

**LANDASAN KONSEPTUAL PERENCANAAN DAN PERANCANGAN**

**BALAI PENELITIAN BUDIDAYA TANAMAN PANGAN  
DI YOGYAKARTA**

**TUGAS AKHIR SARJANA STRATA-1**

**UNTUK MEMENUHI SEBAGIAN PERSYARATAN YUDISIUM UNTUK MENCAPAI  
DERAJAT SARJANA TEKNIK (S-1)  
PADA PROGRAM STUDI ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**

**DISUSUSN OLEH:**

**AGUS PRIYANTO  
NPM: 090113177**



**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
TAHUN 2013**

# LEMBAR PENGABSAHAN SKRIPSI

SKRIPSI  
BERUPA  
LANDASAN KONSEPTUAL PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

## BALAI PENELITIAN BUDIDAYA TANAMAN PANGAN DI YOGYAKARTA

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

**AGUS PRIYANTO**  
NPM: 090113177

Telah diperiksa dan dievaluasi oleh Tim Penguji Skripsi pada tanggal 4 Juli 2013 dan dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan menempuh tahap pengerjaan rancangan pada Studio Tugas Akhir untuk mencapai derajat Sarjana Teknik (S-1) pada Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik – Universitas Atma Jaya Yogyakarta

PENGUJI SKRIPSI

Penguji I

Penguji II



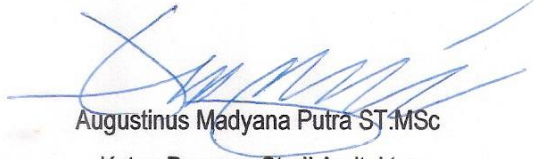
Ir. Lucia Asdra Rudwiarti, M.Phil., PH.D.



Augustinus Madyana P, ST.MSc

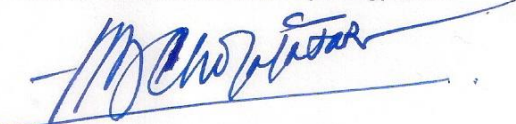
Yogyakarta, 4 Juli 2013

Koordinator Tugas Akhir Arsitektur  
Program Studi Arsitektur  
Fakultas Teknik – Universitas Atma Jaya Yogyakarta



Augustinus Madyana Putra ST.MSc

Ketua Program Studi Arsitektur  
Fakultas Teknik – Universitas Atma Jaya Yogyakarta



Ir. F. Ch. J. Sinar Tanudjaja .MSA

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda-tangan di bawah ini, saya:

Nama : Agus Priyanto

NPM : 09.01.13177

Dengan sungguh-sungguhnya dan atas kesadaran sendiri,

Menyatakan bahwa:

Hasil karya Tugas Akhir—yang mencakup Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan (Skripsi) dan Gambar Rancangan serta Laporan Perancangan—yang berjudul:  
BALAI PENELITIAN BUDIDAYA TANAMAN PANGAN DI YOGYAKARTA

benar-benar hasil karya saya sendiri.

Pernyataan, gagasan, maupun kutipan—baik langsung maupun tidak langsung—yang bersumber dari tulisan atau gagasan orang lain yang digunakan di dalam Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan (Skripsi) maupun Gambar Rancangan dan Laporan Perancangan ini telah saya pertanggungjawabkan melalui catatan perut atau pun catatan kaki dan daftar pustaka, sesuai norma dan etika penulisan yang berlaku.

Apabila kelak di kemudian hari terdapat bukti yang memberatkan bahwa saya melakukan plagiasi sebagian atau seluruh hasil karya saya—yang mencakup Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan (Skripsi) dan Gambar Rancangan serta Laporan Perancangan—ini maka saya bersedia untuk menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku di kalangan Program Studi Arsitektur – Fakultas Teknik – Universitas Atma Jaya Yogyakarta; gelar dan ijazah yang telah saya peroleh akan dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Demikian, Surat Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan sungguh-sungguhnya, dan dengan segenap kesadaran maupun kesediaan saya untuk menerima segala konsekuensinya.

Yogyakarta, 4 Juli 2013

Yang Menyatakan,



*Agus Priyanto*  
AGUS PRIYANTO

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur dipanjatkan ke hadirat ALLAH SWT, atas berkat dan kasih karunia-Nya sehingga penyusunan karya tulis sebagai syarat tugas akhir sarjana strata satu ini dapat diselesaikan dengan baik. Balai Penelitian Budidaya Tanaman Pangan ini adalah wujud perhatian untuk mewadahi kegiatan-kegiatan penelitian terhadap tanaman. Banyak hal yang di peroleh terutama dalam bidang tanaman, karya tulis ini bias menjadi jembatan antara peneliti kepada masyarakat umum yang peduli terhadap tanaman pangan.

Akhirnya penulis ingin mengucapkan rasa terimakasih dan syukur kepada:

1. Tuhan yang maha Esa, Yang telah memberikan kekuatan dan rasa semangat untuk menyelesaikan penulisan ini.
2. Ir. Lucia Asdra Rudwiarti, M.Phil., PH.D. Selaku dosen pembimbing I, atas setiap masukan yang di berikan dalam penyusunan karya tulis ini.
3. Agustinus Madyana P. ST. MSc . Selaku dosen pembimbing II, atas setiap bimbingannya dalam penyusunan karya tulis ini.
4. Orang tua tercinta, Ibu Darmi dan Bapak Karno yang selalu memberikan doa dan dorongan moral serta material.
5. Kakakku Linda Gusviariani yang juga selalu ada untuk memberi support.
6. Ervilia Widya Putri terima kasih atas semangatnya, dukungannya dan doa selama mengerjakan skripsi ini dari awal hingga selesai, *maksihhh pipi!!!*
7. Teman-taman TGA selama menjalani studio, terimakasih atas canda, tawa dan semangat.
8. Teman-teman angkatan arsitektur angkatan 09. Cornelius ardiyanto wibowo, skolastika yorhi sebagai temen seperjuangan yang nemenin keperpus untuk berpusing-pising ria.
9. Anatoly reza pahlevy, Victor setiawan nurwadji, Gerry hutama pribadi sebagi temen satu bimbingan

10. Archsquad: sabu, yogi, ciput, dhea, petok, kokot, levy, victor, yorhi ,adien, koming, devi, welia, reta, krista, siska, jeje, cawas, jiji, rini, sofi, ocha, nope. kalian hebat ☺
11. Semua Rekan Mahasiswa Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan semua pihak yang sudah membantu menyelesaikan karya tulis ini, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan karya tulis ini, maka penulis memohon maaf sebesar-besarnya jika masih terdapat kesalahan dalam penulisan karya tulis ini. Semoga karya tulis ini dapat bermanfaat bagi pada pembaca yang membutuhkan

Agus Priyanto



# INTISARI

Balai Penelitian Budidaya Tanaman Pangan di Yogyakarta (BPBTP) diadakan dengan tujuan untuk mewadahi kegiatan penelitian dan budidaya terhadap tanaman pangan serta untuk meningkatkan rasa kepedulian terhadap tanaman. BPBTP ini menjadi salah satu fasilitas yang melayani kegiatan penelitian dari pihak luar dan juga dalam, dimana masyarakat awam yang ingin belajar dan mengerti akan perkembangan tanaman pangan dapat langsung berkunjung pada balai penelitian ini. Tujuan adanya BPBTP untuk mengatasi kelangkaan beberapa tanaman pangan yang menjadi sumber makanan pokok bagi penduduk Indonesia, bila dilihat lebih seksama hal ini dapat diselesaikan yaitu dengan memberikan perhatian lebih pada pengolahan dan perkembangan tanaman pangan di Indonesia namun pemerintah masih lambat dalam menanggapi hal ini.

Permasalahan yang diangkat mengarahkan pada desain bangunan yang lebih mendekati dengan dunia tanaman dimana penerapan unsur-unsur yang bersumber dari alam sangat ditekankan agar menghasilkan rancangan bangunan yang komunikatif dan membangun rasa kepedulian masyarakat terhadap tanaman pangan.

Konsep rancangan BPBTP di Yogyakarta diwujudkan pada bentuk bangunan yang menekankan keunikan tanaman dengan percampuran prinsip arsitektur ekologis Heinz Frick dan analogi bentuk tanaman yang diterapkan pada pengolahan tata ruang luar dan dalam.

**Kata kunci:** rancang Balai Penelitian Budidaya Tanaman, Yogyakarta, Komunikatif, Ekologis Heinz Frick dan Analogi

## DAFTAR ISI:

### BAB I PENDAHULUAN

1.1.	Latar Belakang Pengadaan Proyek.....	1
1.2.	Latar Belakang Permasalahan.....	5
1.3.	Rumusan Masalah.....	7
1.4.	Tujuan Dan Sasaran.....	7
1.5.	Lingkup Pembahasan.....	8
1.6.	Diagram Tata Langkah.....	9
1.7.	Metode studi .....	10
1.8.	Sistematika Pembahasan.....	10

### BAB II TINJAUAN BPBTP

2.1.	Pengertian judul.....	12
2.2.	Sejarah Balai Budidaya di Indonesia.....	13
2.2.1.	Laboratorium Penelitian dan Pengujian.....	14
2.2.1.	Pusat Penelitian Dan Pengembangan Tanaman.....	16
2.2.1.	BBPBPTH Jogjakarta.....	17
2.3.	Faktor-Faktor Timbulnya.....	18
2.4.	Penelitian dan Budidaya.....	19
2.4.1.	pengertian Penelitian .....	19
2.4.1.1.	Kegiatan Penelitian Tanaman.....	19
2.4.1.1.1.	Eksplorasi .....	20
2.4.1.1.2.	Konservasi.....	20
2.4.1.2.	Karakterisasi dan Evaluasi.....	21
2.4.1.2.1	Karakterisasi.....	21
2.4.1.2.2.	Evaluasi .....	21
2.4.1.2.3.	Dokumentasi .....	21
2.4.1.	Pengertian Budidaya .....	22
2.4.1.1.	Tanaman.....	22
2.4.1.1.1.	Batang .....	23
2.4.1.1.2.	Daun .....	25



2.4.1.1.3. Bunga .....	25
2.5. Studi Preseden .....	26
2.5.1. Singapore Botanical Garden.....	26
2.5.2. Laboratorium Fakultas Kehutanan Prodi Budidaya Hutan.....	27
2.5.2.1. Laboratorium kehutanan UGM.....	28
2.5.2.1.1. Lab Pemuliaan Tanaman.....	28
2.5.2.1.2. Lab Fisiologi.....	29
2.5.2.1.3. Lap Fitopatologi.....	30
2.5.2.1.4. Lab Ekologi.....	31
2.5.2.1.5. Bioteknologi Hutan.....	32
2.5.2.1.6. Rumah Kaca.....	33
<b>BAB III TINJAUAN WILAYAH .....</b>	<b>34</b>
3.1. Tinjauan Umum Wilayah.....	34
3.2. Kondisi Geografis dan Geologis.....	37
3.3. Iklim .....	39
3.4. Penduduk.....	40
3.5. Agama.....	40
3.6. Budaya.....	41
3.7. Pertimbangan Pemilihan Lokasi.....	41
3.8. Peta Situasi Lokasi Proyek.....	42
3.9. PRTRK .....	46
3.9.1. Tinggi Bangunan.....	46
3.9.2. Jarak Bebas Bangunan.....	47
3.9.3. GSB.....	47
3.9.2. Orientasi Bangunan.....	48
<b>BAB IV LANDASAN TEORI.....</b>	<b>49</b>
4.1. Teori Green Arsitektur.....	49
4.1.1 Prinsip Arsitektur Hijau.....	49

4.1.2	Arsitektur Hemat Energi.....	56
4.1.2.1.	Definisi Arsitektur Hemat Energi.....	56
4.1.2.2.	Penerapan Hemat Energi dalam Bangunan.....	57
4.1.	Elemen-Elemen Tata Ruang Dalam dan Tata Ruang Luar.....	60
4.2.1.	Elemen-Elemen Tata Ruang Dalam.....	60
4.2.1.1.	Elemen Dalam Interior.....	60
4.2.1.2.	Prinsip Desain Interior.....	64
4.2.2.	Elemen-Elemen Tata Ruang Luar.....	68
4.2.2.1.	Unsur-Unsur Desain Tata Ruang Luar.....	69
4.2.2.2.	Prinsip Desain Tata Ruang Luar.....	75
4.3.	Alam.....	78
4.4.	Tujuan Teori Analogi.....	80
4.5.	Komunikatif.....	81
4.6.	Tinjauan Suprasegmen Arsitektur.....	80
4.6.1.	Garis dan Bentuk.....	80
4.6.2.	Skala.....	84
4.6.3.	Ornamen.....	86
4.6.4.	Warna.....	87
 <b>BAB V ANALISIS</b>		
5.1.	Pelaku Kegiatan.....	91
5.1.1.	Pelaku Kegiatan Penelitian.....	91
5.1.2.	Pelaku Kegiatan Budidaya.....	91
5.1.3.	Pelaku Kegiatan Rekreasi dan Jogging track.....	92
5.1.4.	Pelaku Kegiatan Pameran.....	93
5.2.	Analisis Kegiatan.....	93
5.2.1.	Identifikasi Kegiatan.....	93
5.3.	Analisis Alur Kegiatan.....	96
5.3.1.	kegiatan peneliti pihak dalam.....	96
5.3.2.	kegiatan peneliti pihak luar/ dari masyarakat umum.....	96
5.3.3.	kegiatan budidaya tanaman.....	97

5.3.4. kegiatan rekreasi/olah raga.....	97
5.3.5. kegiatan pameran/showroom.....	98
5.3.6. kegiatan pelayanan.....	98
V.4. Analisis Kebutuhan Ruang.....	99
5.4.1. Kegiatan Peneliti.....	99
5.4.2. Kegiatan Budidaya.....	106
5.4.3. Kegiatan Rekreasi/ Jogging Track.....	106
5.4.4. Kegiatan Pemasaran/ Promosi.....	107
5.4.5. Kebutuhan Ruang.....	107
V.5. Analisis Hubungan Ruang.....	110
V.5.1. Hubungan Ruang Makro.....	110
V.5.2. Hubungan Ruang Mikro.....	110
V.6. Analisis Besaran Ruang.....	112
5.6.1. Ruang Penelitian.....	112
5.6.2. Ruang Budidaya.....	114
5.6.3. Rekreasi dan Olahraga.....	115
5.6.4. Pameran dan Distribusi.....	115
5.6.5. Informasi/Referensi.....	115
5.6.6. Pengunjung.....	116
5.6.7. Pemilik dan Pengelola.....	116
5.6.8. Service.....	117
V.7. Analisis Tapak.....	117
V.8. Analisis Penekanan Desain.....	125
V.8.1. Analisis Komunikatif.....	124
V.9. Analisis Struktur.....	140
V.10. Analisis Utilitas.....	141

V.10.1. Analisis System Air Bersih.....	141
V.10.2. Analisis System Air Kotor.....	141
V.10.3. Analisis System Kelistrikan.....	142
V.10.4. System Pencegahan Kebakaran.....	143
V.10.5. Sistem Pergerakan Bangunan.....	144

## BAB VI Konsep

VI.1. Konsep Tapak.....	145
VI.2. Konsep Perencanaan Tapak.....	146
VI.3. Konsep Ruang.....	147
VI.4. Konsep Komunikatif.....	148
VI.4.1. Konsep Bangunan.....	149
VI.4.1.1 Bentuk Bangunan.....	149
VI.4.1.2. Interior Dan Exterior .....	150
VI.4.1.3. Area Publik .....	150
VI.4.1.4. Ornamen .....	151
VI.4.1.5. Penghawaan .....	151
VI.5. Konsep Utilitas.....	152



## DAFTAR GAMBAR

### BAB I PENDAHULUAN

Gambar 1.1. kegiatan Penelitian.....	1
Gambar 1.2. Pusat Penelitian Biologi.....	3
Gambar 1.3. kegiatan Penelitian.....	4

### BAB II TINJAUAN BPBTP

Gambar 2.1. Pusat Penelitian Biologi.....	14
Gambar 2.2. Pusat Penelitian Biologi.....	15
Gambar 2.3. Pusat Penelitian Biologi.....	15
Gambar 2.4. BALITTAS.....	16
Gambar 2.5. BALITTAS.....	17
Gambar 2.6. BBPBPTH Jogjakarta.....	18
Gambar 2.7. BBPBPTH Jogjakarta.....	18
Gambar 2.9. Batang.....	24
Gambar 2.10. Batang.....	24
Gambar 2.11. Daun.....	25
Gambar 2.12. Daun.....	25
Gambar 2.13. Bunga.....	26
Gambar 2.14. Singapore Symphony Orchestra.....	27
Gambar 2.15. Singapore Botanic Gardens.....	27
Gambar: 2.16. lab pemuliaan tanaman.....	28
Gambar 2.17. lab fisiologi.....	29
Gambar 2.18. denah R.kelas Fitopatologi.....	30
Gambar 2.19. denah lab Ekologi.....	31
Gambar 2.20. Denah Lab Bioteknologi Tanaman Hutan.....	32
Gambar 2.22. Rumah Kaca.....	33

### BAB III TINJAUAN

Gambar 3.1. Denah Yogyakarta.....	34
Gambar 3.2. Denah Yogyakarta.....	35
Gambar 3.3. Denah Yogyakarta.....	36
Gambar 3.4. Gunung Merapi .....	38
Gambar 3.5. Perbukitan seribu.....	38
Gambar 3.6. SITE JEC.....	43
Gambar 3.7. SITE Kaliurang.....	43
Gambar 3.8. SITE Maguwoharjo.....	43
Gambar 3.7. GBB.....	48

### BAB IV LANDASAN TEORI

Gambar. 4.1. Orientasi matahari.....	56
Gambar. 4.2. Pemanfaatan Angin.....	58
Gambar. 4.3. Pemanfaatan Angin.....	59
Gambar. 4.4. Pemanfaatan Cahaya Matahari.....	59
Gambar. 4.5. Pemanfaatan Teknologi.....	59
Gambar 4.6. “The Holy Trinity” Of Le Combisier .....	78
Gambar 4.7. Dekorasi Yang Terinspirasi Dari Daun Dan Bunga.....	79
Gambar 4.8. Transformasi Daun Menjadi Geometri.....	79
Gambar 4.9. Pembagian skala.....	85

### BAB V ANALISIS

Gambar 5.1. Alur Kegiatan Peneliti Pihak Dalam.....	96
Gambar 5.2. Alur Kegiatan Peneliti Pihak Luar.....	96
Gambar 5.3. Alur Kegiatan budidaya tanaman.....	97

Gambar 5.4. Alur Kegiatan rekreasi/olahraga.....	97
Gambar 5.5. Alur Kegiatan pameran/showroom.....	98
Gambar 5.6. Alur Kegiatan pelayanan/service.....	98
Gambar 5.7. Site Terpilih.....	118
Gambar 5.8. Struktur Baja.....	141
Gambar 5.9. Sistem Air Bersih.....	141
Gambar 5.10. Sistem Air Kotor.....	142
Gambar 5.11. Sistem Pengolahan Limbah.....	142
Gambar 5.12. Sistem Kelistrikan.....	143
Gambar 5.13. Jenis-jenis Detektor.....	144
Gambar 5.14. Fire House Cabinet dan Hidran Halaman.....	144
Gambar 5.15. Sistem Sirkulasi Tangga dalam Bangunan.....	145
<b>BAB VI KONSEP PERANCANGAN</b>	
Gambar 6.1 Luasan tapak.....	146
Gambar 6.2. Perencanaan tapak.....	147
Gambar 6.3. Analisis Kebisingan.....	148
Gambar 6.4. Analisis Ruang.....	148
Gambar 6.5 Bentuk Bangunan.....	150
Gambar 6.6 Bentuk Bangunan.....	150
Gambar 6.7 Area Publik.....	151
Gambar 6.8 Ornamen.....	152
Gambar 6.9 Penghawaan.....	152



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Pemilihan Site.....	44
Tabel 4.1. Warna.....	74
Tabel 4.3. Kesan bentuk melalui elemen garis.....	82
Tabel 4.4. Bentuk dasar.....	83
Tabel 4.5. Skala sebagai perbandingan ukuran elemen bangunan.....	84
Tabel 4.6. Pembagian Skala.....	85
Tabel 4.7. Warna dan karakteristiknya.....	88
Tabel 4.8. Kesan warna pada elemen interior.....	88
Tabel 5.1. analisis kegiatan peneliti.....	99
Tabel 5.2. analisis kegiatan budidaya.....	106
Tabel 5.3. analisis kegiatan rekreasi.....	106
Tabel 5.4. analisis kegiatan pameran.....	107
Tabel 5.5. analisis besaran ruang peneliti.....	112
Tabel 5.6. analisis besaran ruang budidaya.....	114
Tabel 5.7. analisis besaran ruang rekreasi.....	115
Tabel 5.8. analisis besaran ruang pameran.....	115
Tabel 5.9. analisis besaran ruang informasi.....	115
Tabel 5.10. analisis besaran ruang penunjang.....	116
Tabel 5.11. analisis besaran ruang pengelola.....	117
Tabel 5.12. analisis besaran ruang service.....	118
Tabel 5.13. data site.....	119
Tabel 5.14. Analisi Komunikatif.....	126
Tabel 6.1 Ekspresi Komunikatif.....	150

## DAFTAR BAGAN

Bagan 5.1. Pembagian Kebutuhan Ruang.....	109
Bagan 5.2. Hubungan Ruang makro Balai Penelitian Budidaya Tanaman.....	110
Bagan.5.3.Hubungan ruang-ruang mikro pada fasilitas penelitian.....	110
Bagan.5.4.Hubungan ruang-ruang mikro pada fasilitas kantor.....	111
Bagan.5.5.Hubungan ruang-ruang mikro pada fasilitas Budidaya.....	111
Bagan.5.6.Hubungan ruang-ruang mikro pada fasilitas penunjang.....	112

