

LANDASAN TEORI DAN PROGRAM

**DESAIN TERMINAL BARU ANGKUTAN UMUM BECORA
(DILI) DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGIS**



BALBINO DA CONCEICAO SOARES

17.A1.0157

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR,
FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2021

**PROJEK AKHIR ARSITEKTUR
PERIODE LXXX, SEMESTER GANJIL, TAHUN 2021/2022**

LANDASAN TEORI DAN PROGRAM

**DESAIN TERMINAL BARU ANGKUTAN UMUM BECORA (DILI)
DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGIS**

**DIAJUKAN UNTUK MEMENUHI SEBAGIAN
PERSYARATAN MEMPEROLEH GELAR
SARJANA ARSITEKTUR**



DISUSUN OLEH :

BALBINO DA CONCEICAO SOARES

17.A1.0157

DOSEN PEMBIMBING :

IR. CH. KOESMARTADI M.T.

0616035901

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

2021

HALAMAN PENGESAHAN



Judul Tugas Akhir: : Desain Terminal baru Angkutan Umum Becora (Dili) dengan Pendekatan Arsitektur Ekologis

Diajukan oleh : Balbino Da Conceicao Soares

NIM : 17.A1.0157

Tanggal disetujui : 08 September 2021

Telah setuju oleh

Pembimbing : Ir. Ch. Koesmartadi M.T.

Penguji 1 : Maria Damiana Nestri Kiswari S.T., M.Sc.

Penguji 2 : Dr.Ir. Alb. Sidharta M.S.A.

Penguji 3 : Dr. Ir. A. Rudyanto Soesilo M.S.A.

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

Dekan : Dra. B. Tyas Susanti M.A., Ph.D

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

sintak.unika.ac.id/skripsi/verifikasi/?id=17.A1.0157

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Balbino da Conceicao Soares
NIM : 17.a1.0157
Progdi / Konsentrasi : Arsitektur
Fakultas : Arsitektur dan Desain

Dengan ini menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir dengan judul DESAIN TERMINAL BARU ANGKUTAN UMUM BECORA (DILI) DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGIS tersebut bebas plagiasi. Akan tetapi bila terbukti melakukan plagiasi maka bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Semarang, 17 Desember 2021

Yang menyatakan,



Balbino da Conceicao Soares

HALAMAN PENGESAHAN

DESAIN TERMINAL BARU ANGKUTAN UMUM BECORA (DILI) DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGIS

Diajukan oleh:

Balbino da Conceicao Soares

17.a1.0157

Telah disetujui, tanggal 17 Desember 2021

Oleh

Mengetahui

Dosen Pembimbing

Kaprodi / Dekan

Ir. CH. Koesmartadi, MT

05811991084

B. Ryas Susanti, Dra, MA

05811990083

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

Yang bertanda tangan dibawah ini:

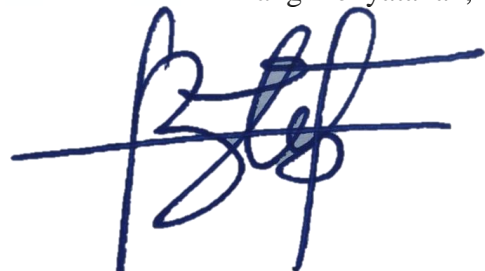
Nama : Balbino da Conceicao Soares
Program Studi : Arsitektur
Fakultas : Arsitektur dan Desain
Jenis Karya : Laporan Perancangan dan pengembangan Rancangan

Menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata Semarang Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas karya ilmiah yang berjudul “DESAIN TERMINAL BARU ANGKUTAN UMUM BECORA (DILI) DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGIS” 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, 17 Desember 2021

Yang menyatakan,



Balbino da Conceicao Soares

KATA PENGANTAR/UCAPAN TERIMA KASIH


Segala puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala berkat dan rahmatNya sehingga proposal yang berjudul "DESAIN TERMINAL BARU ANGKUTAN UMUM BECORA (DILI) DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI" dapat tercapai dan terselesaikan sesuai dan seturut dengan kehendakNya. Penulisan laporan perancangan pengembangan rancangan dan desain ini dimaksudkan untuk mengatasi keluhan dari pengunjung terminal, memberikan kemudahan dan kenyamanan terhadap pengunjung dan pengguna terminal dan para kendaraan dengan fasilitas utama dan penunjang dan mengatasi kemacetan disekitar terminal. Disamping itu, laporan pengembangan rancangan ini diharapkan dapat memperluas pengetahuan pembaca, secara khusus mahasiswa/i Arsitektur.

Terima kasih kepada ibu Ir. IM. Tri Hesti Mulyani, MT selaku sebagai dosen koordinator mata kuliah Seminar yang selama ini memberikan kami ilmu dan arahan untuk mengerjakan laporan dan desain ini.

Terima kasih Kepada bapak Ir. CH. Koesmartadi, MT selaku menjadi pembimbing dari penulis yang senantiasa memberikan dukungan dan bimbingan sehingga penulis sampai ke titik ini.

Namun dalam hal ini penulis menyadari akan keterbatasan kemampuan dalam penulisannya dan desain yang masih jauh dari kata sempurna baik dari materi yang ditulis, data informasi dan sumber bacaan yang diperoleh serta desain yang kurang sempurna. Oleh karena itu penulis berharap segala bentuk saran maupun kritik yang membangun dari berbagai pihak dan dengan adanya proposal ini semoga dapat bermanfaat khususnya bagi penulis dan pembaca pada umumnya.

Semarang, 17 Desember 2021



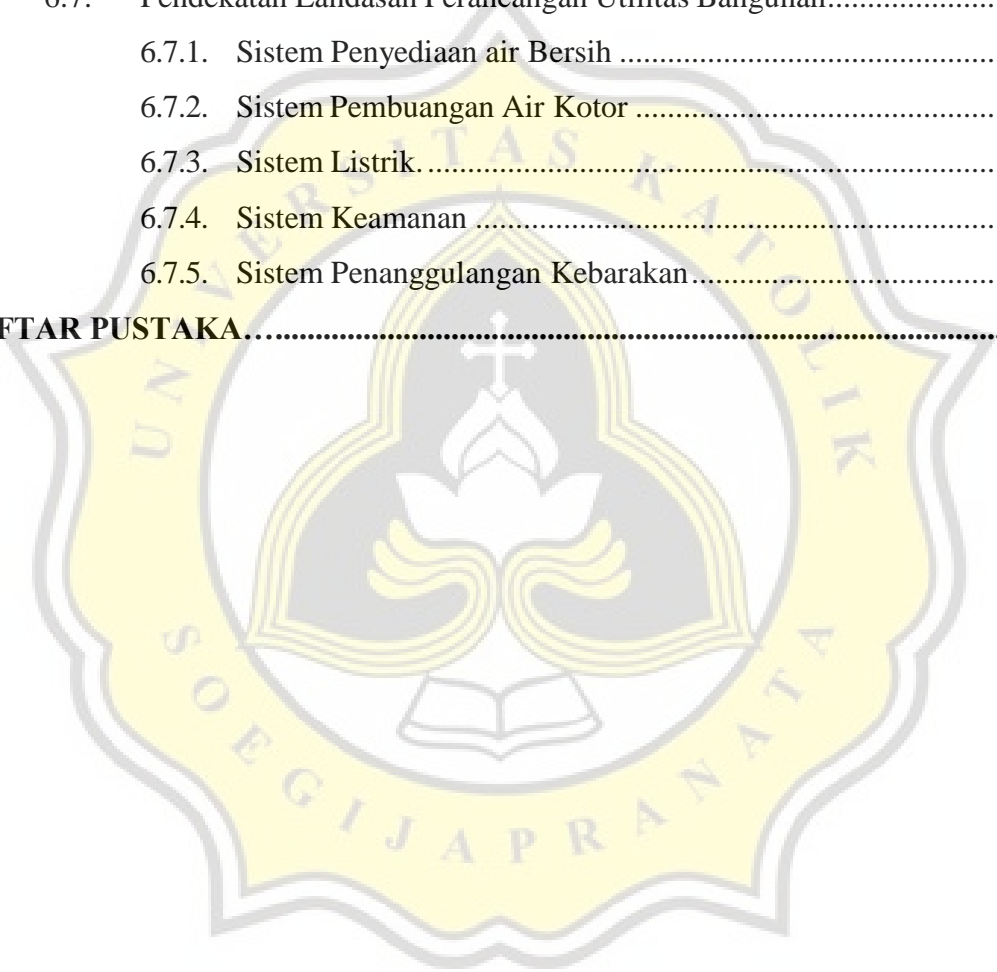
Balbino da Conceicao Soares

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN DIGITAL.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN MANUAL.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	vi
KATA PENGANTAR/UCAPAN TERIMA KASIH.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR DIAGRAM.....	xv
ABSTRAK.....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Pernyataan Masalah.....	2
1.3. Tujuan.....	3
1.4. Orisinitas.....	3
BAB 2 GAMBARAN UMUM.....	5
2.1. Gambaran Umum Proyek.....	5
2.1.1. Terminologi Proyek.....	5
2.1.2. Gambaran umum Fungsi Bangunan.....	5
2.2. Gambaran Umum Lokasi.....	13
2.2.1. Pemilihan Lokasi.....	13
2.2.2. Gambaran Umum Lokasi.....	22
BAB 3 ANALISIS PROGRAM ARSITEKTUR.....	28
3.1. Analisis Fungsi Bangunan.....	28
3.1.1. Kapasitas Terminal.....	28
3.1.2. Kegiatan Terminal.....	32
3.1.3. Ruang Dalam.....	33
3.1.4. Struktur Ruang.....	40
3.2. Analisis dan Program Tapak.....	44

3.2.1.	Pemilihan Tapak.....	44
3.2.2.	Analisis Tapak.....	50
3.2.3.	Program Tapak.....	61
3.3.	Analisis Struktur dan Sistem Bangunan.....	65
3.3.1.	Analisis Struktur.....	65
3.3.2.	Sistem Bangunan.....	68
3.4.	Analisis Lingkungan Buatan.....	72
3.4.1.	Analisis Bangunan dan Sekitarnya.....	72
3.4.2.	Analisis Transportasi Utilitas Kota.....	73
3.5.	Analisis Lingkungan Alami.....	78
3.5.1.	Analisis Klimatik.....	78
BAB 4	PENELUSURAN MASALAH DESAIN.....	80
4.1.	Analisis Masalah.....	80
4.1.1.	Masalah Fungsi Bangunan dengan Aspek Pengguna.....	80
4.1.2.	Masalah Fungsi Bangunan dengan Tapak.....	80
4.1.3.	Masalah Fungsi Bangunan dengan Lingkungan diluar tapak.....	81
4.1.4.	Masalah Fungsi Bangunan Lingkungan Tapak dan Tema yang diangkat.....	81
4.2.	Identifikasi Masalah.....	82
4.3.	Pernyataan Masalah.....	82
BAB 5	LANDASAN TEORI.....	83
5.1.	Landasan Teori Organisasi Ruang dan Sistem Sirkulasi.....	83
5.1.1.	Organisasi Ruang.....	83
5.1.2.	Sistem Sirkulasi.....	86
5.2.	Landasan Teori tentang Iklim.....	89
5.2.1.	Pengaruh Iklim.....	89
5.3.	Landasan Teori tentang Arsitektur Ekologis.....	91
5.3.1.	Prinsip Arsitektur Ekologis.....	91
5.4.	Landasan Teori tentang Uma Lulik.....	93
5.4.1.	Definisi Uma Lulik.....	93
5.4.2.	Jenis-jenis Rumah Adat (Uma Lulik).....	94

BAB 6	PENDEKATAN DAN LANDASAN PERANCANGAN	100
6.1.	Landasan Perancangan tata Ruang Bangunan.....	100
6.2.	Pendekatan dan Landasan Perancangan Bentuk Bangunan.....	101
6.3.	Landasan Perancangan Struktur & Teknologi.....	101
6.4.	Landasan Perancangan Bahan Bangunan	105
6.5.	Landasan Wajah Bangunan.....	106
6.6.	Pendekatan Landasan tata Ruang Tapak.....	107
6.7.	Pendekatan Landasan Perancangan Utilitas Bangunan.....	108
6.7.1.	Sistem Penyediaan air Bersih	108
6.7.2.	Sistem Pembuangan Air Kotor	108
6.7.3.	Sistem Listrik.....	108
6.7.4.	Sistem Keamanan	109
6.7.5.	Sistem Penanggulangan Kebakaran.....	110
DAFTAR PUSTAKA.....	112



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1: Peta Negara Timor-Leste.....	14
Gambar 2: Peta suco Becora	14
Gambar 3: Lokasi tapak terminal Becora lama.....	15
Gambar 3.1. :Bangunan utama terminal dan angkutan umum uang bertujuan Becora.....	16
Gambar 3.2. :Bangunan utama pada terminal dan lahan pakir untuk parkir bis yang digunakan oleh bemo dan truk.....	16
Gambar 3.3. : Lahan parkir pada terminal.....	16
Gambar 4: Alternatif Lokasi tapak terminal di Distrik Dili	17
Gambar 5: Lokasi alternatif ke-1 di Kecamatan Nain Feto	18
Gambar 6: Lokasi alternatif ke-2 di kecamatan Becora.....	19
Gambar 7: Lokasi alternatif ke-3 di kecamatan Metinaro.....	21
Gambar 8: Karakteristik bangunan disekitar area tapak.....	23
Gambar 9: Jaringan jalan nasional Timor-Leste.....	24
Gambar 10: Grafis suhu rata-rata di Dili 2021	25
Gambar 11: Karakteristik lanskap di sekitar tapak	26
Gambar 12: Karakteristik lanskap di sekitar tapak.....	27
Gambar 13: Alternatif Lokasi tapak terminal.....	45
Gambar 14: Lokasi alternatif tapak ke-1 di kawasan Bidau Sant'Ana	46
Gambar 15: Lokasi alternatif tapak ke-2 di kawasan Becora.....	47
Gambar 16: Lokasi allternatif tapak ke-3 di kawasan Hera.....	48
Gambar 17: Lokasi tapak terminal Becora yang akan digunakan.....	50
Gambar 18: Lokasi tapak dan area sekitar tapak.....	51
Gambar 19: Lokasi tapak terminal Becora terpilih dan lokasi terminal lama	52
Gambar 20: Analisis pencapaian terhadap tapak	53
Gambar 21: Data Angin bulan Januari sampai Desember 2020	56
Gambar 22: Data arah Matahari bulan Januari sampai Desember 2020.....	58
Gambar 23: Analisis Kebisingan Terhadap Tapak.....	60
Gambar 24: Pondasi Footplat.....	66
Gambar 25: Middle structure (Rangka Beton Bertulang)	67

Gambar 26: Space frame	67
Gambar 27: Kantor Emerjensia no Maternidade Sentru Saude Becora.....	72
Gambar 28: Centro Sáude Comúnitária.....	72
Gambar 29: Penjara Becora	73
Gambar 30: Angkutan Umum 02.....	73
Gambar 31: Truk pengangkut pasir	74
Gambar 32: Kendaraan umum truk... ..	74
Gambar 33: Bus jalur Dili-Baucau.	75
Gambar 34: Bus jalur Dili-Lospalos	75
Gambar 35: Bus jalur Dili-Viqueque.....	76
Gambar 36: Taksi dalam Kota	76
Gambar 37: Kendaan pribadi dan motor.....	77
Gambar 38: Analisis Vegetasi di sekitar tapak	77
Gambar 39: Analisis Matahari pada tapak.....	78
Gambar 40: Analisis angin pada tapak	79
Gambar 41: Organisasi Ruang yang Terpusat (1)	83
Gambar 42: Organisasi Ruang yang Terpusat (2)	83
Gambar 43: Organisasi Ruang yang Terpusat (3)	84
Gambar 44: Organisasi Ruang yang Terpusat (4)	84
Gambar 45: Organisasi Ruang yang Terpusat (5)	85
Gambar 46: Organisasi Ruang yang Terpusat (6)	85
Gambar 47: Organisasi Ruang yang Terpusat (7)	86
Gambar 48: Sirkulasi Linear	87
Gambar 49: Sirkulasi Radial	87
Gambar 50: Sirkulasi Spiral.....	88
Gambar 51: Sirkulasi Grid.....	88
Gambar 52: Sirkulasi Jaringan.....	89
Gambar 53: Rumah adat (Uma Lulik) Distrik Lospalos	94
Gambar 54: Rumah adat (Uma Lulik) Waimu'a	95
Gambar 55: Rumah adat (Uma Lulik) Makasae.....	95
Gambar 56: Rumah adat (Uma Lulik) Distrik Mambae.....	96

Gambar 57: Rumah adat (Uma Lulik) Bunaq	96
Gambar 58: Rumah adat (Uma Lulik) Kemak	97
Gambar 59: Rumah adat (Uma Lulik) Bekais	97
Gambar 60: Rumah adat (Uma Lulik) Atoni bagian Barat	98
Gambar 61: Rumah adat (Uma Lulik) Atoni bagian Tengah	98
Gambar 62: Rumah adat (Uma Lulik) Atoni bagian Timur	99
Gambar 63: Organisasi Ruang yang Terpusat	100
Gambar 64: Rumah adat (Uma Lulik) Distrik Lospalos	101
Gambar 65: Pondasi footplat	102
Gambar 66: Middle structure (Rangka Beton Bertulang).....	103
Gambar 67: Space frame	103
Gambar 68: Atap bangunan menggunakan bahan Fiber.....	104
Gambar 69: Material Brick Pavers	104
Gambar 70: Contoh secondary Skin	105
Gambar 71: Kain Tradisional dari Timor-Leste (Tais).....	106
Gambar 72: Analisis tata ruang tapak.....	106
Gambar 73: Sistem Listrik Terhadap Bangunan	107
Gambar 74: Sistem Keamanan, CCTV	109
Gambar 75: Fire Hydrant	109
Gambar 76: Smoke Deceptor	110
Gambar 77: Head sprinkler.....	110

DAFTAR TABEL

Tabel 1: Orisinalitas Proyek.....	4
Tabel 2: Faktor potensi dan kendala pada Kecamatan Nain Feto.....	19
Tabel 3: Faktor potensi dan kendala pada Kecamatan Metinaro.....	22
Tabel 4: Data analisa penumpang Bus Becora dari tahun 2016-2020.....	28
Tabel 5: Data analisa penumpang Bus Becora dari tanggal 23 sampai 30 Agustus 2021.....	29
Tabel 6: Pelaku Pengelola Terminal Bus.....	32
Tabel 7: Kebutuhan ruang Terminal Bus.....	35
Tabel 8: Besaran ruang Utama.....	38
Tabel 9: Besaran ruang Pendukung.....	39
Tabel 10: karakteristik Ruang.....	40
Tabel 11: Hubungan antar ruang operasional pengelola Terminal.....	43
Tabel 12: Hubungan antar ruang fasilitas pelayanan penumpang.....	43
Tabel 13: hubungan antar ruang operasional Bus dan Angkutan Umum.....	44
Tabel 14: Faktor potensi dan kendala pada tapak Kawasan Bidau Sant'Ana.....	47
Tabel 15: Faktor potensi dan kendala pada tapak Kawasan Becora.....	48
Tabel 16: Faktor potensi dan kendala pada tapak Kawasan Hera.....	49
Tabel 17: Kebutuhan Parkir kedatangan Bus.....	63
Tabel 18: Kebutuhan Parkir keberangkatan Bus.....	64
Tabel 19: Kebutuhan parkir angkutan umum dan taksi serta kendaraan penumpang.....	64
Tabel 20: Kebutuhan parkir pengelola terminal.....	64

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 1: Hubungan ruang fasilitas pelayanan penumpang.....	41
Diagram 2: Hubungan ruang fasilitas pengelola terminal.....	41
Diagram 3: Hubungan ruang operasional bus dan angkutan umum	42



Abstrak

Terminal Becora adalah terminal di bagian timur Kota Dili Sebelumnya cenderung gersang karena kurang banyak tanaman atau tumbuhan di area tersebut dan dikarenakan cuaca di Kota Dili rata-rata $30^{\circ} - 35^{\circ}$ C. Terminal Becora mempunyai luas 2835m² yang terdiri dari lahan parkir dan bangunan utama terminal dan kantor pos. Sirkulasi kendaraan umum dan pribadi di sekitar area terminal cenderung tidak teratur karena rute yang hanya satu dan kondisi luas terminal yang kecil dengan fasilitas yang kurang memadai dan tidak sesuai standar menjadi factor utama. Arus sungai Becora bertepatan disisi barat yang biasanya pada musim hujan sehingga sering terjadi tanah longsor di area terminal dan menyebabkan banjir di area terminal dan sekitarnya dan merusak bangunan terminal serta fasilitas terminal.

Tujuan keseluruhannya yaitu memindahkan ke lahan yang lebih luas supaya menambah luas bangunan dan perbanyak ruang-ruang yang berfungsi sebagai penunjang untuk kebutuhan pengunjung dan pengguna.

Konsep dengan pendekatan Arsitektur Ekologis yang diterapkan pada bangunan adalah konsep bangunan yang responsif terhadap iklim seperti bukaan pada bangunan dan hemat energy dari pemanfaatan sinar matahari kombinasi dengan atap dan fasad bangunan yang berbentuk bangunan khas nusantara Dili.

Arsitektur Ekologis yang diterapkan pada sirkulasi adalah melalui kemudahan dan kenyamanan. Sirkulasi di luar bangunan berupa ditanamkan perpohonan di sekitar area sirkulasi pengguna dan untuk kenyamanan Sirkulasi di dalam bangunan memberi kejelasan dan kenyamanan dengan cara memisahkan jalur sirkulasi berdasarkan pelaku dan tujuan kegiatannya.

Kata kunci : Arsitektur ekologis, Terminal angkutan umum, Sirkulasi