

TUGAS AKHIR

***MALL* RAMAH LINGKUNGAN DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOKLIMATIK DI KOTA MOJOKERTO**

Untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Tugas Akhir (Strata – 1)

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR



Diajukan oleh :

FITRY ADITYA FANANIAR

18051010099

Dosen Pembimbing:

IR. ERWIN DJUNI WINARTO, M.T.

**FAKULTAS ARSITEKTUR & DESAIN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR**

2022

TUGAS AKHIR

***MALL* RAMAH LINGKUNGAN DENGAN
PENDEKATAN ARSITEKTUR
BIOKLIMATIK DI KOTA MOJOKERTO**

Untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Tugas Akhir (Strata – 1)

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR



Diajukan oleh :

**FITRY ADITYA FANANIAR
18051010099**

Dosen Pembimbing:

IR. ERWIN DJUNI WINARTO, M.T.

**FAKULTAS ARSITEKTUR & DESAIN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2022**

HALAMAN PENGESAHAN
MALL RAMAH LINGKUNGAN DENGAN
PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOKLIMATIK
DI KOTA MOJOKERTO

Disusun oleh :

FITRY ADITYA FANANIAR
18051010099

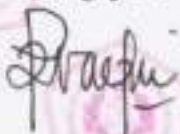
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal : 31 Agustus 2022.

Pembimbing :



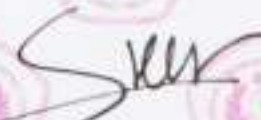
Ir. Erwin Djuni Winarto, M.T.
NIPPPK. 19650615 202121 1 00 1

Penguji I :



Ir. Eva Elviana, M.T.
NIPPPK. 19660411 202121 2 00 1

Penguji II :



Vijar Galax, S.T., M.Ars.
NIP. 19881219 202012 1008

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Arsitektur (S-1)

Dekan Fakultas Arsitektur dan Desain



Dr. Iri Wanti Mindari, M.P.
NIP. 19631208 199003 2 001

HALAMAN PERSETUJUAN
MALL RAMAH LINGKUNGAN DENGAN
PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOKLIMATIK
DI KOTA MOJOKERTO

Disusun oleh :

FITRY ADITYA FANANIAR
18051010099

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal : 31 Agustus 2022

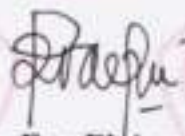
Pembimbing :



Ir. Erwin Djuni Winarto, M.T.
NIPPPK. 19650615 202121 1 00 1

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Arsitektur (S-1)

Ketua Program Studi Arsitektur



Ir. Eva Elviana, M.T.
NIPPPK. 19660411 202121 2 00 1

SURAT PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA PERANCANGAN
(ORIGINALITAS DESIGN)

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

NAMA : FITRY ADITYA FANANIAR
NPM : 18051010099
JUDUL TA : RENCANA RUMAH LINGKUNGAN DENGAN PENDEKATAN
ARSITEKTUR BIOKLIMATIK DI KOTA MOJOKERTO
PEMBIMBING : IR. ERWIN DJUNI WIHARTO, MT.

Dengan ini Menyatakan bertanggung jawab atas keaslian (*originalitas*) karya rancang yang saya kerjakan dan bersedia dikenakan sanksi akademis bila karya yang dihasilkan diragukan keasliannya.

Mengetahui

Koordinator Prodi Arsitektur


(Ir. Eva Elviana, MT.)

Surabaya, 16 September 2021
Yang Menyatakan,



(FITRY ADITYA FANANIAR)

MALL RAMAH LINGKUNGAN DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOKLIMATIK DI KOTA MOJOKERTO

**Fitry Aditya Fananiar
18051010099**

ABSTRAK

Kota Mojokerto bergabung ke dalam Gerbangkertosusila ditahun 1996. Dengan bergabungnya kota Mojokerto diharapkan dapat memenuhi dalam hal pemerataan pembangunan antar daerah, termasuk dalam sector perdagangan. Tercatat ditahun 2016, kota Mojokerto mengalami peningkatan PAD sebesar 6,11% pada sektor perdagangan. Ini menunjukkan sektor perdagangan mengalami peningkatan. Namun, peningkatan tersebut tidak diiringi dengan jumlah area perdagangan yang baik dan layak. Tercatat area perdagangan disana lebih dominan tradisional dan yang modern atau mal hanya ada satu. Tentu perlu adanya penambahan rancangan pusat perbelanjaan modern atau mal untuk memenuhi kebutuhan dalam era yang makin berkembang. Selain itu, juga bisa menjadi peluang bisnis dalam perancangan mal disana untuk menarik masyarakat dalam maupun sekitarnya. Serta berfungsi sebagai area wisata bagi masyarakat sekitar.

Pendekatan yang diambil adalah arsitektur bioklimatik hal ini karena ingin menghadirkan rancangan bangunan yang ramah lingkungan. Karena seperti yang disadari kondisi lingkungan bumi kian lama kian buruk. Dan untuk perancangan mal ini menerapkan sistem penghawaan *ac* dan *non ac*. Dengan mengambil pendekatan arsitektur bioklimatik diharapkan menjadi solusi dalam penyelesaian rancangan desain. Pada metode perancangan menerapkan Analogi Organik. Yang dimaksud pada metode ini, yaitu bangunan harus menempatkan diri sesuai dengan lingkungannya dan menjadi produk dari tempat, tujuan, dan waktu, yang mana bangunan tersebut harus menginterpretasikan prinsip-prinsip alam. Diharapkan setiap bentukannya memiliki kaitan erat dengan dalam penyelesaian permasalahan pada kondisi lingkungan.

Kata Kunci: Mall Kota Mojokerto, Arsitektur Bioklimatik.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Proposal Tugas Akhir dengan judul “*Mall* Ramah Lingkungan dengan Pendekatan Arsitektur Bioklimatik di Kota Mojokerto”. Penulisan Laporan Tugas Akhir ini adalah untuk memenuhi dalam menyelesaikan studi perguruan tinggi S1 jurusan arsitektur, Fakultas Arsitektur dan Desain di UPN “Veteran” Jawa Timur.

Penyusunan laporan dapat terlaksana dengan baik berkat bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terima kasih khususnya kepada bapak Ir. Erwin Djuni Winarto, M.T., selaku dosen pembimbing yang sangat membantu baik dalam memberikan masukan maupun saran serta kritikan terkait isi dari laporan ini. Kemudian juga kepada Ibu Ir. Eva Elviana, M.T. dan Pak Vijar Galax, S.T., M.Ars, selaku dosen penguji I dan II yang membantu juga dalam memberikan saran dan kritik pada desain rancangan. Sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan baik. Serta ucapan terima kasih untuk Ibu Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P. selaku dekan FAD dan dosen-dosen serta staff di FAD UPN “Veteran” Jawa Timur. Dan juga kepada keluarga serta teman-teman yang memberi dukungan dan semangat bagi penulis.

Terlepas dari semua ini penulis menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini terbilang jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis menerima dengan baik kritikan maupun saran yang membangun dari pembaca agar kedepannya menjadi bahan evaluasi. Diharapkan Laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat dan menginspirasi bagi para pembaca.

Penulis,

Fitry Aditya Fananiar

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan dan Sasaran Perancangan.....	7
1.3 Batasan dan Asumsi.....	7
1.4 Tahap Perancangan.....	8
1.5 Sistematika Pembahasan.....	10
BAB II TINJAUAN OBYEK PERANCANGAN.....	11
2.1 Tinjauan Umum Perancangan.....	11
2.1.1 Pengertian Judul.....	11
2.1.2 Studi Literatur.....	13
2.1.3 Studi Kasus Objek.....	28
2.1.4 Analisa Hasil Studi.....	39
2.2 Tinjauan Khusus Perancangan.....	44
2.2.1 Penekanan Perancangan.....	44
2.2.2 Lingkup Pelayanan.....	44
2.2.3 Aktifitas dan Kebutuhan Ruang.....	49
2.2.4 Perhitungan Luasan Ruang.....	54
2.2.5 Program Ruang.....	59

BAB III TINJAUAN LOKASI PERANCANGAN	60
3.1 Latar Belakang Lokasi	60
3.2 Penetapan Lokasi	61
3.3 Kondisi Fisik Lokasi	66
3.3.1 Existing Site	66
3.3.2 Aksesibilitas	67
3.3.3 Potensi Lingkungan.....	67
3.3.4 Infrastruktur Kota.....	68
3.3.5 Peraturan Bangunan Setempat	68
BAB IV ANALISA PERANCANGAN	70
4.1. Analisa Site	70
4.1.1 Analisa Aksesibilitas.....	70
4.1.2 Analisa Iklim.....	71
4.1.3 Analisa Lingkungan Sekitar.....	74
4.1.4 Analisa Zoning.....	76
4.2 Analisa Ruang	76
4.2.1 Organisasi Ruang	76
4.2.2 Hubungan Ruang dan Sirkulasi.....	80
4.2.3 Diagram Abstrak.....	85
4.3 Analisa Bentuk dan Tampilan.....	85
4.3.1 Analisa Bentuk Massa Bangunan	85
4.3.2 Analisa Tampilan	86
BAB V KONSEP PERANCANGAN	87
5.1 Tema Rancangan.....	87
5.1.1 Pendekatan Tema	87
5.1.2 Penentuan Tema Rancangan	88
5.2 Pendekatan Perancangan.....	88
5.3 Metode Perancangan.....	89
5.4 Konsep Rancangan.....	90
5.4.1 Konsep Tapak	91
5.4.2 Konsep Ruang Dalam	94
5.4.3 Konsep Bentuk dan Tampilan.....	97
5.4.4 Konsep Utilitas dan Instalasi Kebakaran	99

5.4.5	Konsep Mekanikal Elektrikal.....	101
BAB VI	APLIKASI PERANCANGAN.....	103
6.1	Aplikasi Rancangan.....	103
6.1.1	Aplikasi Tatahan Tapak/ Zoning.....	103
6.1.2	Aplikasi Perletakan Massa.....	104
6.1.3	Aplikasi Sirkulasi.....	105
6.1.4	Aplikasi Pencapaian Tapak/ <i>Entrance</i>	106
6.1.5	Aplikasi Vegetasi.....	107
6.1.6	Aplikasi Area Parkir.....	108
6.2	Aplikasi Ruang Dalam.....	109
6.2.1	Alur Kegiatan.....	109
6.2.2	Volume Ruang.....	110
6.2.3	Aplikasi Hubungan Antar Ruang.....	111
6.2.4	Aplikasi Modul Ruang/ Struktur.....	112
6.3	Aplikasi Ruang Luar.....	112
6.4	Aplikasi Bentuk dan Tampilan.....	113
6.5	Aplikasi Struktur.....	114
6.6	Aplikasi Sistem Bangunan.....	115
6.6.1	Aplikasi Sistem Pengudaraan.....	115
6.6.2	Aplikasi Sistem Transportasi atau Sirkulasi.....	116
6.6.3	Aplikasi Penyediaan Air Bersih.....	117
6.6.4	Aplikasi Pembuangan Air Kotor.....	118
6.6.5	Aplikasi Mekanikal dan Elektrikal.....	119
6.6.6	Aplikasi Sistem Pemadam Kebakaran.....	120
DAFTAR PUSTAKA	122
LAMPIRAN	124

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Iklim Mojokerto, Jawa Timur, Indonesia	3
Tabel 2. 1 Hasil Analisa Obyek	39
Tabel 2. 2 Jumlah Penduduk Kota Mojokerto berdasarkan Umur dan Jenis	44
Tabel 2. 3 Pertokoan atau Fasilitas Ruang pada Sunrise Mal di Kota Mojokerto	45
Tabel 2. 4 Analisa Aktifitas dan Kebutuhan Ruang.....	51
Tabel 2. 5 Perhitungan Luasan Ruang Fasilitas Utama	55
Tabel 2. 6 Perhitungan Luasan Ruang Fasilitas Penunjang	56
Tabel 2. 7 Perhitungan Luasan Ruang Fasilitas Servis	57
Tabel 2. 8 Total Luasan Ruang	59
Tabel 3. 1 Skoring Lokasi	63
Tabel 4. 1 Kebutuhan Ruang Fasilitas Utama.....	76
Tabel 4. 2 Kebutuhan Ruang Fasilitas Penunjang	77
Tabel 4. 3 Kebutuhan Ruang Fasilitas Servis	78
Tabel 4. 4 Tabel Matriks Hubungan Ruang dalam Kantor Pengelola	82
Tabel 4. 5 Tabel Matriks Hubungan Ruang dalam Shopping Mall	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Jumlah Pedagang di Pasar Tradisional Kota Mojokerto	2
Gambar 1. 2 Kecepatan Angin Rata-rata di Kota Mojokerto.....	4
Gambar 1. 3 Kerangka Berfikir.....	5
Gambar 1. 4 Skema Tahap Perancangan.....	9
Gambar 2. 1 Penempatan <i>Core</i>	22
Gambar 2. 2 Menentukan Orientasi Bangunan	23
Gambar 2. 3 Penempatan Bukaan Jendela	23
Gambar 2. 4 Penempatan Penggunaan Balkon	24
Gambar 2. 5 Membuat Ruang Transisi	24
Gambar 2. 6 Desain pada Dinding Fasad Luar	25
Gambar 2. 7 Hubungan Terhadap Lanskap.....	26
Gambar 2. 8 Penerapan Pembayangan Pasif.....	26
Gambar 2. 9 Penyekat Panas Terhadap Lantai.....	27
Gambar 2. 10 Mal Ciputra World Surabaya	28
Gambar 2. 11 Mal Ciputra World	29
Gambar 2. 12 Sirkulasi Mencapai Tapak Ciputra World Mall	30
Gambar 2. 13 Sky Garden di Area Street Food	30
Gambar 2. 14 Outdoor di Area Street Food	31
Gambar 2. 15 Pedestrian dan Taman Pasif	31
Gambar 2. 16 Bagian Rooftop Mall	32
Gambar 2. 17 Pola Sirkulasi Ruang Dalam Mal Ciputra World.....	32
Gambar 2. 18 Interior Lantai Lower Ground (LG) Mal Ciputra World	33
Gambar 2. 19 Atrium Oval (Kiri) dan Atrium Linier (Kanan)	33
Gambar 2. 20 Departemnt Store Metro (Gambar Kiri) dan ATM Center (Gambar Kanan).....	34
Gambar 2. 21 Street Food (Gambar Kiri dan Tengah) dan Resto (Gambar Kanan)	34
Gambar 2. 22 Fire System (Kiri) dan Hydrant (Kanan).....	35

Gambar 2. 23 Mall Beachwalk Kuta Bali	35
Gambar 2. 24 Open Space Mal Beachwalk Kuta Bali	36
Gambar 2. 25 Kontur Pantai (Kiri) dan Mal Beachwalk (Kanan)	37
Gambar 2. 26 Kolam ditengah (Kiri) dan Gutter (Kanan) pada Mal Beachwalk .	38
Gambar 2. 27 Area Parkir di Mal Beachwalk	38
Gambar 2. 28 Koridor Mal di Lantai Dua.....	39
Gambar 2. 29 Analisa Mal Ciputra World	42
Gambar 2. 30 Analisa Mal Beachwalk Kuta Bali	43
Gambar 3. 1 Peta Site Jl. Gajah Mada	61
Gambar 3. 2 Peta Site Jl. Semeru.....	62
Gambar 3. 3 Peta Site Jl. Tropodo	63
Gambar 3. 4 Lokasi dan Ukuran Tapak Jl. Gajah Mada, Kota Mojokerto	65
Gambar 3. 5 Kondisi Tapak	66
Gambar 4. 1 Aksesibilitas Menuju Lokasi Tapak (Secara Mikro).....	71
Gambar 4. 2 Analisa Orientasi Matahari dan Respon Desain.....	72
Gambar 4. 3 Respon Desain.....	73
Gambar 4. 4 Bangunan Pemerintahan.....	74
Gambar 4. 5 Tingkat Kebisingan Jalan Sawunggaling (Kiri), Jalan Gajah Mada (Tengah), dan Jalan Sumolepen (Kanan).....	75
Gambar 4. 6 Organisasi Hubungan Ruang Kantor Pengelola.....	81
Gambar 4. 7 Organisasi Hubungan Ruang Shopping Mall.....	83
Gambar 4. 8 Diagram Abstrak Mall di Kota Mojokerto	85
Gambar 4. 9 Mall Beachwalk Kuta Bali	86
Gambar 5. 1 Ukuran Tapak.....	91
Gambar 5. 2 Tatanan Tapak	92
Gambar 5. 3 Sirkulasi Dalam Tapak	92
Gambar 5. 4 Pencapaian Tapak/ Entrance	93
Gambar 5. 5 Alur Kegiatan Pengunjung.....	94
Gambar 5. 6 Alur Kegiatan Pengelola	95
Gambar 5. 7 Sirkulasi Horizontal dan Vertikal.....	96
Gambar 5. 8 Dilatasi Pada Bangunan	97

Gambar 5. 9 Ide Bentuk	98
Gambar 5. 11 Konsep Tampilan Mall.....	99
Gambar 5. 12 Konsep Air Bersih pada Tapak	99
Gambar 5. 13 Konsep Air Kotor dan Bekas pada Tapak.....	100
Gambar 5. 14 Konsep Peletakan Tangga	100
Gambar 5. 15 Konsep Pendingin Udara Chiller	101
Gambar 5. 16 Konsep Pembangkit Listrik Tenaga Surya.....	102
Gambar 6. 1 Aplikasi Zoning.....	104
Gambar 6. 2 Aplikasi Perletakan Massa	105
Gambar 6. 3 Aplikasi Sirkulasi	106
Gambar 6. 4 Aplikasi Perletakan Massa	107
Gambar 6. 5 Aplikasi Vegetasi	108
Gambar 6. 6 Aplikasi Parkir.....	109
Gambar 6. 7 Alur Kegiatan Pengunjung.....	109
Gambar 6. 8 Alur Kegiatan Pengelola	110
Gambar 6. 9 Aplikasi Volume Massa Bangunan.....	111
Gambar 6. 10 Aplikasi Hubungan Antar Ruang	111
Gambar 6. 11 Aplikasi Modul Struktur	112
Gambar 6. 12 Aplikasi Ruang Luar	113
Gambar 6. 13 Aplikasi Tampilan Bangunan.....	114
Gambar 6. 14 Aplikasi Struktur Bangunan	115
Gambar 6. 15 Aplikasi Sistem Pengudaraan.....	116
Gambar 6. 16 Aplikasi Sistem Transportasi Vertikal	117
Gambar 6. 17 Aplikasi Penyaluran Air Bersih	118
Gambar 6. 18 Aplikasi Penempatan Pembuangan Air Kotor	119
Gambar 6. 19 Aplikasi Penempatan Mekanikal Elektrikal.....	120
Gambar 6. 20 Aplikasi Sistem Pemadam Kebakaran	121

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Data Arsitek Ukuran Mobil (hal. 186).....	124
Lampiran 1. 2 Data Arsitek Ukuran Eskalator (hal. 180)	125
Lampiran 1. 3 Data Arsitek Ukuran Lift (hal. 181)	126
Lampiran 1. 4 Data Arsitek Ukuran Lift (hal. 182)	127
Lampiran 1. 5 Data Arsitek Ukuran Lift (hal. 183)	128
Lampiran 1. 6 Data Arsitek Ukuran Bioskop (hal. 146).....	129
Lampiran 1. 7 Data Arsitek Ukuran Bioskop (hal. 147).....	130