

BAB 3. ANALISA DAN PEMROGRAMAN ARSITEKTUR

3.1 Penyelenggaraan Pendidikan

3.1.1 Kapasitas dan Karakteristik Pengguna

Kapasitas mahasiswa dihitung berdasarkan data jumlah mahasiswa pada program studi serupa di Indonesia. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan gambaran tentang banyaknya mahasiswa yang berminat untuk masuk pada program studi yang tersedia di Sekolah Seni Digital.

a. Studi Preseden

Tabel 3. Jumlah mahasiswa pada prodi yang relevan

(Sumber : forlap.ristekdikti.go.id)

Universitas	Prodi	Jumlah Dosen	Jumlah Mahasiswa
Universitas Negeri Malang	Game Animasi (S1)	6	170
Akademi Komunikasi SAE Indonesia	Manajemen & Produksi Film Video & TV (S1)	9	212

b. Perhitungan

1. Kapasitas Mahasiswa D3 dan D4

Dari data yang didapat di atas, maka penulis menghitung kapasitas bangunan dari rata-rata jumlah mahasiswa S1 dari ke 2 universitas, yaitu : 191, dan dapat dibulatkan menjadi **200**, dengan jumlah mahasiswa per angkatan 50 orang. Maka, diasumsikan bahwa jumlah mahasiswa untuk 3 angkatan untuk 2 prodi adalah **150** dan 4 angkatan untuk 2 prodi adalah **200** mahasiswa. Maka, total = $(200 \times 2) + (150 \times 2) = 700$

2. Jumlah Dosen Tetap

Perhitungan jumlah dosen tetap mengacu pada preseden dari 2 universitas dengan prodi serupa. Jumlah rata-rata dosen tetap pada 2 universitas tersebut adalah 7-8 dosen. Maka, jumlah dosen yang ditetapkan menurut analisa adalah **8 dosen per prodi**, dengan total dosen sebanyak **32 dosen tetap**.

3. Perhitungan Ruang Kelas dan Jam Operasional

i. Perhitungan SKS dan Jam aktif kelas Rata-Rata

Prodi D3 minimum **144 SKS**. (Makul. Umum 8 sks, dan 98 keahlian)

1 sks = **50 menit** kuliah tatap muka + **50 menit** tugas terstruktur + **60 menit** belajar mandiri. Untuk kuliah lab/studio, adalah 160 menit per minggu.

Tugas akhir = **8 sks** (4 jam/minggu)

Maka, total SKS kuliah teori/studio/workshop adalah **100 SKS** dalam kurun waktu 5 semester. Sehingga, tersedia **20 SKS** tiap semester.

Maka, dalam 1 minggu, terjadi $(50 \times 20) = \mathbf{1000 \text{ menit}}$ kuliah tatap muka/studio/workshop, atau setara 3,3 jam per hari tiap semesternya.

ii. Jumlah Ruang Kelas per Prodi

Terdapat 50 orang per angkatan. Sedangkan, menurut aturan ristekdikti, perbandingan dosen : mahasiswa optimal per kelas adalah **1:30**. Maka, kapasitas 1 kelas adalah **25 mahasiswa per kelas**. Maka, dibutuhkan **2 ruang kelas per angkatan**.

2 ruang kelas x 3 angkatan = **8 ruang kelas/prodi** (tidak termasuk studio syuting), dan **1 ruang tugas akhir**.

iii. Jam Aktif Kampus

Menurut Permen Ristekdikti 2018, dosen dan pengelola minimal bersedia bekerja 40 jam per minggu atau setara 8 jam sehari, Senin hingga Jumat.

Maka, diasumsikan jam aktif politeknik.

c. Karakteristik Pengguna Bangunan

1. Mahasiswa

Mahasiswa peserta didik memiliki 18-22 tahun. Menurut analisa pribadi, usia 18-22 tahun berdasarkan usia rata-rata lulus SMA dan lama pendidikan D3. Usia 18-22 tahun pada jaman sekarang (2020) adalah kelahiran di atas tahun 2000, yang termasuk kedalam kategori **generasi Z**.

Generasi Z menurut Putra memiliki karakteristik sebagai berikut :

i. Ingin segalanya serba praktis

- ii. Bereaksi cepat terhadap segala sesuatu
- iii. Sudut pandang beragam
- iv. Suka mencampur-adukkan pekerjaan dengan rekreasi
- v. Dapat merasa nyaman di setiap tempat, seolah di rumah
- vi. Bergantung pada teknologi
- vii. Kemampuan *multi-tasking* yang baik

Sementara, menurut Susantoro dalam Ramadha, **mahasiswa** secara umum memiliki karakteristik sebagai berikut :

- i. Dekat dengan teman sebaya untuk bertukar pikiran
- ii. Mandiri
- iii. Rasa ingin tahu yang tinggi
- iv. Ingin memperdalam bidang keahliannya

Menurut jurnal oleh A Susanti, generasi Z lebih memilih metode belajar yang **fleksibel** daripada konvensional, dan membutuhkan arahan terstruktur, serta *feedback* dan evaluasi secara berkala tentang pembelajaran. Menurut penelitian pada jurnal yang sama, generasi Z juga menyukai **ruang publik atau outdoor**, untuk beberapa kegiatan, yaitu :

- i. Menikmati suasana yang nyaman
- ii. Interaksi bersama teman
- iii. Mengerjakan tugas

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh penulis jurnal tersebut, penulis jurnal menarik kesimpulan bahwa generasi Z menyukai ruang yang memungkinkan mereka **melakukan lebih dari 1 aktivitas**. Selain itu, generasi Z juga menyukai suasana ruang yang **unik dan tidak biasa**.

Lalu, dari jurnal yang ditulis oleh Dana Schwieger, disebutkan bahwa kemampuan yang banyak diharapkan oleh perusahaan dari generasi Z adalah :

- i. Kerjasama tim yang baik
- ii. Kemampuan komunikasi yang baik

Sehingga, penulis menarik kesimpulan bahwa dalam perencanaan ruang, diperlukan tata ruang dan bentuk ruang yang mendukung kerjasama dan komunikasi yang baik.

2. Dosen

Menurut analisa penulis, rata-rata pengajar yang berpengalaman dalam bidang seni digital termasuk dalam generasi milenial, karena industri seni digital mulai berkembang pada tahun 1990 an, dan menurut studi preseden, pengajar di sekolah seni digital di luar negeri adalah generasi milenial.

Generasi milenial atau Y, menurut Putra memiliki karakteristik sebagai berikut :

- i. Pola komunikasi terbuka dibanding generasi lain
- ii. Pengguna berat media sosial
- iii. Bergantung pada teknologi
- iv. Dapat merasa nyaman di setiap tempat, seolah di rumah

3. Karakteristik Pribadi Kreatif

Menurut analisis penulis, ada kesamaan karakteristik antara dosen dan mahasiswa. Karena politeknik seni digital merupakan politeknik di bidang kreatif, maka dapat diasumsikan bahwa pengguna bangunan merupakan orang-orang dengan kategori kreatif. Adapun karakteristik orang kreatif menurut jurnal Jati Fatmawiyati yaitu :

- i. Rasa ingin tahu yang tinggi
- ii. Imajinatif
- iii. Menyukai tantangan

Menurut jurnal Ketertarikan Publik terhadap Keberadaan Creative Space, disebutkan bahwa *creative space* menjadi solusi yang tepat sebagai fasilitas bagi komunitas kreatif untuk berkarya. Menurut hasil survey, didapatkan hasil bahwa *creative space* merupakan sarana :

- i. Sebagai wadah kreatifitas
- ii. Sebagai sarana interaksi, berbagi ilmu, serta brain storming
- iii. Sebagai sarana promosi dan apresiasi yang bersifat publik

Menurut jurnal Design Principles for Creative Spaces, *creative space* dikelompokkan menjadi :

- i. **Personal Space**

Memungkinkan proses belajar yang terkonsentrasi dan meminimalisir stimulasi untuk menghindari gangguan eksternal.

Kualitas spasial : dapat membantu perkembangan ilmu individual

Contoh : Ruang baca, perpustakaan, learning centres.

ii. **Collaboration Space**

Berguna untuk kerja kelompok, workshop, diskusi tatap muka, maupun asistensi

Kualitas spasial : ruang mendorong perilaku kolaborasi antar pengguna

Contoh : Co-working space

iii. **Presentation Space**

Digunakan untuk membagi ilmu, ide, dan hasil kerja yang bersifat 1 arah, seperti presentasi

Kualitas Spasial : Memiliki bentuk ruang/infrastruktur yang mengarahkan pengguna untuk fokus pada proses pembelajaran 1 arah

Contoh : Ruang kuliah, *lecture hall*

iv. **Making Space**

Berguna dalam proses pembelajaran seperti membuat model, eksperimen, dan hal-hal yang bersinggungan dengan debu dan kotoran.

Kualitas Spasial : Ruang dapat mempengaruhi pengguna untuk bersosialisasi dan bertukar pikiran

Contoh : Studio, konsep ruang open-space

v. **Intermission Space**

Sebagai penghubung antar seluruh ruang, yang berguna untuk istirahat, rekreasi, dan sirkulasi.

Kualitas Spasial : Ruang dapat menyediakan stimulus (view, suara, bau, tekstur, material, dll.)

Contoh : Mencakup lorong, tangga, cafetaria, common room, area outdoor

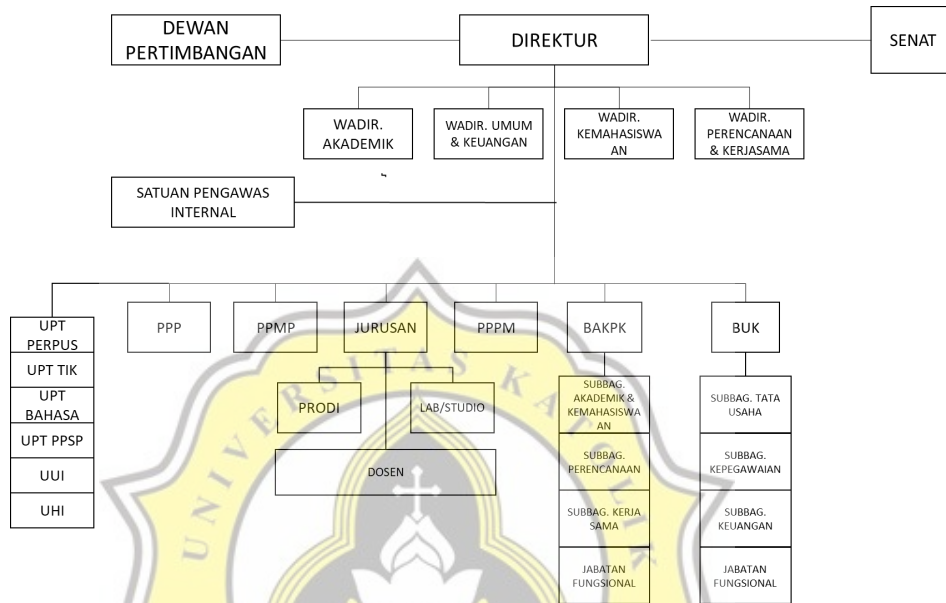
3.1.2 Pengelola

Tenaga kependidikan untuk perguruan tinggi minimal memiliki 3 orang untuk tiap prodi, dan 1 orang untuk melayani perpustakaan. (Permen Ristekdikti 2018). Pengelola minimal bersedia bekerja *full-time* selama 40 jam/minggu.

Organisasi dan tata kerja untuk politeknik swasta harus memiliki 5 unsur :

- a. Penyusun kebijakan
- b. Pelaksana akademik
- c. Pengawas dan penjaminan mutu
- d. Penunjang akademik
- e. Pelaksana Administrasi

Pemimpin politeknik adalah direktur.



Gambar 36. Bagan organisasi politeknik seni digital

(Sumber : Politeknik Negeri Semarang)

3.1.3 Kurikulum Pendidikan

Dari informasi yang telah disebutkan di bab gambaran umum, terdapat 2 prodi D3 dan 2 prodi D4 .

Menurut Pernyataan Menteri Ristekdikti, kurikulum pendidikan vokasi lebih fokus pada pendidikan praktik 60-70%, dan teori 30-40%. Sehingga, sebagian besar pendidikan adalah praktek.

Menurut Ronald C. Doll, **kurikulum** memiliki pengertian muatan proses formal/informal untuk mengembangkan keahlian dan mendapat pengetahuan dengan bantuan sekolah. Kurikulum didapat dari website resmi 3dsense.com. Kurikulum tersebut beserta kegiatannya antara lain :

- a. *Game Art*

Tabel 4. Kurikulum *Game Art*

(Sumber : lasallecollege.ac.id)

Semester 1
<i>Digital Imaging</i>
<i>History of Games</i>
<i>Introduction to Scripting</i>
<i>Introduction to Game Design</i>
<i>Mini Games and Protoyping</i>
<i>Color in Games</i>
Semester 2
Scripting
<i>Free to Play Games</i>
<i>Introduction to Game Animation</i>
<i>Introduction to Level Design</i>
<i>Game Design</i>
<i>Digital Illustration</i>
Semester 3
<i>Advanced Scripting</i>
<i>Basic 3D Concepts</i>
<i>Portfolio 1</i>
<i>Level Design</i>
<i>UI/UX Design</i>
<i>Pre-Production and Project Management</i>
Semester 4
<i>Production Team 1</i>
<i>Game Design for Platforms</i>
<i>Senior Project</i>
<i>Advanced Game Design</i>
<i>3D Graphics 2</i>
Semester 5
<i>Production Team 2</i>
<i>Capstone Project</i>
<i>Game Research and Critical Analysis</i>
<i>Critical Game Design</i>
<i>Game Design for Business</i>
Semester 6
<i>Post Production</i>
<i>Final Capstone Project</i>

<i>Portfolio 2</i>
MK Pilihan
<i>Drawing</i>
<i>Fundamentals of Design</i>
<i>Typography</i>
<i>History of Art in Early Civilization</i>
<i>Concept Development</i>
<i>Photography</i>

b. Concept Design and Illustration

Tabel 5. Kurikulum *Game Art*

(Sumber : uca.ac.uk)

Semester 1
<i>Illustrative Concepts 1</i>
<i>Observational Drawing</i>
<i>Design Process 1</i>
<i>Global Vis & Mat Cult : to 1800</i>
Semester 2
<i>Illustrative Concepts 2</i>
<i>Observational Painting 1</i>
<i>Media Studio : Analogue</i>
<i>Global Vis & Mat Cult : to pres</i>
Semester 3
<i>Illustration 1</i>
<i>Graphic Design for Illustration</i>
<i>Observational Painting 2</i>
<i>Human Form & Function : Anatomuy</i>
Semester 4
<i>Illustration 2</i>
<i>Illustrative Painting 1</i>
<i>Media Studio : Digital</i>
<i>Modern American Illustration</i>
<i>Graphic Design Hist-20th Cent</i>
Semester 5
<i>Illustration 3</i>
<i>Illustrative Painting 1</i>

<i>Media Studio : Hybrid</i>
<i>Illustration-Rise Pop Culture</i>
<i>Semester 6</i>
<i>Illustration 4</i>
<i>Illustrative Painting 4</i>
<i>Semester 7</i>
<i>Thesis : 5</i>
<i>Illustrative Painting 4</i>
<i>Semester 8</i>
<i>Thesis : 6</i>
<i>Illustrative Painting 5</i>
<i>Media Studio : Social</i>

c. ***Motion and Graphic Design***

Tabel 6. Kurikulum *Motion and Graphic Design*

(Sumber : bcu.ac.uk)

<i>Semester 1</i>
<i>Understanding Context</i>
<i>Creative Development & Production</i>
<i>Perspectives on Practice</i>
<i>Creative Realisation</i>
<i>Semester 2</i>
<i>Computer Based 2D Animation</i>
<i>Multimedia & Computer Graphics</i>
<i>Introduction to 3D Animation & Modeling 1</i>
<i>Introduction to Mass Communication & Media Literacy</i>
<i>Semester 3</i>
<i>Technical English 1</i>
<i>3D Animation 1</i>
<i>Production Process 1</i>
<i>Multimedia 1</i>
<i>Composing & Editing</i>
<i>Color Theory</i>
<i>Semester 4</i>
<i>Technical English 2</i>

3D Animation 2
<i>Production Process 2</i>
<i>Multimedia 2</i>
<i>Layout and Perspective</i>
<i>Sketching and Landscaping</i>
Semester 5
<i>Script Writing 1</i>
<i>Content Development Direction 1</i>
<i>Gaming Technology</i>
<i>Digital Editing & Motion Graphic 1</i>
<i>Visual Effects 1</i>
<i>V.F.X 1</i>
Semester 6
<i>Script Writing 2</i>
<i>Content Development Direction 2</i>
<i>Digital Editing & Motion Graphics 2</i>
<i>Visual Effects 2</i>
<i>V.F.X 2</i>
<i>Final Project</i>
<i>Photography</i>

d. **3D Animation and Visual Effects**

Tabel 7. Kurikulum 3D Animation & Visual Effects

(Sumber : SAE.ac.id)

Semester 1
<i>Communication Skills</i>
<i>Creative Media History</i>
<i>Computer Graphics Fundamental</i>
<i>Arts & Design Fundamental</i>
Semester 2
<i>Ethics, Citizenship, Pancasila, Bahasa Indonesia</i>
<i>Modeling 1 : Hard Surface Modelling</i>
<i>Introduction to Animation</i>
<i>VFX 1 : Digital Image Compositing</i>
Semester 3
<i>Story Development & Storyboarding</i>

<i>Modelling Modeling 2 : Organic Modeling</i>
<i>Animation 1 : Body Mechanic Animation</i>
<i>VFX 2 : Digital Video Compositing</i>
Semester 4
<i>Concept Production</i>
<i>Modeling 3 Digital Sculpting</i>
<i>Animation 2 : Body Acting Animation</i>
<i>Rigging for Animation</i>
Semester 5
<i>Business & Professional Ethics</i>
<i>Advanced Animation and Visual Effects</i>
<i>Cross-Disiplinary Elective</i>
Semester 6
<i>Internship</i>
<i>Creative Project</i>
Semester 7
<i>Art Development</i>
<i>Project Development</i>
<i>Research Strategies</i>
<i>Advanced Asset Building</i>
Semester 8
<i>Production Planning</i>
<i>Major Project</i>



3.1.4 Studi Kegiatan

a. Mahasiswa

Tabel 8. Studi Kegiatan dan Kebutuhan Ruang Mahasiswa

Pelaku	Aktivitas	Kebutuhan Ruang	Sifat Ruang	Jenis Ruang
Mahasiswa (Umum)	Parkir Kendaraan	<ul style="list-style-type: none"> • Parkiran 	Publik	Indoor
	Datang/Pulang (Drop off)	<ul style="list-style-type: none"> • Drop Off Area • Ruang Tunggu • Lobby 	Publik	Outdoor/Indoor
	Kuliah Teori	<ul style="list-style-type: none"> • Ruang Kuliah 	Privat	Indoor
	Makan Siang	<ul style="list-style-type: none"> • Kantin/Food Court 	Publik	Indoor
	Mengerjakan tugas	<ul style="list-style-type: none"> • Co-Working Space • Project Room 	Privat	Indoor/Semi Outdoor
	Asistensi	<ul style="list-style-type: none"> • Ruang dosen • Co-Working Space • Studio 	Privat	Indoor
	Meminjam/Baca buku/Belajar	<ul style="list-style-type: none"> • Perpustakaan • Ruang Baca • Learning Centre 	Privat	Indoor
	Kuliah Umum	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Lecture Hall</i> 	Privat	Indoor
	Diskusi/Ngobrol dengan Teman	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Social Space</i> 	Semi-Publik	Indoor/Outdoor
	Mengerjakan Proyek Akhir	<ul style="list-style-type: none"> • Studio Proyek Akhir 		
Mahasiswa (Game Art)	Pembuatan Game	<ul style="list-style-type: none"> • Studio Pembuatan Game 	Privat	Indoor
	Kelas Workshop Pembuatan Game & Programming	<ul style="list-style-type: none"> • Workshop Pembuatan Game 	Privat	Indoor
Mahasiswa (Ilustrasi)	Pembuatan Ilustrasi	<ul style="list-style-type: none"> • Studio Ilustrasi 	Privat	Indoor

	Kelas Workshop Ilustrasi	<ul style="list-style-type: none"> • Workshop Ilustrasi 	Privat	Indoor
	Workshop Gambar Manual (Oil Painting, Sculpting)	<ul style="list-style-type: none"> • Workshop Ilustrasi Klasik 	Privat	Indoor
Mahasiswa (Motion Design)	Pembuatan Graphic & Motion Design	<ul style="list-style-type: none"> • Studio Graphic & Motion Design 	Privat	Indoor
	Kelas Workshop Pembuatan Graphic & Motion Design	<ul style="list-style-type: none"> • Workshop Graphic & Motion Design 	Privat	Indoor
	Syuting Film	<ul style="list-style-type: none"> • Studio Syuting Film 	Privat	Indoor
Mahasiswa (3D Animation & VFX)	Pembuatan Animasi 3D & VFX	<ul style="list-style-type: none"> • Studio Animasi 3D & VFX 	Privat	Indoor
	Kelas Workshop Pembuatan Animasi 3D & VFX	<ul style="list-style-type: none"> • Workshop 3D & VFX 	Privat	Indoor
	Syuting Film	<ul style="list-style-type: none"> • Studio Syuting Film 	Privat	Indoor

b. **Dosen**

Tabel 9. Studi Kegiatan dan Kebutuhan Ruang Dosen

Pelaku	Aktivitas	Kebutuhan Ruang	Sifat Ruang	Jenis Ruang
Dosen (Umum)	Parkir Kendaraan	<ul style="list-style-type: none"> • Parkiran 	Publik	Indoor
	Datang/Pulang (Drop off)	<ul style="list-style-type: none"> • Drop Off Area • Ruang Tunggu • Lobby 	Publik	Outdoor/Indoor
	Mengajar Kuliah Teori	<ul style="list-style-type: none"> • Ruang Kuliah 	Privat	Indoor
	Mengajar Kuliah Workshop	<ul style="list-style-type: none"> • Ruang Workshop 	Privat	Indoor

	Memberi Asistensi	<ul style="list-style-type: none"> • Ruang Dosen • Co-Working Space • Studio//Workshop 	Privat	Indoor
	Makan Siang	<ul style="list-style-type: none"> • Kantin/Food Court 	Publik	Indoor
	Mengerjakan tugas	<ul style="list-style-type: none"> • Co-Working Space 	Privat	Indoor/Semi Outdoor
	Rapat	<ul style="list-style-type: none"> • Ruang Rapat 	Privat	Indoor
Dosen (Motion Graphic, 3D & VFX)	Syuting Film	<ul style="list-style-type: none"> • Studio Syuting Film 	Privat	Indoor

c. **Direktur/Wakil Direktur**

Tabel 10. Studi Kegiatan dan Kebutuhan Ruang Direktur/Wakil Direktur

Pelaku	Aktivitas	Kebutuhan Ruang	Sifat Ruang	Jenis Ruang
Direktur/Wakil	Parkir Kendaraan	<ul style="list-style-type: none"> • Parkiran 	Publik	Indoor
	Datang/Pulang (Drop off)	<ul style="list-style-type: none"> • Drop Off Area • Ruang Tunggu • Lobby 	Publik	Outdoor/Indoor
	Bekerja	<ul style="list-style-type: none"> • Ruang Kepala 	Privat	Indoor
	Menerima Tamu	<ul style="list-style-type: none"> • Ruang Kepala 	Privat	Indoor
	Rapat	<ul style="list-style-type: none"> • Ruang Rapat 	Privat	Indoor
	Istirahat	<ul style="list-style-type: none"> • Kantin/Food Court 	Publik	Indoor
	Makan Siang	<ul style="list-style-type: none"> • Kantin/Food Court 	Publik	Indoor

d. **Administrasi**

Tabel 11. Studi Kegiatan dan Kebutuhan Ruang Mahasiswa

Pelaku	Aktivitas	Kebutuhan Ruang	Sifat Ruang	Jenis Ruang
Administrasi/ Pengelola	Parkir Kendaraan	<ul style="list-style-type: none"> • Parkiran 	Publik	Indoor
	Datang/Pulang (Drop off)	<ul style="list-style-type: none"> • Drop Off Area • Ruang Tunggu • Lobby 	Publik	Outdoor/Indoor
	Bekerja	<ul style="list-style-type: none"> • Ruang Kepala 	Privat	Indoor
	Istirahat	<ul style="list-style-type: none"> • Kantin/Food Court 	Publik	Indoor
	Makan Siang	<ul style="list-style-type: none"> • Kantin/Food Court 	Publik	Indoor

e. **Tamu**

Tabel 12. Studi Kegiatan dan Kebutuhan Ruang Tamu

Pelaku	Aktivitas	Kebutuhan Ruang	Sifat Ruang	Jenis Ruang
Tamu	Parkir Kendaraan	<ul style="list-style-type: none"> • Parkiran 	Publik	Indoor
	Datang/Pulang (Drop off)	<ul style="list-style-type: none"> • Drop Off Area • Ruang Tunggu • Lobby 	Publik	Outdoor/Indoor
	Tanya jawab	<ul style="list-style-type: none"> • Lobby/Lounge 	Privat	Indoor
	Makan	<ul style="list-style-type: none"> • Kantin/Food Court 	Publik	Indoor
	Keperluan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> • Lobby Kantor Pengelola 	Publik	Indoor
	Melihat karya mahasiswa	<ul style="list-style-type: none"> • Galeri 	Publik	Indoor

f. **Lain-Lain**

Pelaku	Aktivitas	Kebutuhan Ruang	Sifat Ruang	Jenis Ruang
Lain-Lain	Shalat	• Mushola	Publik	Indoor
	Wudhu	• Tempat wudhu	Publik	Outdoor/Indoor
	Wisuda	• Auditorium	Publik	Indoor

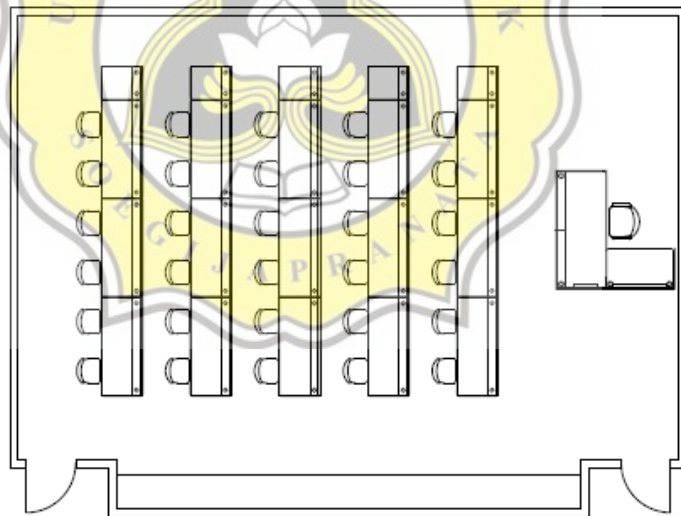
3.1.5 Persyaratan Ruang

a. **Ruang Kuliah**

Menurut Permen Ristekdikti, rasio jumlah mahasiswa : dosen yang optimal adalah **1 : 30**, maka, kapasitas ruang adalah 25 mahasiswa (setengah dari jumlah 1 angkatan, yaitu 50). Kapasitas minimum adalah **1 m²** per mahasiswa

Ruang kuliah cocok ditata dengan layout tempat duduk mahasiswa menghadap ke depan (ke arah dosen), dengan alasan :

1. Mempermudah siswa melihat dosen dan proyektor
2. Mempermudah dosen menjawab pertanyaan



Gambar 37. Contoh layout ruang kuliah

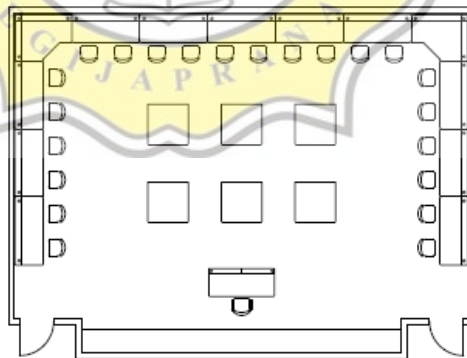
(Sumber : Buku Interior Concepts Solutions that Fit)

Menurut buku Time-saver Standards for Building Types, ruang kuliah bisa memiliki ukuran dan kapasitas yang beragam, namun, rata-rata kapasitas ruang kuliah standar adalah **40 orang**.

1. Jam dinding perlu tersedia dan diletakkan pada tempat yang mudah dilihat mahasiswa
2. Penggunaan plafon akustik, dinding keras, lantai yang mudah dibersihkan, dan karpet akustik jika memungkinkan.
3. Perabot yang awet dan tahan air
4. Pencahayaan **300 lux**
5. **Lubang elektrik**al untuk keperluan alat elektronik
6. **Letak pintu masuk perlu direncanakan** dengan alasan *traffic control*
7. Ruangan perlu diletakkan **jauh dari kebisingan** dan gangguan suara.
8. Minimum 1 m² per mahasiswa (Permen Ristekdikti 2018)

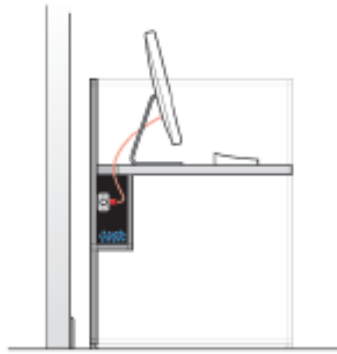
b. **Studio Individu**

Kegiatan yang terjadi dalam ruang lab komputer menjadi pertimbangan dalam mendesain ruang lab komputer. Mahasiswa belajar dan bekerja di depan komputer, dan dosen/pengajar akan berkeliling, atau membantu dari komputer pengajar. Selain itu, diperlukan layar di depan kelas untuk menyampaikan materi tutorial. Layar juga kemungkinan besar digunakan untuk presentasi mahasiswa terkait materi workshop. Layout ruang dibawah ini cocok digunakan untuk layout studio, dimana tidak banyak materi tutorial, dan lebih banyak mengerjakan tugas studio.



Gambar 38. Contoh layout lab komputer

(Sumber : Buku Interior Concepts Solutions that Fit)



Gambar 39. Pengkabelan lab komputer/ruang workshop

(Sumber : Buku Interior Concepts Solutions that Fit)

Persyaratan perabot :

1. Meja yang cukup untuk *Pen Tablet* untuk prodi **3D Animasi dan Visual Effect, serta ilustrasi.**
2. Meja cukup untuk mengerjakan sesuatu berkaitan dengan kegiatan tulis-menulis.
3. Kursi mudah digerakkan dan diputar untuk menghadap layar di depan kelas
4. Layout perabot memudahkan dosen/pengajar untuk berkeliling.

Persyaratan jaringan :

1. Akses jaringan kabel tiap PC ke *render farm* untuk keperluan *rendering* prodi **3D Animasi dan Motion Graphic.**
2. Adanya akses Wi-Fi untuk setiap komputer

Persyaratan visual :

1. Jarak maksimum pengamat terjauh ke proyektor adalah **13,74 m**
2. Pencahayaan untuk ruang workshop adalah **500 lux**, dapat diubah sesuai kebutuhan, seperti penyampaian materi melalui papan tulis, atau proyektor.
(Neufert, 1991)

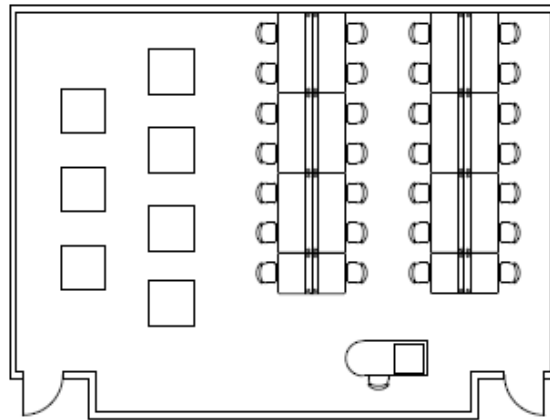
c. Ruang Workshop/Studio Tutorial

1. Layout dan Interaksi

Studio seni digital paling cocok menggunakan layout back-to-back, karena :

- i. Kemudahan interaksi antar mahasiswa
- ii. Layout memungkinkan mahasiswa melihat layar proyektor.
- iii. Hemat tempat

- iv. Biasanya layout digunakan untuk kelas yang membutuhkan komputer dan tempat kerja non-komputer.



Gambar 40. Contoh layout studio back-to-back untuk 30 orang

(Sumber : Buku Interior Concepts Solutions that Fit)



Gambar 41. Contoh sistem pengkabelan back-to-back

(Sumber : Buku Interior Concepts Solutions that Fit)

1. Pencahayaan untuk ruang studio adalah **500 lux**, dengan sudut pencahayaan tidak menimbulkan *glare* terhadap layar komputer, serta pencahayaan alami tidak mengganggu proyektor.

(Buku Interior Concepts Solutions that Fit)

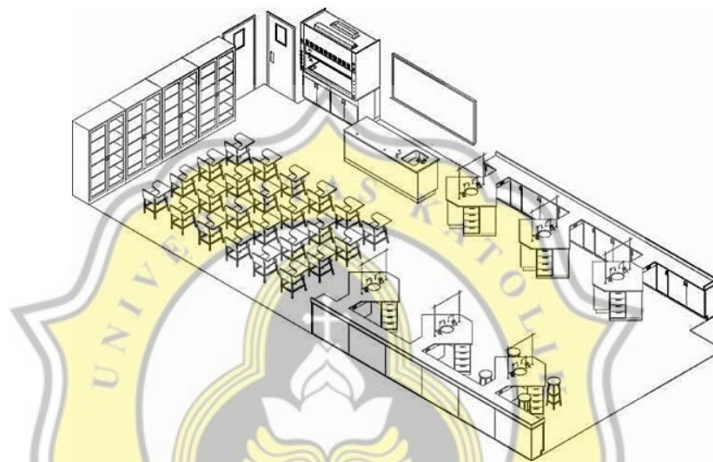
2. Luasan **3 m²** per mahasiswa

d. Integrasi Ruang Kuliah, Workshop, dan Studio

Menurut WBDG.org, kebutuhan akan kelas fleksibel berfokus pada pembelajaran praktek ketimbang teori. Jumlah institusi yang menggunakan ruang kelas terintegrasi seperti ini pun mulai meningkat. Namun, integrasi antara ruang kelas dengan lab

komputer mengakibatkan area lab komputer perlu didesain secara lebih fleksibel, sehingga tidak ada tabrakan antar kebutuhan ruang. Keunggulan dari sistem kelas seperti ini antara lain :

1. Ruangan dapat mengakomodasi perubahan kebutuhan kegiatan yang berbeda dengan cepat.
2. Lebih ekonomis
3. Fungsi peralatan standar dan khusus dapat saling melengkapi
4. Efektivitas pemanfaatan ruang dan peralatan lebih tinggi



Gambar 42. Contoh ruang kelas yang terintegrasi dengan lab
(Sumber : wbdg.org)

e. **Lecture Hall**

Lecture hall merupakan ruang kelas dengan sistem *tiered*. Biasanya menggunakan meja yang tidak dapat digeser. Persyaratan ruang lecture hall antara lain :

1. Kapasitas 50-150 kursi, namun, biasanya lebih dari 100.
2. Lantai bertingkat-tingkat.
3. Dimensi tempat duduk harus dapat mengakomodasi pergerakan di belakang kursi.
4. Luasan sekitar 1,8 m² per siswa untuk keseluruhan ruangan, dan 1 m² untuk seating.
5. Luasan per mahasiswa proporsional dengan podium.

(ASU, 2019)

f. **Ruang Seminar**

1. Ruang seminar berkapasitas 25-40, dengan kursi yang dapat digeser.
2. Bila memungkinkan, penataan kursi diatur secara berhadap-hadapan.
3. Terkadang instruktur dapat duduk dengan siswa.
4. Luasan sekitar **2,5 m²** per pengguna ruang.

(ASU, 2019)

g. **Auditorium**

1. Auditorium memuat lebih dari 150 kursi
2. Lorong dapat didesain dalam bentuk ramp, namun area duduk harus datar
3. Sebaiknya bentuk auditorium melengkung
4. Luas total **1,6 m²** per orang, dan **0,6 m²** per tempat duduk.

(ASU, 2019)

h. **Resepsionis/Lobby**

Menurut buku *Redesigning the Educational Experience*, resepsionis/lobby perlulah menciptakan suasana yang menimbulkan semangat belajar. Selain itu, lobby berperan sebagai titik pertemuan antara tamu/client dengan institusi. Resepsionis/lobby juga perlu menciptakan suasana *welcoming*, dan aman. Pengunjung juga perlu mendapatkan kemudahan informasi tentang institusi terkait. Sebaiknya terdapat area interview bagi tamu yang ingin bertanya tentang institusi. Pencahayaan terang sebesar **500-700 lux**, untuk menampilkan kesan cerah. Menurut Duygu Ergin, luas resepsionis yang optimal adalah **23-27 m²**.

i. **Co-Working Space**

Persyaratan dari Co-Working Space mengikuti panduan dari buku *How to Create a Co-Working Space Handbook*

1. **Aktivitas**

Co working space perlu memuat aktivitas, dari skala individual hingga kelompok besar, baik untuk keperluan pekerjaan, maupun untuk sekedar makan/minum. Aktivitas utama yang perlu di akomodasi adalah :

- i. **Kerja mandiri**, sebaiknya dipisah dengan ruang untuk pekerjaan beramai-ramai.
- ii. **Kerja kelompok** sebaiknya dekat dengan tempat penyimpanan seperti loker

2. Luasan Ruang

Co-Working Space menggunakan luasan ruang **50m²**, mengikuti panduan dari buku *How to Create a Co-Working Space Handbook*. Sirkulasi ideal adalah **150 cm**

3. Modul

Dalam menentukan modul luasan working space, modul **150 cm** dinilai paling banyak digunakan, dan lebih ekonomis. Selain itu, perabot dan sistem partisi biasanya didesain untuk bekerja dengan 150 cm.

j. Social Space

Social space yang didesain dengan baik, kemungkinan akan meningkatkan motivasi dari siswa, dan berpengaruh terhadap kemampuan belajar. Tempat belajar informal yang berkualitas juga akan meningkatkan profil dari institusi. Maka dari itu, social space memiliki prioritas tinggi pada desain bangunan-bangunan baru. Namun, pembuatan social space juga akan meningkatkan dimensi bangunan keseluruhan. Ruang luas yang kurang terpakai banyak dijumpai di kampus-kampus besar. Sebaiknya ruang-ruang seperti fasilitas catering, common room, dan koridor yang tak terpakai diberdayakan kembali menjadi social space.

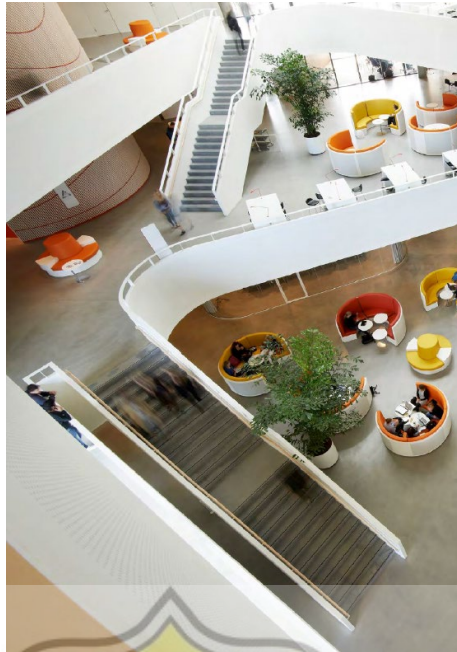
1. Persyaratan Pengguna

Social space sebaiknya tidak membedakan jenis pengguna, dan dapat menyerap segala jenis pengguna. Desain social space perlu memenuhi kebutuhan seluruh pengguna, baik dari staff, pengajar, maupun siswa. Area social space juga perlu menyediakan suasana *refreshing* dan dapat menjadi titik temu staff dengan siswa dalam waktu singkat.

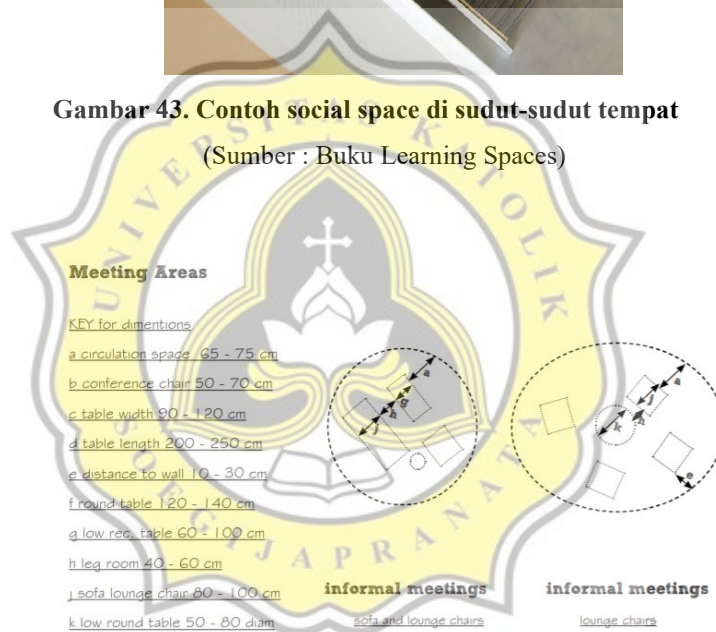
2. Pencahayaan dan Penghawaan

Sebisa mungkin pencahayaan dan penghawaan alami dimasukkan kedalam social space. Pencahayaan dapat dimasukkan dengan dinding kaca, maupun jendela.

(JISC, 2006)



Gambar 43. Contoh social space di sudut-sudut tempat
(Sumber : Buku Learning Spaces)



Gambar 44. Standar dimensi untuk social space
(Sumber : Buku Learning Spaces)

k. **Perpustakaan**

Menurut WBDG.org, perpustakaan pada sekolah/kampus biasanya kecil jika dibandingkan dengan jenis perpustakaan lain. Penggunaan teknologi pada ruang perpustakaan harus dapat mendukung proses belajar. Berikut adalah beberapa persyaratan ruang perpustakaan menurut WBDG.org :

1. Pemisahan ruang yang berbeda fungsi dan dapat saling mengganggu.
2. Adanya lubang listrik untuk keperluan charging

3. *Open design*/minim dinding
4. Penanganan akustik pada dinding, plafon, dan lantai
5. Pencahayaan yang bisa diatur

Selain itu, perlu adanya ruang sortir buku, yang berfungsi sekaligus sebagai ruang pengelola perpustakaan. (Addler, 1999)

Adapun untuk belakangan ini, sekolah dan kampus mulai meninggalkan sistem belajar tradisional dengan ruang baca individual. Trend yang ada sekarang adalah penempatan *learning center* pada perpustakaan, yang memfasilitasi belajar kelompok, dan akses yang mudah ke sumber informasi elektronik.

1. **Learning Centre**

Learning centre berperan sebagai tempat belajar, baik personal maupun kelompok. Kegiatan dalam ruangan ini mencakup berbagai aktivitas, sehingga learning centre perlu didesain sebagai ruang multifungsi. Learning centre perlu menyediakan berbagai macam tempat belajar, dari tempat duduk santai hingga belajar kelompok.

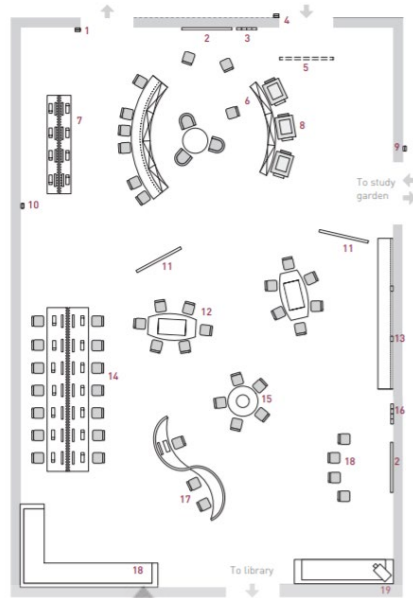
1. **Kebisingan**

Perlu adanya pembagi antara ruang belajar personal yang tenang, dengan ruang diskusi yang berisik. Pembagian dapat dilakukan dengan rak atau partisi. Ruang belajar personal dapat ditempatkan berdekatan dengan jendela, dan ruang diskusi lebih ketengah ruang.

2. **Fasilitas dan Teknologi**

Terdapat tempat belajar mandiri dengan headphone untuk belajar, seperti menonton video tutorial, dll.

(JISC, 2006)



Gambar 45. Contoh layout learning centre multifungsi

(Sumber : Buku Designing Spaces for Effective Learning)

m. Ruang Dosen

1. Standar luasan ruang dosen adalah 4 m^2 per orang (Permen Ristekdikti 2018)

n. Ruang Server/Render Farm

1. Rak Server membutuhkan $0,75 \text{ m}^2$ per rak.
2. Dilengkapi dengan pendingin ruangan 24 jam untuk menjaga komputer tetap dingin.
(WBDG.org)
3. Kebakaran pada server atau render farm biasa terjadi karena sirkuit kelebihan beban dan mengakibatkan meningkatnya suhu komputer. Pencegahan *overheating* dilakukan dengan menurunkan suhu ruang server.
4. Pemadaman api ruang server dan render farm dilakukan dengan penyemprotan gas pemadam ke komputer yang panas/terbakar. Gas digunakan untuk menghindari kerusakan yang dapat disebabkan oleh pemadam berbentuk cairan.
5. Apabila ruang server terbakar, maka perlu adanya pencegahan penyebaran api ke ruang lain

(Siemens Switzerland Ltd)

o. Ruang Direktur/Kepala

1. Ruang kepala perlu perabotan seperti : meja eksekutif, beberapa kursi, lemari arsip, dan meja kerja kecil.
2. Ruangan membutuhkan sekitar **18 m²** luas untuk mengakomodasi hal-hal diatas.
(Chiara, 1983)

p. **Ruang Administrasi dan Kantor**

1. **Luasan Ruang**

Memiliki paling sedikit **4 m²** per orang.

2. **Persyaratan Pengurus Prodi**

Minimum terdapat 3 pengurus untuk tiap prodi.

(Permen Ristekdikti 2018)

3. **Penempatan Ruang**

Kantor administrasi perlu ditempatkan dekat dengan pintu masuk bangunan, untuk akses pengunjung yang berkepentingan. Perlu tersedia ruang tunggu dan resepsionis untuk kelompok ruang kantor, sebagai fasilitas pengunjung berkepentingan.

(Chiara, 1983)

4. Tempat kerja/*workstation* bagi kantor umumnya memiliki ukuran 1,8 x 1,8 m
(Buku *How to Create a Co-Working Space*)

5. Pencahayaan yang direkomendasikan untuk keperluan bekerja/baca adalah 500-1000 lux.

q. **Ruang Konferensi/Ruang Rapat**

1. **Pengelompokan Ruang**

- i. Ruang konferensi perlu tersedia dalam kelompok ruang pengelola
- ii. Ruang konferensi sebaiknya terletak di dekat ruang kepala.
- iii. Perlu adanya **cloakroom** dan kamar kecil dekat ruang konferensi
- iv. Ruang konferensi perlu finishing dengan warna terang dan menarik.

(Chiara, 1983)

2. **Besaran Ruang Konferensi**

Menurut Duygun Ergin, terdapat 3 ukuran ruang konferensi :

- i. Kecil : **24 m²**
- ii. Sedang : **35 m²**

iii. Besar : 40 m^2

3. Display

- i. Sebaiknya tidak menggunakan layar monitor dengan ukuran pasti, karena dengan layout perabot memanjang, orang terjauh dari layar akan mengalami kesulitan dalam melihat layar
- ii. Sebaiknya ruang konferensi/rapat menggunakan LCD projector, karena ukuran display dapat diatur
- iii. Jarak maksimum pengamat terjauh ke layar yang disarankan adalah 5,5 meter untuk ruang rapat/konferensi.
(Epson, 2015)

r. Copy Room/Ruang Print

Menurut standar dari buku *How to Create a Co-Working Space*, ruang print/copy room membutuhkan minimum 16 m^2 untuk mengakomodasi peralatan dan kegiatan print.

s. Kantin/Food Court

1. Kapasitas

Menurut buku *Time-saver Standards for Building Types*, kantin untuk 600 orang mahasiswa membutuhkan kursi sebanyak **250**, dengan luas dapur total adalah **170 m^2** . Jumlah counter yang dibutuhkan adalah **2**. Persyaratan ruang kantin/food court yaitu :

2. Sirkulasi Udara

Terdapat sirkulasi udara yang baik, alami maupun buatan. Baik untuk dapur, maupun ruang makan.

3. Perabot

Untuk menghindari kesan monoton, dapat menggabungkan meja lingkaran dengan segi 4.

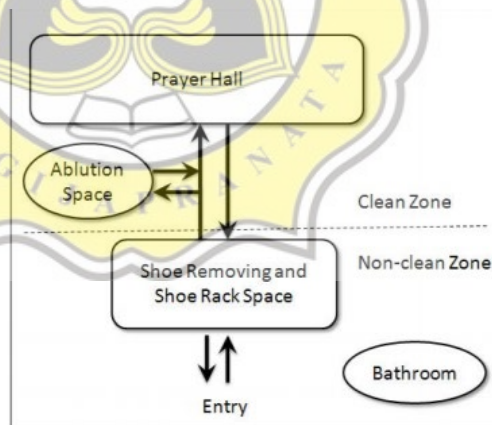
(Time-saver Standards for Building Types)

4. Modul Penyusunan Perabot

2,5 m untuk meja segi 4 kapasitas 4 orang, dan **3,6 x 2,8** untuk meja memanjang kapasitas 10. Modul sudah termasuk sirkulasi untuk servis dan lalu lalang.

t. **Mushola**

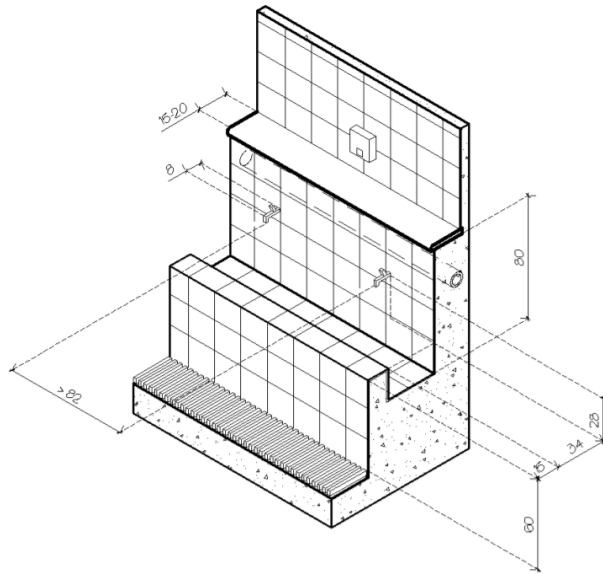
- i. Orientasi ruang seperti lantai sebaiknya menghadap ke Mekkah, untuk mempermudah orientasi.
- ii. Penataan baris sebaiknya memanjang ke belakang, dan tidak terputus, maka sebaiknya tidak ada kolom dalam ruang mushola.
- iii. Jarak antar baris adalah 120 cm, maka sebaiknya ukuran ruang kelipatan 120.
- iv. Space untuk 1 orang adalah **60 x 120 cm. (0,72 m² per orang)**.
- v. Sebaiknya diseluruh pinggir ruangan diberi sirkulasi, supaya tidak mengganggu orang lain yang sedang shalat.
- vi. Menurut jurnal, sebaiknya kapasitas Mushola mengikuti preseden bangunan serupa.
- vii. **Rak Sepatu** dan area sekitarnya berperan juga sebagai lobby, dan membutuhkan ruang bebas 2 m didepan rak sepatu, untuk kegiatan antri, melepas dan memakai sepatu. Area ini juga perlu penghawaan/ventilasi yang baik, karena dapat menimbulkan bau tidak sedap akibat sepatu.



Gambar 46. Hubungan antar ruang Mushola

(Sumber : <https://pdfs.semanticscholar.org/fb4f/448dae6f7f2fbd0be7b5054294decfb6a9ea.pdf>)

- viii. **Tempat Wudhu** dan kloset tidak boleh terletak di depan arah orang yang sedang shalat. Tempat Wudhu sebaiknya terletak di dekat mushola.



Gambar 47. Dimensi standar tempat wudhu

(Sumber : <https://pdfs.semanticscholar.org/fb4f/448dae6f7f2fbd0be7b5054294decfb6a9ea.pdf>)

- ix. Sebaiknya ada pemisahan yang jelas antara area bersih dan kotor, serta batas suci yang jelas.
- u. **Klinik**
Menurut WBDG, klinik perlu memiliki paling tidak luas 100 m², dan syarat sebagai berikut :
1. Memiliki resepsionis, ruang tunggu, ruang konsultasi, ruang checkup, toilet, ruang obat-obatan, dan tempat menyimpan catatan medis.
 2. Bersih dan tersanitasi dengan baik
 3. Finish steril atau anti mikroba
- v. **Utilitas**
1. **Air Bersih**
Kebutuhan air bersih diambil dari Permen Kesehatan RI No : 986/Menkes/Per/XI/1992
 - i. **Mahasiswa**
Membutuhkan 80 liter/siswa/hari. Maka, untuk 700 siswa, membutuhkan **56.000 liter/hari.**
 - ii. **Pengelola dan Dosen**
Membutuhkan 50 liter/orang/hari. Maka, untuk 75 orang, membutuhkan **3.750 liter/hari.**
 2. **Septic Tank**

Untuk 800 orang, diperlukan 2 septic tank, dengan masing-masing berkapasitas volume 28 m^3 , dan ukuran $2,5 \times 6 \times 2,1 \text{ m}^3$ masing-masing.

(Juwana, 2005)

3. Pipa Pembuangan Air Hujan

Untuk luas atap 1500-3000, pipa yang dibutuhkan adalah **diameter 8 inchi**.

(Juwana, 2005)

4. Kebutuhan Listrik

Kebutuhan listrik mengikuti IKE. IKE adalah istilah yang digunakan untuk menghitung penggunaan energi pada bangunan per tahun, dari luas gedung. Diasumsikan bangunan politeknik menggunakan target IKE perkantoran, yaitu 240 kWh/m^2 per tahun. Rumus perhitungannya adalah $\text{IKE} = \text{kWh total/luas bangunan}$. Maka dengan 5 hari kerja, maka terdapat 20 hari kerja dalam sebulan. Maka perhitungannya adalah :

$$240 \text{ kWh/m}^2 = \text{kWh total} / 11.800 \text{ m}^2$$

$$\text{kWh/tahun} = 2.832.000$$

$$\text{kWh/bulan} = 236.000$$

$$\text{kWh/hari} = 11.800 \text{ kWh atau } 1.475 \text{ kW (8 jam sehari)}$$

(Effendi, 2016)

5. Kebutuhan Genset

Genset yang dipakai adalah Genset Triton Power 1500 kW merk Triton Power. Dimensi yang dibutuhkan adalah $12,2 \times 2,5 \text{ m}$

6. Sampah

Untuk sekolah, jumlah sampah per hari adalah 0,3 kg per siswa, dan untuk kantor adalah $4,5 \text{ kg/m}^2$

w. Fasilitas Disabilitas

1. Kamar mandi dilengkapi railing, dan pintu terbuka keluar
2. Adanya tempat parkir khusus disabilitas dekat dengan bangunan
3. Terdapat lift jika bangunan bertingkat tinggi
4. Pengguna Kursi Roda

Pengguna kursi roda membutuhkan ruang gerak lebih dibandingkan orang normal. Hal ini mempengaruhi standar kebutuhan ruang untuk bangunan galeri.

Standar dimensi untuk pengguna kursi roda adalah sebagai berikut :

- iii. 2 Kursi roda berpapasan : lebar 1,8 meter
- iv. Ruang gerak untuk 1 kursi roda beserta manuever : diameter 1,7 meter
- v. Ketinggian mata pengguna kursi roda : 1,15 meter
- vi. Sudut ramp optimal adalah 0-10 derajat

(Addler, 1999)

3.1.6 Ruang Dalam

a. Kebutuhan Perabot

Tabel 13. Studi Kebutuhan Perabot

Kelompok Ruang	Nama Ruang	Perabot
<i>Game Art</i>	Kelas/Workshop/Studio Game Art	<ul style="list-style-type: none"> • Meja Kursi Komputer • Meja Kursi Kelas • Meja Kursi Bimbingan/Kerja Kelompok • Kursi Santai • Loker • Rak Buku
	Proyek Akhir Game Art	<ul style="list-style-type: none"> • Meja Kursi Komputer • Meja Kursi Kelas • Meja Kursi Bimbingan/Kerja Kelompok • Kursi Santai • Loker • Rak Buku
<i>Concept Design and Illustration</i>	Kelas/Workshop/Studio Ilustrasi	<ul style="list-style-type: none"> • Meja Kursi Komputer • Meja Kursi Kelas • Meja Kursi Gambar Besar (Individu) • Kursi Santai • Loker • Rak Buku

	Proyek Akhir Ilustrasi	<ul style="list-style-type: none"> • Meja Kursi Komputer • Meja Kursi Kelas • Meja Kursi Bimbingan/Kerja Kelompok • Kursi Santai • Loker • Rak Buku
<i>Motion and Graphic Design</i>	Kelas/Workshop/Studio Motion & Graphic	<ul style="list-style-type: none"> • Meja Kursi Komputer • Meja Kursi Kelas • Meja Kursi Bimbingan/Kerja Kelompok • Kursi Santai • Loker • Rak Buku
	Proyek Akhir Motion & Graphic	<ul style="list-style-type: none"> • Meja Kursi Komputer • Meja Kursi Kelas • Meja Kursi Bimbingan/Kerja Kelompok • Kursi Santai • Loker • Rak Buku
<i>3D Animation and Visual Effect</i>	Kelas/Workshop/Studio Animation & Visual Effect	<ul style="list-style-type: none"> • Meja Kursi Komputer • Meja Kursi Kelas • Meja Kursi Bimbingan/Kerja Kelompok • Kursi Santai • Loker • Rak Buku
	Proyek Akhir Animation & Visual Effect	<ul style="list-style-type: none"> • Meja Kursi Komputer • Meja Kursi Kelas • Meja Kursi Bimbingan/Kerja Kelompok • Kursi Santai • Loker • Rak Buku
<i>Ruang Pembelajaran Umum</i>	Ruang Kuliah	<ul style="list-style-type: none"> • Meja Kursi Komputer • Meja Kursi Kelas • Meja Kursi Bimbingan/Kerja Kelompok • Kursi Santai • Loker • Rak Buku

	Studio Syuting Film	<ul style="list-style-type: none"> • Meja Kursi Kelas • Peralatan Syuting • Green Screen
	Ruang Dosen	<ul style="list-style-type: none"> • Meja Kursi Kerja • Rak/Lemari
	Lobby	<ul style="list-style-type: none"> • Meja Resepsionis • Sofa Tunggu • Tempat Pajang Karya
Fasilitas Lain	Perpustakaan dan Ruang Baca	<ul style="list-style-type: none"> • Rak Buku • Meja Kursi Baca • Meja Kursi Santai • Meja Kerja Pengelola Perpustakaan
	Ruang FC/Copy Room	<ul style="list-style-type: none"> • Meja Kursi Komputer • Mesin Fotocopy • Meja Kursi Penjaga Ruang Fotocopy
Ruang Standar Internasional	<i>Lecture Hall</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Meja Fixed • Kursi
	<i>Project Room</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Meja Kursi Fleksibel • Sofa Santai
	Ruang Seminar	<ul style="list-style-type: none"> • Meja Kursi
	Ruang Rapat	<ul style="list-style-type: none"> • Meja Kursi
	Ruang Bersama/ <i>Common Room</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Meja Pingpong • Meja Biliard • Tempat Duduk Fleksibel • Sofa dan TV • Papan Dart
Lain-Lain	Food Court	<ul style="list-style-type: none"> • Meja Kursi Makan (Persegi, Lingkaran, Memanjang) • Peralatan Masak Dapur
	Mushola	-
	Klinik	<ul style="list-style-type: none"> • Kursi Tunggu • Meja Resepsionis • Kasur • Meja Dokter

Buang Air	Toilet Mahasiswa / Dosen	<ul style="list-style-type: none"> • Urinoir • Toilet • Wastafel
	Toilet Pengelola	<ul style="list-style-type: none"> • Urinoir • Toilet • Wastafel
Utilitas	Ruang MDP	<ul style="list-style-type: none"> • Panel Listrik • Panel Telepon • Panel dll.
	Ruang SDP	<ul style="list-style-type: none"> • Panel Listrik
	Ruang Genset	<ul style="list-style-type: none"> • Genset • Tanki Minyak
	Ruang <i>Render Farm</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Rak Komputer • UPS
Direktur	R. Direktur	<ul style="list-style-type: none"> • Meja Kursi Direktur • Kursi Tamu • Sofa • Meja Tamu
	R. Wakil Direktur	<ul style="list-style-type: none"> • Meja Kursi Direktur • Kursi Tamu
Unit Pengelola	UPT Perpus	<ul style="list-style-type: none"> • Meja Kursi Kerja
	UPT TIK	<ul style="list-style-type: none"> • Meja Kursi Kerja
	UPT Bahasa	<ul style="list-style-type: none"> • Meja Kursi Kerja
	UPT PPSP	<ul style="list-style-type: none"> • Meja Kursi Kerja
	UUI	<ul style="list-style-type: none"> • Meja Kursi Kerja
	UHI	<ul style="list-style-type: none"> • Meja Kursi Kerja
Kepala	PPP	<ul style="list-style-type: none"> • Meja Kursi Kerja
	PPMP	<ul style="list-style-type: none"> • Meja Kursi Kerja
	Jurusan	<ul style="list-style-type: none"> • Meja Kursi Kerja
	PPPM	<ul style="list-style-type: none"> • Meja Kursi Kerja
	BAKPK	<ul style="list-style-type: none"> • Meja Kursi Kerja
	BUK	<ul style="list-style-type: none"> • Meja Kursi Kerja
Lab	Pengurus Lab	<ul style="list-style-type: none"> • Meja Kursi Kerja
Pengurus Prodi	R. Pengurus Game Art	<ul style="list-style-type: none"> • Meja Kursi Kerja • Meja Penerima

	R. Pengurus Ilustrasi	<ul style="list-style-type: none"> • Meja Kursi Kerja • Meja Penerima
	R. Pengurus Motion & Graphic Design	<ul style="list-style-type: none"> • Meja Kursi Kerja • Meja Penerima
	R. Pengurus 3D Animation & VFX	<ul style="list-style-type: none"> • Meja Kursi Kerja • Meja Penerima
Subbag BAKPK	Akademik & Kemahasiswaan	<ul style="list-style-type: none"> • Meja Kursi Kerja
	Perencanaan	<ul style="list-style-type: none"> • Meja Kursi Kerja
	Kerja Sama	<ul style="list-style-type: none"> • Meja Kursi Kerja
	Jabatan Fungsional	<ul style="list-style-type: none"> • Meja Kursi Kerja
Subbag BUK	Tata Usaha	<ul style="list-style-type: none"> • Meja Kursi Kerja
	Kepegawaian	<ul style="list-style-type: none"> • Meja Kursi Kerja
	Keuangan	<ul style="list-style-type: none"> • Meja Kursi Kerja
	Jabatan Fungsional	<ul style="list-style-type: none"> • Meja Kursi Kerja
	Sirkulasi	

b. Sifat Ruang

Tabel 14. Studi Sifat Ruang

Kelompok Ruang	Nama Ruang	Sifat
Game Art	Kelas/Workshop/Studio Game Art	Private
	Proyek Akhir Game Art	Private
Concept Design and Illustration	Kelas/Workshop/Studio Ilustrasi	Private
	Proyek Akhir Ilustrasi	Private
Motion and Graphic Design	Kelas/Workshop/Studio Motion & Graphic	Private
	Proyek Akhir Motion & Graphic	Private

3D Animation and Visual Effect	Kelas/Workshop/Studio <i>Animation & Visual Effect</i>	Private
	Proyek Akhir <i>Animation & Visual Effect</i>	Private
Ruang Pembelajaran Umum	Ruang Kuliah	Private
	Studio Syuting Film	Private
	Ruang Dosen	Private
	Lobby	Publik
Fasilitas Lain	Perpustakaan dan Ruang Baca	Private
	Ruang FC/Copy Room	Private
Ruang Standar Internasional	<i>Lecture Hall</i>	Private
	<i>Project Room</i>	Private
	Ruang Seminar	Private
	Ruang Rapat	Private
	Ruang Bersama/ <i>Common Room</i>	Private
Lain-Lain	Food Court	Publik
	Mushola	Publik
	Klinik	Publik
Buang Air	Toilet Mahasiswa / Dosen	Publik
	Toilet Pengelola	Publik
Utilitas	Ruang MDP	Private
	Ruang SDP	Private
	Ruang Genset	Private
	Ruang <i>Render Farm</i>	Private
Direktur	R. Direktur	Private
	R. Wakil Direktur	Private

Unit Pengelola	UPT Perpustakaan	Private
	UPT TIK	Private
	UPT Bahasa	Private
	UPT PPSP	Private
	UUI	Private
	UHI	Private
Kepala	PPP	Private
	PPMP	Private
	Jurusan	Private
	PPPM	Private
	BAKPK	Private
	BUK	Private
Lab	Pengurus Lab	Private
Pengurus Prodi	R. Pengurus Game Art	Private
	R. Pengurus Ilustrasi	Private
	R. Pengurus Motion & Graphic Design	Private
	R. Pengurus 3D Animation & VFX	Private
Subbag BAKPK	Akademik & Kemahasiswaan	Private
	Perencanaan	Private
	Kerjasama	Private
	Jabatan Fungsional	Private
Subbag BUK	Tata Usaha	Private
	Kepegawaian	Private
	Keuangan	Private
	Jabatan Fungsional	Private

c. **Kebutuhan Dimensi**

Untuk perhitungan dimensi secara detail, lihat bagian lampiran.

Tabel 15. Kebutuhan Luas Ruang

Kelompok Ruang	Nama Ruang	Jumlah	Luas (m²)
Game Art	Kelas/Workshop/Studio Game Art	6	2100
	Proyek Akhir Game Art	1	400
Concept Design and Illustration	Kelas/Workshop/Studio Ilustrasi	8	2700
	Proyek Akhir Ilustrasi		400
Motion and Graphic Design	Kelas/Workshop/Studio Motion & Graphic	6	2100
	Proyek Akhir Motion & Graphic	1	400
3D Animation and Visual Effect	Kelas/Workshop/Studio Animation & Visual Effect	8	2800
	Proyek Akhir Animation & Visual Effect	1	400
Ruang Pembelajaran Umum	Ruang Kuliah	4	500
	Studio Syuting Film	1	93,75
	Ruang Dosen	1	262.5
	Lobby	1	50
Fasilitas Lain	Perpustakaan dan Ruang Baca	1	437.5
	Ruang FC/Copy Room	1	25

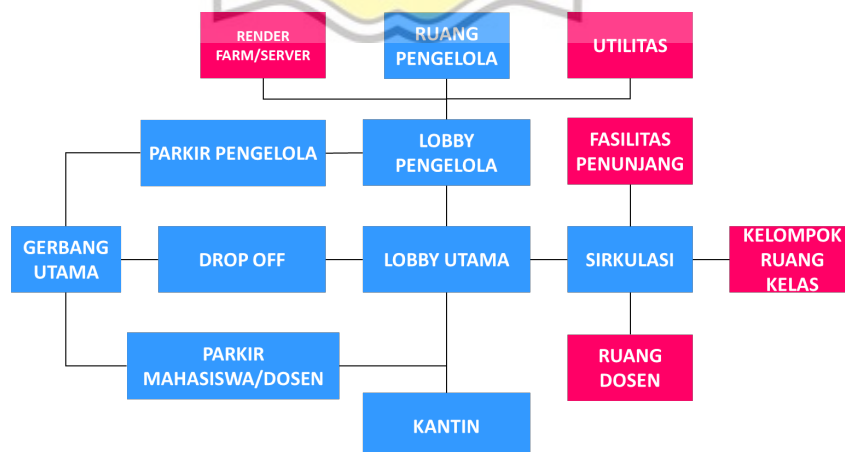
Ruang Standar Internasional	<i>Lecture Hall</i>	1	187,5
	<i>Project Room</i>	1	25
	Ruang Seminar	1	93,75
	Ruang Rapat	1	37,5
	Ruang Bersama/ <i>Common Room</i>	1	125
	Auditorium	1	481,25
Lain-Lain	Food Court	1	175
	Mushola	1	25
	Klinik	1	100
Buang Air	Toilet Mahasiswa / Dosen	1	222
	Toilet Pengelola	1	12,6
Utilitas	Ruang MDP	1	8,75
	Ruang SDP	4	4,5
	Ruang Genset	1	75
	Ruang <i>Render Farm</i>	1	100
Direktur	R. Direktur		17,5
	R. Wakil Direktur	4	49
Unit Pengelola	UPT Perpus	6	24
	UPT TIK		
	UPT Bahasa		
	UPT PPSP		
	UII		
	UHI		
Kepala	PPP	6	24
	PPMP		
	Jurusan		
	PPPM		
	BAKPK		
	BUK		
Lab	Pengurus Lab	4	16

Pengurus Prodi	R. Pengurus Game Art	3	18
	R. Pengurus Ilustrasi	3	18
	R. Pengurus Motion & Graphic Design	3	18
	R. Pengurus 3D Animation & VFX	3	18
Subbag BAKPK	Akademik & Kemahasiswaan	4	16
	Perencanaan		
	Kerja Sama		
	Jabatan Fungsional		
Subbag BUK	Tata Usaha	4	16
	Kepegawaian		
	Keuangan		
	Jabatan Fungsional		
	Sirkulasi		4460.48
	Total		19328.73

3.1.7 Struktur Ruang

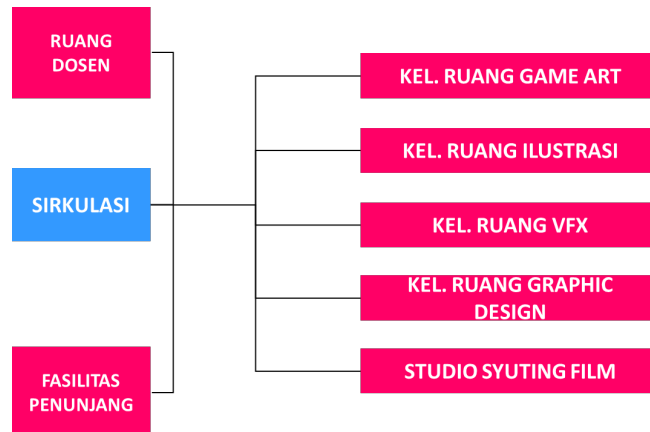
a. Organisasi Ruang

1. Organisasi Ruang Makro



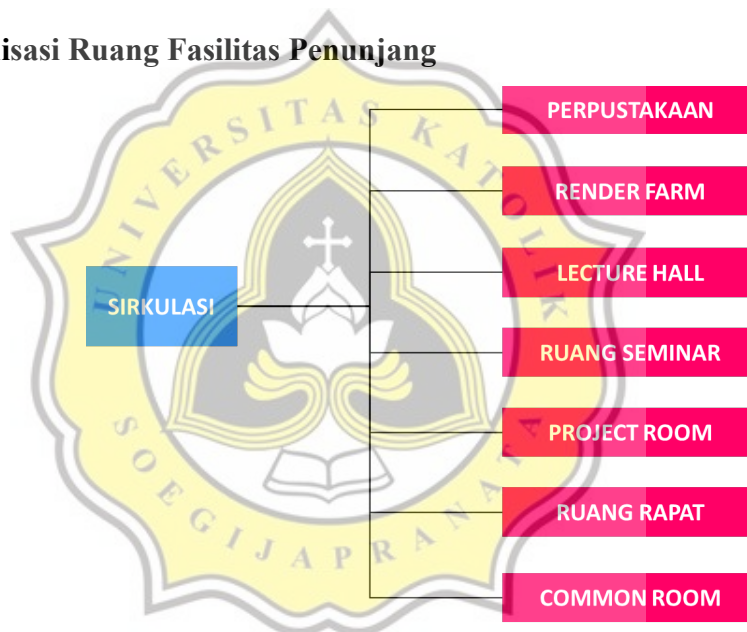
Gambar 48. Organisasi Ruang Makro

2. Organisasi Ruang Kelas



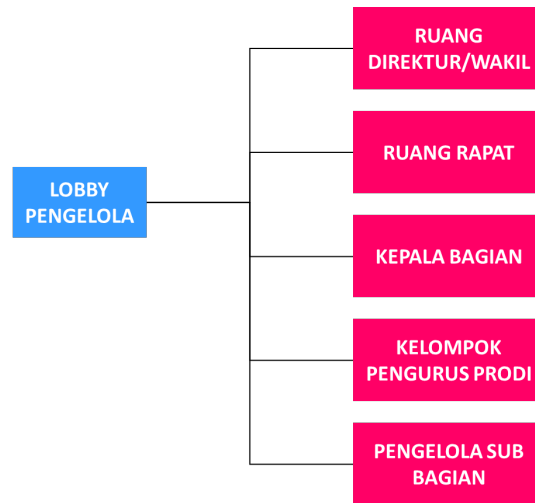
Gambar 49. Organisasi Ruang Kelas

3. Organisasi Ruang Fasilitas Penunjang



Gambar 50. Organisasi Fasilitas Penunjang

4. Organisasi Ruang Pengelola



Gambar 51. Organisasi Kelompok Ruang Pengelola

3.2 Analisa dan Program Tapak

3.2.1 Kebutuhan Ruang Luar

a. Satuan Ruang Parkir

1. Untuk sekolah/perguruan tinggi, satuan ruang parkir yang ditetapkan adalah untuk golongan I, dengan SRP $2,3 \times 5 \text{ m} = 11,5 \text{ m}^2$ untuk mobil.
2. Sedangkan untuk motor, SRP $0,75 \times 2 \text{ m} = 1,5 \text{ m}^2$
3. Untuk penyandang disabilitas, SRP $3 \times 5 \text{ m}^2$
4. Untuk sebelum dan sesudah keran pemadam, diberi jarak **6 m**
5. Lebar minimum jalur sirkulasi adalah **3,5 m** untuk searah, dan **6,5 m** untuk dua arah.

(badungkab.go.id)

b. Analisa Parkir Mahasiswa

Kebutuhan ruang parkir untuk mahasiswa adalah **0,7/mahasiswa**. Maka dengan jumlah mahasiswa sebesar 700, diperlukan **490 parkir**. Dengan perbandingan pengguna mobil : motor sebesar 1 : 6, maka :

- i. Mobil : **70**
- ii. Motor : **420**

c. **Analisa Parkir Dosen**

Menurut metric handbook, pengelola politeknik membutuhkan 1 parkir mobil tiap 2 orang, dan 1 parkir motor tiap 6 orang, maka untuk dosen sejumlah 32 orang dibutuhkan :

1. **Mobil : 16**

2. **Motor : 5**

d. **Analisa Parkir Direktur dan Wakil**

Menurut metric handbook, parkir kantor memerlukan 1 parkir mobil untuk tiap direktur dan wakilnya. Sehingga membutuhkan **5 parkir mobil** (1 direktur + 4 wakil)

e. **Analisa Parkir Pengelola**

Menurut metric handbook, pengelola politeknik membutuhkan 1 parkir mobil tiap 2 orang, dan 1 parkir motor tiap 6 orang, maka untuk pengelola sejumlah 70 orang dibutuhkan :

1. **Mobil : 35**

2. **Motor : 11**

f. **Analisa Parkir Pengunjung**

Menurut metric handbook, pengunjung membutuhkan parkir mobil sebanyak **5 mobil**

g. **Loading/Unloading**

Menurut metric handbook, bangunan politeknik membutuhkan loading space minimum seluas **50 m²**.

3.2.2 Luas Lahan Efektif

a. **Analisa Perda**

Menurut perda, luas lahan efektif yang dapat digunakan adalah 60% dari luas total **12500 m²**, yaitu **7500 m²**. Menurut analisa pribadi, dari bentukan tapak, nyaris tidak ada ruang maupun sudut pada tapak yang tidak dapat digunakan secara maksimal, baik untuk keperluan ruang luar maupun ruang dalam. Menurut luasan yang didapatkan sejauh ini, jumlah lantai yang dibutuhkan adalah **minimum 2 lantai**.

Dengan KLB 1,65 maka luas bangunan maksimum adalah **20625 m²**

b. Analisa Topografi

Menurut pengamatan penulis, topografi pada tapak termasuk datar, seluruh bagian pada tapak termasuk area efektif untuk digunakan sebagai ruang luar maupun ruang dalam.

3.2.3 Analisa Transportasi dan Utilitas Kota

a. Saluran Air

Lubang dan saluran air menuju kota terletak di sepanjang jalan. Maka, arah drainase bangunan diarahkan menuju ke arah jalan.

b. Transportasi

Halte bus setempat jauh dari tapak yang dipilih, sehingga tidak ada bus yang melintas di sekitar tapak. Transportasi yang biasa melintas adalah kendaraan pribadi seperti motor dan mobil. Jalan juga sering dilewati truk pengangkut material yang menuju proyek pembangunan kawasan pertokoan JGC.

3.2.4 Analisa Klimatik

Menurut data iklim DKI Jakarta dan pengukuran suhu udara di lokasi, didapat suhu rata-rata sekitar 26-29 derajat celsius.

Menurut Alahudin Muchlis 2012, suhu nyaman adalah sebagai berikut :

- a. Sejuk nyaman : **20,5 – 22,8**
- b. Nyaman optimal : **22,8 – 25,8**
- c. Hangat nyaman : **25,8 – 27,1**

Maka, suhu pada tapak tidak selalu masuk kedalam suhu nyaman, sehingga membutuhkan penghawaan buatan.