

TUGAS AKHIR

RUMAH SUSUN DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOKLIMATIK DI SURABAYA

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

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR



Diajukan oleh :

EVAN AHNAF WIRYAWAN

21051010055

Dosen Pembimbing :

DR. AMI ARFIANTI, S.T., M.T.

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

JAWA TIMUR

2025

HALAMAN PENGESAHAN
RUMAH SUSUN DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR
BIOKLIMATIK DI SURABAYA

Disusun oleh :
EVAN AHNAF WIRYAWAN
21051010055

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal : 14 Mei 2025

Pembimbing


Dr. Ami Arfianti, S.T., M.T.
NPT. 3 6911 97 0158 1

Penguji I


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

Penguji II


Rizka Tiara Maharani, S.T., M. Ars
NIP. 19910510 202406 2001

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

Untuk memperoleh gelar Sarjana Arsitektur (S-1)

Dekan Fakultas Arsitektur dan Desain


Ibnu Sholichin, S.T., M.T.
NIPPPK. 19710916 202121 1004

HALAMAN PERSETUJUAN
RUMAH SUSUN DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR
BIOKLIMATIK DI SURABAYA

Disusun oleh :
EVAN AHNAF WIRYAWAN
21051010055

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal : 14 Mei 2025

Pembimbing


Dr. Ami Arfianti, S.T., M.T.
NPT. 3 6911 97 0158 1

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

Ketua Program Studi Arsitektur


Heru Prasetyo Utomo, S.T., M.T.
NIP. 19871117 202203 1002

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Evan Ahnaf Wiryawan
NPM : 21051010055
Program : Sarjana(S1)
Program Studi : Arsitektur
Fakultas : Fakultas Arsitektur dan Desain

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Tugas Akhir berjudul “Rumah Susun dengan Pendekatan Arsitektur Bioklimatik di Surabaya” ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi/Tesis/Desertasi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 5 Juni 2025

Yang Membuat pernyataan



Nama Evan Ahnaf Wiryawan
NPM 21051010055

RUMAH SUSUN DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOKLIMATIK DI SURABAYA

**Evan Ahnaf Wiryawan
21051010055**

ABSTRAK

Kota Surabaya merupakan pusat perekonomian dan pembangunan di Jawa Timur. Hal ini berdampak pada meningkatnya jumlah penduduk yang tidak sejalan dengan pendapatan masyarakat. Harga hunian semakin tinggi serta lahan yang semakin sempit membuat masyarakat berpenghasilan rendah kesulitan untuk memiliki hunian yang layak. Kapasari Surabaya merupakan daerah permukiman kumuh di tengah kepadatan kota yang umumnya berdiri diatas lahan illegal. Oleh karena itu, hunian vertikal berupa rumah susun menjadi sebuah solusi dalam memberikan hunian, serta lingkungan yang lebih baik di lahan yang semakin terbatas. Hal ini dapat dicapai dengan pendekatan arsitektur bioklimatik yang mengedepankan efisiensi dan kenyamanan bagi para penggunanya dengan memaksimalkan respon bangunan terhadap iklim. Melalui perancangan ini, dihasilkan sebuah hunian berupa rumah susun bagi masyarakat Kapasari Surabaya yang mengedepankan desain pasif untuk merespon iklim setempat agar mendapatkan hunian yang layak dan *low-energy* sehingga memiliki *low-maintenance* pada bangunan.

Kata Kunci: Rumah Susun, Arsitektur Bioklimatik, Kapasari

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kepada Allah SWT, atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penyusunan Proposal Tugas Akhir yang berjudul “Rumah Susun dengan Pendekatan Arsitektur Bioklimatik di Surabaya” dapat terselesaikan dengan baik.

Proposal Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelara Strata - 1 Arsitektur di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua serta keluarga yang memberikan doa, semangat serta dorongan bagi penulis untuk menyelesaikan Proposal Tugas Akhir
2. Ibu Dr. Ami Arfianti, S.T., M.T. selaku pembimbing yang selalu mengingatkan, memberi arahan, wawasan, serta memberi kesempatan penulis untuk berfikir kreatif dalam menyelesaikan Proposal Tugas Akhir
3. Bapak Vijar Galax PJP. S.T., M.Ars dan Ibu Rizka Tiara Maharani, S.T., M.Ars selaku penguji yang memberikan kritik dan masukan yang berharga bagi penulis
4. Ibu Rizka Tiara Maharani, S.T., M. Ars & Bapak Wendy Sunarya, S.T., M. Bsc selaku dosen pengampu mata kuliah Riset Desain C yang memberi materi dan arahan dalam penyusunan Proposal Tugas Akhir
5. Teman seperjuangan Archeiro angkatan 2021 sebagai pengingat dan teman berdiskusi
6. Adezia Najla Fatikha yang selalu memberi semangat dan support bagi penulis

Penulis menyadari bahwa penyusunan Proposal Tugas Akhir ini jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis berharap adanya masukan serta saran yang membangun untuk menciptakan hasil yang lebih baik.

Surabaya, 12/12/2024

Evan Ahnaf Wiryawan

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan Dan Sasaran Perancangan	3
1.3. Batasan dan Asumsi.....	4
1.4. Tahapan Perancangan	4
1.5. Sistematika Laporan	5
BAB II TINJAUAN OBJEK PERANCANGAN	7
2.1. Tinjauan Umum Perancangan	7
2.1.1. Pengertian Judul	7
2.1.2. Studi Literatur.....	8
2.1.3. Studi Kasus Objek.....	33
2.1.4. Analisis Hasil Studi	41
2.2. Tinjauan Khusus Perancangan	43
2.2.1. Penekanan Perancangan	43
2.2.2. Lingkup Pelayanan	43
2.2.3. Aktivitas Dan Kebutuhan Ruang.....	43
2.2.4. Perhitungan Luasan Ruang.....	44
2.2.5. Program Ruang	46
BAB III TINJAUAN LOKASI PERANCANGAN.....	47

3.1. Latar Belakang Pemilihan Lokasi	47
3.2. Penetapan Lokasi	48
3.3. Kondisi Fisik Lokasi	53
3.3.1. Eksisting Lokasi.....	53
3.3.2. Aksesibilitas.....	54
3.3.3. Potensi Lingkungan	55
3.3.4. Infrastruktur Kota	56
3.3.5. Peraturan Bangunan Setempat.....	56
BAB IV ANALISA PERANCANGAN.....	Error! Bookmark not defined.
4.1. Analisa Site	58
4.1.1. Analisa Aksesibilitas	58
4.1.2. Analisa Iklim	59
4.1.3. Analisa Lingkungan Sekitar	62
4.1.4. Analisa <i>Zoning</i>	65
4.2. Analisa Ruang.....	66
4.2.1. Organisasi Ruang.....	66
4.2.2. Hubungan Ruang dan Sirkulasi.....	67
4.2.3. Diagram Abstrak	70
4.3. Analisa Bentuk Dan Tampilan.....	71
4.3.1. Analisa Bentuk Massa Bangunan.....	71
4.3.2. Analisa Tampilan.....	71
BAB V KONSEP PERANCANGAN.....	73
5.1. Tema Rancangan	73
5.1.1 Pendekatan Tema	73
5.1.2 Penentuan Tema Rancangan	74
5.2. Pendekatan Perancangan	74
5.3. Metode Perancangan.....	75
5.4. Konsep Rancangan	76
5.4.1. Konsep Tatahan Massa Dan Sirkulasi	77
5.4.2. Konsep Bentuk dan Tampilan Bangunan.....	78
5.4.3. Konsep Ruang Dalam.....	79
5.4.4. Konsep Ruang Luar.....	81

5.4.5. Konsep Struktur Dan Material.....	81
5.4.6. Konsep Utilitas dan Instalasi Kebakaran	82
5.4.7. Konsep Mekanikal Elektrikal	84
BAB VI APLIKASI PERANCANGAN	87
6.1 Aplikasi Rancangan.....	87
6.2 Aplikasi Ruang Dalam.....	90
6.3 Aplikasi Ruang Luar.....	93
6.4 Aplikasi Struktur.....	94
6.5 Aplikasi Sistem Bangunan.....	96
DAFTAR PUSTAKA.....	100
LAMPIRAN BERITA ACARA SIDANG	103

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Diagram Kepadatan Penduduk di Surabaya.....	1
Gambar 1.2	Bagan Tahapan Rancangan	5
Gambar 2.1	Susunan <i>Simplex</i>	13
Gambar 2.2	Susunan <i>Duplex</i>	14
Gambar 2.3	Susunan <i>Triplex</i>	14
Gambar 2.4	<i>Exterior Corridor</i>	15
Gambar 2.5	<i>Central Corridor</i>	15
Gambar 2.6	<i>Point Block</i>	16
Gambar 2.7	Penempatan core	23
Gambar 2.8	Arah bukaan	23
Gambar 2.9	Ruang transisi.....	24
Gambar 2.10	Hubungan terhadap lanskap	24
Gambar 2.11	Desain dinding	25
Gambar 2.12	Alat pembayang pasif.....	25
Gambar 2.13	Penyekat panas	26
Gambar 2.14	Orientasi bangunan.....	27
Gambar 2.15	Material bangunan.....	27
Gambar 2.16	Vegetasi.....	28
Gambar 2.17	Pencahayaan alami	28
Gambar 2.18	Penghawaan alami.....	29
Gambar 2.19	Atap	29
Gambar 2.20	Wilayah Kelurahan Kapasari	29
Gambar 2.21	Kondisi permukiman Kapasari.....	31
Gambar 2.22	<i>Slum area</i> di RW 5 dan 9	31
Gambar 2.23	<i>Squatter area</i> di RW 4 dan 5.....	32
Gambar 2.24	Dokumentasi wawancara	32
Gambar 2.25	Kampung Admiralty.....	33
Gambar 2.26	Tampak atas	34
Gambar 2.27	<i>Bird view</i>	35

Gambar 2.28	<i>Community plaza</i>	35
Gambar 2.29	<i>Medical center</i> dan apartemen	36
Gambar 2.30	Struktur dan material.....	36
Gambar 2.31	<i>Community park</i>	37
Gambar 2.32	Rumah Susun Gunungsari.....	38
Gambar 2.33	Tampak atas	38
Gambar 2.34	Bentuk massa dan tampilan.....	39
Gambar 2.35	Ruang luar	39
Gambar 2.36	Denah lt. 1 dan 2-5	40
Gambar 2.37	Tampak depan	40
Gambar 3.1	Lokasi 1	49
Gambar 3.2	Lokasi 2	51
Gambar 3.3	Lokasi 3	52
Gambar 3.4	Lokasi eksisting.....	54
Gambar 3.5	Ketinggian dan jenis tanah	54
Gambar 3.6	Peta aksesibilitas	55
Gambar 3.7	Peta fasilitas umum	56
Gambar 4.1	Letak pintu utama.....	59
Gambar 4.2	Orientasi matahari	60
Gambar 4.3	Analisa angin.....	62
Gambar 4.4	Curah hujan dan suhu.....	62
Gambar 4.5	Analisa <i>view</i> keluar	63
Gambar 4.6	Analisa <i>view</i> kedalam.....	64
Gambar 4.7	Analisa kebisingan	65
Gambar 4.8	Analisa <i>zoning</i>	66
Gambar 4.9	Analisa ruang	67
Gambar 4.10	Hubungan ruang hunian secara vertikal.....	67
Gambar 4.11	Hubungan ruang hunian secara horizontal.....	68
Gambar 4.12	Hubungan ruang hunian tipe 24 m ² (A) dan 36 m ² (B).....	68
Gambar 4.13	Hubungan ruang fasilitas niaga	69
Gambar 4.14	Hubungan ruang masjid	69
Gambar 4.15	Hubungan ruang fasilitas pelayanan umum	69

Gambar 4.16	Hubungan ruang fasilitas kesehatan.....	70
Gambar 4.17	Hubungan ruang fasilitas pendidikan.....	70
Gambar 4.18	Diagram <i>block</i>	71
Gambar 4.19	Analisa bentuk.....	72
Gambar 4.20	Analisa tampilan.....	72
Gambar 5.1	Arsitektur bioklimatik sebagai pendekatan.....	75
Gambar 5.2	Diagram konsep penerapan arsitektur bioklimatik	76
Gambar 5.3	Konsep tatanan massa	77
Gambar 5.4	Konsep sirkulasi	77
Gambar 5.5	<i>Massing process</i>	79
Gambar 5.6	<i>Open space layout</i>	80
Gambar 5.7	Ruang dalam fasilitas rumah susun.....	81
Gambar 5.8	Pohon cemara dan tampilan ruang luar.....	82
Gambar 5.9	Struktur kolom dan balok.....	83
Gambar 5.10	Sistem utilitas air bersih.....	83
Gambar 5.11	Sistem utilitas air kotor	83
Gambar 5.12	Sistem shaft sampah vertikal.....	84
Gambar 5.13	Sistem instalasi kebakaran	84
Gambar 5.14	Sistem penghawaan alami	85
Gambar 5.15	Sistem pencahayaan alami	86
Gambar 5.16	Lift.....	86
Gambar 6.1	Aplikasi Tatanan Massa Rumah Susun.....	87
Gambar 6.2	Aplikasi sirkulasi Rumah Susun	88
Gambar 6.3	Aplikasi zoning Rumah Susun	89
Gambar 6.4	Aplikasi bentuk dan tampilan Rumah Susun	89
Gambar 6.5	Aplikasi pencahayaan dan penghawaan Rumah Susun	90
Gambar 6.6	Aplikasi alur kegiatan Rumah Susun	91
Gambar 6.7	Aplikasi ruang dalam Rumah Susun.....	92
Gambar 6.8	Aplikasi ruang dalam Masjid	92
Gambar 6.9	Hubungan antar ruang.....	93
Gambar 6.10	Aplikasi ruang luar	93
Gambar 6.11	Aplikasi ruang luar balkon	94

Gambar 6.12	Aplikasi struktur Rumah Susun	95
Gambar 6.13	Aplikasi ruang Struktur Masjid	95
Gambar 6.14	Aplikasi sistem transportasi	96
Gambar 6.15	Aplikasi sistem air bersih	96
Gambar 6.16	Aplikasi sistem air kotor	97
Gambar 6.17	Aplikasi sistem pembuangan sampah	98
Gambar 6.18	Aplikasi sistem elektrikal	98
Gambar 6.19	Aplikasi sistem pemadam kebakaran	99

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Fasilitas pada Rumah Susun	21
Tabel 2.2	Analisis Hasil Studi Rumah Susun	41
Tabel 2.3	Aktivitas dan Kebutuhan Ruang	43
Tabel 2.4	Perhitungan Luasan Ruang	44
Tabel 2.5	Program Ruang	46
Tabel 3.1	Fasilitas umum 1	49
Tabel 3.2	Fasilitas umum 2	50
Tabel 3.3	Fasilitas umum 3	51
Tabel 3.4	Penilaian lokasi	52