

**PERENCANAAN DAN PERANCANGAN PUSAT PENELITIAN DAN
PENGEMBANGAN TANAMAN HERBAL**

DI KOTA KUPANG

(PENDEKATAN PERANCANGAN ARSITEKTUR HIJAU)

TUGAS AKHIR

SEBAGAI SALAH SATU SYARAT

UNTUK MENYELESAIKAN PROGRAM STRATA SATU (S1)

DISUSUN OLEH:

YAKOBUS SAKA LEWUK

NO. REGIS : 221 18 092



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA

KUPANG

2023

LEMBAR PENGESAHAN

**PERENCANAAN DAN PERANCANGAN PUSAT PENELITIAN DAN
PENGEMBANGAN TANAMAN HERBAL**

**DI KOTA KUPANG
(PENDEKATAN ARSITEKTUR HIJAU)**

TUGAS AKHIR

NO. 910/WM.H6/FT/TA/2022

OLEH :

YAKOBUS SAKA LEWUK

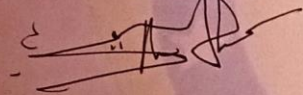
NO. REGIS : 221 18 092

TELAH DIPERTAHANKAN DI HADAPAN TIM PENGUJI

DI : KUPANG

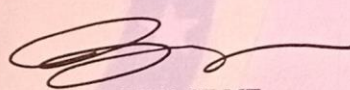
TANGGAL : 15 JULI 2023

PENGUJI I


Dr. REGINALDO CH. LAKE, ST, MT

NIDN : 08151228801

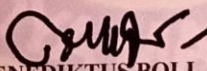
PENGUJI II



BUDHY B. LILY, ST.MT

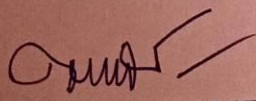
NIDN: 1503068501

PENGUJI III


BENEDIKTUS BOLI, ST.MT

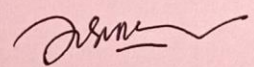
NIDN: 0031057505

KETUA PELAKSANA


BENEDIKTUS BOLI, ST.MT

NIDN: 0031057505

SEKRETARIS PELAKSANA


YULIANA B. MBERU, ST, MT

NIDN: 0831078703

LEMBAR PERSETUJUAN

**PERENCANAAN DAN PERANCANGAN PUSAT PENELITIAN DAN
PENGEMBANGAN TANAMAN HERBAL**

**DI KOTA KUPANG
(PENDEKATAN ARSITEKTUR HIJAU)**

TUGAS AKHIR

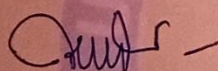
NO. 910/WM.H6/FT/TA/2022

OLEH :

YAKOBUS SAKA LEWUK

NO. REGIS : 221 18 092

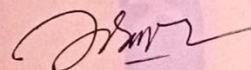
PEMBIMBING I



BENEDIKTUS BOLI, ST.MT

NIDN: 0031057505

PEMBIMBING II

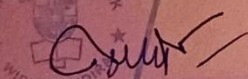


YULIANA B. MBERU, ST, MT

NIDN: 0831078703

DISETUJUI :

**KETUA PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA**

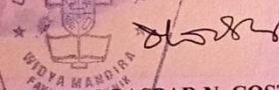


BENEDIKTUS BOLI, ST.,MT

NIDN: 0031057505

DISAHKAN :

**DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA**



Dr. DON GASPAR N. COSTA, ST., MT

NIDN: 0820036801

ABSTRAK

Pusat penelitian dan pengembangan tanaman herbal perlu di lakukan pada sebuah wahana atau wadah yang memadai dari berbagai aspek. Hubungan antara fasilitas pada wahana pusat penelitian dan pengembanagan tanaman herbal perlu diatur agar berkesinambungan satu dengan yang lain. Material konstruksi bangunan pada wadah pusat penelitian dan pengembanagan tanaman herbal harus di sesuaikan. Utilitas dan sanitasi pada fasilitas harus mendukung sesuai fungsi pada pusat penelitian dan pengembangan tanaman herbal. Pola site harus di atur agar tidak semua orang bisa mengakses secara langsung maupun tidak langsung. Pendekatan desain yang mencakup dengan kenyamanan visual dan meminimalisir suatu dampak yang negatif terhadap lingkungan sekitar dalam mewadahi kegiatan pusat penelitian dan pengembanagan tanaman herbal di Kota Kupang. JoPenerapan arsitektur hijau pada lingkungan dapat dilakukan dengan upaya- upaya sebagai berikut: Menanam beberapa tanaman rindang yang mengelilingi bangunan, membuat iklim udara yang sejuk dan sehat bagi kehidupan sekitar, lingkungan tampak tenang, karena beberapa vegetasi dapat digunakan sebagai penahan kebisingan serta sebagai tumbuhan Herbal. Analisa kelayakan membahas mengenai pengujian tingkat urgensitas dan kelayakan pembangunan kawasan Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Herbal dengan pendekatan "Arsitektur Hijau" di Kota Kupang."

ABSTRACT

The research and development center for herbal plants needs to be carried out in a vehicle or container that is adequate from various aspects. The relationship between the facilities at the research center and the development of herbal plants needs to be regulated so that they are sustainable with each other. Building construction materials at the center for research and development of herbal plants must be adjusted. Utilities and sanitation in facilities must support the functions of the herbal plant research and development center. The site pattern must be set so that not everyone can access it directly or indirectly. A design approach that includes visual comfort and minimizes negative impacts on the surrounding environment in accommodating the activities of the research and herbal plant development center in Kupang City. The application of green architecture to the environment can be done with the following efforts: Planting several shady plants around the building, creating a cool and healthy air climate for surrounding life, the environment looks calm, because some vegetation can be used as a noise barrier and as herbal plants. The feasibility analysis discusses testing the level of urgency and feasibility of developing the Herbal Plant Research and Development Center area with a "Green Architecture" approach in Kupang City."

KATA PENGANTAR

Bersyukur dan mengucapkan rasa terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan kasih-Nya, sehingga kami berhasil menyelesaikan Makalah Tugas Akhir yang berjudul "Perencanaan serta Desain Pusat Riset dan Pengembangan Tanaman Herbal di Kota Kupang" dengan sukses.

Perkembangan *HERBAL PLANT* yang jarang digunakan, menjadi peluang bagi pertumbuhan kesehatan ekonomi juga budaya masyarakat yang perlu terus dijaga dan dikembangkan sebaik mungkin.

Saya ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada semua yang telah memberikan bantuan dalam menyelesaikan Makalah Tugas Akhir ini, dengan fokus pada:

1. Tuhan Yesus dan Bunda Maria yang telah memberikan berkat dan bimbingannya
2. Pater. Dr. Philipus Tule, SVD selaku Rektor UNWIRA beserta staf yang telah berkenan menerima penulis mengikuti pendidikan sarjana pada Program Studi Arsitektur hingga MT selaku sekretaris studio tugas akhir.
3. Bapak Dr. Don Gaspar N. DA Costa, ST, MT selaku Dekan Fakultas Teknik
4. Bapak Benediktus Boli, ST. MT, selaku Ketua Program Studi Arsitektur Universitas Katolik Widya Mandira Kupang, serta sebagai pembimbing 1
5. Bapak Ir. Ricardus Daton, MT selaku Koordinator Tugas Akhir
6. Ibu Yuliana B. Mber, ST, MT selaku Dosen Pembimbing II
7. Seluruh jajaran Dosen dan Staf Program Studi Arsitektur di Universitas Katolik Widya Mandira
8. Kedua Orang Tua dan Keluarga yang selalu mendukung serta mendoakan saya, dan memberikan dukungan finansial selama perkuliahan
9. Teman-teman Program Studi Arsitektur Universitas Katolik Widya Mandira Kupang, terkhususnya teman-teman angkatan 2018.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR.....	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	4
1.3. Rumusan Masalah.....	5
1.4. Tujuan dan Sasaran	5
1.4.1. Tujuan.....	5
1.4.2. Sasaran.....	5
1.5. Ruang Lingkup/Batasan Penelitian.....	5
1.5.1. Ruang Lingkup	5
1.6. Metodologi.....	6
1.6.1. Data.....	6
1.7. Sistematika Penulisan	8
1.8. Kerangka berpikir	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Pemahaman Judul	10
2.1.1 Pengertian.....	10
2.1.2 Interpretasi Judul	12
2.1.3 Perbandingan Judul Sejenis.....	13
2.2 Pemahaman Tentang Obyek Perencanaan Perencanaan.....	13

2.2.1	Pemahaman Tentang Obyek Perencanaan	13
2.2.2	Studi Banding Obyek Sejenis.....	34
2.3.	Pemahaman Tema.....	36
2.3.1.	Pengertian Tema.....	36
2.3.2.	Prinsip dan Gagasan Utama Arsitektur Hijau	41
2.3.3.	Kajian Tema Pada Karya Desain (Studi Kasus).....	41
BAB III TINJAUAN UMUM WILAYAH		43
3.1	Tinjauan Umum Wilayah dan Lokasi Perencanaan.....	43
3.1.1.	Adminstrasi dan Geografis	43
3.1.2.	Fisik Dasara (Iklim, Topografi, Geologi, Vegetasi).....	45
3.1.3.	Ekonomi, Sosial Budaya	48
3.2.	Tinjauan Khusus Lokasi Perencanaan	51
3.2.1.	Letak Adminstrasi dan Geografis	51
3.2.2.	Potensi dan Peluang.....	52
BAB IV ANALISIS		53
4.1.	Analisa Kelayakan	53
4.2.	Analisa Strategi Penataan	54
4.3.	Analisa Fungsi	56
4.4.	Analisa Aktivitas dan Fasilitas	57
4.5.	Analisa Aktifitas dan Pengguna.....	58
4.6.	Analisa Besaran Ruang	61
4.7.	Analisis Zoning Ruang	65
4.8.	Hubungan Ruang	65
4.9.	Analisa Tapak	66
4.9.1.	Penilaian Kondisi Tapak.....	66

4.9.2. Penataan Fasilitas Dalam Tapak	76
4.10. Analisa Tata Bangunan	81
4.11. Struktur dan Konstruksi Bangunan	85
4.11.1. Sub Structure	85
4.11.2. Uper Structure	87
4.11.3. Supper Structure	88
4.12. Bentuk dan Tampilan	90
4.12.1. Bentuk Dasar geometri	90
4.12.2. Karakter Bangunan	91
4.12.3. Material	92
4.11. Analisa utilitas	99
4.11.1. Jaringan air	99
4.11.2. Jaringan listrik	100
4.11.3. Sistem Jaringan Penangkal Petir	101
4.11.4 Jaringan pencahayaan dalam tapak	103
4.11.5 Sistem penghawaan	104
4.11.6. Sistem pengendalian kebakaran	106
4.11.7. Sistem persampahan	108
BAB V KONSEP PERANCANGAN	109
5.1 Konsep Dasar Perancangan	109
5.2 Konsep Tapak	111
5.3 Konsep Ruang	115
5.4 Konsep Bentuk dan Tampilan	118
5.5 Konsep Struktur	122
5.6 Konsep Utilitas	123

5.6.1	Sistem Utilitas	123
DAFTAR PUSTAKA.....		127

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pemanfaatan Energi Secara Cerdik	37
Gambar 2. 2 Penyesuaian Iklim Lingkungan Setempat	38
Gambar 2. 3 Pemakaian Sumber Daya Daur Ulang	38
Gambar 2. 4 Bangunan Dapat Dioptimalkan	39
Gambar 2. 5 Bangunan Kebutuhan Para Penghuni	39
Gambar 2. 6 Penerapan Arsitektur hijau secara keseluruhan	40
Gambar 2. 7 Menara BCA Jakarta.....	41
Gambar 2. 8 Sequis Center	42
Gambar 2. 9 Wisma Subiyanto.....	42
Gambar 2. 10 Gedung Dusapun	42
Gambar 3. 1 Peta administasi Kota Kupang.....	43
Gambar 3. 2 Peta Kota Kupang	44
Gambar 3. 3 Diagram Luas Daerah menurut Kecamatan (%), 2019.....	45
Gambar 3. 4 Diagram presentase distribusi penduduk kecamatan kota kupang, 2019	48
Gambar 4. 1 Zoning Ruang	65
Gambar 4. 2 Hubungan Ruang	65
Gambar 4. 3 Lokasi Site	66
Gambar 4. 4 Lokasi Site	66
Gambar 4. 5 Keadaan kontur	68
Gambar 4. 6 Tanah Kontur	68
Gambar 4. 7 Sumur Bor.....	69
Gambar 4. 8 Sirkulasi PDAM.....	70
Gambar 4. 9 Mobil Tangki Air.....	70
Gambar 4. 10 Sunscreen Sebagai Penghambat Pencahayaan Matahari	72

Gambar 4. 11 Vegetasi Sebagai Penghambat Pencahayaan Matahari	72
Gambar 4. 12 Tanaman Penutup Tanah	73
Gambar 4. 13 Tanaman Penghias	73
Gambar 4. 14 Tanaman Peneduh.....	74
Gambar 4. 15 Jenis Pohon Pengarah	74
Gambar 4. 16 Vegetasi Peredam Kebisingan	75
Gambar 4. 17 Dinding Menyerap Kebisingan.....	75
Gambar 4. 18 Penzoning Dalam Tapak.....	76
Gambar 4. 19 Penzoning Dalam Tapak.....	76
Gambar 4. 20 Pencapaian Dalam Site	77
Gambar 4. 21 Bentuk Site.....	77
Gambar 4. 22 Sirkulasi Manusia	79
Gambar 4. 23 Sirkulasi Kendaraan.....	79
Gambar 4. 24 Pola Parkiran (90°).....	80
Gambar 4. 25 Parkiran Roda 4 (45°)	80
Gambar 4. 26 Pondasi Menerus.....	85
Gambar 4. 27 Pondasi Foot Plat	86
Gambar 4. 28 Pondasi Tiang Pancang.....	86
Gambar 4. 29 Atap Kayu.....	87
Gambar 4. 30 Green Roof.....	88
Gambar 4. 31 Dinding Geser.....	89
Gambar 4. 32 Dinding Gypsum.....	89
Gambar 4. 33 Rangka Baja.....	90
Gambar 4. 34 Bahan Rangka Baja	92
Gambar 4. 35 Plat Beton	92

Gambar 4. 36 Bahan Penutup Plafon	93
Gambar 4. 37 Kawat Penggantung Gypsum	94
Gambar 4. 38 Bahan Penutup Dinding.....	94
Gambar 4. 39 Papan Gypsum.....	95
Gambar 4. 40 Angker Baja.....	95
Gambar 4. 41 Penjepit Kaca.....	96
Gambar 4. 42 Material Kaca.....	97
Gambar 4. 43 Keramik Lantai	97
Gambar 4. 44 Material Karpet.....	98
Gambar 4. 45 Material Penutup Atap Metal Sheet.....	98
Gambar 4. 46 Material penutup atap Alucopan plate.....	99
Gambar 4. 47 Analisis utilitas jaringan penangkal petir	103
Gambar 4. 48 Analisis Utilitas Penghawaan Alami	105
Gambar 4. 49 Analisis Utilitas Penghawaan Buatan.....	106
Gambar 4. 50 Analisis Utilitas Jaringan Hydrant.....	106
Gambar 4. 51 Analisis Utilitas Jaringan Sprinkler	107
Gambar 4. 52 Analisis Utilitas Jaringan Halon	107
Gambar 4. 53 Analisis Utilitas Jaringan Pembuangan Sampah	108
Gambar 5. 1 Konsep Dasar.....	110
Gambar 5. 2 Parkiran Bus	112
Gambar 5. 3 Sirkulasi roda empat dan parkiran	112
Gambar 5. 4 sirkulas roda 2 dan parkiran.....	113
Gambar 5. 5 Sirkulasi pengelola.....	113
Gambar 5. 6 sirkulasi pejalan kaki	114
Gambar 5. 7 Sirkulasi bak sampah dan petugas PLN.....	114

Gambar 5. 8 konsep vegetasi pada tapak.....	115
Gambar 5. 9 Konsep zoning	116
Gambar 5. 10 Konsep Bentuk banangunan utana	119
Gambar 5. 11 Konsep Bentuk Bangunan Green House	120
Gambar 5. 12 konsep bentuk Gedung pelatihan.....	120
Gambar 5. 13 Konsep bentuk Gedung perpustakaan	121
Gambar 5. 14 Konsep bentuk rumah karyawan	121
Gambar 5. 15 tampilan pos jaga	121
Gambar 5. 16 sub struktur	122
Gambar 5. 17 upper struktrur	122
Gambar 5. 18 super structure.....	123
Gambar 5. 19 sistem pencahayaan	123
Gambar 5. 20 penghawaan	124
Gambar 5. 21 Konsep distribusi kebakaran.....	124
Gambar 5. 22 air bersih dan air kotor.....	125
Gambar 5. 23 konsep utilitas air bersih profil tank	126
Gambar 5. 24 Konsep Utilitas Air Bersih dan Kotor	126

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Jenis tanaman herbal di Kupang Barat (NTT).....	23
Tabel 3. 1 Tabel Luas Daerah Menurut Kecamatan di kota Kupang, 2019	44
Tabel 3. 2 Tabel Luas Daerah Menurut Kecamatan di kota Kupang, 2019	46
Tabel 3. 3 Tinggi Wilayah dan Jarak ke Ibukota menurut Kecamatan di Kota Kupang, 2019	47
Tabel 3. 4 Jumlah Penduduk dan Agama yang dianut di Kecamatan di Kota Kupang, 2019	49
Tabel 3. 5 Tabel Jumlah Tempat Peribadatan Menurut Kecamatan di Kota Kupang, 2019	49
Tabel 4. 1 Tabel rumusan strategi analisa SWOT.....	53
Tabel 4. 2 Analisa Aktivitas dan Pengguna.....	58
Tabel 4. 3 Analisa Besaran Ruang.....	61
Tabel 4. 4 RTRW dan BWK	67
Tabel 4. 5 Kebutuhan Ruang	81
Tabel 4. 6 Bentuk Dasar Bangunan	91
Tabel 4. 7 Jaringan Pencahayaan Dalam Tapak	103