

PROPOSAL TUGAS AKHIR ARSITEKTUR

**PERANCANGAN APARTEMEN DENGAN
PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOKLIMATIK
DI KAWASAN CAGAR BUDAYA BINTARAN
YOGYAKARTA**



DISUSUN OLEH:

JONATHAN GREGORIOS SAMUEL SOENARJO

(200118166)

**PROGRAM STUDI SARJANA ARSITEKTUR
DEPARTEMEN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**

TAHUN 2023

LEMBAR PENGESAHAN STUDIO TUGAS AKHIR ARSITEKTUR

PERANCANGAN APARTEMEN DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOKLIMATIK DI KAWASAN CAGAR BUDAYA BINTARA YOGYAKARTA

Dipersiapkan dan disusun oleh :

**Jonathan Gregorios
Samuel Soenarjo
200118166**

Telah diperiksa, dievaluasi dan dinyatakan lulus dalam
Penyusunan Studio Tugas Akhir Arsitektur
Pada Program Studi Arsitektur – Departemen Arsitektur
Fakultas Teknik – Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Yogyakarta, 19 Juli 2024
Pembimbing,



Dr. Agustinus Madyana Putra, S.T., M.Sc.

Mengetahui,
Ketua Departemen Arsitektur



FAKULTAS
TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA


Prof. Dr/Floriberta Binarti, S.T., Dipl.NDS.Arch.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul:

Perancangan Apartemen Dengan Pendekatan Arsitektur Bioklimatik Di Kawasan Cagar Budaya Bintaran Yogyakarta

Benar - benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Ide, data hasil penelitian maupun kutipan baik langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam Tugas Akhir ini. Apabila terbukti dikemudian hari bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiasi, maka jajah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Yogyakarta, 23 Juli 2024

Yang membuat pernyataan

A handwritten signature in black ink is written over a yellow official stamp. The stamp contains the text 'KEMENTERIAN KEMAHKAMATAN RI', 'KANTOR KEPOLISIAN NEGARA RI', 'KORUS 1', 'KORUS 2', 'KORUS 3', 'KORUS 4', 'KORUS 5', 'KORUS 6', 'KORUS 7', 'KORUS 8', 'KORUS 9', 'KORUS 10', 'KORUS 11', 'KORUS 12', 'KORUS 13', 'KORUS 14', 'KORUS 15', 'KORUS 16', 'KORUS 17', 'KORUS 18', 'KORUS 19', 'KORUS 20', 'KORUS 21', 'KORUS 22', 'KORUS 23', 'KORUS 24', 'KORUS 25', 'KORUS 26', 'KORUS 27', 'KORUS 28', 'KORUS 29', 'KORUS 30', 'KORUS 31', 'KORUS 32', 'KORUS 33', 'KORUS 34', 'KORUS 35', 'KORUS 36', 'KORUS 37', 'KORUS 38', 'KORUS 39', 'KORUS 40', 'KORUS 41', 'KORUS 42', 'KORUS 43', 'KORUS 44', 'KORUS 45', 'KORUS 46', 'KORUS 47', 'KORUS 48', 'KORUS 49', 'KORUS 50', 'KORUS 51', 'KORUS 52', 'KORUS 53', 'KORUS 54', 'KORUS 55', 'KORUS 56', 'KORUS 57', 'KORUS 58', 'KORUS 59', 'KORUS 60', 'KORUS 61', 'KORUS 62', 'KORUS 63', 'KORUS 64', 'KORUS 65', 'KORUS 66', 'KORUS 67', 'KORUS 68', 'KORUS 69', 'KORUS 70', 'KORUS 71', 'KORUS 72', 'KORUS 73', 'KORUS 74', 'KORUS 75', 'KORUS 76', 'KORUS 77', 'KORUS 78', 'KORUS 79', 'KORUS 80', 'KORUS 81', 'KORUS 82', 'KORUS 83', 'KORUS 84', 'KORUS 85', 'KORUS 86', 'KORUS 87', 'KORUS 88', 'KORUS 89', 'KORUS 90', 'KORUS 91', 'KORUS 92', 'KORUS 93', 'KORUS 94', 'KORUS 95', 'KORUS 96', 'KORUS 97', 'KORUS 98', 'KORUS 99', 'KORUS 100'. The stamp also features a QR code and the number 'FA0E5ALX168939944'.

(Jonathan G. S. Soenarjo)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas karunia dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Proposal Tugas Akhir Arsitektur dengan Judul Perancangan Apartemen Dengan Pendekatan Arsitektur Bioklimatik Di Kawasan Cagar Budaya Bintaran Yogyakarta.

Dalam proses penyusunan penulisan Proposal Tugas Akhir Arsitektur ini melibatkan lembaga dan perseorangan yang memberikan pengetahuan, informasi, dan dukungan. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Universitas Atma Jaya Yogyakarta, yang telah menjadi sarana belajar dan berkembang bagi penulis sejak awal hingga mencapai tahap akhir jenjang perkuliahan.
2. Bapak Dr. Augustinus Madyana Putra, S.T., M.Sc selaku dosen pembimbing Proposal Tugas Akhir Arsitektur atas bimbingan, saran, dan motivasi yang telah membantu penulis selama proses penulisan Proposal Tugas Akhir Arsitektur ini.
3. Bapak Dr. Augustinus Madyana Putra, S.T., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Sarjana Arsitektur, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Ibu Dr. Floriberta Binarti, S. T., Dipl.NDS.ETHZ selaku Ketua Departemen Arsitektur, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
5. Aqilla Tracy Meirisca yang telah mendukung dan membantu saya dalam proses menyelesaikan Proposal Tugas Akhir Arsitektur ini.
6. Keluarga yang telah mendukung dan memberikan motivasi penuh untuk menyelesaikan Proposal Tugas Akhir Arsitektur ini.
7. Teman-teman serta sanak saudara yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang turut membantu dalam proses penyelesaian Proposal Tugas Akhir Arsitektur ini.

Akhir kata, penulis berharap agar Proposal Tugas Akhir Arsitektur ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan dan berdampak baik dalam dunia arsitektur di masa yang akan datang. Penulis sadar akan segala kekurangan dalam penulisan Proposal Tugas Akhir Arsitektur ini dan mohon maaf apabila terdapat kesalahan dalam penulisan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun akan sangat membantu penulis untuk menjadi lebih baik lagi.

Yogyakarta, 16 Desember 2023

Jonathan Gregorios Samuel Soenarjo

ABSTRAK

Kota Yogyakarta yang merupakan Ibukota dari Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta memiliki letak geografis 110°24'19"-110°28'53" Bujur Timur dan antara 07°15'24"-07°49'26" Lintang Selatan, dengan luas sekitar 32,5 Km² atau 1,02% dari luas wilayah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Jarak terjauh dari Utara ke Selatan kurang lebih 7,5 Km dan dari Barat ke Timur kurang lebih 5,6 Km. Jumlah penduduk kota Yogyakarta adalah 449.890 jiwa dengan kepadatan penduduk 13.842,77 orang/km². Saat ini di Yogyakarta kepadatan penduduk sudah tinggi, terkhusus pada Kec. Mergangsan yang merupakan area cakupan penelitian memiliki presentase penduduk 7,74 dengan tingkat kepadatan penduduk mencapai 13.871 orang / km². Dengan tingkat kepadatan penduduk suatu daerah yang begitu tinggi menyebabkan kebutuhan (*needs*) akan rumah tinggal juga meningkat secara drastis terutama pada rumah tapak atau *landed house*, oleh sebab itu ketersediaan lahan untuk permukiman juga semakin berkurang.

Pada saat ini kepadatan penduduk di kecamatan mergangsan semakin meningkat sehingga membuat permintaan akan kebutuhan tempat tinggal yaitu kebutuhan kamar di kota Yogyakarta ini juga meningkat oleh karena itu, okupansi lahan di kota yogyakarta juga semakin menipis sehingga hanya tersisa 15 % lahan yang dapat digunakan dari total luas kecamatan mergangsan. Selain itu saat ini akibat pemanasan global yang makin hari makin meningkat menyebabkan suhu disekitar kawasan juga meningkat dan polusi udara yang terjadi pun sangat mengganggu aktivitas masyarakat. Dampak yang disebabkan dari pemanasan global tersebut menyebabkan aktivitas perilaku kegiatan di dalam suatu ruang menjadi tidak nyaman baik secara fisik maupun psikis.

Oleh karena itu untuk mengentaskan permasalahan yang terjadi terkait dengan kepadatan penduduk, okupansi lahan, dan pemanasan global (iklim) sehingga dibutuhkannya Perancangan Apartemen dengan Pendekatan Arsitektur Bioklimatik di Kawasan Cagar Budaya Bintaran Yogyakarta. Perancangan ini dimaksudkan untuk menghadirkan hunian secara vertikal dalam rangka memenuhi kebutuhan kamar dan menghadirkan bangunan yang dapat beradaptasi dengan iklim di sekitar kawasan.

Kata Kunci : Kepadatan Penduduk, Okupansi Lahan, Iklim, Bioklimatik, Apartemen.

DAFTAR ISI

BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. LATAR BELAKANG	1
5.3.1. Latar Belakang Pengadaan Proyek.....	1
5.3.2. Latar Belakang Permasalahan.....	3
1.2. RUMUSAN MASALAH	4
1.3. TUJUAN PERANCANGAN	4
5.3.1. Tujuan.....	4
5.3.2. Sasaran	4
1.4. LINGKUP PEMBAHASAN	5
5.3.1. Lingkup Spasial.....	5
5.3.2. Lingkup Temporal	5
5.3.3. Lingkup Substansial.....	5
1.5. METODE PENULISAN	5
5.3.1. Pengumpulan Data	5
5.3.2. Metode Analisis.....	6
1.6. SISTEMATIKA PENULISAN.....	6
BAB II.....	7
TINJAUAN UMUM.....	7
2.1. TINJAUAN UMUM PERUMAHAN	7
2.1.1. Definisi Perumahan.....	7
2.1.2. Definisi Hunian Vertikal	7
2.2. TINJAUAN APARTEMEN.....	7
2.2.1. Pengertian Apartemen	7
2.2.2. Fungsi Apartemen	7
2.2.3. Klasifikasi Apartemen.....	8
2.2.4. Syarat – Syarat Bangunan Apartemen.....	14
2.3. TINJAUAN KAWASAN CAGAR BUDAYA	14
2.3.1. Definisi Kawasan Cagar Budaya	14

2.3.2.	Ketentuan Pembangunan di Kawasan Cagar Budaya.....	15
2.4.	TINJAUAN PRESEDEN	16
2.4.1.	National Library Board, Singapura.....	16
BAB III	19
TINJAUAN WILAYAH.....		19
3.1.	Tinjauan Lokasi Kecamatan Mergangsan	19
3.1.1.	Kondisi Geografis	19
3.1.2.	Kondisi Administratif.....	19
3.1.3.	Kondisi Klimatologi.....	19
3.2.	Tinjauan Kawasan Cagar Budaya Bintaran.....	20
3.2.1.	Identitas Kawasan Bintaran.....	20
3.2.2.	Sejarah Kawasan Bintaran	20
3.2.3.	Bangunan Cagar Budaya Kawasan Bintaran	22
3.2.4.	Regulasi Kawasan Cagar Budaya Bintaran.....	23
3.2.5.	Definisi Gaya Arsitektur Indis	24
3.2.6.	Ragam Hias Arsitektur Indis	24
2.4.2.	Gereja Katolik Santo Yusuf, Bintaran	27
3.3.	Tinjauan Tapak	30
3.3.1.	Lokasi Tapak	30
3.3.2.	Kriteria Tapak.....	30
3.3.3.	Tinjauan Tapak	31
BAB IV	35
TINJAUAN PENDEKATAN DAN METODE.....		35
4.1.	TINJAUAN PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOKLIMATIK	35
4.1.1.	Definisi Pendekatan Arsitektur Bioklimatik.....	35
4.1.2.	Prinsip – Prinsip Arsitektur Bioklimatik.....	36
4.1.3.	Penerapan Prinsip Pendekatan Arsitektur Bioklimatik pada Apartemen..	37
4.2.	METODE DAN KRITERIA DESAIN.....	40
4.2.1.	Pengumpulan dan Pengolahan Data	40
4.2.2.	Kriteria Desain.....	41
BAB V	45

ANALISIS PERANCANGAN	45
5.1. ANALISIS PROGRAMATIK	45
5.1.1. Studi Aktivitas	45
5.1.2. Studi Kebutuhan Ruang	52
5.2. ANALISIS TAPAK	58
<i>Location</i>	58
<i>Neighborhood Context</i>	59
<i>Size and Zoning</i>	60
<i>Legal</i>	60
<i>Natural and Physical Features</i>	60
<i>Man Made Features</i>	61
<i>Utilities</i>	61
<i>Sensory</i>	62
<i>Human and Cultural</i>	63
<i>Climate</i>	63
<i>Circulation</i>	64
5.3. ANALISIS SISTEM STRUKTUR	65
5.3.1. Struktur Utama	65
5.3.2. Sub Struktur	66
5.3.3. Upper Struktur	69
5.4. ANALISIS UTILITAS	71
5.4.1. Jaringan Listrik	71
5.4.2. Jaringan Air Bersih	71
5.4.3. Jaringan Air Kotor	73
5.4.4. Sistem Persampahan	75
5.4.5. Sistem Sirkulasi Vertikal	75
5.4.6. Proteksi Kebakaran	77
5.5. ANALISIS PENDEKATAN DESAIN	79
5.5.1. Penerapan Arsitektur Bioklimatik	79
5.6.2. Kesimpulan Penerapan Arsitektur Bioklimatik	84
BAB VI	85

KONSEP DAN PEMBAHASAN.....	85
6.1. Konsep Perencanaan.....	85
6.2. Konsep Perancangan	87
6.2.1. Penerapan Arsitektur Bioklimatik.....	87
6.2.2. Konsep Programatik.....	89
6.2.3. Sintesis Tapak.....	93
6.2.4. Konsep Utilitas.....	94
6.2.5. Konsep Struktur	101
DAFTAR PUSTAKA	104

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 contoh koridor tertutup (atas) dan koridor terbuka (bawah)	11
Gambar 2. 2 contoh sistem koridor double-loaded	11
Gambar 2. 3 Eksterior Gedung Perpustakaan Nasional Singapura.....	16
Gambar 3. 2 Peta Administrasi Kecamatan Mergangsan	19
Gambar 3. 3 Bintaran pada Peta Yogyakarta Tahun 1872 (Kaart van de hoofdplaats Djogjakarta en omstreken)	21
Gambar 3. 4 Bintaran pada Peta Yogyakarta 1903 (Platte grond van de hoofdplaats Jogjakarta).....	21
Gambar 3. 5 Bintaran Pada Peta Yogyakarta 1925 (Jogjakarta en Omatreken).....	22
Gambar 3. 6 Contoh hiasan kemuncak windwijzer (kiri), nok acroteric (kanan) dan geveltoppen (bawah)	24
Gambar 3. 7 Contoh Ragam Hias Pasif	25
Gambar 3. 8 Contoh Ragam Hias Kolom	26
Gambar 3. 9 Eksterior Gereja Santo Yusup, Bintaran.....	27
Gambar 3. 10 Detail Gereja Sisi Timur Laut	28
Gambar 3. 11 Bagian Dalam Gereja Sisi Utara	29
Gambar 3. 12 Peta RDTR Kota Yogyakarta	30
Gambar 3. 13 Data Tapak.....	31
Gambar 3. 14 Sisi Timur Laut Site	33
Gambar 3. 15 Sisi Utara Site.....	33
Gambar 3. 17 Sisi Barat Daya Site	33
Gambar 3. 16 Sisi Barat Site.....	33
Gambar 3. 18 Sebaran Fasilitas.....	34
Gambar 4. 1 Hubungan antar Elemen Kunci dalam Perspektif Desain Bioklimatik ..	36
Gambar 5. 1 Struktur Organisasi Pengelola Apartemen	45
Gambar 5. 2 Hubungan Kelompok Ruang.....	48
Gambar 5. 3 Sirkulasi Aktivitas Ekstern Penghuni.....	49
Gambar 5. 4 Sirkulasi Intern Penghuni Tipe Studio	49
Gambar 5. 5 Sirkulasi Intern Penghuni Tipe One Bedroom	49
Gambar 5. 6 Sirkulasi Intern Penghuni Tipe Two Bed Room.....	50
Gambar 5. 7 Sirkulasi Pengelola.....	50
Gambar 5. 8 Sikulasi Pengunjung.....	51
Gambar 5. 9 Sirkulasi Servis.....	51
Gambar 5. 10 Sebaran Fasilitas.....	59
Gambar 5. 11 Analisis Neighborhood Context	60

Gambar 5. 12 Gambar Site.....	61
Gambar 5. 13 Man Made Feature pada Site.....	61
Gambar 5. 14 Utilitas Pada Site	62
Gambar 5. 15 Analisis Sensory pada Site	63
Gambar 5. 16 Analisis Iklim pada Site	64
Gambar 5. 17 Analisis Sirkulasi pada Site	64
Gambar 5. 24 Skema Down Feed System.....	72
Gambar 5. 25 Skema Up Feed System	72
Gambar 5. 26 Skema Sistem Proteksi Kebakaran.....	78
Gambar 6. 1 Diagram Isu dan Solusi Perancangan Apartemen	85
Gambar 6. 2 Implementasi Solusi Perancangan Apartemen	86
Gambar 6. 3 Konsep Besar Perancangan Apartemen.....	87
Gambar 6. 4 Sintesis Penerapan Bioklimatik.....	89
Gambar 6. 5 Zonasi Ruang Lantai Tipikal	91
Gambar 6. 6 Zonasi Hubungan Ruang Lantai 2.....	91
Gambar 6. 7 Zonasi Ruang Lantai Dasar	91
Gambar 6. 8 Zonasi Ruang Lantai 2	92
Gambar 6. 9 Zonasi Ruang Lantai Tipikal	92
Gambar 6. 10 Zonasi Hubungan Ruang Vertikal	93
Gambar 6. 11 Sintesis Tapak.....	94
Gambar 6. 12 Skema Down Feed System.....	95
Gambar 6. 13 Skema Sistem Proteksi	100
Gambar 6. 14 Struktur Rigid Frame and Core	101
Gambar 6. 15 Pondasi Tiang Pancang.....	102
Gambar 6. 16 Dinding Penahan Tanah.....	102
Gambar 6. 17 Penggunaan Atap Lengkung.....	103

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Tabel Distribusi dan Kepadatan Penduduk Menurut Kecamatan di Kota Yogyakarta, 2019	2
Tabel 1. 2 Tabel Penggunaan Lahan Menurut Kecamatan di Kota Yogyakarta, 2017..2	
Tabel 1. 3 Kebutuhan Rumah di kota Jogja dalam kurun waktu 2019 -2023	3
Tabel 3. 1 Tabel Kriteria.....	30
Tabel 4. 1 Kriteria Perancangan Apartemen di Kawasan Bintaran	41
Tabel 4. 2 Kriteria Perancangan Bangunan Bioklimatik.....	43
Tabel 5. 1 Studi Aktivitas dan Kebutuhan Ruang	46
Tabel 5. 2 Besaran Ruang Hunian.....	52
Tabel 5. 3 Besaran Ruang Pengelola.....	53
Tabel 5. 4 Besaran Ruang Penunjang Indoor	55
Tabel 5. 5 Besaran Ruang Penunjang Outdoor	56
Tabel 5. 6 Besaran Ruang Servis.....	56
Tabel 5. 7 Besaran Ruang Parkir.....	57
Tabel 5. 8 Total Besaran Ruang	58
Tabel 6. 1 Studi Aktivitas dan Kebutuhan Ruang	89