

PERENCANAAN DAN PERANCANGAN
“TIMORENSE RESIDENCE” DI KOTA ATAMBUA
(PENDEKATAN ARSITEKTUR HIJAU)

TUGAS AKHIR

NO. 913/WM.H6/FT/TA/2022

SEBAGAI SALAH SATU SYARAT
UNTUK MENYELESAIKAN PROGRAM STRATA SATU (S1)

OLEH :

ROBELA MARTINS

NO. REGIS : 221 19 036



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR - FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG

2023

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

**PERENCANAAN DAN PERANCANGAN
"TIMORENSE RESIDENCE" DI KOTA ATAMBUA
(PENDEKATAN ARSITEKTUR HIJAU)**

TUGAS AKHIR

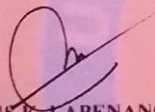
NO. 913/WM.H6/FT/TA/2022

OLEH :

ROBELA MARTINS

NO. REGIS : 221 19 036

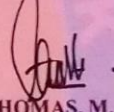
PEMBIMBING I



APRIDUS K. LAPENANGGA, ST., MT

NIDN: 0811048602

PEMBIMBING II



ALEXIANUS THOMAS, M. UAK, ST., M.Ars

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 NOESAKU DA COSTA, ST., MT

NIDN: 0820036801

LEMBAR PERSETUJUAN

LEMBAR PERSETUJUAN

**PERENCANAAN DAN PERANCANGAN
"TIMORENSE RESIDENCE" DI KOTA ATAMBUA
(PENDEKATAN ARSITEKTUR HIJAU)**

TUGAS AKHIR

NO. 913/WM.H6/FT/TA/2022

OLEH :

ROBELA MARTINS

NO. REGIS : 221 19 036

TELAH DIPERTAHANKAN DI HADAPAN TIM PENGUJI

DI : KUPANG

TANGGAL : 15 JULI 2023

PENGUJI I

Ir. RICHARDUS DATON, MT

NIDN : 0802046301

PENGUJI II

YULLANA BHARA MBERU, ST., MT

NIDN: 0831078703

PENGUJI III

APRIDUS K. LAPENANGGA, ST.,MT

NIDN: 0811048602

KETUA PELAKSANA

APRIDUS K. LAPENANGGA, ST.,MT

NIDN: 0811048602

SEKRETARIS PELAKSANA

ALEXIANUS I. M. UAK, ST.M.,Ars

ABSTRAK

Rumah merupakan kebutuhan pokok bagi semua kalangan masyarakat, dari kelas atas, kelas menengah hingga masyarakat kelas bawah. Perumahan adalah kumpulan rumah-rumah dalam satu Kawasan. Keberadaan rumah dalam satu Kawasan memiliki pengaruh besar terhadap lingkungan yang ada disekitarnya. Pembangunan perumahan yang kurang tanggap terhadap lingkungan akan mengakibatkan kerusakan lingkungan seperti, penggunaan material pabrikasi yang memiliki dampak negatif terhadap lingkungan, kurangnya pemanfaatan lahan sekitar sebagai area hijau untuk meminimalisir udara kotor yang masuk, dan lain sebagainya. Untuk meminimalisir hal negatif tersebut, maka perlu menerapkan konsep bangunan yang ramah lingkungan, salah satunya adalah konsep arsitektur hijau, yang tanggap terhadap lingkungan dengan berbagai pertimbangan seperti penggunaan biopori pada Kawasan perumahan, penggunaan solar panel untuk menghemat energi listrik berupa pencahayaan, penggunaan material alami seperti kayu, bambu, penggunaan biogas untuk menghemat penggunaan listrik dan gas untuk memasak, grey water dan sebagainya.

Kata Kunci : Kawasan Perumahan, Lingkungan dan Arsitektur Hijau

ABSTRACT

Houses are a basic need for all levels of society, from the upper class, middle class to the lower class. Housing is a collection of houses in one area. The existence of a house in one area has a big influence on the surrounding environment. Housing construction that is less responsive to the environment will result in environmental damage, such as the use of manufactured materials which have a negative impact on the environment, lack of use of surrounding land as a green area to minimize dirty air entering, and so on. To minimize these negative things, it is necessary to apply environmentally friendly building concepts, one of which is the concept of green architecture, which is responsive to the environment with various considerations such as the use of biopores in residential areas, the use of solar panels to save electrical energy in the form of lighting, the use of natural materials such as wood, bamboo, use of biogas to save electricity and gas for cooking, gray water and so on.

Keywords: Residential Area, Environment and Green Architecture

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan Penyertaan-Nya, sehingga penulisan Skripsi yang berjudul “PERENCANAAN DAN PERANCANGAN *TIMORENSE RESIDENCE* DI KOTA ATAMBUA” (Pendekatan Arsitektur Hijau) dapat diselesaikan.

Penulis berharap semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca, khususnya mahasiswa Arsitektur yang ingin mempelajari Konsep Arsitektur Hijau.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini atas bantuan berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung, oleh karena itu dengan tulus hati penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Pater Dr. Pilipus Tule, SVD selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandira Kupang
2. Bapak Dr. Don Gaspar Noesaku da Costa, ST., MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang
3. Bapak Benediktus Boli selaku Ketua Program Studi Arsitektur Universitas Katolik Widya Mandira Kupang
4. Bapak Ir. Richardus Daton, MT selaku Dosen Koordinator Tugas Akhir yang dengan setia dan sabar mendampingi dan membimbing serta mengarahkan penulis selama masa Studio Tugas Akhir.
5. Bapak Pembimbing Akademik kelas A Angkatan 2019, Ir. Pilipus Jeraman, MT yang dengan setia membimbing penulis hingga memasuki Tugas Akhir
6. Pak Apridus K. Lapenangga, ST.MT selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan dan petunjuk yang berguna dalam penyelesaian tugas akhir ini
7. Pak Alexianus Thomas M. Uak, ST. M.Ars selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan petunjuk yang berguna dalam penyelesaian tugas akhir ini
8. Bapak dan Ibu penguji yang telah membimbing dalam penyelesaian Revisi
9. Bapak dan Ibu dosen program studi Arsitektur atas didikan dan bimbingan yang telah diberikan kepada penulis selama menempuh pendidikan di Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang

10. Staf, Pegawai Tata Usaha dan Perpustakaan
11. Kedua Orang tua yang dengan setia menuntun dalam doa, memberi nasehat dan semangat dalam penyelesaian tugas akhir ini,
12. Kakak-kakak dan adik-adik KPP yang selalu membantu dan memberi semangat dalam penyelesaian tugas akhir ini,
13. Teman-teman Structure team (Afrin Oba, Julio Santos, Dius Bana, Ilda Kofan, Dalla Uko, Rian Penu, Dani Tneup), Maket Team (Avha, Dani Banamtuan, Keo Enho, Didi Kelen, Oan Nenotek) dan teman-teman skater'19 yang membantu dan memberi semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini,
14. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberi bantuan dan dukungan secara langsung maupun tidak langsung dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan makalah tugas akhir ini, masih jauh dari sempurna, untuk itu kritik dan saran dari pembaca sangat penulis harapkan untuk perbaikan dan penyempurnaan makalah tugas akhir ini. Walaupun masih jauh dari sempurna, penulis berharap makalah tugas akhir ini dapat berguna bagi para pembaca serta memberikan manfaat bagi kita semua.

Kupang, 2023

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR BAGAN	xiii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Tujuan dan Sasaran	3
1.5 Metode Penelitian	4
1.5.1 Teknik Pelaksanaan Pengumpulan Data.....	4
1.5.2 Metode Penelitian.....	4
1.5.3 Teknik pengumpulan Data	5
1.6 Ruang Lingkup dan Batasan	6
1.7 Sistematika Penulisan	6
1.8 Kerangka Berpikir.....	8
BAB II	9
TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Tinjauan Literatur.....	9
2.1.1 Pemahaman tentang judul	9
2.2 Kebijakan Terkait.....	10
2.2.1 Perumahan	10
2.2.2 Peraturan Perumahan.....	10
2.2.2 Prinsip Arsitektur Hijau.....	12
2.3 Studi Preseden Objek Sejenis.....	16
2.3.1 Studi Preseden 1	16
2.4.2 Studi Preseden II.....	21
2.4 Resume Studi Preseden	26

BAB III	28
TINJAUAN LOKASI PERENCANAAN	28
3.1 Gambaran Umum Kabupaten Belu	28
3.1.1 Letak Dan Luas Wilayah	28
3.1.2 Fisik Dasar.....	29
3.1.3 Gambaran Demografi	31
3.1.4 Sistem Jaringan Penghubung.....	33
3.2 Pendapatan Masyarakat Kabupaten Belu.....	36
3.3 Pengeluaran Masyarakat Kabupaten Belu.....	38
BAB IV	41
ANALISA.....	41
4.1 Analisa Kelayakan	41
4.1.1 Potensi.....	41
4.1.2 Kendala.....	41
4.1.3 Peluang	41
4.2 Analisa Aktivitas.....	41
4.2.1 Fungsi Bangunan	41
4.2.2 Struktur dan Organisasi Pengelola Perumahan	42
4.2.3 Analisa Aktivitas	42
4.3 Gambaran Umum Lokasi Perencanaan.....	43
4.3.1. Lokasi Perancangan	44
4.4 Analisa Tapak.....	45
4.4.1 Zoning.....	46
4.4.2 Entrance (ME & SE).....	48
4.4.3 Sirkulasi dalam Tapak.....	49
4.4.4 Tata Hijau	50
4.4.5 Analisa Utilitas Tapak	52
4.5 Analisa Bangunan	58
4.5.1 Analisa Ruang.....	58
4.5.2 Analisis Besaran Ruang.....	59
4.5.3 Analisa KDB, KLB dan KDH	62
4.5.4 Proyeksi Pengguna Perumahan dan Jumlah Rumah.....	64
4.5.5 Analisis Bahan/Material	65
4.6 Analisa Bentuk dan Tampilan	70
BAB V	72

KONSEP	72
5.1 Konsep Tapak.....	72
5.1.1 Zoning.....	72
5.1.2 Entrance	73
5.1.3 Sirkulasi	74
5.1.4 Tata Hijau	74
5.1.5 Utilitas Tapak	75
5.1.6 Bahan Material	77
5.2 Konsep Bangunan	78
5.2.1 Konsep Bentuk dan Tampilan	78
5.2.2 Bentuk dan tampilan.....	78
5.2.3 Struktur dan Konstruksi Bangunan.....	80
5.2.4 Utilitas Bangunan.....	81
5.2.5 Persampahan.....	85
DAFTAR PUSTAKA	87
LAMPIRAN.....	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Rumah Hemat Energi	13
Gambar 2. 2 Sunscreen Pada Jendela.....	13
Gambar 2. 3 Penerapan hemat energi.....	14
Gambar 2. 4 sistem Cross ventilation.....	14
Gambar 2. 5 Green Roof.....	15
Gambar 2. 6 Jendela dan atap yang bisa dibuka dan ditutup	15
Gambar 2. 7 Material Local	16
Gambar 2. 8 Kondisi Tapak (Studi Preseden 1)	17
Gambar 2. 9 Bukaan Pada Unit Bangunan (Studi Preseden 1).....	17
Gambar 2. 10 Kanopi Rusunawa	18
Gambar 2. 11 Kolam (Studi Preseden 1).....	18
Gambar 2. 12 Tesla Solar Roof.....	19
Gambar 2. 13 Pemanfaatan Air di Rusunawa	19
Gambar 2. 14 Penggunaan Ventilasi Silang	20
Gambar 2. 15 Fasad Bangunan	21
Gambar 2. 16 Penggunaan Taman Vertikal	21
Gambar 2. 17 Pemberian Kaca pada Pintu dan Jendela	22
Gambar 2. 18 Pemberian Lubang sebagai Ventilasi pada Dinding	22
Gambar 2. 19 Pemberian Material Alami pada Bangunan	23
Gambar 2. 20 Pemberian Kolam Air disekitar Bangunan	23
Gambar 2. 21 Pemberian Panel Surya sekitar Bangunan	24
Gambar 2. 22 Pemberian Tanaman Rindang disekitar Bangunan	25
Gambar 2. 23 Melakukan Penghijauan disekitar Bangunan.....	25
Gambar 2. 24 Penggunaan Konsep Esthetic Usefully	26
Gambar 2. 1 Rumah Hemat Energi	13
Gambar 2. 2 Sunscreen Pada Jendela.....	13
Gambar 2. 3 Penerapan hemat energi.....	14
Gambar 2. 4 sistem Cross ventilation.....	14
Gambar 2. 5 Green Roof.....	15
Gambar 2. 6 Jendela dan atap yang bisa dibuka dan ditutup	15
Gambar 2. 7 Material Local	16
Gambar 2. 8 Kondisi Tapak (Studi Preseden 1)	17
Gambar 2. 9 Bukaan Pada Unit Bangunan (Studi Preseden 1).....	17
Gambar 2. 10 Kanopi Rusunawa	18
Gambar 2. 11 Kolam (Studi Preseden 1).....	18
Gambar 2. 12 Tesla Solar Roof.....	19
Gambar 2. 13 Pemanfaatan Air di Rusunawa	19
Gambar 2. 14 Penggunaan Ventilasi Silang	20
Gambar 2. 15 Fasad Bangunan	21
Gambar 2. 16 Penggunaan Taman Vertikal	21
Gambar 2. 17 Pemberian Kaca pada Pintu dan Jendela	22
Gambar 2. 18 Pemberian Lubang sebagai Ventilasi pada Dinding	22
Gambar 2. 19 Pemberian Material Alami pada Bangunan	23
Gambar 2. 20 Pemberian Kolam Air disekitar Bangunan	23
Gambar 2. 21 Pemberian Panel Surya sekitar Bangunan	24

Gambar 2. 22 Pemberian Tanaman Rindang disekitar Bangunan	25
Gambar 2. 23 Melakukan Penghijauan disekitar Bangunan	25
Gambar 2. 24 Penggunaan Konsep Esthetic Usefully	26
Gambar 4. 1 Alternatif Lokasi 1	44
Gambar 4. 2 Alternatif lokasi II	44
Gambar 4. 3 Tapak Eksisting	46
Gambar 4. 4 Penzoningan Alternatif 1	47
Gambar 4. 5 Penzoningan Alternatif 2	47
Gambar 4. 6 Konsep Pencapaian Alternatif I	48
Gambar 4. 7 Analisa Pencapaian alternatif 2	49
Gambar 4. 8 Sirkulasi dalam Tapak	50
Gambar 4. 9 Vegetasi pada Tapak	51
Gambar 4. 10 Jaringan air bersih	52
Gambar 4. 11 Sumur Bor	53
Gambar 4. 12 Sumur Resapan	53
Gambar 4. 13 Biopori	54
Gambar 4. 14 Pengolahan Biogas Rumah Tangga	55
Gambar 4. 15 Pengolahan Grey Water Rumah Tangga	55
Gambar 4. 16 Analisa Perkerasan Jalan pada Tapak	56
Gambar 4. 17 Analisa Perkerasan Jalan pada Tapak	57
Gambar 4. 18 Analisa Perkerasan Jalan	57
Gambar 4. 19 Rangka atap kayu	65
Gambar 4. 20 Bambu	66
Gambar 4. 21 Material dinding Bata Merah	67
Gambar 4. 22 Material dinding Bambu	68
Gambar 4. 23 Penggunaan Dinding Kaca	68
Gambar 4. 24 Lantai Vynil jenis SPC	69
Gambar 4. 25 Lantai Keramik	70
Gambar 4. 26 Analisa bentuk dan tampilan bangunan	71
Gambar 5. 1 Konsep Penzoningan	72
Gambar 5. 2 Konsep Entrance	73
Gambar 5. 3 Konsep Sirkulasi	74
Gambar 5. 4 Penerapan Vegetasi pada Tapak	75
Gambar 5. 5 konsep Biogas pada tapak	75
Gambar 5. 6 Konsep pengolahan air hujan	76
Gambar 5. 7 Konsep Jaringan Listrik	76
Gambar 5. 8 Utilitas pada Tapak	77
Gambar 5. 9 Paving block dan jalan aspal	77
Gambar 5. 10 Masa Majemuk Perumahan	78
Gambar 5. 11 Penggunaan Rooftop pada Rumah Tipe 54	78
Gambar 5. 12 Prinsip Hemat Energy (Penggunaan kaca pada pintu dan jendela, kolam)	79
Gambar 5. 13 Prinsip Working With Climate (Green roof)	79
Gambar 5. 14 Pondasi Batu kali	80
Gambar 5. 15 Super Struktur	80
Gambar 5. 16 Uper Struktur (Rangka atap kayu)	81
Gambar 5. 17 Konsep Air Bersih dari PDAM	81
Gambar 5. 18 Sumber air bersih dari sumur bor	82
Gambar 5. 19 Konsep Air Hujan	82

Gambar 5. 20 Sistem IPAL	83
Gambar 5. 21 Konsep Pencahayaan alami	83
Gambar 5. 22 Panel Surya pada Perumahan	84
Gambar 5. 23 Sistem Pengawasan (CCTV)	84
Gambar 5. 24 Konsep Persampahan	85

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Luas dan Tinggi Wilayah	29
Tabel 3. 2 Angka Kepadatan Penduduk Kab. Belu per Kecamatan Tahun 2020.....	32
Tabel 3. 3 Jumlah Rumah Tangga di Kabupaten Belu, Tahun 2019-2020	32
Tabel 3. 4 Tingkat Kewenangan, Kondisi, dan Jenis Jalan di Kabupaten Belu	33
Tabel 3. 5 Jumlah AI dan BTS di Kabupaten Belu	34
Tabel 3. 6 Profil Kelistrikan di Kabupaten Belu	35
Tabel 3. 7 Data Sumber Penerangan di Kabupaten Belu.....	35
Tabel 3. 8 Penduduk yang berusia 15 tahun ke atas yang bekerja selama seminggu lalu menurut status pekerjaan utama dan jenis kelamin di Kabupaten Belu, 2022	36
Tabel 3. 9 Distribusi Persentase NTB Sektor Jasa-jasa Terhadap PDRB Kabupaten Belu Atas Dasar Harga Berlaku, 2007-2011	38
Tabel 4. 1 Analisa Aktivitas.....	42
Tabel 4. 2 Rekapitulasi Bobot lokasi	45
Tabel 4. 3 Pola Kegiatan Penghuni	58
Tabel 4. 4 Pola Kegiatan Kapela.....	58
Tabel 4. 5 Pola Kegiatan Toko.....	59
Tabel 4. 6 Analisa Besaran Ruang	60

DAFTAR BAGAN

Bagan 1 Struktur Organisasi	42
-----------------------------------	----