



LAPORAN TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN *MIXED-USE BUILDING*
DI SURABAYA DENGAN
PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOKLIMATIK**

OLEH :
JULPIREH
NIM : 20191332012

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
SURABAYA
2024**

JULPIREH

NIM : 20191332012

**PERANCANGAN *MIXED-USE BUILDING*
DI SURABAYA DENGAN
PENDEKATAN BIOKLIMATIK**



TUGAS AKHIR

**(PERANCANGAN *MIXED-USE BUILDING* DI SURABAYA
DENGAN PENDEKATAN BIOKLIMATIK)**

**Diajukan sebagai syarat menyelesaikan program Strata-1,
Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas
Muhammadiyah Surabaya**



Disusun Oleh :

JULPIREH

NIM : 20191332012

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Julpireh
NIM : 20191332012
Fakultas : Teknik
Proram Studi : Arsitektur

Menyatakan dengan ini bahwa laporan Tugas Akhir yang saya tulis ini benar-benar tulisan karya sendiri bukan hasil plagiasi, baik sebagian maupun keseluruhan. Bila di kemudian hari terbukti plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 1 Februari 2024

Yang menyatakan,



JULPIREH

NIM. 20191332012

LEMBAR PERSETUJUAN

**PERANCANGAN MIXED-USE BUILDING DI KOTA SURABAYA
DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOKLIMATIK**

Oleh :

JULPIREH

NIM : 20191332012

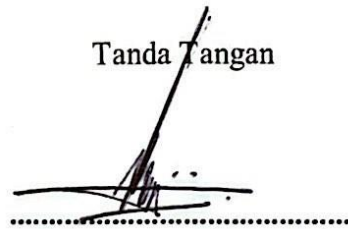
Tanggal Ujian : 25 Januari 2024

Periode Wisuda : 2024

Disetujui oleh Tim penguji Tugas Akhir

Ir. VIPPY DHARMAWAN, M.Ars.
NIP/NIDN 0725096402
(PEMBIMBING 1)

Tanda Tangan



Ir. GUNAWAN, ST, MT
NIP/NIDN 0707085902
(PEMBIMBING 2)



ROFI', ST, MT
NIP/NIDN 0708047004
(PENGUJI 1)



FIBRIA CONYTIN NUGRAHINI, ST, MT
NIP/NIDN 0717027905
(PENGUJI 2)



LEMBAR PENGESAHAN

**PERANCANGAN *MIXED-USE BUILDING* DI SURABAYA DENGAN
PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOKLIMATIK**

Diajukan sebagai syarat menyelesaikan program strata-1 Program Studi Arsitektur
Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surabaya

Oleh:

JULPIREH

NIM : 20191332012

Surabaya, 1 Februari 2024

Mengetahui.

Ketua Program Studi Arsitektur




FIBRIA CONY TIN NUGRAHINI, S.T., M.T.

NIDN 0717027905

Dekan Fakultas Teknik



Ir. VIPPY DHARMAWAN, M.Ars.

NIDN 0725096402

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah Subhanahu Wata'ala berkat Rahmat, Hidayah, serta Karunia-Nya kepada kita semua sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul "**PERANCANGAN *MIXED-USE BUILDING* DI SURABAYA DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOKLIMATIK**". Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program Strata-1 di Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Penulis menyadari dalam penyusunan proposal tugas akhir ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kepada Allah S.W.T dan Rasulullah S.A.W yang telah memberi kelancaran dan banyak rahmat selama ini.
2. Orang tua penulis, Ibu, dan Bapak yang telah mendoakan, mendidik, dan memberikan motivasi serta semangat.
3. Bapak Ir. Vippy Dharmawan, M.Ars. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surabaya
4. Ibu Fibria Conyтин Nugrahini, S.T., M.T. Selaku Ketua Program Studi Arsitektur Universitas Muhammadiyah Surabaya.
5. Bapak dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan serta arahan kepada penulis hingga penyusunan laporan dan perancangan ini selesai.
6. Seluruh civitas di Universitas Muhammadiyah Surabaya baik tenaga pendidik maupun tenaga administrasi.
7. Seluruh rekan-rekan seperjuangan, dan angkatan yang sudah banyak membantu dan memberikan semangat.

Penulis sangat mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang terlibat, semoga menjadi amal perbuatan dan mendapat balasan dari Allah Subhanahu wata'ala. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi bidang pendidikan dan penerapan lapangan serta dapat dikembangkan lebih lanjut. Amin.

Surabaya, 01 Februari 2024

JULPIREH

NIM. 20191332012

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR DIAGRAM.....	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Desain.....	3
1.4 Batasan Desain	3
1.5 Manfaat Desain.....	4
BAB II	5
KAJIAN PUSTAKA DAN PRESEDEN	5
2.1 Kajian Objek Rancangan.....	5
2.1.1 Definisi Judul	5
2.2 Kajian Tentang Objek Rancangan.....	6
2.2.1 Mixed-Use Building.....	6
2.2.2 Convention Hall	8
2.2.3 Hotel.....	9
2.2.4 Kantor Sewa	11
2.3 Kajian Pendekatan Rancangan	14
2.3.1 Pengertian Arsitektur Bioklimatik	14
2.3.2 Prinsip Desain Bioklimatik	14
2.4 Kajian Preseden	21

2.4.1	Rencana Proyek Tower Baru di Southbank, Melbourne, Australia	21
2.4.2	Linked Hybrid, Beijing, China.....	23
2.4.3	Mesiniaga Tower Malaysia.....	26
2.4.4	Voza Office, Surabaya.....	29
2.4.5	Pembanding Studi Preseden.....	35
BAB III.....		39
METODE PERANCANGAN.....		39
3.1	Proses Perancangan.....	39
3.2	Pengumpulan Data.....	40
3.3	Metode Kreatif.....	40
BAB IV.....		41
ANALISA DAN PEMROGAMAN.....		41
4.1	Gambaran Umum Tapak.....	41
4.2	Pemilihan Tapak.....	42
4.3	Analisa Tapak.....	43
4.3.1	Akses Jalan.....	43
4.3.2	Analisa Iklim.....	44
4.3.3	Analisa View Pada Site.....	48
4.3.4	Analisa Kebisingan.....	48
4.3.5	Analisa Drainase.....	49
4.3.6	Analisa Vegetasi.....	50
4.3.7	Analisa Zonasi.....	50
4.4	Program Ruang dan Aktivitas.....	51
4.5	Analisa Besaran Ruang.....	56
4.6	Hubungan Antar Ruang.....	67
BAB V.....		70
KONSEP PERANCANGAN.....		70
5.1	Konsep Dasar.....	70
5.2	Konsep Tapak.....	70
5.2.1	Konsep Orientasi Bangunan Terhadap Matahari.....	71
5.2.2	Konsep Orientasi Bangunan Terhadap Angin.....	72
5.2.3	Konsep Kebisingan.....	73

5.2.4	Konsep <i>View</i>	73
5.2.5	Konsep Pencapaian	74
5.2.6	Konsep Sirkulasi Kendaraan	75
5.2.7	Konsep Zoning Kawasan	76
5.2.8	Konsep Vegetasi.....	76
5.3	Konsep Bentuk	77
5.4	Konsep Utilitas	78
5.4.1	Air Bersih	78
5.4.2	Air Kotor	79
5.4.3	Air Hujan.....	79
5.4.4	Kebakaran	80
5.4.5	Listrik	80
5.5	Konsep Struktur.....	81
5.6	Konsep Material	82
BAB VI	.....	83
HASIL DAN PENGEMBANGAN RANCANGAN	.....	83
6.1	Penataan Tapak.....	83
6.2	Penataan Ruang	84
6.3	Penerapan Konsep Arsitektur Bioklimatik.....	91
BAB VII	.....	96
KESIMPULAN DAN SARAN	.....	96
7.1	Kesimpulan.....	96
7.2	Saran	97
DAFTAR PUSTAKA	.....	98
LAMPIRAN	.....	100

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tata Letak Mixed-Use Building Sumber : Hendrian, 2017	7
Gambar 2. 2 Arsitektur Bioklimatik Sebagai Pendekatan Desain Sumber : Johannes Krisdianto, 2010)	14
Gambar 2. 3 Penempatan core	15
Gambar 2. 4 Orientasi Bangunan Sumber : Yeang, 1994	16
Gambar 2. 5 Buka-an Jendela Sumber : Yeang, 1994.....	16
Gambar 2. 6 Penggunaan Balkon Sumber : Yeang, 1994.....	17
Gambar 2. 7 Ruang Transisional.....	17
Gambar 2. 8 Desain Pada Dinding Sumber : Yeang, 1994.....	18
Gambar 2. 9 Landscape Sumber : Yeang, 1994.....	18
Gambar 2. 10 Pengintegrasian Elemen Biotik Tanaman Pada Bangunan Sumber : Yeang, 1994	19
Gambar 2. 11 Alat Pembayang Pasif Sumber : Yeang, 1994	19
Gambar 2. 12 Desain Dinding Sumber : Yeang, 1994.....	20
Gambar 2. 13 Australia's Tallest Tower Sumber : ArchDaily, 2020	21
Gambar 2. 14 Perspektif Australia's Tallest Tower Sumber : ArchDaily, 2020... ..	22
Gambar 2. 15 Massa Bangunan Australia's Tallest Tower Sumber : ArchDaily.. ..	22
Gambar 2. 16 Denah Australia's Tallest Tower Sumber : ArchDaily.....	23
Gambar 2. 17 Linked Hybrid, Beijing, China Sumber : ArchDaily	23
Gambar 2. 18 Perspektif Linked Hybrid, Beijing, China Sumber : ArchDaily	24
Gambar 2. 19 Site Plan Linked Hybrid, Beijing, China Sumber : ArchDaily	25
Gambar 2. 20 LayOut Plan Linked Hybrid, Beijing, China Sumber : ArchDaily ..	25
Gambar 2. 21 Mesiniaga Tower.....	26
Gambar 2. 22 Denah Mesiniaga Tower Sumber : ArchDaily	26
Gambar 2. 23 Perspektif Mesiniaga Tower Sumber :ArchDaily	27
Gambar 2. 24 Voza Office Surabaya Sumber : www.vozatower.com	29
Gambar 2. 25 Core Bangunan Voza Office Sumber : www.vozatower.com	29
Gambar 2. 26 Tampak Atas Bangunan Sumber : earth.google.com	30
Gambar 2. 27 Tampak Jendela dari Luar (Kiri) dan Dalam (Tengah dan Kanan) Sumber : www.vozatower.com	30
Gambar 2. 28 Potongan Bangunan Sumber : www.vozatower.com	31
Gambar 2. 29 Denah (Kiri) dan Interior (Kanan) Lobi Sumber : www.vozatower.com	31
Gambar 2. 30 Secondary Skin pada Voza Tower Sumber : www.vozatower.com	32
Gambar 2. 31Site Plan (Atas) dan Vegetasi Vertikal (Bawah) Sumber : www.vozatower.com	32
Gambar 2. 32 Sosoran Bangunan Sumber : www.vozatower.com	33

Gambar 4. 1 Gambaran umum tapak Sumber : Penulis	41
Gambar 4. 2 Pemilihan Tapak Sumber : Analisa Penulis, 2023	42
Gambar 4. 3 Akses jalan Sumber : Penulis, 2023	43
Gambar 4. 4 Penentuan Akses ME Sumber : Analisa Penulis, 2023	44
Gambar 4. 5 Analisa Sinar Matahari Sumber : Analisa Penulis, 2023	46
Gambar 4. 6 Analisa Pergerakan Angin Sumber : Analisa Penulis, 2023	47
Gambar 4. 7 Analisa View Pada Site Sumber : Analisa Penulis, 2023	48
Gambar 4. 8 Analisa Kebisingan Sumber : Analisa Penulis, 2023	48
Gambar 4. 9 Analisa Drainase Sumber : Analisa Penulis, 2023	49
Gambar 4. 10 Analisa Vegetasi Sumber : Analisa Penulis, 2023	50
Gambar 4. 11 10 Analisa Zonasi Sumber : Analisa Penulis, 2023	50
Gambar 5. 1 Konsep Orientasi Bangunan Terhadap Matahari Sumber : Analisa Penulis, 2023	71
Gambar 5. 2 Konsep Orientasi Bangunan Terhadap Angin Sumber : Analisa Penulis, 2023	72
Gambar 5. 3 Konsep Kebisingan Sumber : Analisa Penulis, 2023	73
Gambar 5. 4 Konsep View Sumber : Analisa Penulis, 2023	74
Gambar 5. 5 Konsep Pencapaian Sumber : Analisa Penulis, 2023	74
Gambar 5. 6 Konsep Sirkulasi Kendaraan Sumber : Analisa Penulis, 2023.....	75
Gambar 5. 7 Konsep Zoning Kawasan Sumber : Analisa Penulis, 2023	76
Gambar 5. 8 Konsep Bentuk Sumber : Analisa Penulis, 2023	78
Gambar 5. 9 Konsep Utilitas Air Bersih Sumber : Analisa Penulis, 2023.....	78
Gambar 5. 10 Konsep Struktur Sumber : Analisa Penulis, 2023	81
Gambar 5. 11 Konsep Material Sumber : Analisa Penulis, 2023	82
Gambar 5. 12 Penataan Tapak Sumber : Analisa Penulis, 2023	83
Gambar 5. 13 Penataan Lantai 1 Sumber : Analisa Penulis, 2023.....	84
Gambar 5. 14 Penataan Ruang Lantai 2 Sumber : Analisa Penulis, 2023	85
Gambar 5. 15 Penataan Ruang Lantai 3 Sumber : Analisa Penulis, 2023	86
Gambar 5. 16 Penataan Ruang Lantai 4-10 (Tipikal) Sumber : Analisa Penulis, 2023.....	87
Gambar 5. 17 Penataan Ruang Lantai 11 Sumber : Analisa Penulis, 2023	88
Gambar 5. 18 Penataan Ruang Lantai 12-20 (Tipikal) Sumber : Analisa Penulis, 2023.....	89
Gambar 5. 19 Penataan Ruang Lantai 21 Sumber : Analisa Penulis, 2023	90
Gambar 5. 20 Penataan Ruang Lantai 22 Sumber : Analisa Penulis, 2023	91
Gambar 5. 21 Penempatan Core Pada Bangunan Sumber : Analisa Penulis, 2023	92
Gambar 5. 22 Orientasi Bangunan Sumber : Analisa Penulis, 2023	92
Gambar 5. 23 Penempatan Bukaan Jendela Pada Bangunan Sumber : Analisa Penulis, 2023	93
Gambar 5. 24 Penggunaan Balkon Sumber : Analisa Penulis, 2023	93

Gambar 5. 25 Ruang Transisi Sumber : Analisa Penulis, 2023	94
Gambar 5. 26 Desain Dinding Sumber : Analisa Penulis, 2023	94
Gambar 5. 27 Penggunaan Alat Pembayang Pasif Sumber : Analisa Penulis, 2023	95

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbedaan Fasilitas Hotel Berbintang	10
Tabel 2. 2 Penerapan Arsitektur Bioklimatik Pada Voza Office	33
Tabel 2. 3 Pembandingan Studi Preseden.....	35
Tabel 4. 1 Data Iklim Kota Surabaya.....	44
Tabel 4. 2 Analisa Program Ruang dan Aktivitas Convention Hall	51
Tabel 4. 3 Program Ruang dan Aktivitas Hotel	52
Tabel 4. 4 Program Ruang dan Aktivitas Kantor Sewa	55
Tabel 4. 5 Analisa Besaran Ruang Convention Hall	56
Tabel 4. 6 Tabel Analisa Besaran Ruang Hotel	58
Tabel 4. 7 Analisa Besaran Ruang Kantor Sewa	63
Tabel 5. 1 Konsep Vegetasi	76

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 3. 1 Proses Perancangan Sumber : Analisa Penulis, 2023	39
Diagram 3. 2 Metode Kreatif Sumber : Penulis	40
Diagram 4. 1 Hubungan antar ruang Sumber : Penulis, 2023.....	67
Diagram 4. 2 Hubungan Antar Ruang Hotel Sumber : Penulis, 2023	68
Diagram 4. 3 Hubungan antar ruang kantor sewa Sumber : Penulis, 2023	69
Diagram 5. 1 Konsep dasar	70
Diagram 5. 2 Konsep Utilitas Air Kotor Pipa Pembuangan Sumber : Analisa Penulis, 2023	79
Diagram 5. 3 Konsep Utilitas Air Kotor Septictank Sumber : Analisa Penulis, 2023.....	79
Diagram 5. 4 Konsep Utilitas Air Hujan Sumber : Analisa Penulis, 2023	79
Diagram 5. 5 Konsep Utilitas Kebakaran Sumber : Analisa Penulis, 2023	80
Diagram 5. 6 Konsep Utilitas Listrik Sumber : Analisa Penulis, 2023.....	80



DAFTAR PUSTAKA

- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 21 Tahun 2021 tentang Penilaian Kinerja Bangunan Gedung Hijau, (2021). https://jdih.pu.go.id/detail-dokumen/2881/1#div_cari_detail
- Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kota Surabaya 2016-2021, (2016).
- Dharmawan, V., & Rachmaniyah, N. (2016). Adaptasi Iklim pada Hunian Rumah Tinggal yang Menghadap Matahari.
- Christianto, K., & Damayanti, R. (2021). Penerapan Pendekatan Bioklimatik Dari Kenneth Yeang Terhadap Alternatif Desain Hotel Di Kota Bekasi. *Advances in Civil Engineering and Sustainable Architecture*, 3(1), 39–54.
- Purnomo, A. D. A., & Septanti, D. (2021). Perancangan Mixed-Use Building dalam Kawasan Central Business District. *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 9(2), G52–G57.
- Ferenitha, A. R. (2021). Perancangan mix-use dengan pendekatan arsitektur eco-tech terintegrasi tod di Jaticempaka Bekasi. *SKRIPSI-2021*.
- NUSA, M. B. (2023). *Perancangan Hotel Bintang 4 Di Kawasan Yogyakarta International Airport Dengan Pendekatan Bioklimatik*.
- Dikiman, F. P., Neonufa, S. N. I., & Manu, A. K. A. (2021). Perancangan Mixed Use Development di Kota Kupang. *GEWANG: Gerbang Wacana Dan Rancang Arsitektur*, 3(2), 68–73.
- Kouwagam, & Adiprana. (2009). *Dampak bentuk twist dalam arsitektur khususnya ditinjau dari aspek struktur bangunan bertingkat tinggi*. <https://lontar.ui.ac.id/detail?id=20249502&lokasi=lokal#>
- Lesmana, A. P. (2021). Perancangan business loft dan apartemen di kawasan Pegangsaan Dua, Kelapa Gading dengan pendekatan eco-architecture. *SKRIPSI-2021*.
- PERMATA, N. I. (2018). *MIXED USE CENTER DI MARGO UTOMO, YOGYAKARTA Merancang Pusat Kegiatan Komersial dengan Pendekatan Arsitektur Bioklimatik*.
- Novita, N., Widyawati, K., & Dwiputri, M. (2020). PERANCANGAN GEDUNG CONVENTION HALL DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR



- KONTEKSTUAL DI KABUPATEN PURWAKARTA. *Lakar: Jurnal Arsitektur*, 21–26.
- Nadhifah, N. (2023). KAJIAN PENERAPAN ARSITEKTUR BIOKLIMATIK PADA VOZA OFFICE SURABAYA. *Mintakat: Jurnal Arsitektur*, 24(1).
- Krisdianto, J., Abadi, A. A., & Ekomadyo, A. S. (2011). Bioclimatic architecture as a design approach with a middle apartment in surabaya as a case study. *Journal of Architecture & ENVIRONMENT*, 10(1), 15–26.
- Wardhani, D. K. (2021). *Arsitek Inspiratif Vol. 1, Serial Antologi Tooh Desain Ternama*. Penerbit Universitas Ciputra.
- Sujatini, S., Qolby, N. F., & Dewi, E. P. (2022). Penerapan Arsitektur Bioklimatik Pada Menara Mesiniaga, Rumah Misol, dan Kos Keputih. *IKRA-ITH Teknologi Jurnal Sains Dan Teknologi*, 6(3), 75–85.
- Dilla, S., Kridarso, E. R., & Utomo, H. (2022). KOMPARASI KONSEP BIOKLIMATIK PADA TIPOLOGI BANGUNAN HUNIAN DI DAERAH TROPIS. *METRIK SERIAL TEKNOLOGI DAN SAINS (E) ISSN: 2774-2989*, 3(2), 45–56.
- Sadevi, W. G. O. (2019). Penerapan Arsitektur Bioklimatik Pada Fasad Bangunan Pusat Riset Dan Teknologi Energi Baru Dan Terbarukan di Jembrana Bali. *Prosiding Seminar Intelektual Muda*, 1(2).