

**PROYEK AKHIR ARSITEKTUR**  
**Periode LXXVII, Semester Genap, Tahun 2019/2020**

# **LANDASAN TEORI DAN PROGRAM**

## **Kampung Vertikal Permakultur Dengan Pendekatan Arsitektur Ekologis di Solo**

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan Memperoleh gelar  
Sarjana Arsitektur**



**Disusun oleh :**

**Yoga Adi Prastowo**  
**16.A1.0149**

**Dosen pembimbing :**

**Ir. IM. Tri Hesti Mulyani, MT**  
**NIDN.0611086201**

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR**  
**FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN**  
**UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA**  
**FEBRUARI 2020**

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Yoga Adi Prastowo

Nim : 16.A1.0149

Program Studi : Arsitektur

Fakultas : Arsitektur dan Desain

Menyatakan bahwa Landasan Teori dan Program Projek Akhir Arsitektur periode 77 Semester Genap Tahun Ajaran 2019 / 2020 Program Studi Arsitektur, Fakultas Arsitektur dan Desain, Universitas Katolik Soegijapranata Semarang :

Judul : Kampung Vertikal Permakultur Dengan Pendekatan Arsitektur Ekologis di Solo

Pembimbing : Ir. IM. Tri Hesti Mulyani, MT

NIDN : 0611086201

Adalah bukan hasil dari karya yang plagiasi dan suatu saat jika terjadi ditemukan tindak plagiasi dalam penyusunan karya ilmiah tersebut, maka sebagai pembuat ini berani mempertanggung jawabkan atas segala hal yang terjadi dan menerima konsekuensinya.

Semarang, 18 Februari 2020

Penulis



Yoga Adi P

## HALAMAN PENGESAHAN



Judul Tugas Akhir : Kampung Vertikal Permakultur Dengan Pendekatan  
Arsitektur Ekologis di Solo

Diajukan oleh : Yoga Adi Prastowo

NIM : 16.A1.0149

Tanggal disetujui : 17 Februari 2020

Telah setuju oleh

Pembimbing : Ir. Im. Tri Hesti Mulyani M.T.

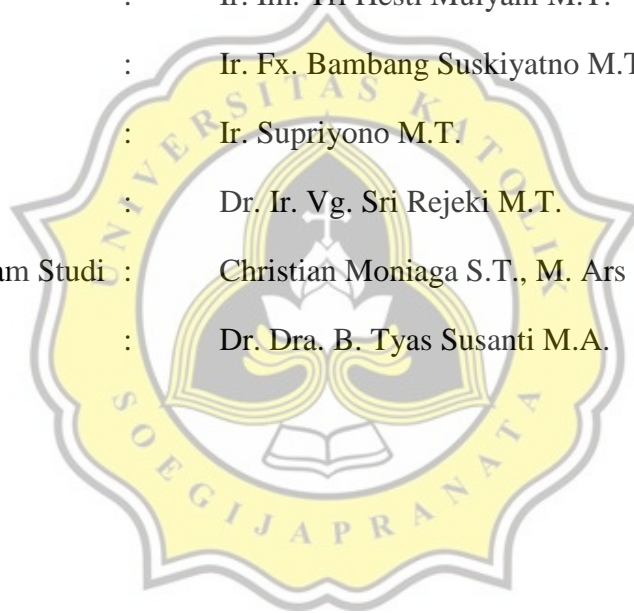
Penguji 1 : Ir. Fx. Bambang Suskiyatno M.T.

Penguji 2 : Ir. Supriyono M.T.

Penguji 3 : Dr. Ir. Vg. Sri Rejeki M.T.

Ketua Program Studi : Christian Moniaga S.T., M. Ars

Dekan : Dr. Dra. B. Tyas Susanti M.A.



Halaman ini merupakan halaman yang sah dan dapat diverifikasi melalui alamat di bawah ini.

[sintak.unika.ac.id/skripsi/verifikasi/?id=16.A1.0149](http://sintak.unika.ac.id/skripsi/verifikasi/?id=16.A1.0149)

**HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK  
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Yoga Adi Prastowo  
Program Studi : Arsitektur  
Fakultas : Arsitektur dan Desain  
Jenis Karya : Skripsi

(Menyetujui / Tidak Menyetujui) untuk memberikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata Semarang Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas karya ilmiah yang berjudul **"Kampung Vertikal Permakultur Dengan Pendekatan Arsitektur Ekologis di Solo"** beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Katolik Soegijapranata berhak menyimpan, mengalihkan media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir ini selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Semarang, 18 Februari 2020

Penulis



Yoga Adi P

## PRAKATA

Puji syukur kepada Tuhan yang maha esa, atas berkat dan rahmatnya Landasan Teori dan Program Proyek Akhir Arsitektur 77 yang berjudul KAMPUNG VERTIKAL PERMAKULTUR DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGIS DI SOLO dapat terselesaikan.

Penulisan Landasan Teori dan Program ini disusun untuk memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Arsitektur di Fakultas Arsitektur dan Desain Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Dalam penyusunan LTP ini penulis berterimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu :

1. Ibu Dra. B. Tyas Susanti, MA., PhD., selaku Dekan Fakultas Arsitektur dan Desain.
2. Bapak Christian Moniaga, ST., M.Ars., selaku Ketua Program Studi Arsitektur.
3. Ibu Ir. Yulita Titik S., MT,selaku Koordinator PAA 77
4. Ibu Ir. IM. Tri Hesti Mulyani, MT.,selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak membantu di dalam memberikan saran dan arahan selama penyusunan proposal ini.
5. Orangtua dan keluarga yang selalu menyemangati serta memberi doa dalam penyusunan LTP ini.
6. Teman-teman yang telah membantu serta meberi masukan dalam penyusunan LTP ini.

Semarang, 18 Februari 2020

Penulis



Yoga Adi P



## ABSTRAK

Melihat dari permasalahan kota Solo yang semakin padat penduduk akibat dari urbanisasi penduduk desa yang mencari peruntungan ke kota, hal ini pun melatar belakangi munculnya kawasan kampung kota atau dapat disebut 'Slum area' merupakan sebutan untuk kawasan pemukiman kumuh dengan kepadatan bangunan yang tinggi di suatu kota yang biasanya dihuni oleh masyarakat miskin. Masalah yang terdapat pada kampung kota khususnya yang berada di Pucangsawit berupa permukiman yang padat bangunan, masalah lingkungan yang kumuh, masalah kebersihan yang biasanya berakibat pada banjir, masalah kesehatan dan rawan kebakaran.

Untuk menanggapi permasalahan yang muncul akibat meningkatnya jumlah penduduk dan permukiman yang semakin padat yang menyebabkan berkurangnya lahan kosong untuk membangun, maka kampung vertikal merupakan solusi dari permasalahan ini. Kampung vertikal merupakan bangunan hunian untuk warga kampung yang disusun secara bertingkat dirancang dengan menerapkan nilai-nilai yang ada dalam kampung pada bangunan tersebut, sehingga dapat tercipta bangunan hunian yang tidak hanya padat namun juga berfungsi sesuai dengan penggunaannya.

prinsip utama yang diterapkan pada kampung vertikal permakultur ini mengambil dari prinsip yang ada pada permakultur yaitu menyatu dengan alam, mandiri secara pangan, memanfaatkan air hujan, zero waste, hemat energi.

**Kata kunci :** Kampung vertikal, permukiman kumuh, pucangsawit, permakultur

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS...iv	
PRAKATA.....	v
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan.....	2
1.4. Orisinalitas.....	2
BAB II.....	4
GAMBARAN UMUM.....	4
2.1. Gambaran Umum Proyek.....	4
2.1.1. Pengetian Kampung kota.....	4
2.1.2. Pengertian Kampung Vertikal.....	4
2.1.3. Fungsi Kampung Vertikal.....	5
2.1.4. Karakteristik Bangunan.....	5
2.1.5. Tipologi Kampung Vertikal.....	6
2.1.6. Pengguna.....	7
2.1.7. Fasilitas pada kampung vertikal.....	8
2.1.8. Standar unit hunian.....	9
2.1.9. Kepemilikan unit hunian.....	11
2.1.10. Persyaratan-persyaratan pada bangunan.....	11
2.1.11. Studi Preseden.....	18
2.2. Gambaran Umum Topik.....	24
2.2.1. Ekologis.....	24

2.2.2. Permakultur .....	24
2.3. Gambaran Umum lokasi .....	27
2.3.1. Pemilihan lokasi dan tapak .....	27
BAB III .....	37
ANALISA DAN PEMROGRAMAN ARSITEKTUR .....	37
3.1. Analisa dan Program Fungsi Bangunan .....	37
3.1.1. Kapasitas dan Karakteristik Pengguna .....	37
3.1.2. Kegiatan yang terjadi .....	41
3.1.3. Program Ruang .....	47
3.1.4. Struktur ruang .....	56
3.2. Analisa dan Program Tapak .....	58
3.2.1. Jenis Ruang Luar .....	58
3.2.2. Zonasi ruang luar .....	59
3.2.3. Luas lahan efektif untuk bangunan .....	60
3.3. Analisa Lingkungan Buatan .....	60
3.3.1. Analisa bangunan sekitar .....	60
3.3.2. Analisa transportasi, utilitas kota .....	61
3.3.3. Analisa Vegetasi .....	62
3.4. Analisa lingkungan alami .....	63
3.4.1. Analisa klimatik .....	63
3.4.2. Analisa lansekap .....	64
BAB IV .....	65
PENELUSURAN MASALAH .....	65
4.1. Analisa Masalah .....	65
4.1.1. Masalah Fungsi Banguna dengan Aspek Pengguna .....	65
4.1.2. Masalah Fungsi Bangunan dengan Tapak .....	66
4.1.3. Masalah Fungsi Bangunan dengan Aspek Lingkungan Tapak .....	66
4.2. Identifikasi Permasalahan .....	67
4.3. Pernyataan Masalah .....	67
BAB V .....	69
LANDSAN TEORI .....	69
5.1. Kajian Teori Masalah Desain 1 .....	69
5.1. Kajian Teori Masalah Desain 2 .....	70



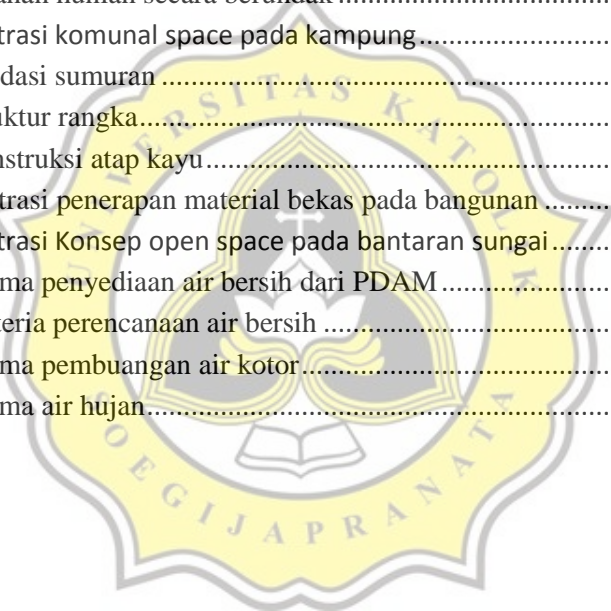
5.1. Kajian Teori Masalah Desain 3 .....	79
BAB VI.....	81
PENDEKATAN PERANCANGAN .....	81
6.1. Penetapan Pendekatan Desain .....	81
6.1.1. Pendekatan Konsep Secara Umum .....	81
6.1.2. Penerapan Pendekatan Desain pada Perancangan .....	81
BAB VII.....	83
LANDASAN PERANCANGAN .....	83
7.1 Landasan Perancangan Tata Ruang Bangunan .....	83
7.2. Landasan Perancangan Bentuk Bangunan.....	84
7.3. Landasan Perancangan Struktur Bangunan .....	84
7.3.1. Pondasi.....	85
7.3.2. Struktur .....	85
7.3.3. Struktur dan konstruksi atap .....	86
7.4. Landasan Perancangan Bahan Bangunan .....	86
7.5. Landasan Perancangan Wajah Bangunan.....	87
7.6. Landasan Perancangan Tata Ruang Tapak.....	87
7.7. Landasan Perancangan Utilitas bangunan.....	88
7.8. Landasan Perancangan Transportasi vertikal .....	93
DAFTAR PUSTAKA .....	94
LAMPIRAN .....	95



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kampung vertikal yu sing .....	5
Gambar 2. Organisasi ruang kampung vertikal yusing .....	6
Gambar 3. Denah apartemen.....	7
Gambar 4. Denah rusunawa .....	7
Gambar 5. Organisasi linear .....	7
Gambar 6. Anak-anak bermain di jalanan kampung.....	8
Gambar 7. Standar unit rusun menteri pekerjaan umum .....	9
Gambar 8. Modul kamar pasutri & kamar anak.....	10
Gambar 9. Modul ruang multifungsi & servis .....	10
Gambar 10. Unit tipe 36 dan 24.....	10
Gambar 11. Unit tipe 16 m <sup>2</sup> , 32 m <sup>2</sup> , 48 m <sup>2</sup> , 64 m <sup>2</sup> , dan 80 m <sup>2</sup> .....	11
Gambar 12. Persyaratan Penampilan bangunan.....	12
Gambar 13. Konsep kampung vertikal Yu Sing .....	18
Gambar 14. Suasana kampung vertikal Yu Sing .....	19
Gambar 15. Konsep dan masa bangunan.....	20
Gambar 16. Hubungan ruang vertikal.....	20
Gambar 17. Konsep Kampung Vertikal Budi Pradono.....	21
Gambar 18. Ruang olahraga .....	22
Gambar 19. Area terbuka untuk bermain.....	22
Gambar 20. Pola Hunian.....	23
Gambar 21. Karakter Kampung.....	23
Gambar 22. Area Parkir.....	23
Gambar 23. Rencana struktur ruang Kota Surakarta .....	29
Gambar 24. Peta Pemukiman Kumuh di Solo .....	30
Gambar 25. Peta kelurahan Pucangswit.....	31
Gambar 26. Peta permukiman kumuh pucangsawit.....	31
Gambar 27. Site kampung vertikal .....	32
Gambar 28. Kondisi bangunan.....	33
Gambar 29. Aksesibilitas lingkungan .....	34
Gambar 30. Kondisi jalan lingkungan .....	34
Gambar 31. Drainase lingkungan.....	35
Gambar 32. Pergerakan matahari.....	35
Gambar 33. Arah angin pada site.....	36
Gambar 34. Hidroponik dengan sistem hidroponik vertikultur.....	39
Gambar 35. Penggunaan pralon sebagai media tanam.....	39
Gambar 36. Jenis tanaman hidroponik.....	40
Gambar 37. Zonasi ruang unit hunian .....	57
Gambar 38. Zonasi kampung .....	57
Gambar 39. Kondisi bangunan sekitar.....	61
Gambar 40. Kondisi JL. Ir. Juanda .....	61
Gambar 41. Kondisi vegetasi di bantaran sungai Bengawan Solo .....	62
Gambar 42. Deretan pepohonan pada permukiman.....	62

Gambar 43. Pergerakan matahari.....	63
Gambar 44. Arah angin pada site.....	63
Gambar 45. Kondisi lanskap pucangsawit .....	64
Gambar 46. Saluran drainase lingkungan .....	66
Gambar 47. Instalasi Hidroponik Vertikultur .....	70
Gambar 48. Instalasi hidroponik sistem rakit apung.....	71
Gambar 49. Instalasi hidroponik dengan panel surya .....	71
Gambar 50. Tahapan aktivitas hidroponik.....	77
Gambar 51. Orientasi gedung .....	78
Gambar 52. Konsep rumah panggung.....	79
Gambar 53. Bangunan Harus Menyisihkan Minimal 30% Lahan Bangunan Terbuka Untuk Penghijauan dan Resapan.....	80
Gambar 54. Lubang resapan biopori.....	80
Gambar 55. Orientasi bangunan terhadap matahari.....	83
Gambar 56. Tatahan hunian secara berundak .....	83
Gambar 57. Ilustrasi komunal space pada kampung.....	84
Gambar 58. Pondasi sumuran .....	85
Gambar 59. Struktur rangka.....	85
Gambar 60. Konstruksi atap kayu.....	86
Gambar 61. Ilustrasi penerapan material bekas pada bangunan .....	87
Gambar 62. Ilustrasi Konsep open space pada bantaran sungai.....	88
Gambar 63. Skema penyediaan air bersih dari PDAM .....	88
Gambar 64. Kriteria perencanaan air bersih .....	89
Gambar 65. Skema pembuangan air kotor.....	90
Gambar 66. Skema air hujan.....	91



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Arahana Pembagian Sub Pusat Kota Surakarta Tahun 2011-2031 sumber RTRW Kota Surakarta 2011-2031 .....	29
Tabel 2. Jenis tanaman, lama di persemaian dan masa tanam berbagai sayuran .....	40
Tabel 3. Studi kebutuhan dan sifat ruang.....	41
Tabel 4. Sifat ruang.....	47
Tabel 5. perhitungan kebutuhan luasan unit hunian.....	48
Tabel 6. Perhitungan luasan unit kecil .....	51
Tabel 7. Perhitungan luasan unit sedang.....	51
Tabel 8. Pengelompokan Ruang .....	56
Tabel 9. Kebutuhan parkir .....	58
Tabel 10. Perhitungan area lingkungan luar .....	58
Tabel 11. Jenis -jenis tanaman .....	72

