Pembahasan

Pembahasan makalah ini ditunjukkan dalam penerapan kolom *context* yang telah ditentukan pada konsep penjenjangan studio dalam materi pembelajaran studio PA 1 s.d. PA5.

Tabel 4. Rencana Pembelajaran Perancangan Arsitektur 1

LLO	CLO	Deskripsi LLO	Materi
1	1-9	Menganalisis dan mengevaluasi isu, konteks, kriteria, dan konsep rancangan terkait prinsip pemenuhan <i>needs of clients and users</i> secara tepat dan kreatif	Isu, konteks, kriteria, dan konsep rancangan terkait prinsip pemenuhan <i>needs of clients and users</i>
2	1-9	Membuat konsep formal dan spasial rancangan arsitektur serta integrasi aspek teknis berdasarkan prinsip <i>problem-based solution for user</i> dalam lingkungan beriklim iklim tropis lembab secara tepat dan kreatif	Konsep formal dan spasial rancangan arsitektur serta integrasi aspek teknis berdasarkan prinsip <i>problem-based solution for user</i> dalam lingkungan beriklim tropis lembab
3	10	Merancang arsitektur berbasis peraturan dan isu lingkungan secara integratif dan kreatif	Arsitektur berbasis peraturan dan isu lingkungan terintegrasi
4	11	Menyajikan hasil rancangan arsitektur dalam bentuk oral, tulisan, grafis, dan model secara komunikatif dan kreatif	Hasil rancangan arsitektur

Tabel 5. Rencana Pembelajaran Perancangan Arsitektur 2

LLO	ELO	Deskripsi LLO	Materi
1	3-6	Menjelaskan spesifikasi bahan/material yang diterapkan pada desain yang inovatif, peraturan & standar teknis bangunan dengan tepat	Spesifikasi bahan bangunan yang bernilai Arsitektur, Peraturan & standar teknis bangunan
2	3-8	Menjelaskan, mengkaji dan mengevaluasi bangunan-bangunan berdasarkan sistim struktur, sistim bangunan dan teknik pemilihan bahan yang inovatif.	Studi preseden dan studi kasus

LLO	ELO	Deskripsi LLO	Materi
3	3-12	Menjelaskan dan membuat konsep ide bangunan yang dirancang berdasarkan a. Sistem struktur dan sistem bangunan tertentu, untuk mawadahi bangunan sesuai yang diharapkan b. Tatanan massa yang lebih dari satu pada suatu site	Konsep ide Rancangan
4	7-13	Mampu menerapkan tatanan massa yang baik, menerapkan kaidah estetika pada site dan mampu membuat program ruang dari obyek rancang sesuai dengan standart yang berlaku	Tatanan Massa Bangunan dan Standarisasi -Program Ruang
5	7-13	Mampu menerapkan sistem struktur pada desain yang dirancang Mampu menerapkan sistem bangunan yang layak pada bangunan sesuai fungsinya Mampu menerapkan pemilihan material yang inovatif pada desain yang dirancang	Konsep struktur, Sistem Bangunan dan Pemilihan Material
6	7-13	Mampu mengintegrasikan antara sistem struktur, sistem bangunan dan pemilihan material secara tepat (draft)	Skematik Desain <i>Draft</i>
7	7-13	Mampu mengintegrasikan antara sistem struktur, sistem bangunan dan pemilihan material secara tepat (final)	Skematik Desain Final

Tabel 6. Rencana Pembelajaran Perancangan Arsitektur 3

LLO	CLO	Deskripsi LLO	Materi
1	1-9	Menganalisis dan mengevaluasi isu, konteks, kriteria, dan konsep rancangan terkait prinsip <i>respect for site and users, working with climate, dan conserving energy</i> secara tepat dan kreatif	Isu, konteks, kriteria, dan konsep rancangan terkait prinsip <i>respect for site and users, working with climate, dan conserving energy</i>
2	1-9	Membuat konsep formal dan spasial rancangan arsitektur serta integrasi aspek teknis berdasarkan prinsip <i>conserving energy</i> dan <i>minimizing new resources</i> secara tepat dan kreatif	Konsep formal dan spasial rancangan arsitektur serta integrasi aspek teknis berdasarkan prinsip <i>conserving energy</i> dan <i>minimizing new resources</i>
3	10	Merancang arsitektur berbasis isu lingkungan secara holism/menyeluruh/integratif dan kreatif	Arsitektur berbasis isu lingkungan terintegrasi (holism)
4	11	Menyajikan hasil rancangan arsitektur dalam bentuk oral, tulisan, grafis, dan model secara komunikatif dan kreatif	Hasil rancangan arsitektur

Tabel 7. Rencana Pembelajaran Perancangan Arsitektur 4

LLO	CLO	Deskripsi LLO	Materi
1	1-7	Menjelaskan dan menerapkan secara konseptual isu dan teori arsitektur dalam subyek sosio-kultural serta prinsip-prinsip terkait dengan konteks tapak terkait dengan peraturan & standar teknis bangunan dengan tepat	Konsep & fenomena arsitektur dan aspek sosio-kultur yang mempengaruhinya Peraturan & standar teknis bangunan
2	1-7	Menjelaskan dan menerapkan secara konseptual <i>framework, approach, dan kriteria</i> untuk obyek bangunan publik yang dirancang melalui preseden	<i>Force-based framework</i> <i>Narrative Architecture</i> <i>Response to socio-cultural issue</i> <i>Preseden</i>
3	1-7	Menjelaskan, menganalisa, mengevaluasi dan menerapkan secara konseptual <i>framework dan approach</i> dalam kriteria dan organisasi ruang untuk obyek bangunan publik	Bangunan Publik

LLO	CLO	Deskripsi LLO	Materi
		yang dirancang	
4	1-8	Mengevaluasi secara konseptual	Isu ,konteks, <i>site analysis</i> dan <i>response</i> , metode, kriteria,dan alternatif ide awal
5	1-9	Menganalisa dan mengevaluasi secara prosedural (merancang) dalam transformasi konsep secara formal maupun spatial secara terintegrasi	<i>Formal aspect</i>
			Spatial programming
6	1-9	Menganalisa dan mengevaluasi secara prosedural dalam transformasi konsep secara formal maupun spatial yang terintegrasi	Eksplorasi teknis rancangan
7	1-9	Mengevaluasi dan membuat secara prosedural (merancang)	Transformasi konsep ( <i>formal</i> dan <i>spatial programming</i> ) dan eksplorasi teknis
8	1-10	Membuat secara prosedural (Merancang)	Aspek teknis rancangan (struktur) Aspek teknis rancangan (utilitas)
			Integrasi rancangan
9	1-10	Mengevaluasi dan membuat secara prosedural (merancang)	Eksplorasi Aspek Teknis dan Integrasi Rancangan
10	1-11	Menerapkan dan membuat secara prosedural (merancang)	Komunikasi rancangan dan dokumen
11	1-11	Mengevaluasi dan membuat secara prosedural (merancang)	Rancangan akhir

Tabel 8. Rencana Pembelajaran Perancangan Arsitektur 5

LLO	CLO	Deskripsi LLO	Materi
1	1-6, 8-9	Menyusun pengembangan konteks spekulatif	Konteks spekulatif pada arsitektur
2	1-6, 8-9	Menyusun isu rancangan terkait konteks rancang spekulatif pada arsitektur	Isu arsitektur yang berdasar pada konteks spekulatif.
		Menyusun kriteria, dan konsep rancangan terkait konteks rancang spekulatif pada arsitektur	Kriteria rancang dan konsep rancangan berdasar pada konteks spekulatif
3	1-6, 10-11	Menyusun rencana eksperimentasi dalam perancangan	Proses eksperimentasi dalam perancangan objek arsitektur
4	1-7, 10-11	Merancang sesuai dengan konteks, isu, kriteria dan konsep yang telah disusun sebelumnya Mengaplikasikan eksperimentasi representasi arsitektur dalam tulisan, grafis, dan model secara komunikatif dan kreatif	Proses perancangan objek arsitektur Sajian eksperimentasi pada komunikasi rancangan arsitektur
5	1-7, 10-11	Merancang sesuai dengan konteks, isu, kriteria dan konsep yang telah disusun sebelumnya Mengaplikasikan eksperimentasi representasi arsitektur dalam tulisan, grafis, dan model secara komunikatif dan kreatif	Proses perancangan objek arsitektur Sajian eksperimentasi pada komunikasi rancangan arsitektur

Mengacu pada rencana pembelajaran mata kuliah Perancangan Arsitektur 1 s.d. 5 (Tabel. 4 s.d. 8), nampak penerapan context yang diambil dari tabel penjenjangan studio (Tabel. 3) ditampilkan dalam materi pembelajaran.

## Kesimpulan

Berdasarkan paparan data yang telah didapatkan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Dalam tabel konsep penjenjangan mata kuliah studio didapatkan bahwa dalam materi pembelajaran terkait dengan *context*, seluruh studio menggunakan aspek lingkungan.
2. Khusus pada mata kuliah Perancangan Arsitektur 3, pendekatan yang dilakukan adalah lingkungan. Sehingga elemen ekologi akan ditampilkan dalam hasil rancangan.
3. Dalam rencana pembelajaran studio perancangan 5 belum terkait mengenai korelasi *context* yang telah direncanakan dalam konsep penjenjangan mata kuliah studio dengan proses pembelajaran. Sehingga perlu dicari data lebih lanjut di luar rencana pembelajaran.

Kelebihan makalah ini : Mampu memberikan data secara lengkap terkait materi pembelajaran Perancangan Arsitektur 1, 2,3,4 dan 5.

Kekurangan makalah : Hasil studi yang ditampilkan adalah merupakan studi awal pengumpulan data, sehingga hasil masih kurang mendalam, akan dilanjutkan dalam tahap penelitian selanjutnya.

## Daftar Pustaka

Frick,Heinz; Suskiyanto, FX. Bambang, 2006, *Seri Eko Arsitektur 1 : Dasar – Dasar Eko Arsitektur* , Penerbit Kanisius, Soegijapranata University Press

Frick,Heinz; Mulyani, Tri Hesti, 2006, *Seri Eko Arsitektur 2 : Arsitektur Ekologis*, Penerbit Kanisius, Soegijapranata University Press

Graham, Peter, 2003, *Building Ecology: First Principles For A Sustainable Built Environment*, Blackwell Sience, Sidney, Australia

Lang, J., Moleski, W. (2010). *Functionalism Revisited Architectural Theory and Practice and the Behavioral Sciences*. Burlington: Ashgate Publising Company.

*Halaman ini sengaja dikosongkan*



# Penguatan Kompetensi Dosen Arsitektur Berbasis Karakter Lokal Dan Berwawasan Global Dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0

Suko Istijanto<sup>1\*</sup>, Muhammad Faisal<sup>1</sup>, Intan Kusumaningayu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Arsitektur, Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

\*Email: suko@untag-sby.ac.id

---

## Abstrak

Di era revolusi industri 4.0, perguruan tinggi ditargetkan untuk melakukan pembelajaran sesuai dengan perkembangan teknologi dan selalu meningkatkan kompetensi dosennya agar selalu mampu meningkatkan kualifikasi dan kemampuannya sehingga merasa lebih percaya diri dalam memberikan pembelajaran. Saat ini, peran dosen bergeser sebagai fasilitator atau inspirator, mahasiswa akan tumbuh menjadi pembelajar mandiri, saling berkolaborasi bukan berkompetisi serta kreatif atau inovatif dalam menyelesaikan berbagai persoalan. Untuk menghadapi itu semua diperlukan adanya penguatan kompetensi dosen, tidak terkecuali bagi dosen arsitektur. Permasalahannya adalah kompetensi dosen arsitektur yang ada harus selalu dikembangkan dan diperkuat dengan menambah ilmu pengetahuan dan teknologi informasi untuk menghadapi proses belajar mengajar agar dapat menyesuaikan dengan era revolusi industri 4.0. Hal ini juga dapat mengacu pada lima kualifikasi dan kompetensi dosen yang dibutuhkan pada era revolusi industri 4.0 menurut Menristekdikti. Selain itu, dalam melakukan penguatan kompetensi dosen arsitektur diharapkan masih memiliki karakter lokal dan berwawasan global dalam menghadapi era revolusi industri 4.0. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dan outputnya menghasilkan model penguatan kompetensi dosen arsitektur yang sesuai dengan karakter lokal dan berwawasan global yang nantinya bisa digunakan dan diterapkan oleh para dosen arsitektur sehingga mereka lebih siap, percaya diri, kreatif dan inovatif dalam memberikan pembelajaran dengan memaksimalkan penggunaan teknologi bagi mahasiswanya di era revolusi industri 4.0.

Kata-kunci: karakter lokal, kompetensi dosen, revolusi industri 4.0, wawasan global

---

## Pendahuluan Latar Belakang Masalah

Tantangan yang dihadapi dunia pendidikan tinggi saat ini, memasuki era revolusi industri 4.0, yakni menekankan pada pola *digital economy*, *artificial intelligence*, *big data*, *robotic*, dan lain sebagainya atau dikenal dengan fenomena *disruptive innovation*. Menghadapi tantangan tersebut, pengajaran di perguruan tinggi pun dituntut untuk berubah, termasuk dalam pengembangan dan penguatan kompetensi dosen berkualitas bagi generasi masa depan dalam menghadapi era revolusi industri 4.0. Tidak terkecuali bagi dosen arsitektur. Hermann, (2016) menambahkan, ada empat desain prinsip revolusi industri 4.0. Pertama, interkoneksi (sambungan) yaitu kemampuan mesin, perangkat, sensor, dan orang untuk terhubung dan berkomunikasi satu sama lain melalui Internet of Things (IoT) atau Internet of People (IoP). Prinsip ini membutuhkan kolaborasi, keamanan, dan standar. Kedua, transparansi informasi merupakan kemampuan sistem informasi untuk menciptakan salinan virtual dunia fisik dengan memperkaya model *digital* dengan data sensor termasuk analisis data dan penyediaan informasi. Ketiga, bantuan teknis yang meliputi; (a) kemampuan sistem bantuan untuk mendukung manusia dengan menggabungkan dan mengevaluasi informasi secara sadar untuk membuat keputusan yang tepat dan memecahkan masalah mendesak dalam waktu singkat; (b) kemampuan sistem untuk mendukung manusia dengan melakukan berbagai tugas yang tidak menyenangkan, terlalu melelahkan, atau tidak aman; (c) meliputi bantuan visual dan fisik. Keempat, keputusan terdesentralisasi yang merupakan kemampuan sistem fisik maya untuk membuat keputusan sendiri dan menjalankan tugas se-efektif mungkin. Menurut Nasir, (2018), dosen yang

berkompetensi dan selalu sadar akan perkembangan ilmu di negara lain akan membuat mahasiswa lebih kompetitif dalam mensejahterakan rakyat.

Menristekdikti, (2019) menjelaskan ada lima elemen penting yang harus menjadi perhatian dan akan dilaksanakan oleh Kemenristekdikti untuk mendorong pertumbuhan ekonomi dan daya saing bangsa di era Revolusi Industri 4.0, yaitu: a). Persiapan sistem pembelajaran yang lebih inovatif di perguruan tinggi, untuk menghasilkan lulusan perguruan tinggi yang kompetitif dan terampil terutama dalam aspek data *literacy, technological literacy and human literacy*. b). Rekonstruksi kebijakan kelembagaan pendidikan tinggi yang adaptif dan responsif terhadap revolusi industri 4.0. c). Persiapan sumber daya manusia khususnya dosen yang juga sebagai peneliti yang responsif, adaptif dan handal untuk menghadapi revolusi industri 4.0. d). Terobosan dalam riset dan pengembangan yang mendukung Revolusi Industri 4.0 dan ekosistem riset dan pengembangan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas riset dan pengembangan di Perguruan Tinggi, Lembaga Litbang, Industri, dan Masyarakat. e). Terobosan inovasi dan perkuatan sistem inovasi untuk meningkatkan produktivitas industri dan meningkatkan organisasi dan pendidikan berbasis teknologi.

Menristekdikti, (2018) juga menyebutkan 5 (lima) kualifikasi dan kompetensi dosen yang dibutuhkan dalam era revolusi industri 4.0, meliputi (1) *educational competence* yang menjadi dasar kompetensi dengan berbasis pada *Internet of Thing*; (2) *competence in research*, kompetensi dalam membangun jaringan untuk menumbuhkan ilmu, arah riset, dan terampil mendapatkan grant internasional; (3) *competence for technological commercialization*, kompetensi dalam membawa grup dan mahasiswa pada komersialisasi dengan teknologi atas hasil inovasi dan penelitian; (4) *competence in globalization*, dunia tanpa sekat, tidak gagap terhadap berbagai budaya, kompetensi hybrid, yaitu kompetensi global dan keunggulan dalam memecahkan permasalahan nasional; serta (5) *competence in future strategies*, dimana dunia mudah berubah dan berjalan cepat, sehingga harus memiliki kompetensi memprediksi dengan tepat apa yang akan terjadi di masa depan dan strateginya, dengan cara *joint-lecture, joint-research, joint-publication, joint-lab, staff mobility* dan rotasi, paham arah SDG's dan industri, dan lain sebagainya.

Michael Zwell (dalam Wibowo, 2011:344; dalam Seprini, 2014) mengungkapkan beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kompetensi seseorang, antara lain (1) keyakinan dan nilai-nilai, yang akan berpengaruh pada perilaku; (2) keterampilan, menjadi peran penting dalam kompetensi, pengembangan keterampilan secara spesifik yang berkaitan dengan kompetensi memiliki dampak baik pada budaya organisasi dan kompetensi individual; (3) pengalaman, merupakan elemen kompetensi yang diperlukan tetapi bukan satu-satunya. Keahlian dari banyak kompetensi membutuhkan pengalaman mengorganisasi orang, komunikasi di hadapan kelompok, menyelesaikan masalah dan lain sebagainya. (4) karakteristik kepribadian, merupakan faktor dalam diri yang sulit berubah, tetapi bukan berarti tidak bisa berubah, dan tidak mudah dalam mengubahnya; (5) motivasi, merupakan faktor dalam kompetensi yang dapat berubah, contohnya dorongan, apresiasi terhadap pekerjaan, pengakuan, dan perhatian individual senior terhadap junior memberikan pengaruh positif terhadap motivasi junior; (6) isu emosional, hambatan emosional dapat membatasi penguasaan kompetensi, sehingga diperlukan mengatasi pengalaman yang tidak menyenangkan untuk dapat memperbaiki penguasaan dalam banyak kompetensi; (7) kemampuan intelektual, kompetensi sangat dipengaruhi oleh pemikiran kognitif seperti pemikiran konseptual dan analitis. Pengalaman dapat meningkatkan kecakapan dalam kompetensi intelektual; (8) budaya organisasi, sebagai contoh yaitu praktek rekrutmen dan seleksi karyawan, sistem penghargaan, praktek pengambilan keputusan, filosofi organisasi (visi, misi, dan nilai-nilai yang berhubungan dengan kompetensi), kebiasaan dan prosedur informasi, komitmen pada pelatihan dan pengembangan karyawan, dan kepemimpinan dalam organisasi.

Saat ini, peran dosen secara umum bergeser sebagai fasilitator atau inspirator, mahasiswa akan tumbuh menjadi pembelajar mandiri, saling berkolaborasi bukan berkompetisi serta kreatif atau inovatif dalam menyelesaikan berbagai persoalan. Hal ini berkaitan dengan pembelajaran pada program studi arsitektur yang menjadikan diskusi sebagai proses pembelajaran khususnya dalam mata kuliah studio atau perancangan. Dalam era revolusi industri 4.0 masih tidak cukup dengan menjadi fasilitator saja namun juga perlu diperkuat dengan kompetensi tambahan sesuai dengan kualifikasi kompetensi yang dibutuhkan di era ini. Sebagai contoh, pada Program Studi Arsitektur Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, terdapat gap antara dosen senior dengan dosen junior. Hal

ini menunjukkan perbedaan kompetensi yang dimiliki. Dosen junior cenderung mudah dalam mengikuti perkembangan teknologi, sedangkan dosen senior membutuhkan usaha lebih besar dalam menyesuaikan diri terhadap era revolusi industri 4.0. Oleh karena itu diperlukan peningkatan kompetensi dosen terutama dosen senior dalam aspek teknologi di era revolusi industri 4.0. Harapannya adalah dengan adanya penguatan kompetensi dosen, mereka bisa merasa percaya diri dalam menyongsong proses belajar mengajar di era revolusi industri 4.0 dimana para dosen masih memiliki karakter lokal yang dikembangkan sesuai kompetensi, disiplin ilmu masing-masing dosen dan berwawasan global yang adaptif dengan perkembangan teknologi serta perkembangan dunia

## Tujuan Penelitian

1. Mengetahui faktor-faktor apa saja yang dapat menguatkan kompetensi dosen arsitektur dalam menghadapi era revolusi industri 4.0
2. Membuat model penguatan kompetensi dosen arsitektur berbasis karakter lokal dan berwawasan global yang sesuai dalam menghadapi era revolusi industri 4.0

## Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan diskriptif kualitatif, merujuk pada penjelasan Creswell (2002 : 4) tentang asumsi pendekatan kualitatif dengan mempertimbangkan realitas subyektif yang dianut oleh obyek penelitian, dalam hal ini adanya perubahan paradigma dosen dalam menghadapi era industri 4.0 sebagai obyek penelitian di beberapa Perguruan Tinggi di Surabaya. Bogdan dan Taylor (Moleong, 2002:3) mendefinisikan pendekatan kualitatif, sebagai prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan pelaku yang dapat diamati. Penelitian ini ditargetkan dapat memperoleh hasil berupa identifikasi faktor-faktor yang dapat memperkuat kompetensi dosen arsitektur berbasis karakter lokal yang dapat diterapkan pada era revolusi industri 4.0 yang berwawasan dan perspektif Global. Berdasarkan identifikasi tersebut, akan ditemukan aspek-aspek yang mempengaruhi dosen sehingga memiliki kompetensi yang berbasis karakter lokal dan wawasan global. Teknik pengumpulan data penelitian ini adalah (1) Observasi partisipatif digunakan untuk mengumpulkan data tentang pelaksanaan tindakan perkuliahan yang dilakukan oleh dosen dan mahasiswa dalam melaksanakan perkuliahan, (2) wawancara yang digunakan adalah wawancara terstruktur, (3) Studi dokumentasi dilakukan dengan cara mengumpulkan data-data melalui, silabus, RPP serta foto bukti kegiatan. Pemilihan pendekatan kualitatif digunakan untuk mencari informasi yang mendalam tentang faktor-faktor yang mempengaruhi pembentukan karakter dan jati diri dosen arsitektur yang direncanakan untuk menghadapi era revolusi industri 4.0 sehingga dapat dijadikan sebagai model penguatan kompetensi dosen arsitektur berbasis karakter lokal dan berwawasan global. Pemahaman mengenai dinamika dosen ditinjau dari pola pembentukan karakter dosen arsitektur di beberapa Perguruan Tinggi di Surabaya, yang dimaknai dengan pola perubahan peran dosen yang diperoleh dengan survei dan didukung oleh data-data sekunder baik dari data publik dan penelitian terdahulu.

Untuk memperoleh data tersebut, proses pengumpulan data baik itu observasi, studi dokumentasi dan indepth interview digunakan instrumen sikap dan perilaku dosen, serta kompetensi dosen. Setelah terkumpul dilakukan proses mengidentifikasi dan menganalisis karakter lokal yang dimiliki dosen-dosen arsitektur di beberapa perguruan tinggi di Surabaya dalam mempersiapkan pembelajaran dan memiliki wawasan global. Wawancara mendalam dilakukan untuk mendapatkan informasi yang lebih utuh dan lengkap dari sejumlah responden yang ditetapkan secara proposional sesuai dengan tingkat usia, pendidikan dan kepegangatan. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia No. 14 Tahun 2005, Kompetensi adalah seperangkat pengetahuan, keterampilan, dan perilaku yang harus dimiliki, dihayati, dan dikuasai oleh guru atau dosen dalam melaksanakan tugas keprofesionalan. Menurut Pasal 1 ayat 1 dan 2 Undang Nomor 14 tahun 2005 Tentang Guru dan Dosen; Dosen adalah pendidik profesional dan ilmuwan dengan tugas utama mentransformasikan, mengembangkan, dan menyebarkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni melalui pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Untuk Dosen, seperti pada profesi dokter dan lainnya, kualifikasi dan kompetensi Dosen ditentukan dan diatur oleh Undang – Undang. Dalam UU tersebut dijelaskan bahwa Dosen wajib memiliki kualifikasi akademik, kompetensi, sertifikat pendidik,

sehat jasmani dan rohani, dan memenuhi kualifikasi lain yang dipersyaratkan satuan pendidikan tinggi tempat bertugas, serta memiliki kemampuan untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional. Kompetensi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 meliputi kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi sosial, dan kompetensi profesional yang diperoleh melalui pendidikan profesi.

Kurang terpenuhinya kompetensi menjadi salah satu penyebab output mahasiswa lulusan yang belum memiliki ciri keahlian khusus yang sesuai dengan gelar keilmuan yang disandanginya, ditambah lagi apabila memang minat belajar yang kurang tinggi maka ini akan menambah masalah. Untuk menghadapi era revolusi industri 4.0 maka dosen arsitektur diharapkan dapat mengembangkan dirinya dan menambah ilmu pengetahuan sehingga diperlukan penguatan kompetensi dalam penggunaan teknologi, tanpa harus meninggalkan karakter lokal dan berwawasan global.

## Hasil dan Pembahasan

Setelah mengumpulkan data dan informasi yang berpengaruh terhadap kompetensi dosen arsitektur, maka dapat diidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi pembentukan karakter dan jati diri dosen arsitektur dalam menghadapi era revolusi industri 4.0. Faktor-faktor tersebut antara lain:

1. Keyakinan dan nilai-nilai. Dalam satu Program Studi Arsitektur, masing-masing dosen memiliki perbedaan dalam hal nilai-nilai dan yang diyakini, terkait dengan bidang ilmu arsitektur. Hal ini mempengaruhi perilaku dan penguasaan kompetensi di bidang ilmunya masing-masing.
2. Keterampilan. Keterampilan yang dimiliki masing-masing dosen pun berbeda, tetapi hal ini dapat dikembangkan sesuai dengan minat masing-masing. Penambahan keterampilan diluar spesifikasi bidang ilmunya dapat menambah nilai lebih bagi individu maupun program studi dan universitas.
3. Pengalaman. Berdasarkan data dan informasi yang diperoleh, sebagian besar dosen arsitektur senior memiliki banyak pengalaman baik di dunia akademik maupun non akademik. Banyaknya pengalaman yang dimiliki dapat membentuk karakter individu dalam menghadapi era revolusi industri 4.0.
4. Karakteristik kepribadian. Masing-masing dosen memiliki karakter kepribadian yang sudah melekat sejak lama. Hal ini dapat menunjukkan ciri masing-masing dan kebanyakan sulit dirubah.
5. Motivasi. Kecenderungan yang terlihat dari data yang didapatkan yaitu dosen junior lebih memiliki motivasi dalam menghadapi era revolusi industri 4.0 dibandingkan dengan dosen senior, khususnya yang sudah mendekati masa purna tugas. Tetapi bukan berarti dosen senior tidak memiliki motivasi. Banyak juga dosen senior yang memiliki motivasi besar dalam menghadapi era revolusi industri 4.0, hanya saja memiliki keterbatasan dalam hal kecepatan penguasaan teknologi. Tetapi hal ini dapat lebih mendorong motivasi bagi dosen junior.
6. Isu emosional. Adanya perubahan emosional masing-masing individu dosen dapat menghambat penguasaan kompetensi yang dimilikinya. Oleh karena itu diperlukan pengaturan kondisi lingkungan kerja yang kondusif sehingga dapat membantu memperbaiki kondisi emosional masing-masing individu.
7. Kemampuan intelektual. Dari data yang didapatkan, dosen arsitektur senior memiliki kemampuan intelektual yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan dosen junior, hal ini disebabkan karena masa kerja yang lebih lama dan banyaknya pengalaman yang telah didapatkan sehingga telah membentuk karakter dan pola pemikiran secara konseptual dan analitis.
8. Budaya organisasi. Budaya organisasi di lingkungan program studi arsitektur maupun perguruan tinggi juga mempengaruhi kompetensi yang dimiliki masing-masing dosen arsitektur. Seiring dengan perkembangan jaman, khususnya dalam menghadapi era revolusi

industri 4.0, perguruan tinggi berusaha untuk terus menyesuaikan sistem dan manajemennya. Perubahan-perubahan sistem, manajemen dan kebijakan yang cukup sering tersebut berpengaruh besar pada kompetensi dosen arsitektur baik senior maupun junior.

Dari faktor-faktor pembentuk karakter diatas dapat ditentukan faktor-faktor yang dapat menguatkan kompetensi dosen arsitektur dalam menghadapi era revolusi industri 4.0 yang lebih mengutamakan pada aspek teknologi dan informasi. Faktor keterampilan menjadi faktor yang utama dalam penguatan kompetensi dosen arsitektur baik senior maupun junior. Diharapkan semua dosen arsitektur menambah keterampilan yang belum dimiliki maupun meningkatkan keterampilan yang telah dimiliki melalui pelatihan maupun kursus, khususnya yang berkaitan dengan teknologi dan informasi sehingga dapat memenuhi lima kualifikasi dosen yang dibutuhkan dalam era revolusi industri 4.0, yaitu *educational competence, competence in research, competence for technological commercialization, competence in globalization, competence in future strategies*.

Faktor berikutnya yang membutuhkan penguatan kompetensi dosen arsitektur yaitu pengalaman. Penambahan pengalaman dosen arsitektur baik dalam pengajaran, penelitian maupun pengabdian disesuaikan dengan era revolusi industri 4.0. Selain itu juga diperlukan pengalaman lain di bidang non akademik yang dapat menunjang bidang akademik.

Kemampuan intelektual menjadi faktor berikutnya yang memerlukan penguatan kompetensi. Pemikiran kognitif seperti pemikiran konseptual dan analitis dapat membantu dalam mengarahkan mahasiswa dapat berpikir secara sistematis. Kompetensi ini perlu diperkuat dengan adanya kreatifitas, sehingga juga dapat mendorong mahasiswa dalam berpikir kreatif dan kritis.

Faktor motivasi menjadi pendukung bagi penguatan kompetensi di faktor keterampilan, pengalaman, dan kemampuan intelektual. Tanpa motivasi yang kuat, faktor-faktor utama yang memerlukan penguatan kompetensi tersebut menjadi tidak maksimal.

## Kesimpulan

Dari hasil analisa dan pembahasan diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa faktor-faktor yang dapat menguatkan kompetensi dosen arsitektur dalam menghadapi era revolusi industri 4.0 yaitu keterampilan, pengalaman, kemampuan intelektual, dan motivasi. Beberapa faktor tersebut tetap tidak terlepas dari faktor lain pembentuk karakter dan jati diri masing-masing dosen arsitektur, karena hal tersebut yang menjadi dasar dosen dalam memiliki karakter lokal. Sedangkan wawasan global didapatkan dari penguatan kompetensi yang berkaitan dengan era revolusi industri 4.0, yaitu penguatan di bidang teknologi dan informasi.

Perguruan tinggi telah berusaha memberikan pelatihan-pelatihan untuk meningkatkan kompetensi dosen arsitektur. Namun masih terlihat kurangnya motivasi pada sebagian dosen arsitektur. Diharapkan selain fasilitas yang diberikan, dapat menambahkan dorongan motivasi sehingga dosen arsitektur dapat mengikuti pelatihan dengan lebih bersemangat.

## Daftar Pustaka

- Bogdan & Robert C. (1982). *Qualitative research for education: An introduction to theory and methods*. Boston London Sydney Toronto: Allyn and Bacon.
- Creswell, J.W. (2002). *Research Design Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif dan Mixed*. Diterjemahkan oleh Fawaid, Achmad. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Hermann. (2016). *Industry 4.0 meets The Industrial Middle Market*. French Publisher.
- Kemenristek. (2019). *pengembangan-iptek-dan-pendidikan-tinggi-di-era-revolusi-industri-4-0*. Jakarta.
- Menristekdikti. (2018). *era-revolusi-industri-4-0-saatnya-generasi-millennial-menjadi-dosen-masa-depan*. Jakarta.

Ningrum, I.S., & Seprini. (2014). *Strategi Meningkatkan Kompetensi DOsen Universitas Pasir Pengaraian melalui Pendidikan dan Pelatihan*. Jurnal Ilmiah Cano Ekonomos, Vol.3, No.2, 117-138.

Eagleton, Terry. (2015). *"The Slow Death of the University"*. UK-2015.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 Tentang Guru Dan Dosen.

# "Menggambar"; Keterampilan, Kemampuan untuk Mengasah Kepekaan Estetika

R.Bambang Gatot Soebroto<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Departemen Arsitektur, FADP, Institut Teknologi Sepuluh Nopember

\*Email: subrotobambang11@yahoo.com

---

## Abstrak

Mahasiswa baru arsitektur ITS yang diterima melalui seleksi masuk SNMPTN dan SBMPTN belum diketahui kemampuan menggambar. Sebab, tidak ada satupun soal praktek ujian menggambar, padahal dengan menggambar mampu mendokumentasikan obyek, membuat catatan, mengkomunikasikan ide-gagasan, memperkaya perbendaharaan bentuk rupa, peka; proporsi, skala, irama, keseimbangan, kesatuan. Menggambar yang terus dilatih hingga terampil, akan membuat peka rupa, bentuk dan mengasah estetikanya. Permasalahan, apakah pola pengajaran di jurusan arsitektur ITS telah mampu mencapai target hasil guna dari menggambar ?. Tujuan, pentingnya menggambar, bermanfaat bagi seorang perancang atau desainer. Metode Deskriptif; Untuk mencapai terampil menggambar hingga mampu, mahasiswa musti sering – banyak menggambar. Mulai dari obyek terdekat hingga jauh di sekitar, di dalam rumah atau luar. Memakai alat standar (pencil, pena) hingga warna (mahasiswa harus mengenal dan menguasai teknik pewarnaan; warna memiliki rasa, kesan dan energy). Hasil dari latihan dapat dilakukan ujian. Kemampuan menggambar dapat dilatih terus hingga semester lanjutan, mengingat akan kaku atau kembali gagap apabila tidak dilatih terus menerus. Hasil yang diharapkan mahasiswa arsitektur terampil menggambar sehingga tidak menemui kesulitan berkreasi dalam merancang di tahap studio, TA, hingga lulus.

Kata kunci : estetika, keterampilan, kemampuan, menggambar, menggambar

---

## Pendahuluan

Mahasiswa baru departemen arsitektur yang diterima dari seleksi SNMPTN dan SBMPTN tidak diketahui kemampuan menggambar. Sehingga tidak ada bedanya mahasiswa yang diterima di jurusan arsitektur, sipil, mesin, kimia, statistik atau biologi dan lainnya.

Menggambar sangat bermanfaat khususnya untuk sekolah-sekolah yang berhubungan dengan kemampuan merancang, melukis, desain dan arsitektur. Melalui menggambar kita dapat mencatat obyek, menangkap permainan bentuk rupa, gelap terang juga suasana. Selain itu menikmati suatu obyek, memindahkan keindahan, keteraturan, melatih kepekaan perbandingan bentuk, proporsi, skala, kesatuan dan keseimbangan. Kemudian juga dapat mengkomunikasikan ide-gagasan bentuk, pesan dan cerita. Menggambar juga dapat mempelajari bentuk-bentuk karya yang tergelar, tersajikan.

Bila tidak menggambar, untuk mahasiswa jurusan lain tidak akan bermasalah, akan tetapi bagi mahasiswa jurusan arsitektur, desain, kemampuan menggambar sangat besar peranannya. Berapa persenkah mahasiswa menggambar (khususnya pada setiap mata kuliah di jurusan arsitektur). Semakin mereka tidak menggambar dan semakin mereka diberi konsep-konsep bentuk (tanpa menggambar) rasionya akan berkembang lebih cepat tidak berimbang dengan daya khayal rupa nya, tetapi apakah bentuk-bentuk yang difikirkan mampu digambar dan diwujudkan ?, tidak. Fikiran kita cenderung mampu berkreasi, merubah bentuk, merencana tetapi belum tentu mampu diwujudkan (baik pada gambar ataupun maket). Berbahayanya begitu mahasiswa sampai pada Tugas Akhir, dia tidak berkembang kreativitasnya, pengolahan bentuk ruangnya, disebabkan miskinnya kemampuan menggambar bentuk-bentuk nyata di sekitar, sehingga mereka tidak memiliki kekayaan perbendaharaan bentuk rupa dua dimensi dan tiga dimensi.

Langkah untuk bisa menggambar. Sehubungan sebagian besar mata kuliah (diluar Mata Kuliah dasar Umum= MKDU) erat kaitannya dengan estetika, perlu menyediakan pada sesi perkuliahan untuk menggambar (tentu yang sekaitan dengan mata kuliah tersebut). Semakin sering menggambar selain mampu menumbuhkan kebebasan dan kegembiraan, juga mengasah kepekaan rupa bentuk estetika. Banyak obyek sekitar dapat di jadikan sarana latihan menggambar; mulai dari menggambar wajah antara teman (melatih perbandingan jarak bagian-bagian wajah), menggambar alam benda dari berbagai bentuk, ukuran juga bahan (tujuannya untuk berlatih menggambar bentuk-bentuk yang memiliki dasar geometri, berlatih skala dan proporsi dan irama. Catatan; menggambar alam benda dapat diatur posisinya, atau menggambar perabotan di rumah seperti; perabotan dapur, ruang makan, ruang tidur, ruang tamu atau pot-pot tanaman. Selanjutnya menggambar kendaraan (untuk belajar perbandingan ukuran bagian-bagian mobil, proporsi, skala, perspektif dan dasar bentuk geometri). Catatan sesungguhnya perspektif adalah dasar bentuk-bentuk geometri. Setelah menggambar kendaraan beralih ke menggambar bangunan atau karya arsitektur (tujuannya untuk lebih menguasai teknik perspektif, skala, proporsi, kesan ruang, bayang-bayang hingga warna dan tekstur). Setelah bentuk-bentuk tersebut, bisa beralih menggambar ke sudut kota, pasar, kampung hingga landscape (guna melatih komposisi, irama, perbandingan ukuran, skala, proporsi serta unsur-unsur rupa lainnya).

Seorang arsitek harus bisa menggambar. Sebagian besar kegiatannya arsitek atau desainer adalah menggambar dan menggambar terus. Tanpa pengalaman menggambar berbagai macam bentuk rupa, akan sedikit perbendaharaan bentuk-bentuk di benaknya. Ketika mendesain, merancang, biasanya hasil-hasil latihan, mendokumentasikan berbagai obyek-obyek, akan keluar sebagai memori, yang memperkaya dan memudahkan berkreasi.

Permasalahan. Apakah sudah dipahami betapa pentingnya kemampuan menggambar, khususnya bagi para pengajar? Berapa persenkah mahasiswa menggambar setiap hari? Tanpa latihan-latihan yang banyak yang HARUS dikemas pada perkuliahan apakah menggambar akan dilakukan mahasiswa?

Tujuan. Mahasiswa harus banyak berlatih menggambar, supaya mudah mendesain, menuangkan ide-idenya dan mengkomunikasikan segala gagasannya. Dengan banyak menggambar akan mendukung kepekaan rupa bentuk. Dengan demikian estetika rupa dirinya (mahasiswa) akan meningkat.

Manfaat. Mahasiswa yang rajin dan giat menggambar tidak akan 'gagap' dalam merancang, apalagi kelak bila telah lulus; menjawab pesanan klien.

Kajian Pustaka. Seorang perancang adalah seorang pemecah masalah, masalah harus selalu dihadapi "Merancang adalah kegiatan praktis" (Wong, 1984), Apapun yang dia hadapi khususnya dalam menggambar, harus tetap berpegang pada teori Paul Klee;

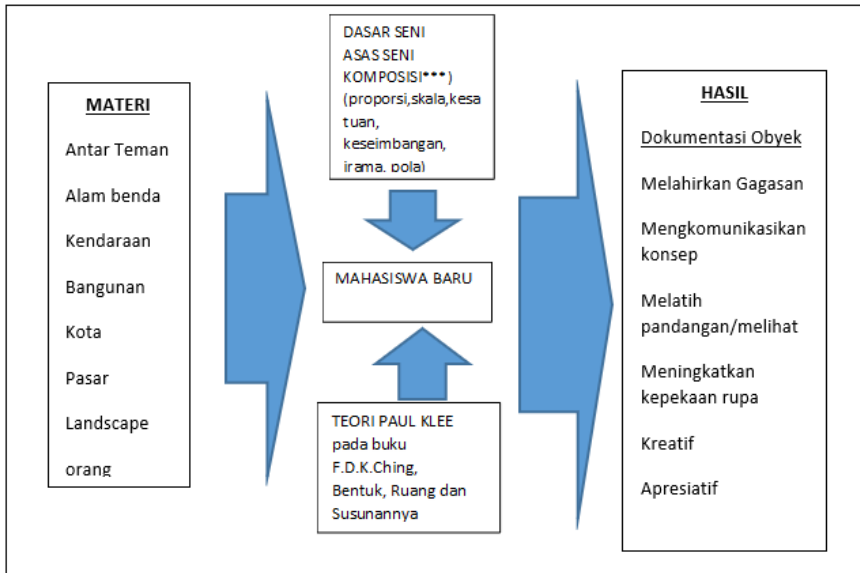
"Semua gambar dimulai dengan sebuah titik yang bergerak.....titik-titik tersebut berpindah.....dan terbentuklah garis- dimensi pertama. Jika garis bergeser terbentuklah bidang, kita menemukan unsur dua dimensi. Selama terjadi perubahan dari bidang menjadi ruang, pertemuan bidang-bidang melahirkan ketinggian (tiga dimensi).....Sebuah bukti energi kinetik yang menggerakkan titik menjadi garis, garis menjadi bidang dan bidang menjadi ruang" (Ching, 1985). Tetapi apa yang di sampaikan Paul Klee sebagai dasar membentuk atau perkembangan sebuah karya, lebih lengkap apabila berkaitan dengan teori Komposisi dari Polykleitos, seorang pematung Yunani yang menyatakan bahwa keindahan proporsi orang apabila tinggi orang tersebut delapan kali tinggi kepalanya (Lois Fighner- Ratus, 1994). Jadi dengan menggambar mampu "menerangkan sesuatu" dan "Gambar adalah suatu hasil representasi suatu keadaan secara lengkap" ... juga merupakan salah satu media bagi manusia yang mengadakan pengamatan untuk mengartikan sesuatu (Boedjo, Poedio, dkk, 1983)

menggambar adalah reaksi alami manusia dan seringkali bersifat spontan...menggambar sesuai intuisinya sebagai suatu usaha untuk mengungkapkan apa yang mereka lihat, menyajikan apa yang mereka ketahui dan untuk mengekspresikan apa yang mereka rasakan....menggambar sebagai suatu aktivitas produktif yang dapat dipelajari, dinikmati, yang pada intinya adalah sebuah proses kreatif. Menggambar biasanya didefinisikan sebagai suatu usaha untuk menghasilkan kemiripan atau menyajikan suatu obyek,..Menggambar tergantung pada kejernihan penglihatan...Seperti halnya



hasil pemikiran yang dapat di tuangkan dengan kata-kata, ide-ide juga dapat diwujudkan dalam gambar untuk meningkatkan pemikiran secara visual dan lebih jauh lagi merangsang daya imajinasi kita. Seperti halnya saat kita belajar menulis, keterampilan menggambar dengan tangan bebas dicapai dan dikembangkan dengan berlatih. Menggambar tidak memerlukan bakat dari lahir ataupun peralatan yang mutakhir, tetapi justru lebih memerlukan waktu, kesabaran, dan kemauan untuk berlatih dengan tekun. (Ching, F.D.K.,2002)

## Metode



## Hasil dan Pembahasan

Agar supaya mahasiswa terlatih menggambar, mengingat pentingnya kemampuan tersebut perlu dilakukan berbagai tahapan latihan.

1. Dimulai dari "senam garis"; berguna sebagai 'pemanasan' sebelum menggambar agar mahasiswa tangannya lentur menggores garis-garis spontan kekiri, kekanan, keatas, kebawah (membuat garis sejajar, tanpa merobah posisi kertas dan tanpa alat penggaris), berputar, *zig-zag*. Kemudian membentuk bangun-geometri (dua dimensi); lingkaran, bujur sangkar, persegi panjang, prisma, segi tiga, dan lainnya, kemudian membentuk bola, kubus, balok, *pyramid*, kerucut.
2. Langkah kedua saling berhadap-hadapan antar teman, saling menggambar wajah teman (kepala) dari depan dan dari samping. Menggambar demikian untuk belajar bahwa bagian dari tubuh manusia sesungguhnya terdiri dari perbandingan yang terukur dan teratur; belajar proporsi, skala dan perbandingan antar bagian-bagian kepala. Mereka bisa memulai dari bentuk dasar bangun sebuah balok. (catatan; menggambar sosok manusia utuh pada tahapan terakhir, mengingat paling detail dan sulit).
3. Tahap latihan ke tiga adalah menggambar alam benda dengan berbagai macam bahan dan bentuk. Tujuannya agar belajar "rasa bahan" (setiap benda memiliki karakter bahan yang berbeda-beda), memiliki bentuk dan ukuran yang berbeda, belajar perbandingan, komposisi (proporsi, skala, kesatuan, keseimbangan, irama dan pola) Lois Fighner-Rathus (1994).
4. Tahap ke empat, belajar Teknik mewarna berikut penggunaan alat cat, selain melatih teknik pengecatan juga pengetahuan warna, sebab warna memiliki nada panas dan dingin, intensitas, serta energy.
5. Menggambar berikutnya (tahap 5) menggambar kendaraan yang di parkir. Kendaraan selalu simetri dan terdiri dari bagian-bagian yang sangat di pertimbangkan (terencana dan

- terukur) selain itu sesungguhnya menggambar kendaraan (mobil) adalah belajar perspektif titik hilang, diawali langsung dari ujud balok. Kemudian balok tersebut dipotong-potong menyesuaikan perbandingan bagian-bagian dari mobil; kap atas, kaca depan, kap mesin, grill, berikut lampu kanan kiri, bagian nomor, bumper, roda, dan selanjutnya. menggambar mobil dari tampak depan, samping, belakang dan  $\frac{3}{4}$  dari sudut depan.
6. Catatan, pewarnaan bisa mulai dipakai sejak menggambar alam benda (monokrom atau memakai pensil tunggal dengan menciptakan gelap terang pencahayaan)
  7. Pewarnaan semua menggunakan manual alat cat gambar, bukan menggunakan computer. Karena tidak mudah serta memerlukan latihan-latihan yang cukup.
  8. Tahap 6 adalah mulai menggambar bangunan yang bagus (mahasiswa dipilhkan menggambar bangunan di sekitar ITS atau ke daerah Jembatan Merah Surabaya). Catatan, menggambar di muka umum memerlukan latihan teknik juga mental, selain cuaca lingkungan tempat menggambar sangat membutuhkan keberanian, konsentrasi, ketenangan untuk menghadapinya.
  9. Tahap 7 adalah mulai menggambar sudut kota. Menggambar bangunan tidak menutup kemungkinan juga menggambar sedikit elemen yang ada; seperti orang, kendaraan, pohon dan lainnya. Catatan, menggambar keluar tantangan terberat selain cuaca dan lingkungan sekitar adalah dari diri sendiri, yakni kemalasan, sehingga seringkali di'manipulasi' oleh mahasiswa dengan memotret terlebih dahulu, kemudian meneruskan menggambar dibawa ke ruang kelas yang dingin ber AC. Cara demikian sesungguhnya menghilangkan suasana sekitar (cuaca panas atau hujan, kebisingan, suara orang atau penonton dan mungkin bau-bauan, hal ini sesungguhnya akan memperkaya gambar kita). Nilainya akan jauh bila menggambar dengan hanya menonton dari Gambar atau HP, bukankah ada anekdot; "bertemu presiden langsung berbeda pengalaman rasanya daripada berdekatan dengan presiden tetapi hanya sebetuk foto di ruangan". Bertemu langsung ada suasana, wibawa, harum parfum, berdebar, dan lain sebagainya, hal yang memperkaya pengalaman indra kita sehingga suasana perasaan itu bisa terekspresikan pada gambar kita.
  10. Tahap 8 adalah menggambar lingkungan atau landscape. Menggambar demikian adalah selain melatih komposisi raihnya seperti tertulis diatas, pewarnaan, bayang-bayang (jatuh dan efek cahaya) juga rasa suasana (sebab setiap daerah memiliki suasana berbeda-beda). Pada lingkungan berbagai elemen penyerta juga dapat ditampilkan, seperti; orang, kendaraan, aneka tanaman atau pohon. Menggambar landscape termasuk kebun binatang\*\*\*.
  11. Tahap ke 9 adalah menggambar pasar rakyat. Menggambar demikian akan mulai berhubungan dengan alam benda (barang yang di jajakan), orang, bangunan (sudut bangunan) mungkin kendaraan dan suasana hiruk pikuk. Menggambar pasar sudah sangat kompleks, oleh sebab itu diletakan pada bagian ahir.
  12. Tahap ke 10 adalah menggambar orang, serta orang yang sedang berkegiatan. Menggambar orang yang sedang duduk, diam atau sedang melakukan aktivitas.
  13. Sepuluh tahapan apabila dilatih terus, mahasiswa akan memiliki kekayaan dan kepekaan rupa, bentuk, komposisi dan dasar seni (estetika); seperti titik, garis, bidang..dan seterusnya) ditambah asas seni ( asas estetika); gaya berat, kontras, irama dan keseimbangan.

## Kesimpulan dan Saran

Menggambar adalah kemampuan yang harus dimiliki oleh siapa saja yang menekuni bidang arsitektur, desain, dan seni. Tanpa kemampuan yang handal, mahasiswa akan lebih berjalan pikirannya (nihil kemampuan gambarnya), bahkan apabila kelak menghadapi klien, mahasiswa akan gagap dalam merancang atau menggambar kesulitan mengkomunikasikan gagasan dan ide-idenya serta terbatas olah bentuk rupa nya.

Sebagaimana terdapat acara di televisi pada *channel Discovery (Treehouse Masters)* yaitu arsitek rumah pohon, yang memiliki urutan kerja yang lazim;

1. Kedatangan klien
2. klien bercerita keinginan rumah pohon seperti harapan
3. Pete (nama arsitek) mendengarkan dengan seksama, lalu mengajak mencari lahan dan pohon yang sesuai (arsitek Pete, bersama klien ke area atau lahan yang banyak pepohonannya, dia sesungguhnya sedang berkontak dengan lingkungan setempat)
4. Kemudian sang arsitek meminta waktu sebentar (di tempat itu) untuk menggambar pada buku gambar yang selalu dia bawa di tasnya. Gambar tersebut selanjutnya diperlihatkan kepada kliennya dan di komunikasikan.
5. Tahap berikutnya arsitek tersebut memanggil anggotanya (teman tukangnyanya) lebih kurang delapan orang. Catatan, dikatakan teman karena sangat akrab tidak ada perbedaan hirarki, selain itu arsitek Pete juga turut mengerjakan pekerjaan ketukangan membantu pekerjaan membangun rumah pohon tersebut.
6. Setelah mengkomunikasikan ide dan pembacaan gambar desain dan tanya jawab para anggotanya, dalam kurun waktu rata-rata 20 hari, rumah pohon tersebut selesai. Sebelum selesai masih di perkenankan klien mengunjungi untuk menonton rencana bangunan pesannya (terkadang sekali waktu ada yang memberi ide tambahan, tetapi hampir tidak terlalu berubah dari perencanaan asalnya, ada semacam ada kode etik).
7. Menjelang selesai arsitek Pete memanggil seorang perancang interior guna membawakan segala perangkat tambahan untuk pengisi ruangan serta menyesuaikan harapan klien semula, ketika awal berdialog). Perancang interior menerjemahkan maksud keinginan klien, dan hasilnya mampu diwujudkan sehingga klien puas dan bahagia.
8. Pada episode lain sekali waktu ada rapat (tidak resmi di ruangan, melainkan di bawah rumah pohon atau di muka perapian kebun) evaluasi hasil serta pengalaman yang di hadapi para anggota tim tukang, ketika membangun rumah-rumah pohon di berbagai tempat.
9. Dengan mencermati dan menonton acara TV; *Treehouse Masters* betapa menggambar dan menerjemahkan maksud dari keinginan klien, kemampuan bertukang hingga komunikasi pada tukang (tim) adalah sangat penting.

## Daftar Pustaka

Boedojo, Poedio, dkk, 1983, *Arsitektur, Manusia, dan Pengamatannya*, Penerbit Djambatan, Jakarta, h.42.

Ching, F.D.K., 2002, *Menggambar, Sebuah Proses Kreatif*, Penerbit Erlangga, Ciracas-Jakarta 13740, (PRAKATA)

Ching, F,D,K, 1985, *Arsitektur: Bentuk, Ruang dan Susunannya*, Penerbit Erlangga, Jakarta, h.18.

Fichner Rathhus, Lois, 1994, *Understanding Art*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey 07632

Wong, Wucius, 1984, *Merancang Dwi Matra*, Penerbit Ganesha, Bandung

Wong, Wucius, 1984, *Merancang Tri Matra*, Penerbit Ganesha, Bandung

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

# P(a)rodi Arsitektur dalam Perencanaan Pembelajaran

Y.A. Widriyakara Setiadi<sup>1</sup>, Anas Hidayat<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program studi Arsitektur Fakultas Teknik UKDC

\*Email: widri\_ukdc@yahoo.com

---

## Abstrak

Kemajuan zaman dewasa ini melaju dengan cepat sekali, sehingga menimbulkan banyak perubahan di semua sektor. Kemajuan industri 4.0 melahirkan penemuan-penemuan baru yang sungguh luar biasa. Perguruan tinggi turut serta ambil bagian dalam kemajuan industri 4.0 tersebut. Begitu pula dengan Indonesia yang tidak ketinggalan dalam mengupayakan tingkat kemajuan pendidikan penduduknya. Oleh karena itu, diperlukan sistem pembelajaran yang sesuai dengan kemajuan zaman tersebut.

Perkembangan teknologi digital dalam perencanaan semakin mudah, cepat, bahkan mendekati realitas yang sesungguhnya. Teknologi juga mempercepat proses pembangunan dalam hitungan yang semakin singkat. Perkembangan material bangunan yang semakin praktis, cepat, dan mudah diaplikasikan. Oleh karena itu, tujuan dari pembahasan ini lebih pada bagaimana mendesain sebuah perencanaan pembelajaran di dunia pendidikan, khususnya pendidikan arsitektur sesuai dengan tuntutan perkembangan zaman.

Metoda yang digunakan lebih pada pengamatan langsung karena peneliti terlibat langsung di dalam proses pembuatan perencanaan pembelajaran kurikulum tersebut. Pergantian sistem pembelajaran dari waktu ke waktu menjadi bahan kajian pengamat.

Berbagai macam kurikulum sudah pernah diuji-cobakan di prodi arsitektur, mulai dari Kurikulum Berbasis Isi (KBI), Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK), sampai pada Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI). Berbagai bentuk kurikulum sudah dipergunakan untuk mengantisipasi kebutuhan dan tuntutan perkembangan zaman, artinya sudah ada upaya yang dilakukan, meskipun belum maksimal. Analisis dan temuan yang didapatkan, kecepatan perkembangan tuntutan zaman belum sebanding dengan kesiapan kompetensi lulusan prodi arsitektur.

Kata kunci: industri 4.0, kurikulum, prodi arsitektur, teknologi

---

## Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah kunci dari keberlangsungan dan kelanjutan sebuah bangsa. Kekuatan dan kemakmuran sebuah bangsa dapat diukur dari seberapa banyak masyarakat suatu bangsa tersebut mengenyam pendidikan, utamanya pendidikan tinggi. Semakin banyak warga masyarakat yang pernah duduk di bangku pendidikan tinggi, maka kemajuan dan kualitas bangsa tersebut dapat dikatakan semakin tinggi pula. Tingkatan suatu pendidikan akan mempengaruhi pola pikir dan perilaku bangsa tersebut.

Pendidikan adalah sebuah proses panjang yang terus-menerus harus diestafetkan dari generasi ke generasi. Kesenambungan suatu pendidikan dimulai dari pendidikan dasar, lanjutan, menengah sampai ke perguruan tinggi. Pendidikan itu seperti sebuah rangkaian lintasan perlombaan yang terus menerus harus dilintasi. Baik pendidikan formal maupun pendidikan informal saling berlomba-lomba untuk mencapai dan meraih garis *finish*-nya.

Perguruan tinggi adalah hilir dari sebuah pendidikan formal yang harus diselesaikan serta dituntaskan oleh para peserta lomba tersebut. Wisuda merupakan garis finis akhir sekaligus *start* awal memasuki etape lomba kehidupan yang sesungguhnya. Kemampuan, ketahanan, dan keuletan menjadi modal utama dalam menyelesaikan pertandingan hidup itu. Dari sekian banyak

perlombaan-perlombaan, pendidikan arsitektur adalah salah satu proses untuk menghasilkan produk pendidikan dari perguruan tinggi.

Asal usul kata arsitektur sendiri diambil dari bahasa Yunani, terdiri dari kata *arche* dan *tectoon*. *Arche* yang berarti: yang asli, yang utama, yang awal, yang sejati, yang prototipe. Sedangkan *tectoon* berarti: tukang kayu, tukang bangunan, atau ahli bangunan. Etimologi dari kata arsitektur menunjukkan bahwa dahulu kala seorang arsitek adalah seorang tukang ahli bangunan. Seiring dengan berjalannya waktu hingga sekarang ini seorang arsitek harus menempuh pendidikan arsitekturnya di sebuah perguruan tinggi.

Di perguruan tinggi, menempuh pendidikan arsitektur bukan hal yang gampang, seperti dinyatakan oleh Hidayat dan Sjarief:

*Pendidikan arsitektur seringkali dinilai sebagai salah satu pendidikan yang menguras tenaga, emosi, dan apabila tidak tahan akan mendapatkan gangguan kejiwaan. Preposisi publik menyatakan pandangan bahwa Jurusan arsitektur adalah prodi yang menyeramkan, ditambah lagi persepsi gaji yang didapat dari lulusan jurusan arsitektur relatif kecil. Padahal mahasiswa arsitektur menghabiskan waktu 22 jam dalam seminggu selepas kelas, yang berarti apabila ada 5 hari aktif perkuliahan, mahasiswa arsitektur perlu menambah 4,4 jam untuk belajar diluar jam kelas. Hal-hal seperti kurang tidur, hanya 2 jam satu hari, dimana 25 persen mahasiswa di Inggris memiliki gangguan kesehatan mental, para penderita depresi kerap mengalami kondisi frustrasi dan merasa putus asa.*

(Hidayat dan Sjarief, 2018)

Oleh sebab itulah, banyak hal yang harus diperhatikan ketika kita mendidik dan mengajar mahasiswa arsitektur, untuk bisa melewati masa pengemblengan yang tidak mudah itu, agar ketika lulus nanti bisa memenuhi kualitas sarjana arsitektur yang diharapkan oleh masyarakat penggunaanya.

## Kurikulum Prodi Arsitektur

Masalah-masalah tersebut di atas dapat ditelusuri dari kurikulum pendidikan arsitektur. Berbagai macam muatan-muatan keilmuan yang harus terpenuhi dan memenuhi permintaan kurikulum pendidikan arsitektur. Belum lagi kurikulum di prodi arsitektur sudah mulai berkurang dari waktu ke waktu. Mata kuliah titipan dari pemerintah menambah susutnya jumlah mata kuliah yang sudah ada. Batasan waktu kuliah di sarjana strata satu juga mempengaruhi jatah kuota sks yang harus ditempuh oleh si mahasiswa. Pendidikan arsitektur selama 4 (empat) tahun di Indonesia tidaklah setara dengan pendidikan arsitektur yang ada di negara-negara Asean. Oleh karena itu, Pendidikan Profesi menjadi alternatif untuk menyetarakan kompetensi pendidikan dan arsitek di Indonesia dengan negara-negara lain dalam berkompetisi.

Spesialisasi-spesialisasi juga semakin marak bermunculan di gelanggang dunia pendidikan arsitektur. Mata kuliah Ruang Dalam yang dahulunya adalah bagian dari pendidikan di arsitektur mulai mengkhususkan diri menjadi Prodi Interior sendiri. Bahkan Prodi Interior ini sudah memiliki asosiasi profesi mandiri, yaitu: HDII (Himpunan Desainer Interior Indonesia). Begitu pula dengan mata kuliah Perkotaan menjadi konsentrasi yang fokus pada Prodi PWK (Perencanaan Wilayah dan Kota), yang dahulu dikenal dengannama Planologi. Begitu pula dengan masalah lingkungan, keterkaitan arsitektur dengan lingkungan akan mempengaruhi kurikulum prodi arsitektur. Problem-problem lingkungan hingga sekarang ini semakin membutuhkan perhatian, sehingga memunculkan kekhususan tersendiri, tentunya secara tidak langsung akan berdampak pada beban kurikulum prodi arsitektur.

Kami yang mengajar di universitas kecil, merasa semakin ada "jurang" yang menganga antara kurikulum dengan potensi mahasiswa. Ketika kurikulum harus "disetarakan", kami kadang ragu apakah hal itu bisa diterapkan bagi mahasiswa kami. Mereka akan kesulitan untuk menerima kondisi kurikulum yang demikian.

*Problem pengajaran arsitektur muncul begitu ditujukan untuk mencetak orang yang sama dengan cara yang sama tanpa mengerti bahwa mahasiswa berkembang dengan caranya dan karakternya sendiri. Sehingga, pengajaran harus dilakukan dengan pendekatan yang*

*spesifik. Untuk itu dibutuhkan sikap yang digagas oleh Antoniades sebagai sebuah pedagogi yang pusat pengajarannya berada pada mahasiswa. Pengajar perlu menggali potensi dengan sering berbicara positif dan mendorong terciptanya suasana belajar yang positif.*

(Hidayat dan Sjarief, 2018)

Mungkin kami perlu masukan dari perguruan tinggi arsitektur lain, bagaimana memperlakukan mahasiswa sesuai dengan karakternya itu, yang nantinya bisa menjadi masukan bagi kami untuk memperbaiki sistem kurikulum yang kami susun agar bisa relevan di masa mendatang.

## Studio Arsitektur

Studio arsitektur menjadi salah satu model yang dipakai di perguruan tinggi arsitektur untuk mendidik calon arsitek, di mana para mahasiswa harus melakukan asisitensi dan konsultasi kepada pembimbing mereka. Dalam menjalankan studio ini, kami sebetulnya memiliki banyak pertanyaan yang beberapa di antaranya belum mampu kami jawab, misalnya: bagaimana metode yang tepat dalam studio agar mahasiswa bisa menyerap materi dengan lebih cepat dan tepat? Apakah cara yang dipakai hanya tepat untuk satu-dua mahasiswa ataukah keseluruhannya?

*Ada dua hal di dalam studio yang menjadi inti pedagogi arsitektur, pertama adalah proses penemuan ide-ide di dalam studio melalui eksplorasi desain, yang dilanjutkan dengan internalisasi atau asistensi berupa simulasi dengan dosen pembimbing. Studio desain adalah sebuah tempat untuk mengukur kreativitas dan karakter individu secara langsung oleh orang-orang di sekitar mahasiswa tersebut. Menilai cara pandang mengenai arsitektur, hingga karakter yang dituangkan ke dalam desain....*

*Kedua, penggodakan produk berupa pemasukkan karya berupa gambar, maket, dan presentasi ke dosen pembimbing ataupun dosen tamu. Di dalam proses presentasi inilah mahasiswa akan berargumentasi dengan membuka karakternya terhadap dunia luar. Pertukaran ide dan gagasan ini berlangsung secara introvert dan ekstrovert, untuk menggubah bentuk, menciptakan fungsi secara intuitif ataupun analitis..*

(Hidayat dan Sjarief, 2018)

Jawaban dalam kutipan di atas juga masih belum memuaskan kami. Studio kadang-kadang justru menjadi "neraka" bagi mahasiswa. Mungkin kami perlu masukan bagaimana memotivasi mahasiswa agar mereka sadar untuk mengikuti studio dengan antusias dan bersemangat.

## Digitalisasi Studio Arsitektur

Suka tidak suka, digitalisasi desain/digitalisasi arsitektur sudah merambah dan masuk ke semua sektor kehidupan manusia, dunia pendidikan arsitektur pun tidak luput dari pengaruh perubahan tersebut. Sistem digitalisasi ini telah mengubah begitu banyak alat bantu, pola pikir, dan kebiasaan-kebiasaan yang dilakukan oleh manusia. Keterampilan-keterampilan yang dikerjakan oleh manusia mulai terganti dengan menggunakan sistem digital ini. Ketergantungan pada sistem mulai meningkat dan bertambah banyak. Kecepatan, keakuratan, dan ketepatan digital menjadi daya tarik yang luar biasa dalam kehidupan manusia.

Keterampilan menggambar yang seharusnya dimiliki oleh seorang arsitek semakin berkurang, tergantikan oleh sistem komputerisasi yang menukar kemampuan manusia dalam menggambar. Visualisasi gambar semakin nyata, gambar-gambar dan desain-desain arsitektur semakin mendekati realitas yang sesungguhnya. Bahkan beberapa program komputer yang sudah dapat memvisualisasikannya dalam tiga dimensi. Salah satunya adalah printer 3D, saat ini printer ini bukanlah barang baru, sudah banyak perguruan tinggi yang menggunakan printer 3D tersebut.

Di masa depan, ada kemungkinan digitalisasi akan menggantikan seluruh kegiatan aktifitas manusia, tak terkecuali dalam berarsitektur. Tidak mustahil profesi arsitek akan tergantikan dengan sistem digitalisasi ini. Masyarakat dengan mudahnya menggunakan komputer untuk mendesain rumah atau

gedungnya, sepraktis memakai *smartphone* seperti sekarang ini, "tinggal klik klik dan klik" orang sudah mendapat desain yang diinginkan.

Namun, harga program ini juga tidak murah, harus mengeluarkan biaya yang besar untuk menggunakan program-program digital desain secara legal. Ini juga sebuah tantangan bagi kami agar selalu bisa meng-update program-program agar tidak terlalu ketinggalan jaman.

## **Kesimpulan**

Masing-masing perguruan tinggi memiliki masalah sendiri-sendiri dalam mengelola prodi/jurusan arsitektur. dan kami sebagai salah satu perguruan tinggi ingin belajar dan menimba pengalaman dari perguruan tinggi yang lain. Meski memiliki banyak keterbatasan, kami selalu berusaha agar bisa mengikuti perkembangan yang terjadi di dunia akademis maupun praktik arsitektur di Indonesia. Kemajuan teknologi *digital* memberi ruang yang sebebas-bebasnya dalam mendesain dan berkreasi, aplikasinya dengan mudah digunakan tanpa pendidikan khusus. Pilihan material bangunan sangat bervariasi dan dapat menyesuaikan permintaan. Fasad bangunan menjadi lebih *fashionable* perubahan dapat dilakukan dengan mudah dan cepat.

## **Daftar Pustaka**

Hidayat, Anas & Sjarief, Realrich (2018). *Tertawa untuk Merayakan Kekeliruan*. Artikel di *membacaruang.com*

Laurens, Joyce M. (ed.)(2002) *The Design Studio*, Department of Architecture, Petra Christian University, Surabaya



# Kebutuhan Penggunaan BIM dalam Pembelajaran Arsitektur

Irvansyah<sup>1\*</sup>, Johannes Krisdianto<sup>1</sup>, Nurfahmi Muchlis<sup>1</sup>,  
Wawan Ardiyan S<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departemen Arsitektur, FADP, Institut Teknologi Sepuluh Nopember

\*Email: irvansjah@arch.its.ac.id

---

## Abstrak

Penggunaan BIM dalam industri konstruksi semakin meningkat. Implementasi BIM akan membantu para pihak yang terkait dibidang konstruksi untuk meminimalkan perdebatan dalam sebuah siklus proyek. Meninjau manfaat yang diperoleh dengan penggunaan teknologi BIM telah diterbitkan Permen PUPR Nomor 22/PRT/M/2018 yang mewajibkan perencanaan dengan volume minimal 2000m<sup>2</sup> untuk menggunakan teknologi BIM. Pendidikan tinggi dituntut untuk dapat berperan sehingga mampu menciptakan lulusan yang berkinerja sehingga dapat bertahan dan berkembang (*survive*) untuk mencapai aktualisasi keunggulan secara optimal sesuai dengan tuntutan di mas depan.

BIM adalah suatu sistem dan bukan sebuah perangkat lunak. Sehingga untuk mengenalkannya kepada mahasiswa harus dilakukan secara holistik, agar menjadi suatu bagian yang menyatu dengan keseluruhan program pendidikan arsitektur. Pemahaman sistem BIM ini dapat dilakukan secara bertahap dimulai dari Representasi Grafis Digital, dilanjutkan dengan pemahaman konsep BIM seperti seperti kerja tim dan kompleksitas serta implementasinya untuk melayani kegiatan yang melibatkan multidisiplin secara terkelola seperti pada proyek konstruksi.

Makalah ini bertujuan meninjau dan menganalisis strategi yang dibutuhkan untuk menentukan capaian pelaksanaan mata kuliah BIM. Metodologi penelitian yang digunakan adalah Analisa isi pembelajaran, yang ditujukan untuk memberikan pengenalan hingga pemahaman yang wajib dikuasai mahasiswa untuk menyelesaikan permasalahan industri konstruksi dengan sistem BIM dalam proses pembelajaran. Proses Analisa ini digunakan sebagai metodologi penelitian untuk memberikan masukan mengenai tuntutan pemahaman masalah dalam sistem BIM dengan mempertimbangkan rencana pembelajaran, seperti : prasyarat, tujuan dan tujuan, isi, metodologi pengajaran, evaluasi, kegiatan, dan sumber daya pengajaran.

Makalah ini diharapkan dapat berkontribusi untuk dijadikan sebagai pedoman awal untuk melakukan evaluasi terhadap mata kuliah BIM, dan merencanakan pentahapan pembelajaran serta dapat menentukan kebutuhan yang harus didukung oleh mata kuliah lain yang terkait.

Dengan demikian, hal yang diharapkan didapatkan dari makalah ini adalah berupa data terkait kebutuhan kemampuan dasar mahasiswa dan peningkatannya melalui mata kuliah BIM sebagai optimasi dan evaluasi kurikulum Departemen Arsitektur ITS.

Kata kunci: arsitektur , BIM, CAD, CAAD, kurikulum, pendidikan, teknologi

---

## Pendahuluan

Building Information Modelling (BIM) merupakan suatu pendekatan inovatif dalam melakukan perancangan bangunan, konstruksi dan pengelolaan yang ditandai dengan tersedianya informasi bangunan berkelanjutan yang sangat akurat, konsisten dan dapat diandalkan.

Metode BIM mampu memberikan visualisasi, melakukan simulasi, dan menganalisis proyek (rancangan) bahkan sebelum konstruksi dimulai dengan menggunakan model tiga dimensi yang mengandung informasi yang ditanamkan di dalamnya. Kemampuan tersebut akan meningkatkan

efisiensi berbagai sumber daya sehingga mampu meningkatkan produktifitas dan kualitas. Terjadinya globalisasi menyebabkan terjadi persaingan yang semakin ketat, sehingga akan semakin sulit mendapatkan peluang tersebut, jika tidak didukung keahlian yang sesuai dengan kebutuhan pasar.

Penggunaan BIM dalam industri konstruksi semakin meningkat. Implementasi BIM akan membantu para pihak yang terkait dibidang konstruksi untuk meminimalkan perdebatan dalam sebuah siklus proyek. Beberapa Negara seperti Norwegia, Finlandia, Amerika, Inggris, dan Denmark telah mengadopsi BIM sebagai sistem dalam bidang konstruksi di negara masing – masing (Wong, Wong, & Nadeem, 2009). Pemerintah Indonesia diterbitkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 22/PRT/M/2018 tentang Pembangunan Bangunan Gedung Negara yang pada lampirannya menyatakan bahwa penggunaan BIM wajib diterapkan pada Bangunan Gedung Negara tidak sederhana dengan kriteria luas diatas 2000 m2 dan diatas 2 (dua) lantai. Keluaran dari perancangan merupakan hasil desain menggunakan BIM.

Perguruan tinggi sebagai pusat pengembangan ilmu pengetahuan secara tidak langsung memiliki tanggung jawab dalam mendidik dan mempersiapkan lulusan yang mampu merespon perubahan ini, sehingga mampu menciptakan lulusan yang berkinerja sehingga dapat bertahan dan berkembang (*survive*) untuk mencapai aktualisasi keunggulan secara optimal sesuai dengan tuntutan di masa mendatang.

**Metode**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif (Creswell, 2013) yang memiliki kemampuan mengidentifikasi dan mengeksplorasi faktor-faktor penting dalam suatu persoalan yang diteliti (Groat & Wang, 2002).

Untuk melakukan kajian pemetaan mata kuliah BIM ini, maka pemakalah akan melakukan tahapan sebagai berikut :

1. Studi literatur terkait BIM dalam konteks penggunaan arsitektur
2. Memetakan dukungan terhadap data Rencana Pembelajaran.

Dalam pembahasan ini, data yang digunakan adalah data teks kualitatif.

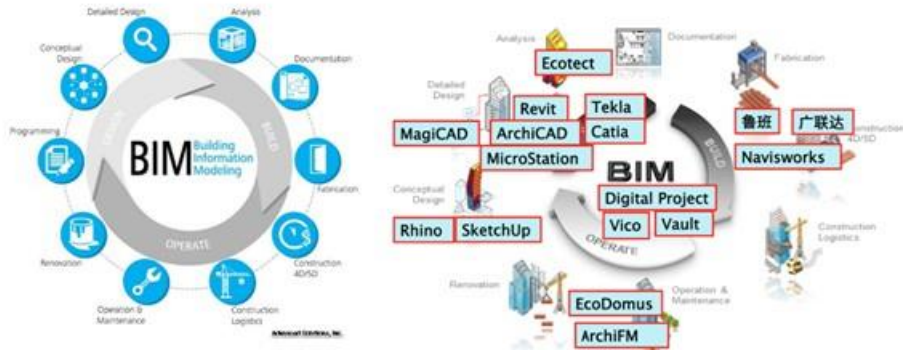
**Hasil dan Pembahasan**  
**PEMANFATAN BIM**



Gambar. 1. Perkembangan Layanan proses BIM dalam bidang Konstruksi (Sumber [www.autodesk.com](http://www.autodesk.com))

BIM dalam levelnya ada beberapa tingkatan yaitu BIM 3D (3D *modeling*), BIM 4D (terkolaborasi dengan data scheduling), BIM 5D (terkolaborasi dengan data estimasi atau kuantitas dan harga), BIM

6D (terkolaborasi dengan data building sustainability), dan BIM 7D (terkolaborasi dengan data aplikasi manajemen fasilitas).



Gambar. 2. Varian Software dalam penggunaan Sistem BIM

Untuk memberikan manfaat maksimal penerapan BIM, idealnya dilakukan sejak awal proses yaitu sejak dari tahapan predesign dan terus berlanjut ke tingkat detailnya, seperti tahap *schematic design*, *detail design*, *construction documentation*, serta *procurement*, dan *operation*. Dengan model BIM yang telah distandarisasi akan memberikan kemanfaatan pada semua proses yang dilakukan.

BIM merupakan suatu sistem yang terintegrasi yang mendukung proses berbagai fase konstruksi serta melibatkan multidisiplin keilmuan seperti yang terlihat pada Gb1. Dengan kompleksnya sistem tersebut maka diperlukan suatu kejelian untuk menentukan batas layanan.

Model yang dihasilkan akan mengandung berbagai informasi yang dibutuhkan sepanjang proses perencanaan hingga rancangan tersebut beroperasi dan dimungkinkan untuk memberikan tambahan informasi dalam prosesnya.

Kompleksitas informasi yang dikandung model tersebut harus dapat dihasilkan atau dimasukkan bahkan dikeluarkan dari model tersebut untuk digunakan oleh aplikasi lain. Batasan layanan perangkat lunak menjadi samar, dengan tersedia kemampuan untuk saling menggunakan data secara bersama sudah terstandarisasi.

### KONSEP DASAR BIM

Adaptasi penggunaan BIM memiliki hirarki dari tingkat personal hingga dalam suatu sistem. Dalam skala (personal) individu, proses adaptasi BIM membutuhkan pemahaman yang berbeda dari teknologi CAD. Karena konsep dasar dari BIM adalah strukturisasi dan koordinasi informasi digital dari modeling sebuah bangunan (Çetiner, 2010).

Agar dapat terintegrasi, maka perlu di berikan suatu pedoman yang disepakati bersama agar sistem tersebut dapat berjalan baik.

Tabel 1. Bahan Kajian Mata Kuliah BIM

Design	Skill	Knowledge					
		Design Studies	Technical Studies	Cultural-Art Studies	Social Studies	Environ. Studies	Professional Studies
Think 3-D	Team work Collaboration	Design Theory & Method	Structure Material Construction	Historical Cultural Precedent (local, world)	Needs of Society Clients, User	Natural System/Eco	Arch service Procurement
Think: Imagination Creative Innovative	Verbal, Graphic, etc Communication	Design Procedure Process	Building Services	Arch & Fine Arts	Brief: Needs, Context, Function	Conservat. Waste Man.	Finance Real-E Man Facility Man
Data collection Analysis	Multi-media Communication	Design Precedent & Arch Criticism	Innovative Building Techniques	Heritage Issues	Ergonomic, Access, Equity	Sustainable Energy Passive Syst	Potential Role of Arch
Syntesis Apply Create	Evaluation Performance Assessment		Technical Process & Integration	Arch & Other Creative Disciplines	Codes, Stand Regulation,	Resources & Lanscp, Plan Urban des,	Bussiness Project Man Consultancy
			Document Spec, Cost		Arch&Ethic, Politic, Phil.	Nat.Syst & Disast.Man	Profe.Ethic Code of cond

Mata kuliah BIM 1 dan BIM 2 diletakkan di semester 6 dan 7 dengan tujuan agar mahasiswa dapat mengembangkan pengetahuan dalam minat pada bidang tertentu. Mahasiswa diharapkan sudah memiliki kemampuan terkait komunikasi arsitektur terutama komunikasi visual untuk penggunaan presentasi maupun teknis.

Tabel 2. Posisi mata Kuliah BIM pada kurikulum

SMT											SKS					
VIII					TUGAS AKHIR Final Project DA184801	8	ETIKA DAN PRAKTEK BERARSITEKTUR Ethics and the Practice of Architecture DA184802	2			10	144				
VII		MK. PILIHAN III Elective III DA184704	3	ARSITEKTUR KONTEMPORER Contemporary Architecture DA184704	3	PERANCANGAN ARSITEKTUR 5 Architectural Design 5 DA184701	6	ASAS PERANCANGAN ARSITEKTUR 5 Architectural Design Principles 5 DA184702	2	PROPOSAL TUGAS AKHIR Final Project/Proposal DA184703	4	TECHNOPRENEUR Technopreneurship UG184915	2	20	134	
VI	PERANCANGAN BERKELANJUTAN Sustainable Design DA184604*	3	MK. PILIHAN II Elective II DA184603	3	SEJARAH ARSITEKTUR History of Architecture DA184603	3	PERANCANGAN ARSITEKTUR 4 Architectural Design 4 DA184601	6	ASAS PERANCANGAN ARSITEKTUR 4 Architectural Design Principles 4 DA184602	2	MK. PENGAYAAN Enrichment Course UG184916	3	WAWASAN DAN APLIKASI TEKNOLOGI Concept of Technology UG184916	3	20	114
V		MK. PILIHAN I Elective I DA184505	3	ARSITEKTUR NUSANTARA Nusantara Architecture DA184505	3	PERANCANGAN ARSITEKTUR 3 Architectural Design 3 DA184501	6	ASAS PERANCANGAN ARSITEKTUR 3 Architectural Design Principles 3 DA184502	2	ARSITEKTUR EKSPERIMENTAL Experimental Architecture DA184503	3	EKOLOGI ARSITEKTUR Architectural Ecology DA184504	3	20	94	
IV		DASAR PERANCANGAN KOTA Introduction to Urban Design DA184404	2	TEORI ARSITEKTUR Architectural Theory DA184406	3	PERANCANGAN ARSITEKTUR 2 Architectural Design 2 DA184401	6	ASAS PERANCANGAN ARSITEKTUR 2 Architectural Design Principles 2 DA184402	2	ARSITEKTUR LANSEKAP Landscape Architecture DA184403	3	UTILITAS BANGUNAN Building Services DA184405	3	19	74	
III		DASAR PERUMAHAN DAN PERUMUKAN Introduction to Housing and Human Settlements DA184305	2	METODE PERANCANGAN & PENELITIAN ARS. Design Method and Research in Architecture DA184303	3	PERANCANGAN ARSITEKTUR 1 Architectural Design 1 DA184301	6	ASAS PERANCANGAN ARSITEKTUR 1 Architectural Design Principles 1 DA184302	2	STRUKTUR DAN KONSTRUKSI ARSITEKTURAL Structure and Construction in Architecture DA184304	3	SAINS DAN TEKNOLOGI ARSITEKTUR Architectural Science and Technology DA184306	3	19	55	
II		PANCASILA Pancasila UG184911	2	BAHASA INDONESIA Indonesian UG184912	2	DASAR PERANCANGAN ARSITEKTUR 2 Basic Architectural Design 2 DA184201	6	DASAR STRUKTUR DAN KONSTRUKSI BANGUNAN Basis of Building Structure and Construction DA184202	3	MATEMATIKA Mathematics KM184151	3	PENGANTAR LINGKUNGAN BINAAN Introduction to Built Environment DW184201	2	18	36	
I		AGAMA Religion UG18490x	2	KEWARGANEGARAAN Civics UG184913	2	DASAR PERANCANGAN ARSITEKTUR 1 Basic Architectural Design 1 DA184101	6	PENGANTAR ARSITEKTUR Introduction to Architecture DA184102	3	FISIKA Physics SF184103	3	BAHASA INGGRIS English UG184914	2	18	78	

Tabel 3. Rencana Pembelajaran Mata Kuliah BIM

LLO	CLO	Mahasiswa mampu:
1	1; 2	Menjelaskan paradigma dan konsep desain BIM yang berkelanjutan. MATERI Paradigma diagram parametrik dan Manajemen data dalam model parametrik

LLO	CLO	Mahasiswa mampu:
2	3; 4; 5	Mengkaji simulasi dan penerapan konsep dalam konteks kasus secara tepat. MATERI Kendali Model dan database untuk penggunaan berkelanjutan dan manajemen tingkat lanjut data
3	3; 4; 5	Mengkaji simulasi fisik objek dan data BIM dan penerapan konsep dalam konteks kasus secara tepat. MATERI Simulasi BIM dalam penggunaan 4D, 5D, 6D dan 7D

## Kesimpulan

Berdasarkan data pengamatan disimpulkan sebagai berikut :

1. Penyusunan mata kuliah ini disusun memberikan bekal kepada mahasiswa arsitektur untuk memanfaatkan teknologi BIM dalam disiplin ilmu arsitek.
2. Mahasiswa sudah mampu memahami konsep BIM dan keunggulan yang dihasilkan
3. Mahasiswa masih mengalami kendala saat mengaplikasikan sistem BIM dalam tugas yang diberikan disebabkan terbatasnya pengetahuan tentang konstruksi bahan dan teknik membangun.
4. Mahasiswa mengalami kesulitan untuk memberikan informasi terhadap model
5. Mahasiswa belum memiliki gambaran tentang proses pelaksanaan konstruksi. Kemampuan dalam bidang ini merupakan mata kuliah pilihan pada semester yang sama.
6. Pembatasan penyesuaian target pembelajaran sesuai dengan *outcome*.
7. Perlu dukungan peralatan yang memadai.

Makalah ini mampu memberikan suatu gambaran awal terhadap awal terhadap kebutuhan mahasiswa untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi dalam melakukan pemodalangan dengan sistem BIM. Namun pada penelitian ini, hasil studi hanya didasarkan pada sampel yang terlalu sedikit disebabkan sedikitnya peminat, pelaksanaan baru dilakukan dalam satu periode dan keterbatasan dari peralatan pendukung. Untuk mempertajam hasil perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan responden yang lebih banyak.

## Daftar Pustaka

- Çetiner, O. (2010). A Review of Building Information Modeling Tools from an Architectural Design Perspective. Handbook of Research on Building Information Modeling and Construction Informatics, 19-28.
- Creswell, J. W. (2013). Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. California: Sage Publication.
- Groat, L., & Wang, D. (2002). Architectural Research Methods. New York: John Wiley & Sons.
- Holzer, Dominik (2015). The BIM Manager's Handbook: Guidance for Professionals in Architecture, Engineering, and Construction Best Practice BIM. John Wiley & Sons Ltd.
- Indraprastha, A. (2015). Integration of Building Information Modeling (BIM) Course into Design Curriculum Case Study: Study Program of Architecture, Institut Teknologi Bandung. 9th BIM Academic Symposium, (p. 8). Washington, D.C.
- Krygiel, Eddy (2008) Green BIM: Successful Sustainable Design with Building Information Modeling, Wiley Publishing, Inc., Indianapolis, Indiana

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

# ***Experiential Learning* dalam Pembelajaran Sejarah Arsitektur**

Andy Mappa Jaya<sup>1\*</sup>, Dwi Hariadi<sup>1</sup>, Nur Endah Nuffida<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departemen Arsitektur, FADP, Institut Teknologi Sepuluh Nopember

\*Email: mappajaya@arch.its.ac.id

---

## **Abstrak**

*Experiential Learning* adalah sebuah teori belajar yang menempatkan pengalaman sebagai sumber belajar. Proses belajar dalam *experiential learning* terjadi dengan cara merefleksikan pengalaman yang telah dilalui secara langsung oleh peserta didik untuk menemukan makna, nilai dan konsep baru dari pengalaman tersebut. Dipopulerkan pertama kali oleh John Dewey, *experiential learning* ini kemudian diterjemahkan oleh David Kolb dalam siklus belajar yang melibatkan empat tahap yaitu pengalaman kongkrit, refleksi, formulasi konsep, dan uji coba dalam konteks baru. Penelitian ini berupaya untuk mengkaji potensi penerapan *experiential learning* sebagai sebuah model pembelajaran pada mata kuliah Sejarah Arsitektur melalui adaptasi terhadap siklus belajar Kolb.

Kata kunci: *experiential learning*, metode pembelajaran, sejarah arsitektur

---

## **Pendahuluan**

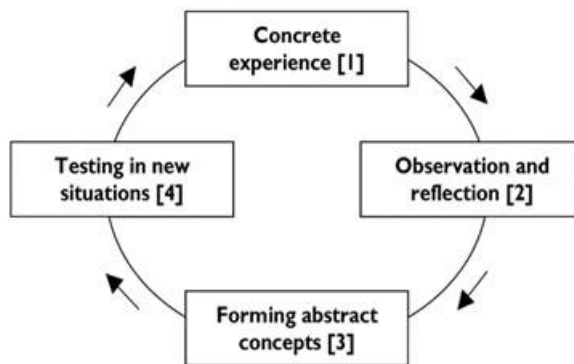
Tantangan utama dalam pembelajaran sejarah arsitektur adalah bagaimana menyampaikan pengetahuan dan fakta sejarah arsitektur dari masa lampau hingga saat ini, sebagai pemahaman yang dapat digunakan mahasiswa menjadi sumber pengetahuan yang bermanfaat secara ilmiah, menarik dalam pembelajarannya serta bermanfaat dalam kehidupan keprofesionalnya kelak. Pengetahuan dan fakta sejarah arsitektur, apabila dinyatakan dalam konteks Indonesia, tentu merujuk kepada historiografi arsitektur di Indonesia. Hal ini secara eksplisit disampaikan oleh Sudrajat (2017), bahwa tantangan yang dihadapi historiografi arsitektur di Indonesia adalah yang pertama, tentang pengorganisasian pengetahuan dan fakta sejarah arsitektur sebagai pengetahuan yang terkodefikasi secara koheren, sistematis dan terpadu dan yang kedua, adalah transformasinya sebagai narasi historis yang selain memiliki kaidah ilmiah, namun pula memiliki daya pikat bagi pembaca dan pembelajar serta memiliki manfaat bagi dunia keprofesional dan masyarakat umum.

Pernyataan ini tentunya memberikan pemahaman bahwa pembelajaran sejarah arsitektur akan sangat erat kaitannya dengan dua hal utama: konten materi yang disampaikan maupun cara penyampaiannya. Cara penyampaian yang menarik akan memberikan daya pikat bagi mereka yang terlibat, baik dosen maupun mahasiswa untuk mempelajari lebih lanjut. Kajian ini berupaya membahas pembelajaran sejarah arsitektur ditinjau dari cara penyampaiannya. Sejarah arsitektur dapat dipahami sebagai obyek maupun sebagai subyek studi kesejarahan. Meninjau arsitektur sebagai obyek, tidak terlepas dari pernyataan arsitektur sebagai *material culture*, yang dapat ditinjau dari konteks artefak, pemikiran maupun teks kesejarahan yang memuat arsitektur sebagai pengetahuan di dalamnya. Arsitektur sebagai subyek studi kesejarahan dapat memiliki peluang untuk membahas arsitektur sebagai fenomena yang muncul dari kehidupan masyarakatnya, yang berfungsi sebagai rekaman atas pengetahuan, khususnya pengetahuan akan bangunan, melalui beberapa sudut tinjau, baik sosial, budaya maupun sejarah itu sendiri.

Dalam konteks pembelajaran arsitektur, sejarah arsitektur dapat disampaikan melalui model *experiential learning* (pembelajaran berbasis pengalaman), dengan pertimbangan bahwa arsitektur merupakan pengetahuan yang berakar dari pengalaman manusia, sehingga untuk dapat memahami dan mentransformasikan pemahaman akan arsitektur, sudah selayaknya apabila kajian terhadap arsitektur, termasuk di dalamnya kajian akan sejarah arsitektur juga disampaikan melalui pengalaman yang terstruktur.

## Metode

Secara umum istilah "model" diartikan sebagai kerangka konseptual yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan suatu kegiatan. Walaupun model juga berarti tiruan akan sesuatu, namun dalam pembahasan ini definisi model mengacu pada definisi sebagai kerangka konseptual dan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasi pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi perancang pengajaran dan pengajar dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar mengajar. Dengan mengalami materi belajar secara langsung, diharapkan mahasiswa dapat lebih membangun makna serta kesan dalam memori atau ingatannya. Seperti halnya sebuah proses pembelajaran kontekstual yang menghubungkan dan melibatkan murid dengan dunia nyata, model ini pun lebih mengedepankan model *connected knowing* (menghubungkan antara pengetahuan dengan dunia nyata) dengan demikian pembelajaran dianggap sebagai bagian dari integral dari sebuah kehidupan.



Gambar 1. *The experiential learning cycle* (Sumber: "David A. Kolb on Experiential Learning," M.K. Smith, 1996, *Infed*. Retrieved August 7, 2008, Diunduh dari laman <http://www.infed.org/biblio/b-explrn.html>)

Kolb (1984) membagi prosedur pembelajaran dalam *experiential learning* dalam 4 tahapan (Gambar 1), yaitu:

1. Tahapan pengalaman nyata
2. Tahapan observasi refleksi
3. Tahapan konseptualisasi, dan
4. Tahapan implementasi

## Hasil dan Pembahasan

Dalam pembelajaran mata kuliah Sejarah Arsitektur, model *experiential learning* dilakukan dengan melakukan kegiatan studi lapangan, yang mengadaptasikan tahapan-tahapan tersebut di atas melalui kegiatan dan tugas yang diberikan.

Tahapan-tahapan dalam Kolb's *experiential learning cycle* dapat diuraikan pada contoh berikut di dalam pelaksanaan mata kuliah Sejarah Arsitektur :

Pertama, pengalaman konkret. Pada tahap ini mahasiswa didorong untuk melakukan sebuah aktivitas pendokumentasian arsitektur yang dilakukan secara berkelompok di lokasi studi dalam jangka waktu tertentu. Aktivitas ini bisa berangkat dari suatu pengalaman yang pernah dialami sebelumnya baik formal maupun informal. Kedua, refleksi observasi. Pada tahap ini mahasiswa diminta untuk mengamati pengalaman dari aktivitas yang dilakukan dengan menggunakan tangkapan pancaindra atau dengan bantuan media. Ketiga, penyusunan konsep abstrak. Setelah melakukan observasi dan refleksi, maka dalam tahap pembentukan konsep mahasiswa mulai mengonseptualisasi suatu teori atau model dari pengalaman yang diperoleh dan mengintegrasikan dengan pengalaman sebelumnya. Pada fase ini dapat ditentukan apakah terjadi pemahaman baru atau proses belajar pada diri mahasiswa atau tidak. Jika terjadi proses belajar, maka 1) mahasiswa



akan mampu mengungkapkan aturan-aturan umum untuk mendeskripsikan pengalaman tersebut; 2) mahasiswa menggunakan teori yang ada untuk menarik kesimpulan terhadap pengalaman yang diperoleh; 3) mahasiswa mampu menerapkan teori yang terabstraksi untuk menjelaskan pengalaman tersebut. Selanjutnya mahasiswa diminta untuk merefleksikan pengalamannya dengan mendeskripsikan kembali pengalaman yang diperolehnya, mengomunikasikan kembali dan mendeskripsikan bagaimana mahasiswa dapat belajar dari pengalaman tersebut dan menerapkan dalam situasi yang lain di masa yang akan datang.

Keempat, *active experimentation* atau implementasi. Dalam tahapan implementasi, mahasiswa diminta untuk menceritakan kembali tentang apa yang dialami dalam konteks pengalaman arsitektural dengan media presentasi yang telah ditentukan. Media presentasi yang dipilih, yaitu misalnya, film singkat mengenai obyek arsitektur terpilih, secara prinsip menggambarkan pemahaman mahasiswa akan pengalaman nyata melalui observasi dan refleksi terhadap fenomena yang ada dan kemungkinan-kemungkinan yang muncul dari penerapan prinsip arsitektur dalam memahami obyek arsitektur. Hal ini dilakukan pada semester Genap 2018-2019 dengan kajian obyek arsitektur Lasem, pada tanggal 28-29 Maret 2019. Kegiatan yang dilakukan dengan menjelajah Lasem melalui kekayaan saujana arsitektur (papan), batik Lasem (sandang) dan kuliner (pangan) (Gambar 2).

Melalui pendekatan ini, mahasiswa diharapkan dapat memiliki cara pandang integratif terhadap sejarah arsitektur, di mana mereka secara aktif terlibat dalam pendokumentasian dan apresiasi terhadap obyek arsitektur beserta seluruh konteks lingkung-bina yang menjadi setting atau latar dari arsitektur tersebut. Dengan demikian sejarah arsitektur dapat dimaknai dalam konteks masa depan, sebuah pernyataan akan dasar bagi hadirnya arsitektur.

Seperti yang dikemukakan oleh Kolb (1984) :

*"There is a quality of learning that cannot be ignored. It is assertive, forward-moving, and proactive. Learning is driven by curiosity about the here-and-now and anticipation of the future"*



Gambar 2. Studi Lapangan Mahasiswa MK. Sejarah Arsitektur ,Lasem, 28-29 Maret 2019

## Kesimpulan

Belajar (*learning*) adalah proses, yang memiliki tujuan. Pembelajaran (*learning*) bertujuan untuk menciptakan pengetahuan melalui transformasi pengalaman. Pengetahuan yang disusun melalui pengalaman yang didapatkan dalam pembelajaran mata kuliah Sejarah Arsitektur diharapkan dalam tersebut dapat meningkatkan kualitas pembelajaran mahasiswa, utamanya terkait dengan kompetensi yang diharapkan dalam dunia profesi.

## Daftar Pustaka

Sudrajat,Iwan (2017) Dekolonialisasi Historiografi Arsitektur Indonesia. Orasi Ilmiah Guru Besar Institut Teknologi Bandung, Forum Guru Besar Institut Teknologi Bandung, 22 November 2017. Diunduh dari laman web <http://fgb.itb.ac.id/wp-content/uploads/2016/08/Orasi-Ilmiah-Prof-Iwan-Sudrajat-.pdf>

Bader, Aya Peri (2015). A Model for Everyday Experience of The Built Environment: The Embodied Perception of Architecture. *Journal of Architecture*. Vol.20,2015.p.244-267. Diunduh dari laman <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13602365.2015.1026835>

Baker, A. C., Jensen, P. J. and Kolb, D. A. and Associates. (2002) *Conversational learning: An experiential approach to knowledge creation*. Westport Conn.: Quorum Books.

Kolb, D.A. (1984). *Experiential Learning*. Englewood, NJ: Prentice-Hall.

Experienced Based Learning System (undated) About us. [<http://learningfromexperience.com/about/>. Retrieved: May 9, 2013].

Mezirow, J. (1991) *Transformative Dimensions of Adult Learning*, San Francisco: Jossey-Bass. 247 + xix pages.

# ***Integrated Interdisciplinary, Sebuah Strategi Proses Pembelajaran Eksperimental pada Studio Desain Arsitektur***

Yaseri Dahlia Apritasari<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Program Arsitektur, Podomoro University

\*Email: yaseri.apritasari@podomorouniversity.ac.id,

---

## **Abstrak**

Pengalaman eksperimental merupakan pengalaman dialektika ganda berupa tindakan bekerja nyata, refleksi, pengalaman dan abstraksi. Mahasiswa bisa mendapatkan pengalaman ini, ketika mahasiswa sudah lulus dan bekerja 1-2 tahun. Pada tahun pertama, mereka masih mulai belajar cara bekerja, mengetahui proyek nyata, mengetahui perilaku konsumen, mengetahui lebih detail karakter serta jenis material dan bagaimana merancang dan mendesain yang mempertimbangkan biaya. Hasil desain kemudian direspon oleh pengguna bangunan, mendapatkan kritik, review, refleksi, dan kemudian revisi.

Proses pembelajaran eksperimental bisa diperoleh dengan proses *integrated interdisciplinary*. Ini merupakan integrasi tugas pada studio desain arsitektur antar lintas disiplin ilmu lain. Mahasiswa dapat memecahkan masalah desain dalam perspektif orang lain, dan dapat mempertimbangkan faktor nyata yaitu: aliran kerja dan aktivitas, brand, biaya pemeliharaan dan nilai investasi, kemudian hasil desain direview pemangku kepentingan bangunan (pengguna, investor dan manajemen).

Kertas kerja ini akan membahas proses pembelajaran *integrated interdisciplinary*, antara program studi Arsitektur dan program studi Bisnis Hotel. Dalam hal ini mata kuliah Studio Desain Arsitektur 4 (ADS 4) terintegrasi dengan mata kuliah Hotel Manajemen (HM). Tugas ADS 4 adalah mendesain hotel, dan tugas HM adalah bagaimana mendirikan hotel baru, membuat *term of reference* (TOR), konsep dan rencana bisnis. Mahasiswa ADS 4 berperan menjadi arsitek, mendesain hotel berdasarkan TOR dan konsep dari mahasiswa HM (sebagai hotel operator). Tujuan tugas ini untuk memberikan pembelajaran desain, proses komunikasi dan koordinasi, dan mengimplementasikan proyek ini sebagai proyek nyata.

Metodologi penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif melalui metode observasi: (1) mengamati proses pembelajaran *integrated interdisciplinary*; (2) mereview setiap tahapan proses pembelajaran, dan meningkatkan strategi pembelajaran yang dinamis; (3) melakukan presentasi dan mereview hasil desain oleh praktisi (arsitek, manajemen hotel, dan investor). (4) Keuntungan dan kerugian dari skenario proses pembelajaran *integrated interdisciplinary*.

Hasil proses pembelajaran *integrated interdisciplinary*, mahasiswa dapat merasakan proses pembelajaran desain seperti kondisi pekerjaan nyata. Mahasiswa mendapatkan pengalaman eksperimental baik proses desain maupun pengalaman koordinasi, komunikasi dan kolaborasi. Hal ini memperpendek proses pembelajaran mahasiswa saat lulus dan siap bekerja.

Kata kunci: *integrated interdisciplinary*, pembelajaran eksperimental, Studio Desain Arsitektur

---

## **Pendahuluan**

Kurikulum tradisional di Indonesia pada umumnya menerapkan konsep proses belajar mengajar dengan penekanan pada teori dalam mata kuliah khusus. Materi perkuliahan dilihat dalam satu perspektif, parsial, tidak lengkap dan mendalam. Biasanya ini sulit bagi mahasiswa untuk memahami gambaran besar dari apa yang sedang dipelajari, karena semua faktor eksternal terkait tidak dipertimbangkan untuk diajarkan. Kondisi ini mungkin berasal dari kenyataan bahwa dosen

tidak menguasai faktor-faktor eksternal dari mata kuliah yang diajarkan. Karena memang dosen berfokus pada keahlian parsial, dan bidang keahlian yang lain oleh dosen yang lain. Konsep tradisional ini sebenarnya bertujuan untuk mengasah kemampuan untuk memahami teori setiap mata pelajaran, menyelesaikan permasalahan secara parsial, Kemudian mereka dapat memecahkan masalah yang kompleks dan nyata (Crohn, 1983, Hawkins, 1982). Namun melalui proses ini dapatkah mahasiswa menyelesaikan permasalahan secara integrasi, kompleks dan nyata?

Permasalahan utama, kurikulum dengan pendekatan parsial tidak memberikan kemampuan mereka untuk memecahkan masalah pragmatis. Berpikir parsial tidak bisa menyelesaikan masalah nyata. Mahasiswa kehilangan hubungan koneksi antara teori dengan masalah pragmatis besar. Senge, 1990 menyarankan bahwa dalam bidang profesional, mereka membutuhkan waktu untuk eksperimen untuk melatih intuitif, sekitar pengalaman itu 1-2 tahun.

Dalam pendidikan Arsitektur pengalaman eksperimen dilatih melalui mata kuliah studio desain arsitektur. Mata kuliah ini merupakan mata kuliah inti, membutuhkan kemampuan kognitif, psikomotorik dan afektif. Mahasiswa dilatih mengerjakan proyek dengan *term of reference* dan *site* seperti kondisi sebenarnya. Mereka di tuntut menggunakan kemampuan teknis, kreatifitas, ide baru dan intuitif. Namun pengalaman eksperimen ini belum memenuhi tuntutan dunia kerja karena belum mempertimbangkan faktor eksternal. Maka untuk melengkapi pengalaman eksperimen mahasiswa arsitektur, di desain proses pembelajaran eksperimen melalui *integrated interdisciplinary* dengan program studi lain.

## Metode dan Teori

Proses pembelajaran eksperimental merupakan pendidikan dialektika ganda, berupa tindakan kerja nyata, refleksi, pengalaman dan abstraksi. Yang merupakan pemahaman metoda pembelajaran esensinya adalah:

1. Pembelajaran paling baik adalah suatu proses, bukan hasil. Fokus utama seharusnya melibatkan mahasiswa, ini proses yang terbaik untuk meningkatkan pembelajaran mereka, yang mencakup umpan balik tentang efektivitas pembelajaran. Pendidikan harus dipahami sebagai melanjutkan rekonstruksi, pengalaman, proses dan hasil akhir adalah satu dan hal yang sama. (Dewey 1897: 79)
2. Semua pembelajaran yang baik adalah mempertimbangkan hal-hal eksternal, integrasi dengan hal-hal diluar topik, sehingga timbul ide-ide baru yang lebih sempurna.
3. Belajar membutuhkan resolusi konflik antara adaptasi dan dialektis permasalahan. Konflik, perbedaan, dan ketidak sepakatan mendorong proses pembelajaran versi versa bergerak bolak-balik antara refleksi dan tindakan, serta perasaan dan berpikir.
4. Belajar adalah proses adaptasi holistic, bukan hanya hasil kognitif, tetapi juga melibatkan fungsi terintegrasi faktor eksternal dari pengguna bangunan, berpikir, merasakan, memahami, dan berperilaku. Bagaimana memecahkan masalah ini, mengambil keputusan desain yang kreatif.
5. Hasil belajar adalah hubungan transaksi sinergis antara orang dan lingkungan. Menerapkan pola stabil dan yang sudah ada untuk respon hubungan manusia dengan lingkungan. Atau menciptakan pola-pola baru untuk merespon kondisi kekinian.
6. Belajar adalah proses menciptakan pengetahuan. (Kolb & Kolb, 2011)

Proses pembelajaran eksperimental mengusulkan teori konstruktivis tentang

belajar di mana pengetahuan dibuat dan diciptakan kembali dalam pengalaman eksperimental dan pengetahuan pribadi. Ini berbeda dengan Model 'transmisi' atau konvensional, pendidikan berdasarkan pada konsep-konsep yang sudah ada sebelumnya, dan mahasiswa menerapkan dalam memecahkan masalah dan desain. Aplikasi pembelajaran eksperimen dalam arsitektur diaplikasikan dalam mata kuliah studio. Dimana proses dialektika ganda dapat diterapkan dalam proses pembelajaran.

Pendidikan arsitektur adalah pendidikan yang unik dan kompleks. Obyek yang dikaitkan dengan perencanaan, perancangan dan pengoperasian wadah dan tempat aktivitas manusia. Maka seharusnya mempertimbangkan semua aspek disiplin ilmu lain. Apalagi bila dikaitkan dengan tipologi fungsi bangunan yang harus memperhatikan pengguna bangunan dan pemangku kepentingan yang lain.

Berbagai sumber menyatakan bahwa arsitektur adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari desain dan semua aspek kehidupan manusia. Wayne Attoe, profesor arsitektur dalam Kritik Arsitektur berpendapat bahwa ilmu arsitektur berhasil apabila menyentuh dasar-dasar bidang ilmiah lain seperti filsafat, bahasa, sosial, agama, ekonomi dan ilmu pengetahuan lain. Itu membuat pendidikan arsitektur unik, karena diperlukan kemampuan penalaran yang memadai, kemampuan intuisi dan rasa estetika, dan juga mahasiswa memiliki kemampuan menerima kritik dan review untuk perbaikan.

Inti pendidikan arsitektur adalah mata kuliah studio desain arsitektur. Proses studio ini merupakan pembelajaran eksperimen. Yang diekspresikan sebagai proses cara bekerja seorang arsitek, bekerja mulai dari ide-ide konseptual pada suatu kasus / proyek, skematik desain, dan detail desain. Menurut UIA - UNESCO menyatakan bahwa tujuan utama pendidikan arsitektur adalah untuk membentuk mahasiswa mampu untuk membuat konsep, merancang, memahami, dan mengetahui aturan bangunan, dalam konteks pragmatis. Juga disertai kemampuan keseimbangan antara emosi, akal, dan intuisi yang diimplementasikan dalam bentuk fisik dan kebutuhan manusia.

Skenario proses pembelajaran studio desain arsitektur adalah memberikan proyek tunggal yang dikerjakan individu. Proyek ini dibawah bimbingan dosen/ asisten, proses desain merupakan sintesis dari penguasaan pengetahuan dan ketrampilan. Gross (1997) menyatakan bahwa studio desain berbasis proyek adalah bentuk pendidikan arsitektur yang telah menjadi bagian dari tradisi. Studio adalah mata kuliah inti pendidikan arsitektur. Dimana penerapan pengetahuan tentang bangunan dan lingkungannya berlangsung, serta di mana aktivitas desain terjadi. Metode studi kasus di studio dinyatakan sebagai bagian dari proses pembelajaran eksperimen, di mana studi kasus berperan sebagai sumber informasi praktis untuk mencari solusi untuk penyelesaian masalah. Dalam hal ini, studi kasus mengajarkan sesuatu melalui contoh-contoh yang sudah ada. Pendidikan profesi seperti arsitektur, juga membentuk kemampuan untuk mengkritik dan membangun teori kritis dari kasus ini. Dalam studi kasus diperoleh jawaban permasalahan-permasalahan faktor eksternal. Ini sebenarnya dalam lingkup pertimbangan dalam mendesain yang tidak diperoleh hanya di dalam studio.

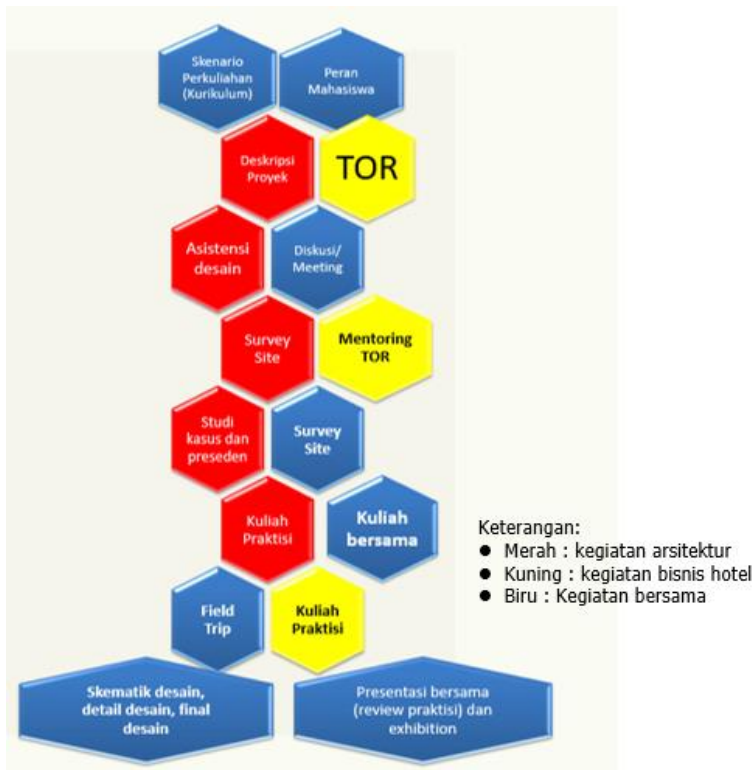
Dalam studio desain, mahasiswa dituntut belajar aktif dan instruksi diberikan langsung serta berpusat pada mahasiswa. Dalam psikologi pendidikan, Slavin (2003) menyatakan bahwa metode pembelajaran eksperimen ini dikategorikan sebagai teori pembelajaran Konstruktivis di mana pembelajar harus secara individual menemukan dan mengubah informasi yang kompleks, memeriksa informasi baru yang melanggar aturan dan merevisi bangunan yang tidak menerapkan peraturan. Teori konstruktivis memusatkan perhatian pada prinsip bahwa mahasiswa harus membangun struktur pengetahuan dalam benaknya, yang mana dosen bertindak sebagai fasilitator. Dosen juga bertindak sebagai mentor untuk kegiatan belajar dan bukan sebagai instruktur.

#### Metodologi Penelitian

Proses pembelajaran eksperimental melalui *integrated interdisciplinary*, dimulai dengan tahapan awal yaitu disepakati bersama antara dua atau lebih program studi mata kuliah apa yang akan dilibatkan. Merujuk pada kurikulum masing-masing dan capaian pembelajaran. Pada saat ini yang sedang dilakukan adalah program studi Arsitektur (Arsitektur Desain Studio 4- ADS 4) dan studi Bisnis Hotel (Hotel Manajemen-HM). Skenario perkuliahan sudah dirancang dari awal dan mahasiswa sudah didefinisikan peran yang akan mereka lakukan. Mahasiswa arsitektur sebagai Arsitek dengan tugas mendesain Hotel, sedangkan Mahasiswa Bisnis Hotel mendapatkan tugas bagaimana membangun dan merancang hotel baru. Disini mereka memiliki peran yang terkait satu dengan yang lain. Tahapan proses pembelajaran ini :

1. Skenario perkuliahan dalam 1 semester.
2. Penentuan peran mahasiswa seperti kondisi dunia pekerjaan sesungguhnya.

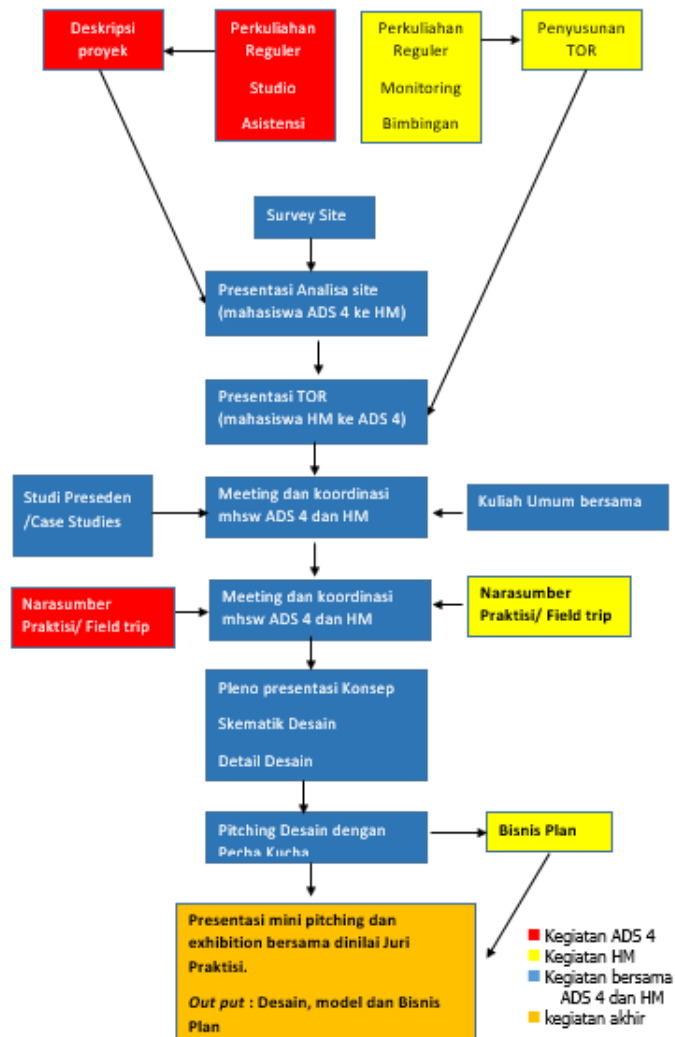
3. Deskripsi proyek dan TOR.
4. Proses diskusi
5. Mentoring, dan pembelajaran
6. *survey site* dan studi preseden
7. Belajar dari praktisi
8. Proses pembelajaran antar disiplin ilmu
9. Presentasi analisa *site*, Konsep, skematik desain, dan detail desain antar mahasiswa program studi.
10. Presentasi tugas secara keseluruhan di depan praktisi.



Gambar 1 : Proses kegiatan pembelajaran *Integrated interdisciplinary*.

## Hasil dan Pembahasan

Metode pengajaran dirancang mengadopsi proses kerja antara arsitek dan hotel operator (representatif pemilik proyek). Proses dimulai dengan mereview masing-masing kurikulum dan melihat potensi perkuliahan *Integrated interdisciplinary*. Kemudian membuat tujuan perkuliahan dan capaian pembelajaran apa yang akan dicapai bersama dan yang ingin dicapai individu program studi. Dalam kasus perkuliahan *Integrated interdisciplinary* di program studi Arsitektur dan bisnis hotel adalah, mahasiswa arsitektur menjadi arsitek yang akan mendesain hotel, sedangkan mahasiswa perhotelan menjadi hotel operator yang akan membuat TOR konsep mendirikan hotel baru. Tahapan prosesnya dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2 : Diagram tahapan pembelajaran eksperimental melalui Integrated interdisciplinary

Dalam proses studio mahasiswa arsitektur tidak hanya mempertimbangkan diskusi dan asistensi dengan dosen arsitektur tetapi juga mempertimbangkan diskusi dan masukan dari mahasiswa bisnis hotel. Proses pembelajaran eksperimental ini dilalui seperti kondisi nyata.

Terjadi proses diskusi antar mahasiswa *interdisciplinary*, proses pendampingan, serta pertemuan evaluasi antar mahasiswa. Hal ini memberikan dampak positif dalam proses pembelajaran. Para mahasiswa mengalami kondisi bahwa perbedaan antara kedua bidang, menjadi pertimbangan penting dalam keputusan desain. Kedua belah pihak saling memahami proses bekerja dan keinginan mencapai tujuan yang berbeda, dan pada akhirnya ada kesepakatan untuk menyelesaikan permasalahan. Para mahasiswa harus menjalankan proses pertemuan antara mitra, dan meninjau seluruh proses merancang hotel. Proses ini memberikan kondisi yang mengejutkan, di luar dugaan seperti layaknya kondisi nyata dengan mitra.

Hasil tugas *Integrated interdisciplinary* antara mata pelajaran menunjukkan proses pembelajaran yang baik. Mahasiswa memiliki ketajaman dalam melihat permasalahan dan memiliki percaya diri yang tinggi dalam mempresentasikan ide dan kreativitas mereka sendiri. Mahasiswa dapat memecahkan masalah desain dalam perspektif yang berbeda, dan dapat mempertimbangkan faktor

nyata yaitu: aktivitas penghuni, aliran pekerjaan, masalah pencitraan merek, nilai investasi, masalah biaya, dan masalah pemeliharaan.

Ada lima elemen yang diidentifikasi melalui wawancara dengan mahasiswa

1. Pemahaman mereka terhadap proyek lebih komprehensif, dan menyeluruh.
2. Hal yang menarik adalah mahasiswa Arsitektur dan mahasiswa bisnis hotel saling belajar dari kedua belah pihak. Mahasiswa melihat dari perspektif yang lebih kaya. Dimulai dengan pemahaman menyeluruh tentang bagaimana mengembangkan bisnis, pengembangan karakter profesional, pengembangan keterampilan komunikasi dengan keterampilan negosiasi yang kuat, manajemen organisasi dengan nuansa untuk bekerja dalam tim. Saat dimulai mungkin sulit, lalu kemudian beradaptasi dan menemukan cara berkomunikasi yang baik.
3. Proses ini mengajarkan mereka secara eksperimental pengembangan karakter profesional. Ini membantu mereka untuk menyadari sikap dan karakter masing-masing dan bagaimana menghadapi situasi sulit untuk menyelesaikan permasalahan.
4. Kemampuan tambahan yang didapatkan adalah berkomunikasi dan koordinasi dengan baik. Mereka dapat mengembangkan dan kreatif ketika mengkomunikasikan desain.
5. Untuk mahasiswa ADS 4, mereka harus menyajikan desain lebih lengkap dan detail. Karena komunikasi ide dan desain tidak hanya kepada dosen, tetapi juga kepada mahasiswa HM yang awam terhadap desain arsitektur.

Penerapan metode pembelajaran eksperimental melalui *Integrated interdisciplinary*, telah kami lakukan selama 3 tahun. Proses pembelajaran ini lebih dinamis daripada pembelajaran studio pada umumnya. Perubahan skenario pembelajaran dan tantangan pada saat proses pembelajaran banyak ditemui. Misalnya saat pitching desain arsitektur dalam satu team, ternyata satu team mahasiswa arsitektur drop mata kuliah ADS 4. Maka mahasiswa HM tidak dapat membuat bisnis plan karena desain tidak ada. Untuk itu dibutuhkan kreativitas dan koordinasi antar dosen untuk mengubah skenario pembelajaran. Menawarkan pitching kepada mahasiswa yang tidak terpilih dan memberikan penghargaan nilai, karena TOR berbeda.

Studi lebih lanjut tentang proyek *Integrated interdisciplinary*, direkomendasikan untuk diamati. Dan terus di evaluasi untuk perbaikan, karena inti dari pembelajaran eksperimental adalah dinamis dan adaptif. Serta perlu dieksplorasi lebih lanjut kolaborasi dengan mata kuliah yang berbeda dan memiliki relevansi antar program studi, seperti layaknya dunia pekerjaan.

## Kesimpulan

Strategi untuk mendesain skenario pembelajaran eksperimental melalui *Integrated interdisciplinary* untuk menghasilkan capaian hasil pembelajaran yang optimal :

1. Review kurikulum masing-masing program studi, dan pilih irisan hasil belajar yang saling berinteraksi dengan mata kuliah studio desain arsitektur, dan memiliki output yang saling tergantung antara program studi lain.
2. Dosen yang terlibat dalam pembelajaran eksperimental melalui *Integrated interdisciplinary*, harus memiliki komitmen yang tinggi, pikiran terbuka dan dinamis. Karena koordinasi dan pengamatan proses pembelajaran dilakukan setiap minggu. Hal ini untuk mengurai subyek dan permasalahan dalam setiap fase.

Kelebihan dan kekurangan dari pembelajaran eksperimental melalui *Integrated interdisciplinary* adalah sebagai berikut:



Tabel 1 Keuntungan dan kerugian dari pembelajaran eksperimental melalui *Integrated interdisciplinary*

	Keuntungan	Kerugian
1	Mahasiswa ADS 4 mendapatkan pengalaman mendesain dengan mempertimbangan kebutuhan pengguna bangunan dan owner, pemberi TOR	Perlu kontrol yang kuat dari dosen pembimbing, karena pemberi TOR, mahasiswa HM juga sedang belajar. TOR belum tentu benar.
2	Mahasiswa mendapatkan pengalaman belajar komunikasi dan koordinasi serta mendapatkan perspektif pemecahan masalah yang berbeda.	Konflik dan miss komunikasi yang memberikan dampak pada penyelesaian desain dan tugas kedua belah pihak
3	Hasil desain kreatif dan dinamis, dan lebih komprehensif	Diperlukan manajemen waktu yang baik, karena tugas utama mahasiswa ADS 4 adalah mendesain. Perubahan desain perlu dibatasi, karena phase mendesain 1 semester.
4	Mahasiswa belajar kondisi bekerja sesungguhnya, sebagai satu team	Saling tergantung antara subjek satu sama lain Apabila salah satu gagal maka yang lain bisa ikut gagal

## Daftar Pustaka

- Berryman, S. & Bailey, T. (1992). *The double helix of education & the economy*.
- Berryman, S. (1991). *Solutions*. Washington, DC: National Council on Vocational Education.
- Crohn, L. (1983). *Technological literacy in the workplace*. Portland, OR: National Institute of Education. (ERIC Document Reproduction Service No.ED 270599).
- D'Ignazio, G. (1990). Integrating the work environment of the 1990's into today's classrooms. *T.H.E. Journal*, September, 95-96.
- De Chen Jiun, Heylighen Ann, Neuckermans Herman,.( 2010). Newton's laws for architecture students And other roles design methods play in architectural design education. *Delta Kappan*, 72(6), 437-445.
- Gray, K. (1991). *Vocational education in high school: A modern phoenix? Phi*
- Hawkins, R. (1982). *Business and the future of education*. Sacramento, CA: Sequoia Institute. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 229826)
- IKATAN ARSITEK INDONESIA,. (2015). *Penyusunan Standar Pendidikan, Kurikulum,dan Capaian Pembelajaran (Learning Outcomes)*, Pendidikan Profesi Arsitek
- Keith M Lewin,. (2015). *Goals and Indicators for Education and Development Consolidating the Architectures*, open societies foundations. New York, NY: Institute for Education and the Economy, Teachers College, Columbia University.
- Kolb, Alice Y., Kolb, David A,. (2011). *Experiential Learning Theory: A Dynamic, Holistic Approach to Management Learning, Education and Development*, [01:20 30/9/2008 5210-Armstrong-Ch03.tex] Paper: a4 Job No: 5210 Armstrong: Management Learning, Edu. and Develop. <https://www.researchgate.net/publication/267974468>
- Norouzi, N. et al. (2015). *The architect, the klient and effective communication in architectural design practice*. Elsevier Procedia Behavioral Sciences 172, 635 – 642.
- Perkins, D., & Salomon, G. (1989). Are cognitive skills context-bound? *Educational Researcher*, 18(1), 16-25. Principal, Missouri County School District (1992). Personal Communication.March 18.

Resnick, L. (1987). *Education and learning to think*. Washington, DC: National Academy Press.

RIBA Validation Criteria at part 1 and part 2

Senge, P. (1990). *The fifth discipline: The art & practice of the learning organization*. NY: Doubleday/Currency.

Slavin, . (2003). *The Case Studies Method in Architecture Teaching*, USA

# Evaluasi Materi dan Metode Pembelajaran pada Mata Kuliah Prosedur Perancangan Kota

Kirami Bararatin<sup>1\*</sup>, Bambang Soemardiono<sup>2</sup>, Setyo Nugroho<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Departemen Arsitektur, FADP, Institut Teknologi Sepuluh Nopember

\*Email: q.ramy.b@arch.its.ac.id

---

## Abstrak

Prosedur Perancangan Kota (PPK) merupakan mata kuliah pilihan yang bertujuan memberikan kemampuan kepada mahasiswa dalam memahami prosedur dan mengimplementasikannya melalui studi kasus. Desain perkotaan selalu berorientasi pada kepentingan publik dimana tiap tahapan yang dilalui oleh tim perancang melibatkan banyak pihak dan multidisiplin serta melibatkan proses birokrasi yang bergantung pada kondisi politik, ekonomi dan sosial di suatu tempat. Substansi pengetahuan tersebut disampaikan dalam proses pembelajaran melalui beberapa metode yaitu kuliah tamu dari praktisi, studi literatur dan *Problem Based Learning* (PBL) melalui tugas-tugas yang diberikan. Makalah ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kesesuaian antara materi dan metode yang diterapkan terhadap capaian pembelajaran yang diharapkan. Evaluasi dilakukan melalui beberapa teknik penilaian kinerja PBL dan kuisioner terbuka untuk menggali pendapat dan harapan peserta didik yang selanjutnya dianalisa secara deskriptif kualitatif. Hasil analisa yang berdasarkan penilaian performa mahasiswa melalui laporan tugasnya menunjukkan kinerja yang baik sesuai dengan kriteria/karakteristik PBL dimana mahasiswa mampu mendefinisikan masalah baru, mendiagnosanya, dan menunjukkan proses penyelesaian. Dalam makalah ini juga mengulas tentang tantangan dan potensi perbaikan untuk proses pembelajaran yang akan datang.

Kata kunci: desain perkotaan, evaluasi, substansi, metode, *Problem Based Learning* (PBL)

---

## Pendahuluan

Dalam Kurikulum Pembelajaran di Departemen Arsitektur terdapat mata kuliah pilihan yang topiknya diangkat dari bidang pengetahuan laboratorium-laboratorium yang ada. Salah satu mata kuliah pilihan tersebut adalah Prosedur Perancangan Kota (PPK) 3 SKS yang diberikan kepada mahasiswa semester VI. Mata kuliah PPK diangkat dari topik Laboratorium Perancangan Kota dan memiliki tujuan untuk memberikan mahasiswa pemahaman tentang prosedur merancang dalam konteks perkotaan serta kemampuan untuk mengimplementasikannya melalui studi kasus. Sub mata kuliah yang diberikan dibagi kedalam 4 kategori yaitu *Introduction of Urban Design Typologies and Products*, *Designing the problem*, *Designing the solution* dan *Urban design presentation*.

Capaian pembelajaran mata kuliah ini diantaranya:

1. Mampu menjelaskan proses/prosedur perancangan kota dari beberapa tipologi melalui studi kasus secara mendalam
2. Mampu mengaplikasikan prosedur/ tahapan awal dalam proses perancangan kota secara tepat dan lengkap melalui studi kasus berupa perumusan permasalahan serta penggalan data melalui beberapa teknik *survey* dan analisa
3. Mampu mensintesa informasi yang telah didapatkan kedalam usulan desain
4. Mampu mengkomunikasikan secara komprehensif konsep desain secara deskriptif maupun grafis

Metode pembelajaran yang dilakukan untuk mencapai *learning outcome* salah satunya kuliah dan tanya jawab yang dilakukan oleh dosen pengampu maupun dosen tamu yang disampaikan oleh praktisi terkait. Melibatkan praktisi dalam proses pembelajaran bertujuan untuk memberikan pengetahuan mengenai proses ber-*urban design dalam kasus nyata* sehingga mahasiswa memiliki

gambaran implementasi prosedur perancangan kota khususnya di konteks lokal negaranya disamping studi kasus di negara lain yang mereka dapatkan melalui buku atau literatur pendukung. Hal tersebut menjadi penting karena desain perkotaan selalu berorientasi pada kepentingan publik dimana tiap tahapan yang dilalui oleh tim perancang melibatkan banyak pihak dan multidisiplin serta melibatkan proses birokrasi yang bergantung pada kondisi politik, ekonomi dan sosial di suatu tempat (Lang, 2005). Pengetahuan tentang pengalaman ketika bersinggungan dengan proses birokrasi inilah yang juga diharapkan dapat disampaikan dalam kuliah tamu tersebut.

Metode pembelajaran lain yaitu pemberian tugas secara berkelompok yang dibagi menjadi 4 tahapan evaluasi dalam satu semester. Tugas pertama diberikan di minggu ke 4 berupa studi preseden terkait tipologi prosedur dan produk perancangan kota dari buku referensi yang telah ditentukan. Metode evaluasi yang digunakan yaitu menilai kinerja kelompok dan mengukur pemahaman mereka secara individu melalui presentasi dan laporan yang mereka buat. Metode pembelajaran melalui tugas 2 hingga tugas 4 menggunakan *Problem Based Learning* (PBL) yang masing-masing diberikan di minggu ke 7, 11 dan 15. Pada tugas-tugas tersebut mahasiswa dilatih kemampuannya dalam mengimplementasikan prosedur atau tahapan perancangan kota yang diawali dengan mengidentifikasi permasalahan di salah satu koridor jalan di kota Surabaya, kemudian menganalisisnya menggunakan *urban design toolkit* yang telah mereka dapatkan di kelas materi, selanjutnya mengusulkan solusi desain yang direpresentasikan secara grafis dalam konsep desain.

Berdasarkan hasil penilaian di akhir semester melalui penilaian laporan dan presentasi kelompok, seluruh mahasiswa mendapatkan nilai yang baik yaitu 4 mahasiswa mendapatkan nilai A dan 14 lainnya mendapatkan nilai AB. Untuk mengevaluasi metode Pembelajaran Berbasis Masalah secara lebih komprehensif maka dibutuhkan satu proses penilaian yang dilakukan oleh peserta didik sendiri (*self-assesment*). Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk melengkapi penilaian mengetahui secara menyeluruh tingkat kesesuaian antara materi dan metode pembelajaran yang diberikan dengan capaian pembelajaran yang diperoleh mahasiswa, tidak hanya dari sudut pandang pendidik namun juga dari sudut pandang peserta didik.

### ***Problem/Project Based Learning (PBL)***

*Problem/Project Based Learning* (PBL) yang juga dikenal sebagai pembelajaran berbasis tantangan, hadir karena adanya asumsi bahwa sebuah tantangan persoalan bisa memiliki lebih dari satu kemungkinan jawaban yang benar atau solusi kreatif sehingga pembelajar dimotivasi untuk melakukan eksplorasi lebih terhadap masalah yang dihadapi melalui penyelidikan dan proses berfikir yang intensif. Karakter inilah yang menjadikan PBL lebih bermakna dan melekat bagi peserta didik. Namun metode ini juga sulit untuk dievaluasi dari sudut pandang tradisional dan ini menjadi tantangan bagi para pendidik dalam memberikan penilaian (Hernandez, 2016).

Metode Pembelajaran Berbasis Masalah diterapkan pada MK Prosedur Perancangan Kota dengan asumsi bahwa kemampuan untuk mengimplementasikan prosedur perancangan membutuhkan interaksi langsung seorang perancang dengan konteks rancangannya. Mereka dituntut untuk mampu secara aktif mengembangkan kerangka berpikir dalam memecahkan masalah dalam situasi yang sebenarnya serta mampu membangun pengetahuan secara pribadi. Hal ini sejalan dengan pendapat Bridges (2007) bahwa dalam studi perancangan, metode "*learning by doing*" sangat dibutuhkan untuk memastikan proses pengembangan keterampilan (*skill*) desain dapat tercapai dan ini dapat dilakukan dengan metode PBL.

Dalam penilaian Pembelajaran Berbasis Masalah, peran peserta didik sangat krusial karena penilaian ini bertujuan untuk mengukur seberapa besar pemahaman dan sejauh mana mereka belajar. Oleh karena itu dalam mengukur ketercapaian metode ini peserta didik harus membuat pernyataan secara terbuka dan jujur tentang apa yang mereka sudah ketahui dan dapat lakukan serta kendala yang mereka hadapi dalam proses perolehan pengetahuan dan kompetensi mereka (Macdonald, 2004)

Tahap penilaian pada Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) atau *Problem Based Learning* (PBL) dapat dilakukan melalui beberapa teknik berikut (Macdonald and Savin-Baden, 2004):

1. Self-assesment. Penilaian yang dilakukan oleh pembelajar sendiri terhadap usaha-usahanya dan hasil pekerjaannya dengan merujuk pada tujuan yang ingin dicapai (*standard*) oleh pebelajar itu sendiri dalam belajar
2. penilaian kinerja peserta didik. Penilaian ini dapat dilakukan dengan melihat hasil kerja peserta didik dalam memecahkan masalah sebagai bentuk pertanggungjawaban mereka belajar. Hasil kerja dapat disajikan dalam bentuk portofolio, laporan kerja tertulis atau lisan (*group presentation*).

## Metode

Metode evaluasi dilakukan secara deskriptif dengan dukungan data yang bersifat kuantitatif. Metode ini dilakukan untuk menilai tingkat kesesuaian antara nilai berdasarkan evaluasi dari hasil kerja mahasiswa (laporan dan presentasi) dengan *self assesment* yang dilakukan peserta didik. Data *self assesment* didapatkan melalui kuisisioner terbuka untuk menggali pendapat dan harapan peserta didik terhadap proses pembelajaran terkait kesesuaian materi yang diberikan maupun metode yang digunakan untuk memperoleh capaian pembelajaran yang diharapkan. Kuisisioner terbuka berisi pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut:

Tabel 1. Daftar pertanyaan dalam kuisisioner terbuka

No.	Pertanyaan
1	Apa yang memotivasi Anda mengikuti mata kuliah pilihan ini ?
2	Apakah Anda memiliki gambaran/ informasi tentang mata kuliah ini sebelumnya? Jika sudah, beri uraian
3	Pengetahuan apa yang Anda harapkan dari kuliah ini?
4	Apakah materi-materi yang diberikan sesuai dengan pengetahuan yang Anda harapkan? sebutkan apa saja atau beri sedikit penjelasan
5	Apakah materi-materi yang diberikan dapat membantu Anda dalam menyelesaikan tugas-tugas MK? beri sedikit penjelasan (Tugas 1: studi Kasus tipologi & produk urban desain, Tugas 2: mendefinisikan masalah perkotaan, Tugas 3: analisa dan memberikan solusi, tugas 4: representasi desain secara grafis)
6	Apakah dengan metode Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) dalam tugas 2 sampai tugas 3, Anda dapat memahami dan menerapkan materi kuliah dalam konteks kasus yang dipilih? beri sedikit penjelasan
7	Apakah dengan kedatangan dosen tamu bisa membantu Anda dalam memahami materi kuliah ini? beri sedikit penjelasan.
8	Dalam menyelesaikan tugas berbasis PBL, apa saja kendala yang Anda hadapi ketika menyelesaikan tugas dalam kelompok (misal dari tahapan pembagian tugas, mengidentifikasi permasalahan, merumuskan solusi, sampai dengan penyelesaian laporan)
9	Berikanlah saran untuk perbaikan mata kuliah ini.
10	Secara garis besar, menurut anda seberapa sesuaikah materi dan metode yang diterapkan pada mata kuliah ini? jawablah dalam skala 1-5

Responden dari penelitian ini adalah mahasiswa yang telah mengikuti MK PPK di semester genap 2018/2019 dan memberikan respon kuisisioner secara *online*.

## Pembahasan

Kelas mata kuliah Prosedur Perancangan kota semester genap 2018/2019 diikuti oleh 18 peserta didik yang seluruhnya merupakan mahasiswa semester VI. Penilaian kinerja melalui laporan tertulis dan presentasi menunjukkan hasil yang baik karena rata-rata 80 % memenuhi kriteria penilaian di masing-tugas seperti: terpenuhinya poin-poin pertanyaan dalam Rencana Tugas (RT) kedalaman pembahasan, ketepatan dalam memberikan kesimpulan dan kejelasan komunikasi secara lisan maupun tulisan. Berdasarkan hasil akhir penilaian dari tugas 1 hingga tugas 4, 4 mahasiswa mendapatkan nilai A dan 14 lainnya mendapatkan nilai AB.

Evaluasi pada Kuisisioner Terbuka pada dasarnya memiliki kesamaan fungsi dengan kuisisioner IPD mata kuliah untuk mengetahui hasil capaian pembelajaran MK. Namun pertanyaan-pertanyaan

dalam kuisisioner IPD MK dalam sistem integra tersebut lebih bersifat tertutup dan berlaku umum khususnya terkait dengan metode pembelajaran *Student Centered Learning (SCL)*, sehingga belum bisa memberikan informasi secara menyeluruh dan mendetil terkait metode pembelajaran khusus yang diterapkan di MK. Pada dasarnya *Problem Based Learning (PBL)* merupakan bagian dari SCL namun membutuhkan metode evaluasi khusus untuk memberikan penilaian terhadap capaian pembelajaran, beberapa diantaranya adalah *self assesment* dan penilaian kinerja.

Hasil Kuisisioner terbuka yang yang dibagikan secara online diisi oleh 15 responden dari 18 mahasiswa yang tercatat telah lulus mata kuliah PPK. Hasil Kuisisioner tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil pengisian Kuisisioner

No.	Pertanyaan	Hasil	Informasi tambahan
1.	Apa yang memotivasi Anda mengikuti mata kuliah pilihan ini ?	86.8% tertarik & ingin memperdalam topik Urban design 6.6% Ingin tahu 6.6% Menjaga linearitas MK sebelumnya (DPK & Teori PK)	
2.	Apakah Anda memiliki gambaran/informasi tentang mata kuliah ini sebelumnya? Jika sudah, beri uraian	80% sudah 20% belum	Gambaran/informasi didapatkan berdasarkan asumsi dan media publikasi seperti <i>booklet</i> MK
3.	Pengetahuan apa yang Anda harapkan dari kuliah ini?	100% prosedur merancang kota	Beberapa mengharapkan materi yang lebih spesifik tentang proses bekerja dalam tim multidisiplin, menghasilkan produk desain yang sesuai harapan publik, terlibat dalam proyek nyata.
4.	Apakah materi-materi yang diberikan sesuai dengan pengetahuan yang Anda harapkan? sebutkan apa saja atau beri sedikit penjelasan	100% sesuai	Beberapa menemukan pengetahuan baru diluar harapan awal seperti <i>urban design tools</i>
5.	Apakah materi-materi yang diberikan dapat membantu Anda dalam menyelesaikan tugas-tugas MK? beri sedikit penjelasan (Tugas 1: studi Kasus tipologi & produk urban desain, Tugas 2: mendefinisikan masalah perkotaan, Tugas 3: analisa dan memberikan solusi, tugas 4: representasi desain secara grafis)	100% membantu	Rencana tugas menyesuaikan dengan materi yang diberikan hanya beberapa kelompok belum mengeksplorasi secara mendalam melalui literatur pendukung lain sehingga beberapa analisa masih belum maksimal
6.	Apakah dengan metode Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) dalam tugas 2 sampai tugas 3, Anda dapat memahami dan menerapkan materi kuliah dalam konteks kasus yang dipilih? beri sedikit penjelasan	100% membantu	Mahasiswa lebih peka terhadap permasalahan nyata dan belajar memberikan respon penyelesaian desain, menyadari konsekuensi minimnya interaksi langsung dengan konteks

No.	Pertanyaan	Hasil	Informasi tambahan
			terhadap hasil akhir yang kurang memuaskan, materi teoretik lebih mudah dipahami
7.	Apakah dengan mendatangkan dosen tamu bisa membantu Anda dalam memahami materi kuliah ini? beri sedikit penjelasan.	93.4% membantu 6.6% tidak	Pemateri memberikan gambaran nyata proses <i>urban design</i> dalam konteks lokal berdasarkan pengalamannya, namun sebagian substansi materi kuliah tamu bersifat teoretik yang sudah mahasiswa dapatkan di MK sebelumnya
8.	Dalam menyelesaikan tugas berbasis PBL, apa saja kendala yang Anda hadapi ketika menyelesaikan tugas dalam kelompok (misal dari tahapan pembagian tugas, mengidentifikasi permasalahan, merumuskan solusi, sampai dengan penyelesaian laporan)	80% penyusunan substansi 20% teknis (waktu, penentuan <i>jobdesc</i> )	Proses merumuskan permasalahan dan solusi menjadi kendala yang paling besar bagi mahasiswa
9.	Berikanlah saran untuk perbaikan mata kuliah ini.	40% metode 33.3% materi/substansi 6.6% teknis 20% tidak ada saran	Metode : 3 Kuliah lebih interaktif 2 Studi lapangan 1 Pembimbingan lebih intensif Materi : 2 Memperbanyak contoh 2 Kedalaman materi ditingkatkan 1 RT diperjelas Teknis : merubah waktu kuliah
10.	Secara garis besar, menurut anda seberapa sesuaikah materi dan metode yang diterapkan pada mata kuliah ini? jawablah dalam skala 1-5	Skala 1: 0% Skala 2: 0% Skala 3: 20% Skala 4: 66.7% Skala 5: 13.3%	Metode pembelajaran sudah sesuai untuk memahami materi

Berdasarkan hasil jawaban di poin 4 sampai 7 yang memiliki presentase positif diatas 90% menunjukkan adanya kesesuaian antara metode dan materi pembelajaran yang diberikan. Dengan metode tersebut mahasiswa melalui proses belajar dalam mengidentifikasi permasalahan dengan cara *survey* ke lokasi atau melakukan pengamatan secara langsung terhadap konteks dan memperkuat argumen-argumennya melalui studi literatur. Proses diskusi dengan teman dalam satu kelompok juga cukup intensif meskipun masing-masing anggota kelompok memiliki deskripsi pekerjaan masing-masing.

### Kesimpulan

Capaian pembelajaran yang diharapkan dapat diperoleh karena adanya kesesuaian antara metode pembelajaran yang dipilih dengan materi yang diharapkan dapat dipahami dan dikuasai oleh peserta didik. Melalui metode PBL peserta didik menunjukkan proses belajar mandiri dimana mereka

termotivasi untuk mengidentifikasi sebuah permasalahan kota dalam kasus nyata kemudian bersama dengan rekan di kelompoknya berdiskusi untuk merumuskan sebuah usulan desain setelah mereka menganalisa informasi yang mereka dapatkan sebelumnya. Materi-materi yang diberikan di kelas teoretik diterapkan dengan baik walaupun dalam tingkat penguasaan yang berbeda-beda dari masing-masing kelompok ketika mereka mencoba mengimplementasikan prosedur perancangan kota melalui tugas yang diberikan.

Kriteria penilaian dari hasil kerja mereka tidak menitikberatkan pada representasi akhir atau kemutakhiran inovasi yang mereka tunjukkan melainkan pada proses belajar dan perubahan pengetahuan, pola pikir dan sikap akademik. Meskipun menurut hasil *self assesment* materi dan metode pembelajaran yang digunakan sudah sesuai harapan capaian pembelajaran namun perlu ada peningkatan dan pengembangan pada aspek tersebut diantaranya: menerapkan metode perkuliahan yang lebih interaktif dengan mengoptimalkan penggunaan media *audio visual* serta memberikan kesempatan berdiskusi yang lebih intens, meningkatkan interaksi mahasiswa dengan kasus nyata (proyek). Hal yang perlu ditingkatkan dalam mengevaluasi metode PBL ini adalah dengan menerapkan *peer review* dari teman sejawat untuk memberikan *feed back* serta sharing terhadap pengalaman belajar masing-masing peserta didik sebagai perbaikan.

## Referensi

Bridges, Alan (2007). *Problem based learning in architectural education*. In: Proceedings of CIB 24th W78 Conference Maribor 2007. CIB (International Council for Building)

Hernandez, Michael (2016). *Evaluation Within Project-Based Learning*. Edutopia. <https://www.edutopia.org/blog/evaluating-PBL-michael-hernandez>

Lang, Jonh (2005), *Urban Design: A Typology of Procedures & Products*, Architectural Press, Burlington, MA

Macdonald, R.F. and Savin-Baden, M. (2004) "A Briefing on Assessment in Problem-based Learning," LTSN Generic Centre Assessment Series. Available on the Higher Education Academy's Resource Database at:

<https://www.heacademy.ac.uk/knowledge-hub/briefing-assessment-problem-based-learning>



# Metode Pembelajaran dengan Pendekatan Identifikasi Kriteria melalui Proses Penyandingan beberapa Obyek Arsitektur

Melati Rahmi Aziza<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Arsitektur, Jurusan Teknologi Infrastruktur dan Kewilayahan, Institut Teknologi Sumatera

\*Email: melati.aziza@ar.itera.ac.id

## Abstrak

Seringkali sistem pembelajaran untuk matakuliah yang bersifat teori arsitektur (pada umumnya) atau sejarah arsitektur (pada khususnya) hanya mengandalkan kemampuan hafalan, bukan pada pemahaman mengapa terjadi sebuah perubahan di dalam perkembangan arsitektur. Mengutip pernyataan Josef Prijotomo yaitu "... terjadilah salah satu manifestasi dari paradoks arsitektur yakni: 'perubahan dan perajegan'..." yang mengisyaratkan bahwa selain perubahan, di dalam perkembangan arsitektur juga mengalami perajegan. Sejauh apa perubahan dan perajegannya, dilandasi dengan latar belakang perkembangan tersebut. Berdasarkan pandangan inilah, dalam mengajarkan matakuliah sejarah maupun teori arsitektur, fokus pembelajaran sebaiknya bukan lagi sebatas (sebagai contoh) "Apa sajakah Arsitektur Tradisional di Indonesia?", atau "Apa yang dimaksud Teori Vitruvius?". Melainkan proses pembelajaran dapat melintasi ruang maupun waktu sebagai upaya untuk mengidentifikasi apa yang menyebabkan perubahan dalam perkembangan arsitektur, melalui sebuah proses penyandingan. Adapun syarat agar dapat dilakukan proses penyandingan adalah obyek arsitektur yang disandingkan berada pada posisi kriteria yang sama. Makalah ini dibuat untuk menguji keberhasilan metode pembelajaran melalui proses penyandingan 2 studi kasus. Metode tersebut telah saya coba terapkan di kelas saya untuk matakuliah Sejarah Arsitektur Nusantara dan Asia, dan Sejarah Arsitektur Modern. Tingkat keberhasilan metode pembelajaran ini dapat dilihat dari bagaimana mahasiswa menjadi terbiasa dengan proses diskusi dan analisis, dan intensitas kegiatan asistensi mahasiswa yang mempengaruhi kedalaman hasil analisa mahasiswa. Hasil dari makalah ini adalah sebuah topik diskusi terkait strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir logika mahasiswa, demi kemampuan pemahaman mahasiswa yang lebih baik.

Kata-kunci: analisa kriteria, arsitektur, metode pembelajaran, penyandingan, persamaan dan perbedaan

## Pendahuluan

Pernah suatu ketika, ada mahasiswa arsitektur yang memberikan opininya bahwa matakuliah Sejarah Arsitektur itu membosankan. Terlebih jika dosen menghabiskan waktu perkuliahan hanya dengan menjelaskan di depan. Sistem pengajaran berbasis *Student Centered Learning (SCL)* sering digadang-gadang sebagai keutamaan dalam proses pembelajaran yang dapat menghidupkan suasana kelas karena berpusat pada aktifitas mahasiswa. Namun apakah dengan dosen memberikan tugas kepada mahasiswa sudah cukup untuk dikatakan sebagai sistem pembelajaran SCL? Kualitas tugas seperti apakah yang dapat memberikan tantangan kepada mahasiswa? Apa hasil yang diharapkan dari mahasiswa setelah selesai mengerjakan tugasnya? Terutama untuk matakuliah Sejarah Arsitektur, apakah cukup dengan hasil pekerjaan mahasiswa berupa salin rekat kalimat dari artikel laman atau buku? Pertanyaan-pertanyaan tersebut akhirnya menuju pada sebuah pertanyaan utama "Apa sebenarnya manfaat mempelajari sejarah arsitektur bagi mahasiswa arsitektur?"

Pertanyaan yang serupa (meskipun tidak terbatas hanya untuk mahasiswa arsitektur saja), juga pernah terlontar oleh Anthony Vidler dalam *Histories of the Immediate Present*:

*"What, in short, does the architectural historian do, not qua history, but for architects and architecture? Or, to put it more theoretically, What kind of work does or should architectural history perform for architecture, and especially for contemporary architecture? This of*

*course is a version of the commonplace refrain, How is history 'related' to design? Is it useful? And if so, in what ways?"<sup>[2]</sup>*

Pertanyaan terakhir yang menitik-beratkan kebermanfaatan sejarah kemudian dijawab sebagai "...Kemungkinan adanya sebuah hubungan langsung antara sejarah dengan teori"<sup>[3]</sup>. Dengan mempertimbangkan teori sebagai benang merah antara kebermanfaatan sejarah dengan desain, maka tidak ada salahnya untuk memasukkan pembahasan teori arsitektur yang berkembang di suatu masa tertentu ke dalam pembahasan sejarah arsitektur. Pada akhirnya, pembahasan sejarah bukan hanya membahas latar belakang waktu dan tempat, tetapi sudah masuk pada konteks atau konten yang berkembang pada suatu linimasa sejarah arsitektur.

Prinsip yang dipilih ketika akan mengangkat 2 obyek yang disandingkan yaitu berkaitan dengan visual arsitektur yang serupa maupun pandangan/ pendekatan teori yang serupa yang berada pada lingkup ruang dan waktu yang bisa saja berbeda. Pendekatan ini akan memberikan tantangan bagi mahasiswa, karena mereka sendiri yang harus menentukan pada kriteria/elemen apa saja yang dapat menjelaskan adanya persamaan dan perbedaan kedua obyek tersebut. Berikut adalah Tabel Studi Kasus Penyandingan Obyek Arsitektur yang menjadi tugas kelompok bagi mahasiswa untuk matakuliah Sejarah Arsitektur Asia dan Nusantara di semester 3.

Tabel 1. Studi Kasus Penyandingan Obyek Arsitektur semester 3

Kelompok	Penyandingan	
	Kasus 1	Kasus 2
1	Konstruksi Tumpang Sari Masjid Agung Kauman Yogyakarta	Sistem <i>Bracket Intercolumner</i> Kuil Buddha Korea
2	Vastu Purusha Mandala pada Hunian India	Sangha Mandala (pembagian Nista-Madya-Utama) pada hunian Bali
3	Candi di Jawa Barat	Candi Hindu/ Buddha di India
4	Uma Dadog di Kalimantan	Rumah DiaojiaoLou di China
5	Ornamentasi pada Rumah Gadang	Ornamentasi Dancheong pada bangunan kuil di Korea
6	Rumah Tambi Sulawesi Tengah	Rumah Tradisional Gassho Jepang
7	<i>Imaginary/ Central Axis</i> Keraton Yogyakarta	<i>Imaginary/ Central Axis</i> Forbidden City
8	Bangunan Meru Pura Bali	Pagoda Jepang
9	Rumah Batak Karo	Rumah Tradisional Kofun Jepang
10	Rumah Tradisional Honai Papua	Rumah Tradisional Jommon Jepang

Berikut adalah Tabel Studi Kasus Penyandingan Obyek Arsitektur yang menjadi tugas kelompok bagi mahasiswa untuk matakuliah Sejarah Arsitektur Modern di semester 5.

Tabel 2. Studi Kasus Penyandingan Obyek Arsitektur semester 5

Kelompok	Tugas Penyandingan 1		Tugas Penyandingan 2	
	Kasus 1	Kasus 2	Kasus 1	Kasus 2
1	Arsitektur Yunani	Arsitektur Romawi	Louis Sullivan Guaranty Building	Adolf Loose Looshaus
2	Arsitektur Romawi	Arsitektur Byzantine	<i>Breaking the Box</i> Frank Lloyd Wright	<i>The Five Points of a Modern Architecture</i> Le Corbusier
3	Arsitektur Yunani	Arsitektur Kristen Awal	Gerit Rietveld Schroder House (De Stijl)	Peter Eisenman House I-VI
4	Arsitektur Romanesk	Arsitektur Gothik	Antonio Gaudi <i>Art Nouveau Style</i>	Charles Rennie Mackintosh <i>Glasgow Style</i>
5	Arsitektur	Arsitektur	Le Corbusier Villa	Rudolph Schindler Lovell

Kelompok	Tugas Penyandingan 1		Tugas Penyandingan 2	
	Kasus 1	Kasus 2	Kasus 1	Kasus 2
	Renaissane	Barok	Savoie	Beach House
6	Arsitektur Yunani	Arsitektur Romawi	Le Corbusier <i>Beton Brutalism</i>	Mies van der Rohe <i>Glass and Steel</i>
7	Arsitektur Romawi	Arsitektur Byzantine	Louis I Khan <i>Brick Material</i>	Alvar Aalto <i>Brick Material</i>
8	Arsitektur Yunani	Arsitektur Kristen Awal	Ricardo Bofill Historicism	Michael Graves Parodi Arsitektur Klasik
9	Arsitektur Romanesk	Arsitektur Gothik	Zaha Hadid Vitra fire station	Frank Gehry Santa Monica House
10	Arsitektur Renaissance	Arsitektur Barok	Santiago Calatrava The Milwaukee Art Museum	Frank Gehry Walt Disney Concert Hall

Penilaian tugas bukan berdasarkan pada sedikit/banyaknya sumber yang diperoleh (baik jurnal, artikel laman atau buku). Penilaian tugas lebih memperhatikan hal sebagai berikut:

### 1. Identifikasi Elemen

Suatu proses identifikasi untuk menemukan syarat dan kriteria yang akan digunakan dalam pengujian unsur arsitektural kedua obyek arsitektur.

### 2. Analisa Aplikasi

Suatu proses analisa untuk menentukan apakah diantara kedua obyek tersebut telah memenuhi kriteria yang sama atautidak, melalui adanya persamaan dan/atau perbedaan yang telah dikaji oleh mahasiswa. Di tahap ini, hal pertama yang perlu dicek adalah apakah unsur di kedua obyek sudah pada posisi yang sejajar. Hal kedua adalah pendekatan apa yang digunakan mahasiswa dalam menjelaskan unsur-unsurnya.

### 3. Penyimpulan

Apabila mahasiswa dapat membuat kesimpulan dari hasil analisisnya maka berhak untuk mendapatkan nilai terbaik. Benar atau salahnya bukan menjadi perhatian utama. Yang terpenting adalah keberanian dalam memberikan opini sendiri, bukan lagi sekedar salin rekat kalimat yang ada di artikel-artikel. Kesimpulan bisa berupa penilaian mahasiswa terkait latar belakang yang mempengaruhi persamaan dan perbedaan kedua obyek, atau identifikasi perajegan dan perubahan yang terjadi diantara dua perkembangan arsitektur yang berbeda tersebut.

## Metode

Metode yang digunakan adalah metode kualitatif dalam mengobservasi bagaimana pencapaian keberhasilan matakuliah melalui proses diskusi dan asistensi saat pengerjaan tugas kelompok. Data yang diolah berasal dari hasil tugas kelompok mahasiswa dan nilai ujian mahasiswa angkatan 2017 prodi Arsitektur ITERA untuk matakuliah Sejarah Arsitektur Nusantara dan Asia di semester 3, dan matakuliah Sejarah Arsitektur Modern di semester 5.

## Hasil dan Pembahasan

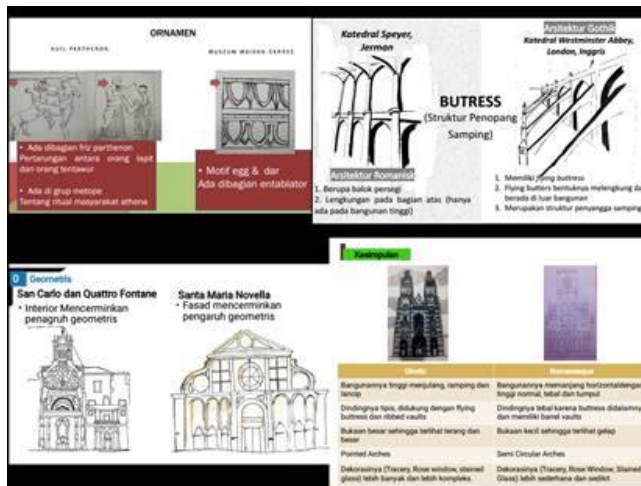
Pada matakuliah Sejarah Arsitektur Nusantara dan Asia, hasil tugas memperlihatkan bahwa kriteria/element pembanding yang dipakai mahasiswa diantaranya berkaitan dengan sistem konstruksi bangunan, simbol-simbol dalam bangunan termasuk analogi bangunan, dan hubungan tata ruang dengan fungsinya. Sebagian besar mahasiswa telah dapat memposisikan element pembanding pada kriteria yang sama. Namun belum ada yang berhasil atau belum ada yang berani dalam menarik kesimpulan dari penjelasan persamaan dan perbedaan yang telah mereka temukan.

Sehingga penilaian hanya memperhatikan hasil dari mahasiswa dalam mengidentifikasi elemen dan analisa aplikasinya, belum sampai pada penyimpulan.



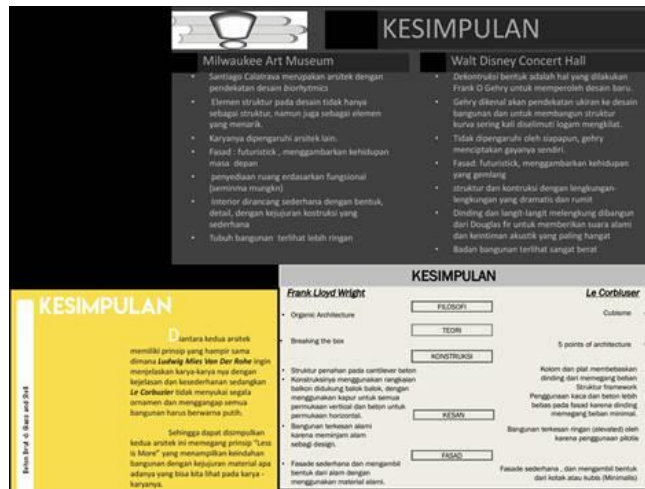
Gambar 1. Sample Hasil Tugas Mata Kuliah Sejarah Arsitektur Nusantara dan Asia

Pada tugas pertama matakuliah Sejarah Arsitektur Modern, hasil tugas memperlihatkan bahwa kriteria/elemen pembandingan yang dipakai mahasiswa berupa komponen/unsur bangunan itu sendiri. Dari yang terkecil seperti ornamen, pola/motif, hingga terbesar seperti struktur dan fasad bangunan. Beberapa mahasiswa sudah berupaya menarik kesimpulan, namun kesimpulan yang dibuat hanya berupa rangkuman. Kesimpulan belum menyertakan opini mereka atas hasil analisa mereka.



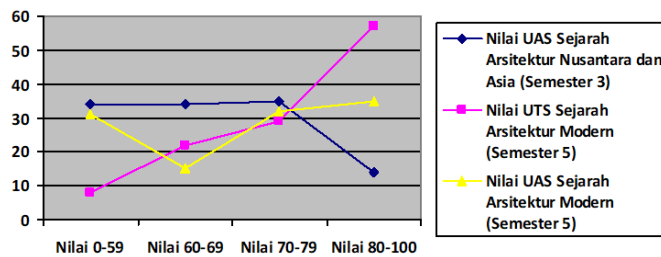
Gambar 2. Sample Hasil Tugas 1 Mata Kuliah Sejarah Arsitektur Modern

Sedangkan pada tugas kedua matakuliah Sejarah Arsitektur Modern, hasil tugas memperlihatkan bahwa kriteria/elemen pembandingan yang dipakai mahasiswa lebih beragam. Ada yang menyertakan latar belakang bahkan ideologi arsitek, ada yang membahas teori/ konsep desainnya, ada pula yang hanya mendeskripsikan bangunan. Beberapa mahasiswa sudah berupaya menarik kesimpulan. Kesimpulan yang dibuat ada yang hanya berupa rangkuman, ada pula yang sudah menyertakan opini mereka atas hasil analisa mereka. Sehingga dapat dinyatakan bahwa kemampuan analisa mahasiswa semakin membaik.



Gambar 3. Sample Hasil Tugas 2 Mata Kuliah Sejarah Arsitektur Modern

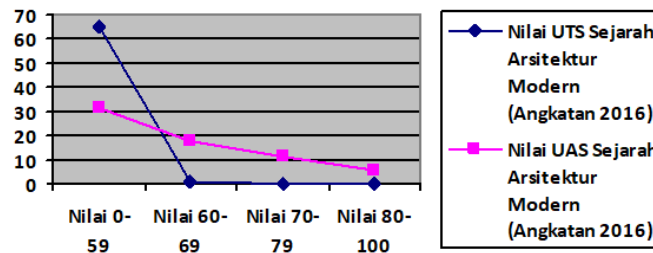
Adapun pencapaian pemahaman materi masing-masing mahasiswa berdasarkan nilai UTS dan UAS masing-masing dapat dilihat pada grafik berikut.



Gambar 4. Grafik Pencapaian Nilai Angkatan 2017

Berdasarkan grafik tersebut, terlihat adanya kenaikan pada jumlah mahasiswa yang memperoleh nilai antara 70 sampai dengan 100. Sehingga pernyataan sebelumnya yang menyatakan bahwa kemampuan analisa mahasiswa semakin membaik, juga dibuktikan dengan pencapaian nilai mahasiswa yang juga makin membaik.

Sebagai pembanding, berikut adalah grafik pencapaian nilai mahasiswa angkatan 2016 pada matakuliah Sejarah Arsitektur Modern yang pernah juga saya ajar. Saya belum menerapkan tugas penyandingan untuk mahasiswa angkatan 2016. Sistem pembelajaran hanya mengandalkan penjelasan dosen di depan kelas dan tugas pembahasan 1 obyek saja per kelompoknya.



Gambar 5. Grafik Pencapaian Nilai Angkatan 2016

## Kesimpulan

Pemberian tugas penyandingan obyek arsitektur untuk matakuliah Sejarah Arsitektur menjadi salah satu strategi untuk memberikan tantangan kepada mahasiswa selama proses pembelajaran berlangsung. Tantangan tugas yang menitikberatkan pada kemampuan pola berpikir mahasiswa (bukan kemampuan hafalan) ternyata lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman mahasiswa akan suatu materi pembelajaran. Oleh karena itu, dosen sebagai penanggungjawab matakuliah sebaiknya juga mulai memikirkan strategi apa saja yang dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa atas suatu materi pembelajaran. Fokus pencapaian tingkat pemahaman mahasiswa bukan pada kemampuan hafalan, tetapi pada kemampuan berpikir logika.

Metode pembelajaran yang telah dijelaskan pada makalah ini kemungkinan hanya dapat diterapkan pada matakuliah arsitektur yang berkaitan dengan teori dan sejarah arsitektur. Pengujiannya pun baru diberlakukan untuk satu angkatan mahasiswa saja. Namun setidaknya tulisan ini telah mampu memberikan gambaran bahwa ada korelasi antara kemampuan berpikir logika mahasiswa dengan tingkat pemahaman mereka. Untuk perkembangan ke depannya, diharapkan sistem pembelajaran untuk setiap materi kuliah arsitektur juga ditunjang dengan strategi yang tepat dalam melatih kemampuan berpikir logika mahasiswa, bukan hanya pada kemampuan hafalan mereka.

## Daftar Pustaka

Aziza, Melati R. (2015). *Kajian Estetika Arsitektur Bali dari Sudut Pandang Estetika Arsitektur Barok*, Tesis Magister. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Leach, Andrew. (2010). *What is Architectural History?*. UK: Polity Press.

# ***logbook* sebagai Alat Perancangan dalam Proses Pembelajaran Studio Perancangan Arsitektur**

Iwan Adi Indrawan<sup>1\*</sup>, Vincentius Totok Noerwasito<sup>1</sup>, Arina Hayati<sup>1</sup>, Fenty Ratna Indarti<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departemen Arsitektur, FADP, Institut Teknologi Sepuluh Nopember

\*Email: Iwanadiindrawan@arch.its.ac.id

---

## **Abstrak**

*Logbook* merupakan sebuah buku yang kerap dipergunakan sebagai media mahasiswa studio perancangan arsitektur dalam berproses merancang. Sebuah media kertas di mana mahasiswa bebas menuangkan dan merekam proses berpikir mereka untuk menghasilkan rancangan arsitektur. Secara esensi, *logbook* memiliki peran sebagai alat perancangan (*design tool*) dalam proses pembelajaran. Hal ini dikarenakan sifatnya yang mampu menjadi media pengantar diskusi dan komunikasi ilmiah antara dosen pembimbing dan mahasiswa. Di beberapa kasus dalam studio perancangan, *logbook* memiliki peran yang besar dalam proses pembelajaran, namun juga terkadang di anggap sebagai sebuah penghambat dalam proses merancang. Menjelaskan proses pikir merancang melalui *logbook* terkadang di anggap mahasiswa sebagai pekerjaan tambahan, selain mereka juga harus membuat laporan progres hasil rancangan dalam format A2. Disisi lain, pembimbing kerap hanya melihat progres hasil rancangan mereka dalam format A2 yang pada dasarnya sudah sebagai hasil sintesa dalam proses berfikir desain. Kondisi ini mengakibatkan adanya kesenjangan komunikasi dan penelusuran proses pembelajaran dan proses pembimbingan. Makalah ini bertujuan menjelaskan sejauh mana peran *logbook* bagi proses pembelajaran dalam studio perancangan jika dilihat sebagai alat perancangan. Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dan kualitatif dengan di dukung studi kasus terpilih di studio perancangan di semester 6. Metode pengumpulan data menggunakan kuisioner terbuka dan observasi untuk mekanisme penerapan buku *logbook* yang telah berlangsung pada studio Perancangan Arsitektur 4. Paparan makalah menjelaskan hasil penelitian yang menunjukkan adanya potensi dan tantangan penggunaan *logbook* sebagai alat perancangan yang dapat memberikan manfaat bagi akademisi sebagai masukan dan evaluasi dalam proses pembelajaran.

Kata kunci: *logbook*, Perancangan Arsitektur, proses pembelajaran, studio

---

## **Pendahuluan**

Dalam proses perancangan arsitektur, gagasan dan ide penting untuk di rekam dan didokumentasikan dengan baik dalam proses merancang. Salah satu alat perancangan adalah *logbook* yang merupakan salah satu upaya untuk merekam proses kreasi mahasiswa dalam berfikir merancang dan menghasilkan sebuah hasil rancangan. Bergeijk (1998) mengutip pernyataan Setin (1935) buku *Tools for Ideas: introduction to architectural design* Ganshirt (2007), sebuah kreasi semestinya terjadi antara pena dan kertas. Hal ini terkait dengan adanya stimulus daya cipta yang dapat terjadi dalam interaksi kedua media tersebut. *Logbook* merupakan sebuah buku yang dipergunakan sebagai media mahasiswa studio perancangan arsitektur untuk melakukan serangkaian proses perancangan dari menggali topik isu sampai dengan mengusulkan hasil rancangan. Buku yang terdiri dari lembaran kosong ukuran kertas A4 ini diharapkan menjadi media mahasiswa dalam menuangkan ide dan gagasan berikut merekam jejak pemikiran mereka selama bekerja menyelesaikan tugas perancangan di masing masing studio. Dalam studi ini *logbook* didudukkan sebagai alat perancangan "*Design tool*" dimana sebagai media atau arena tempat untuk pemikiran, ide dan visi dikomunikasikan dan diilustrasikan. Sebagai sebuah "*visual tool*", *logbook* berperan sebagai media komunikasi dalam sebuah interaksi antara sesama mahasiswa dan antara mahasiswa dan pembimbing. Media penggambaran dapat melalui sketsa, penulisan melalui narasinya serta presentasi (Ganshirt, 2007).

Sebagai salah satu luaran proses merancang mahasiswa di era digital ini, *logbook* kerap di anggap menjadi pekerjaan tambahan bagi seorang mahasiswa arsitektur, di samping mereka harus

mengeluarkan produk laporan progres dalam format digital. Meskipun saat ini mahasiswa arsitektur tidak di dominasi berada pada ranah teknis, namun bidang arsitektur masih sangat dekat dengan bidang aplikatif. Sehingga keahlian mahasiswa arsitektur tidak hanya dapat mengkomunikasikan hasil proses merancang dalam bentuk digital tetapi komunikasi dalam bentuk manual juga penting. Media manual/*logbook* dapat menjadi alat/jurnal/diari di mana mahasiswa dapat menginformasikan perkembangan dan kemajuan dalam proses merancang. McAlpine dkk (2017) dalam jurnal yang berjudul "*The role of logbooks as mediators of engineering design work*" menekankan bahwa transformasi informasi adalah kunci untuk pekerjaan desain Teknik. Namun, terdapat kecenderungan yang sedikit kontras dengan realitas di studio perancangan arsitektur dimana *logbook* sebagai media komunikasi yang di anggap masih konvensional di era digital. Fakta yang ada di beberapa kasus nyata adalah perlu konversi proses dan produk akhir dari kegiatan tersebut ke dalam media digital untuk dapat dilanjutkan ketahap selanjutnya. Dengan melihat gambaran fenomena secara umum, perlu adanya suatu evaluasi untuk melihat sejauh mana peran dari *logbook* tersebut sebagai alat perancangan dalam proses merancang mahasiswa.

Makalah ini secara umum membahas hasil awal penelitian yang lebih difokuskan menggali pendapat mahasiswa di mata kuliah studio Perancangan Arsitektur 4 di tahun ke tiga. Pemaparan lebih bersifat kualitatif yang menjelaskan bagaimana satu kasus kelompok bimbingan studio PA 4 berpendapat tentang peran dan kedudukan *logbook* dalam proses menyelesaikan tugas-tugas di mata kuliah studio perancangan.

### Metode

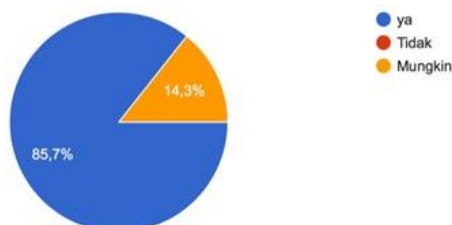
Penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif di dukung dengan penelitian kuantitatif serta studi kasus untuk menjelaskan permasalahan dan tujuan penelitian. Metode pengumpulan data yang digunakan untuk menggali informasi dan opini adalah dengan menggunakan kuisioner terbuka dan observasi langsung terhadap proses merancang mahasiswa selama satu semester. Kuisioner disebarkan melalui surat elektronik dengan menggunakan pola pertanyaan tertutup dan terbuka. Adapun tiga pertanyaan terbuka untuk mendapatkan jawaban yang mendalam pada kuisioner tersebut adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah peran *logbook* sebagai alat komunikasi anda dengan dosen?
2. Bagaimanakah keterkaitan antara mekanisme *logbook* dengan dinamika berjalannya mata kuliah studio perancangan anda?
3. Bagaimanakah harapan anda terkait mekanime *logbook* dalam studio perancangan?

Suvei kuisioner tersebut dilakukan pada satu kelompok bimbingan sejumlah tujuh mahasiswa yang telah menyelesaikan mata kuliah Studio Perancangan Arsitektur 4 di semester genap tahun ajaran 2018/2019. Pembahasan bersifat deskriptif kualitatif untuk menjawab pertanyaan perihal peran dari *logbook* sebagai "design tool" dan menguraikan bentuk implementasi *logbook* yang telah berlangsung dan berjalan optimal.

### Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil analisa kuisioner, terdapat beberapa pernyataan yang secara umum menyampaikan *logbook* sangat berperan dalam pengerjaan tugas studio. Hal ini dapat dilihat pada jumlah prosentase pada Gambar 1 dimana 85,7% responden menyatakan bahwa *logbook* membantu mahasiwa dalam berproses perancangan selama pengerjaan tugas.



Gambar 1. Opini mahasiswa terkait peran *logbook* dalam prosesn merancang

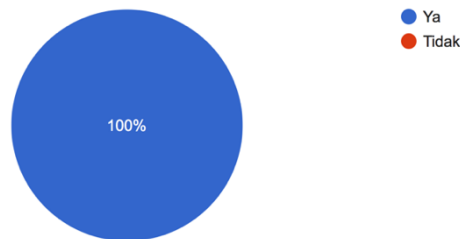


Fakta selanjutnya dapat dilihat pada Gambar 2 yaitu terkait *logbook* sebagai alat komunikasi antara dosen dan mahasiswa. Keseluruhan responden menyatakan persetujuannya dengan fungsi tersebut. Dengan adanya *logbook* membuat mahasiswa terdorong untuk menyampaikan ide secara langsung ke dosen pembimbing karena menuangkan ide dalam *logbook* lebih cepat tanpa perlu mekanisme piranti elektronik. Hal ini memberi kemudahan saat diskusi dan presentasi secara langsung. Disatu sisi, responden juga mengemukakan kecenderungannya menggunakan *logbook* dalam menulis dan menggambar pada akhirnya menjadi kebiasaan sehari-hari. Beberapa kutipan dibawah mengindikasikan pernyataan diatas

"Adanya *logbook* membuat saya terdorong untuk menyampaikan ide saya kepada dosen. menuliskan dan menggambar sekarang menjadi kebiasaan saya saat mengerjakan (hal apapun itu selain mendesain) semenjak menggunakan *logbook*. Membuat presentasi menjadi termudah karena hanya tinggal melihat isi *logbook*" -responden A

"Logbook sangat berperan aktif dalam proses saya mendesain, terlebih lagi jika saya memiliki ide saya bisa langsung menuliskan pada lembar *logbook* sehingga menghindari tercecernya atau hilangnya ide."-responden B

"Menurut saya *logbook* membantu untuk mengatur kerangka berpikir kasar dan tidak beraturan yang terjadi didalam pikiran saya sehingga dalam penyampaian kepada dosen pembimbing ketika asistensi atau preview studio lebih terstruktur."-responden C



**Gambar 2.** Opini mahasiswa terkait *logbook* sebagai alat komunikasi dosen pembimbing dan mahasiswa.

Sebagian besar responden mengemukakan bahwa *logbook* membantu dalam menata pola pikir dalam merumuskan konsep perancangan terutama pada bagian awal. *Logbook* digunakan sebagai sarana untuk mengumpulkan ide-ide dan gagasan-gagasan yang kerap datang dengan tidak beraturan dan terkadang spontan. Mahasiswa perlu melakukan pencatatan dan dokumentasi cepat dalam bentuk tulisan atau sketsa untuk merekam embrio-embrio ide/gagasan dari sebuah rancangan. Kecenderungan ini sangat terlihat pada tahapan persiapan evaluasi pertama dimana mahasiswa dituntut untuk merumuskan dan menguraikan isu rancangan hingga menentukan metode dan konsep rancangan yang sesuai dengan penyelesaian isu tersebut. Pada tahapan ini juga dilakukan analisis tapak sehingga obyek rancangan dapat lebih definitif sesuai dengan konteksnya. Gambar 3 menunjukkan adanya rekaman pola pemikiran terkait isu perancangan. Dengan mekanisme manual tulisan tangan melatih mahasiswa untuk dapat secara spontan dan bebas mengeluarkan apa yang ada dalam benak dan pikiran mereka tanpa harus menggunakan mekanisme dan piranti elektronik.



Gambar 3. Proses konsepsi ide dan gagasan – *logbook*

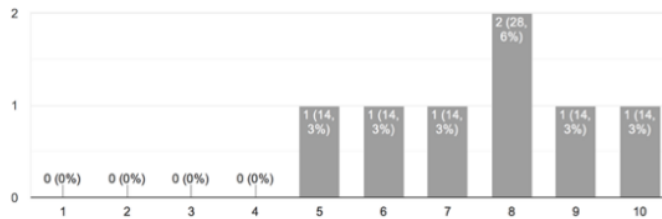
Kecenderungan bahwa *logbook* memiliki peran dalam proses perancangan, sejalan kaitan antara mekanisme *logbook* dengan dinamika perkuliahan yang terjadi selama studio berjalan. Berdasarkan hasil kuisioner, 85,7% menyatakan adanya keterhubungan tersebut. Adanya penilaian progress mingguan yang dilakukan secara internal pada kelompok bimbingan memacu mahasiswa untuk memiliki kemajuan dari tahapan ke tahapan. Namun satu diantara tujuh menyatakan kecenderungan yang berbeda dimana terdapat tingkat kesulitan tertentu untuk menuangkan pemikiran di *logbook* dan lebih memilih untuk segera mengeksekusinya pada perangkat lunak baik 2D maupun 3D (meskipun memerlukan waktu yang lebih lama). Beberapa kutipan dibawah mengindikasikan pernyataan diatas

"*logbook* membuat kita sadar akan proses perminggu dan sejauh mana kita sudah mengkaji. Banyak orang yang berdiam diri sehari-hari tanpa menghasilkan sebuah ide lalu kehabisan waktu. Dengan adanya *logbook* kita jadi sadar waktu dan bisa mencorat coret ide kita saat berfikir sehingga kita sadar, waktu yang kita gunakan menghasilkan sesuatu."- Responden 1

"Selain membantu mahasiswa dalam menuangkan idenya dalam lembaran. *Logbook* juga menjadi hal penilaian dari dosen pembimbing mulai dari progress selama yang dikerjakan menuju preview, hingga hasil pengolahan ide - ide yang dikumpulkan dalam lembar *logbook*." Responden 2

"Selain menjadi prasarat penilaian, *logbook* ini sebenarnya memiliki tujuan utama sebagai alat bantu komunikasi konsep desain rancang kepada dosen pembimbing, baik dalam bentuk sketsa kasar, paragraf-paragraf, konsep, kolase, montase, dan lain sebagainya. Namun, seringkali saya pribadi merasa kesulitan untuk menuliskan apa yang ada didalam pikiran saya kedalam serangkaian gambar dan tulisan yang rapi dan terstruktur, sehingga saya memilih untuk langsung menuangkan pemikiran tersebut kedalam desain grafis portofolio atau poster dengan sistem *trial and error* dan *mix and match* (mencoba-coba), meskipun memang membutuhkan waktu yang lebih lama" Responden 3

Pada Gambar 4 menunjukkan penilaian responden pada tingkat keberhasilan *logbook*. Lima diantara tujuh responden menyatakan penilaian diatas enam. Secara umum grafik tersebut menunjukkan masih adanya kekurangan dalam mekanisme penerapan *logbook* sehingga perlu adanya perbaikan. Sebagai catatan dalam sebuah kelas besar Studio Perancangan Arsitektur 4 yang terdiri dari berbagai kelompok bimbingan, tidak semua kelompok menggunakan sarana *logbook* sebagai media diskusi dan penilaian. Berangkat dari fakta ini ada ketidakseragaman yang memicu mahasiswa untuk tidak menjalankan aktifitas perekaman dengan sempurna. Sehingga manfaat *logbook* pada akhirnya dianggap sebagai beban tambahan bagi mahasiswa.



Gambar 4. Grafik penilaian keberhasilan *logbook* dalam skala angka

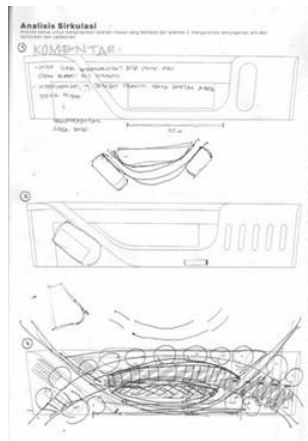
Pada studi ini juga digali harapan terkait mekanisme *logbook* dalam mata kuliah tersebut. Satu diantaranya menyatakan adanya ketidaknyamanan dengan format *logbook* yang terlalu besar yaitu kerta A4. Hal ini terkait karena faktor kebiasaan untuk menuangkan ide dan sketsa dalam ukuran kertas yang lebih kecil. Hal ini menarik karena kemungkinan dapat terjadi di beberapa mahasiswa lainnya dimana memiliki kebiasaan serupa. Sehingga *logbook* lebih berfungsi sebagai media akhir dalam mempresentasikan produk meskipun fungsinya tidak demikian. Kecenderungannya mahasiswa tersebut melakukan pemindahan dari kertas yang lebih kecil dalam hal ini ukuran A5 kedalam *logbook*. Kondisi ini semakin memperlambat kecepatan bekerja. Kutipan dibawah memberikan gambaran akan uraian diatas:

"saya berharap ukuran *logbook* bisa bebas. desain/model/jenis kertasnya. saya punya 2 *logbook*. 1 ukuran kecil. entah kenapa saya terbiasa menyampaikan ide di kertas berukuran A5 (sebelum ada *logbook* media saya untuk brainstorming adalah kertas A5) saya senang menghabiskan kertas hanya untuk doodling dan menulis kata kunci yg bermakna sehingga kertas A4 terlalu besar membuat saya tidak nyaman membuang buang kertas. Saya sangat pemilih dengan material dan alat gambar yang saya gunakan saat brainstorming sehingga sering kali saya tetap mengerjakan di kertas a5 tebal saya di banding *logbook* studio(nantinya antara saya tempel atau salin ke a4)

Bisa terlaksana dengan maksimal.. Karena biasanya kalau tidak didorong pembimbing mahasiswa jarang menggunakan *logbook*"

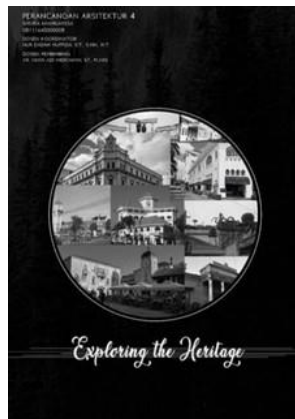
"Saya berharap kedepannya mekanisme *logbook* ini dapat dilakukan lebih rutin dengan pengecekan yang dilakukan setiap minggu agar lebih dapat membantu mempercepat cara kerja kami dalam merancang dan "memaksa" kami untuk merapihkan pola pikir yang terkesan acak dan random agar hasil rancang yang dibuat lebih baik ketika dikomunikasikan ke klien kelak."

"Dibuat semacam checklist criteria dari dosen untuk apa saja yg harus ada didalam *logbook*, diberikan contoh gambaran bagaimana *logbook* seharusnya digunakan karena fungsi *logbook* di beberapa kelas tidak optimal"



Gambar 5. Sketka pada *logbook* hasil diskusi dengan pembimbing.

Pada Gambar 5 memperlihatkan sketsa dan coretan hasil diskusi dengan pembimbing pada lembar yang tercetak namun hal ini lembaran tersebut ditempel pada *logbook* sebagai sebuah rekaman proses perancangan. Hal ini tentu akan menjadi menarik untuk dilihat tahapan-tahapan mahasiswa tersebut berproses. Sehingga penguji silang tentu akan lebih mudah untuk melihat kualitas mahasiswa secara cepat dengan melihat rekam jejak proses tersebut. Disisi lain mayoritas responden memberikan apresiasi keberadaan *logbook* dengan catatan lebih ditekankan pada mekanisme prosedural yang paten dengan sistem penilaian yang inklusif. Sistem ini lebih melihat hasil kerja dari proses perancangan dalam *logbook* seharusnya menjadi prasyarat penilaian selain dokumen akhir (digital) dan maket studi.



Gambar 6. Konfigurasi sampul buku *logbook* ukuran kertas A4

Gambar 6 merupakan contoh sampul dari salah satu *logbook*. Dimana mahasiswa bebas untuk mengekspresikan karakter dari desain sampulnya. Adapun topik mata kuliah adalah perihal *heritage*. Hal ini dapat memicu semangat dan melahirkan harapan agar berhasil dalam matakuliah tersebut. Harapan selanjutnya adalah perlunya peningkatan sistem pengecekan oleh pembimbing sehingga selama 16 minggu perkuliahan mekanisme tersebut dapat berjalan dengan teratur. Sehingga mampu memudahkan mereka dalam mencapai target dokumen evaluasi pada tiap tahapannya.

## Kesimpulan

Berdasarkan studi yang telah dilakukan dapat disimpulkan *logbook* memiliki peran pada mekanisme pembelajaran studio perancangan sebagai alat perancangan. Dengan adanya *logbook* mahasiswa memiliki kesempatan untuk merekam segala pemikiran dan sketsa dalam merancang dengan baik. Mereka cenderung menghargai waktu dan proses. Beberapa masukan terkait mekanisme *logbook* dapat menjadi masukan untuk menyempurnakan mekanisme dan konfigurasi dari buku tersebut.

## Daftar Pustaka

Bergeijk, Herman Van; Hauptmann, Deborah. (1998). *Notations of Herman Hertzberge*. Rotterdam: NAI Publisher

Ganshirt, Christians. (2007). *Tools for ideas: an Introduction to architectural design*. Berlin: Birkhäuser Architecture.

McAlpine, H., Cash, P., & Hicks, B. (2017). *The role of logbooks as mediators of engineering design work*. (Vol 48, pp 1–29.): Design studies

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

# Kontribusi Potensi Akademik Mahasiswa pada Pembelajaran Dasar Perancangan Arsitektur

I Gusti Ngurah Antaryama<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Departemen Arsitektur, FADP, Institut Teknologi Sepuluh Nopember

\*Email: antaryama@arch.its.ac.id

---

## Abstrak

Potensi akademik mahasiswa arsitektur diperoleh melalui tes potensi akademik yang dilaksanakan sebelum awal semester pertama. Hasil tes ini menggambarkan peluang mahasiswa untuk mengikuti pembelajaran di tingkat perguruan tinggi, yang meliputi aspek verbal, kuantifikasi, penalaran dan spasial. Secara teoritis hubungan antara hasil tes potensi akademik dengan hasil pembelajaran kurang kuat, namun demikian beberapa hasil penelitian bidang pendidikan menunjukkan adanya hubungan positif antara kedua hasil tes ini. Di bidang arsitektur, potensi akademik mahasiswa diduga memiliki hubungan dengan hasil pembelajaran mata kuliah Dasar Perancangan Arsitektur yang dirancang utk meletakkan dasar-dasar merancang arsitektur yang menuntut kemampuan berfikir analitis, kritis, 3-dimensi dan kreatif. Penelitian ini menganalisa hubungan potensi akademik dan hasil pembelajaran Dasar Perancangan Arsitektur pada mahasiswa arsitektur ITS semester 1 dan 2. Analisa dilakukan dengan menggunakan statistik deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara kedua variabel yang diteliti khususnya di semester 1. Hasil belajar di semester 2 menunjukkan adanya hubungan namun dalam tingkat signifikansi yang rendah.

Kata kunci: dasar perancangan arsitektur, pembelajaran arsitektur, potensi akademik, universitas

---

## Pendahuluan

Tes Potensi Akademik (TPA) adalah tes yang mengukur kemampuan kognitif potensial umum yang disusun untuk mengetahui peluang keberhasilan belajar di tingkat perguruan tinggi (Azwar, 2008). Konsep TPA secara umum, menurut Azwar (2008) mengikuti konsep GRE (*Graduate Record Examinations*) yang komponennya terdiri dari tes kemampuan verbal, kuantitatif dan analitis/penalaran. Lebih jauh Azwar menyatakan bahwa hasil TPA sedikit kaitannya dengan hasil tes prestasi atau hasil pembelajaran yang mengukur kemampuan seseorang dalam menguasai isi pelajaran tertentu.

Berbeda dengan pernyataan Azwar di atas, beberapa hasil penelitian lain menyatakan bahwa ada hubungan positif antara hasil TPA dan hasil pembelajaran. Penelitian Susilo dan Nur'aini (2018) menunjukkan adanya hubungan hasil TPA dan prestasi belajar matematika siswa SMA. Hal senada juga dinyatakan oleh Muslimin (2012), yang dalam hal ini mendapatkan hubungan yang positif antara hasil TPA dan prestasi belajar mahasiswa.

Dalam konteks pendidikan bidang arsitektur, perancangan adalah inti dari pembelajaran arsitektur di sekolah-sekolah arsitektur baik di Indonesia maupun manca negara. Di Departemen Arsitektur ITS khususnya, mata kuliah perancangan pada kurikulum 2018-2023 memiliki porsi sebesar 42% dari total 144 sks. Penguasaan kemampuan merancang oleh mahasiswa menjadi bagian penting dalam pembelajaran arsitektur. Di tahun pertama (semester 1 dan 2), mahasiswa akan mendapatkan pembelajaran Dasar Perancangan Arsitektur (DPA). Setelah menguasai dasar-dasar perancangan arsitektur, di tahun ke-2 s.d. ke-4 (semester 3 s.d. 7), mahasiswa akan terlibat pada pembelajaran Perancangan Arsitektur (PA). Di semester 8, mahasiswa belajar secara lebih mandiri tentang perancangan arsitektur dalam mata kuliah Tugas Akhir.

Merancang adalah inisiasi untuk membuat perubahan pada lingkungan buatan (Jones, 1992). Hal ini dapat diartikan bahwa merancang membayangkan sesuatu di masa datang dan meghadirkan sesuatu yang belum ada sebelumnya sebagaimana dinyatakan oleh (Smith & Smith, 2015). Kondisi

ini menjadikan proses perancangan arsitektur sebagai proses yang kompleks dan canggih yang melibatkan kegiatan-kegiatan seperti analisis, sintesis, dan evaluasi (Lawson, 2003). Kompleksitas ini semakin meningkat dengan tambahan kegiatan penelitian dan inovasi (Smith & Smith, 2015).

Plowright (2014) menyatakan bahwa dalam belajar perancangan arsitektur hal yang utama harus dilakukan adalah belajar berfikir. Pola berfikir yang khas dalam kegiatan merancang arsitektur adalah berfikir divergen dan konvergen (Plowright, 2014), disamping kemampuan berfikir gambar/grafik/visual (Laseau, 2001). Kemampuan berfikir seperti ini melibatkan kemampuan berfikir tingkat tinggi (*high order thinking*) seperti analisis, evaluasi dan mencipta.

Dari paparan di atas, dapat diketahui bahwa perancangan arsitektur membutuhkan kemampuan-kemampuan dasar kognitif (verbal, kuantitatif dan analitis/penalaran) sebagaimana terangkum dalam TPA. Meskipun TPA dirancang khusus untuk mengetahui peluang keberhasilan seseorang dalam belajar, potensi akademik mahasiswa dikatakan menunjang proses pembelajaran DPA, PA maupun PA. Penelitian ini dirancang untuk menganalisis hubungan antara hasil TPA dan hasil pembelajaran DPA. Hubungan ini kemudian digunakan untuk menjelaskan kontribusi potensi akademik mahasiswa dalam pembelajaran DPA.

**Metode**

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif dan menggunakan metoda numerik/statistik untuk analisis data. Dua *variable* yang dilibatkan, yakni hasil Tes Potensi Akademik (TPA) mahasiswa dan hasil belajar mata kuliah Dasar Perancangan Arsitektur 1 (DPA-1) di semester 1 dan Dasar Perancangan Arsitektur 2 (DPA-2) di semester 2.

Hasil TPA diperoleh Kantor Direktorat Akademik ITS. Hasil TPA ini adalah hasil dari pelaksanaan tes mahasiswa arsitektur tahun 2018, yang diselenggarakan sebelum perkuliahan semester gasal 2018/2019 dimulai. Hasil belajar mata kuliah DPA-1 dan DPA-2 didapatkan dari system informasi akademik (integra) ITS.

**Hasil dan Pembahasan**

**TPA dan Evaluasi Pembelajaran DPA di ITS**

TPA di ITS dibagi kedalam empat komponen tes, yakni verbal, kuantitatif, logika dan spasial. Komponen evaluasi pembelajaran DPA berbeda antara DPA-1 dan DPA-2. Capaian pembelajaran DPA-1 difokuskan pada melatih kemampuan dalam berfikir kritis, 3-dimensi dan kreatif, sedangkan DPA-2 lebih diarahkan untuk melatih mahasiswa dalam menerapkan setiap tahap dalam proses perancangan mulai dari mengidentifikasi dan menetapkan permasalahan rancangan, membangkitkan gagasan, evaluasi dan beritersi serta mengomunikasikan hasil rancangan. Hubungan potensi akademik dengan kemampuan-kemampuan yang dilatihkan di DPA-1 dan DPA-2 dapat dilihat pada table 1 di bawah.

Tabel 1. Hubungan potensi akademik dengan kemampuan DPA-1 dan DPA-2

DPA-1	TPA	DPA-2
Berfikir kritis	Verbal	Penyelidikan Arsitektur
Berfikir Kreatif	Kuantitatif	Eksplorasi Arsitektur
Berfikir 3-D	Logika	Evaluasi
Komunikasi	Spasial	Komunikasi

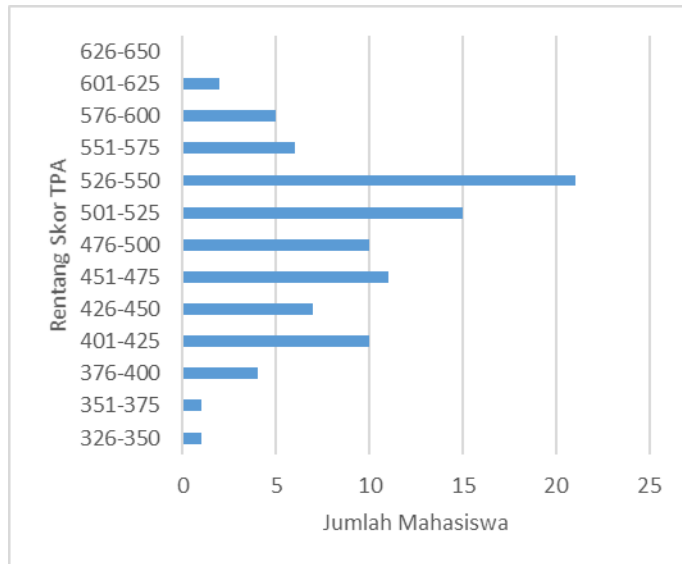
**Kontribusi Potensi Akademik mahasiswa pada Proses Pembelajaran**

Hasil TPA mahasiswa arsitektur angkatan 2018 yang berjumlah 93 orang dapat dilihat pada gambar 1 di bawah ini. Distribusi skor TPA menunjukkan sekitar 49% berada di atas 500, dengan jumlah terbanyak pada rentang 526-550. Hal ini menunjukkan bahwa hanya sekitar 50% mahasiswa memiliki skor di atas rata-rata skor TPA (500).

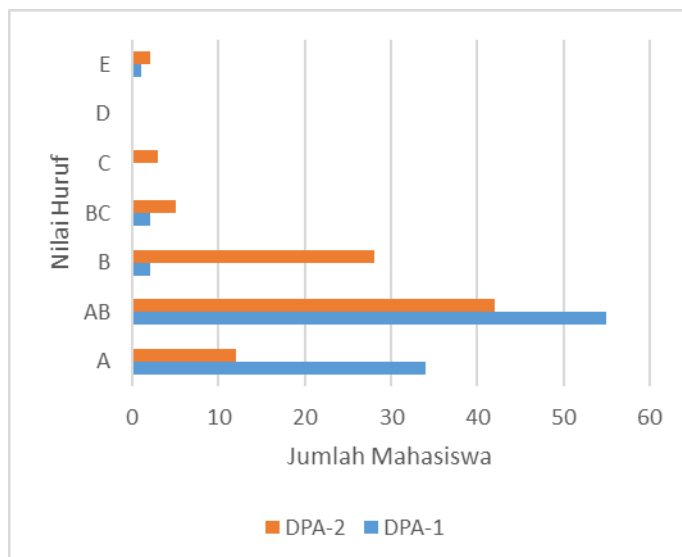


Hasil pembelajaran DPA-1 dan DPA-2 dipaparkan pada gambar 2. Dari gambar ini dapat dilihat bahwa 91 mahasiswa memperoleh nilai B-A untuk DPA-1 dan 82 untuk DPA-2. Jumlah mahasiswa yang memiliki nilai A dan AB menurun dari DPA-1 ke DPA-2, sebaliknya nilai B meningkat di DPA-2 dibanding DPA-1. Baik di DPA-1 dan DPA-2 modus distribusi nilai huruf berada di nilai AB.

Memperhatikan modus skor TPA dan nilai hasil pembelajaran DPA-1 dan DPA-2, dapat sementara diduga bahwa ada hubungan antara potensi akademik mahasiswa dengan hasil pembelajaran DPA. Namun demikian perlu dicatat bahwa jumlah mahasiswa dalam rentang skor TPA dan nilai hasil pembelajaran DPA tidak setara. Hal ini memungkinkan bahwa dugaan tersebut tidak terpenuhi.



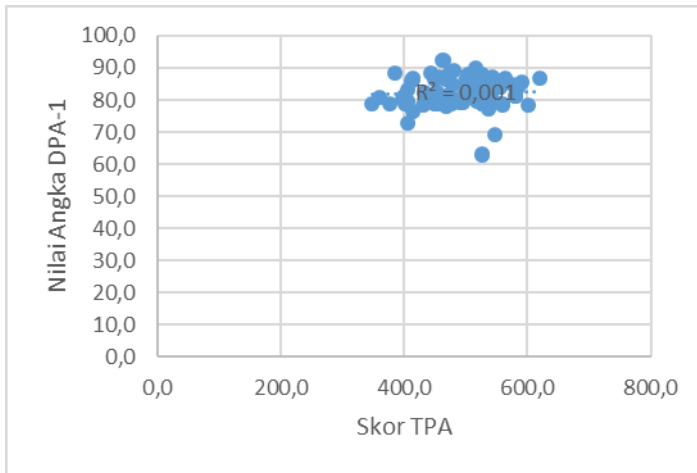
Gambar 1. Distribusi skor TPA mahasiswa angkatan 2018



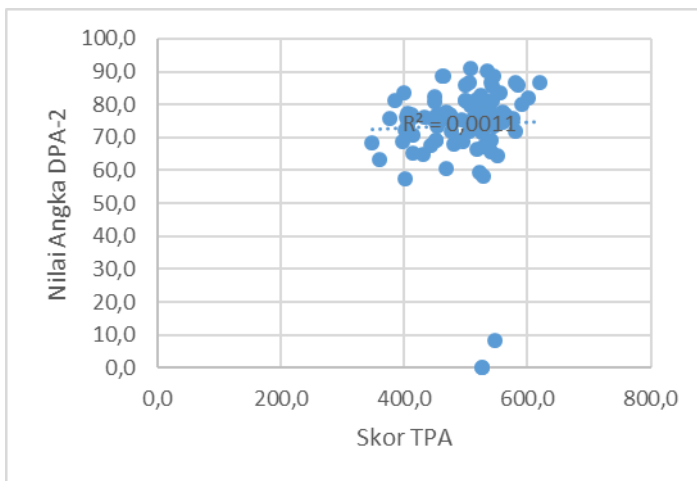
Gambar 2. Distribusi nilai DPA-1 dan DPA-2

Grafik sebaran skor TPA terhadap hasil pembelajaran DPA-1 dan DPA-2 ditampilkan berturut-turut di gambar 3 dan 4. Gambar 3 menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang kuat antara skor TPA dan hasil pembelajaran DPA-1. Garis kecenderungan hubungan hampir tergambar horizontal dengan  $R^2=0,0011$ . Sedikit berbeda dengan kondisi di pembelajaran DPA-1, skor TPA dan hasil pembelajaran DPA-2 terlihat memiliki hubungan, meskipun kurang kuat. Garis kecenderungan

hubungan tergambar miring dan lebih tinggi di sisi kanan. Kondisi ini menunjukkan hubungan positif antara skor TPA dan hasil pembelajaran DPA-2. Hal ini menunjukkan kenaikan potensi akademik mahasiswa sejalan dengan kenaikan hasil pembelajaran, namun hubungan kedua variable dikatakan kurang kuat sebagaimana kecenderungan yang dilihat di DPA-1 ( $R^2=0,0011$ ).



Gambar 3. Grafik hubungan skor TPA dan nilai DPA-1



Gambar 4. Grafik hubungan skor TPA dan nilai DPA-2

Hubungan antara komponen TPA dengan nilai pembelajaran DPA-1 dan DPA-2 dapat dilihat di table 2 di bawah. Sebagaimana dengan hasil analisis antara skor TPA total dan hasil pembelajaran, hubungan kedua variabel tidak menunjukkan hubungan yang kuat.

Tabel 2. Nilai R<sup>2</sup> hubungan skor TPA dengan nilai DPA-1 dan DPA-2

TPA	R <sup>2</sup> Nilai Angka DPA-1	R <sup>2</sup> Nilai Angka DPA-2
Verbal	0,00170	0,00120
Kuantitatif	0,00030	0,00380
Logika	0,00005	0,00360
Spasial	0,00090	0,00070
Skor Total	0,00100	0,00110

Hasil analisis di atas cenderung sejalan dengan pernyataan Azwar (2008) dan bertolak belakang dengan hasil penelitian Muslimin (2012) dan Susilo & Nur'aini (2018) yang menyatakan adanya

hubungan yang positif antara skor TPA dan hasil/prestasi belajar. Pada tahap ini beberapa hal dapat diduga menjadi faktor yang mempengaruhi hasil ini, yaitu:

1. Kemampuan akademik yang direkam dari TPA tidak mewakili kemampuan spesifik pada pembelajaran DPA
2. Jenis evaluasi dan instrumen penilaian belum sepenuhnya mampu merekam kemampuan-kemampuan yang dibebankan pada pembelajaran DPA
3. Subyektifitas pembimbing dapat membiaskan ketepatan sasaran penilaian terhadap kemampuan yang seharusnya dimiliki mahasiswa.
4. Potensi akademik mahasiswa berkembang selama proses pembelajaran, khususnya yang terkait dengan kemampuan dasar khusus pembelajaran DPA

Analisis yang lebih detail tentunya diperlukan untuk mengetahui lebih mendalam hal yang mendorong kecenderungan yang diperoleh dari hasil penelitian ini.

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa hubungan skor TPA dan hasil pembelajaran DPA-1 dan DPA-2 kurang kuat/signifikan, meskipun ada sedikit terdapat hubungan positif diantara kedua variable. Kontribusi potensi akademik mahasiswa pada pembelajaran DPA dengan demikian kurang terlihat. Hal ini dapat diartikan bahwa pertama, hasil TPA kurang dapat digunakan untuk mengetahui peluang keberhasilan mahasiswa dalam pembelajaran DPA. Kedua, hasil penelitian menunjukkan kemungkinan adanya faktor-faktor lain seperti jenis evaluasi, instrumen penilaian, subyektifitas penilai yang mempengaruhi akurasi penilaian/evaluasi. Ketiga, rancangan pembelajaran DPA mampu mendorong perkembangan kemampuan akademik mahasiswa serta mampu memberikan hasil yang lebih baik. Hasil penelitian ini juga memberi rekomendasi untuk melakukan evaluasi dan penelitian lebih lanjut terhadap factor-faktor yang diduga berpengaruh terhadap kurangnya terdapatnya factor-faktor tersebut membuat perbedaan terhadap kemampuan yang didapat mahasiswa.

## Daftar Pustaka

- Azwar, S. (2008), Kualitas Tes Potensi Akademik Versi 07A, *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, No. 2, Tahun XII, 232-250.
- Jones, J.C. (1992), *Design Methods 2<sup>nd</sup> Edition*, New York: John Wiley & Sons.
- Laseau, P. (2001), *Graphic Thinking for Architects and Designers 3<sup>rd</sup> Edition*, New York: John Wiley & Sons.
- Lawson, B. (2005), *How Designers Think, The Design Process Demystified*, Oxford: Architectural Press.
- Muslimin, Z.I. (2012), Prestasi Belajar Mahasiswa Ditinjau dari Jalur Penerimaan Mahasiswa Baru, Asal Sekolah dan Skor Tes Potensi Akademik, *Jurnal Penelitian Psikologi*, Vol. 03(01), 381-383.
- Plowright, P.D. (2014), *Revealing Architecture Design, Methods, Frameworks and Tools*, London: Routledge.
- Smith, A.C. dan Smith, K.S. (2015), *Developing Your Design Process, Six Key Concepts for Studio*, New York: Routledge.
- Susilo, G. dan Nur'aini T.A. (2018), Pengaruh Tes Potensi Akademik Siswa terhadap Prestasi Belajar Matematika, *Jurnal Kajian Pendidikan Matematika*, Vol. 4(1), 21-28.



Departemen Arsitektur  
Fakultas Arsitektur Desain dan Perencanaan  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Kampus ITS, Sukolilo Surabaya 60111 – Indonesia  
Phone: +62 31 5927290  
Fax : +62 31 5996972, +62 31 5924301  
<https://www.events-arch-its.org/snpa2019>

ISBN 978-979-3334-26-4

