

TUGAS AKHIR
(AR. 8210)

JUDUL
**KAMPUNG VERTIKAL TANGGAP BANJIR ROB
DI DEMAK**

TEMA
ARSITEKTUR BERKELANJUTAN

Disusun oleh:
Sylfia Maharani
21.22.001

Dosen Pembimbing:
Ir. Maranatha Wijayaningtyas, S.T., M.MT., Ph.D, IPU, ASEAN Eng.
Hamka, S.T., M.T.



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2024/2025

KAMPUNG VERTIKAL TANGGAP BANJIR ROB DI DEMAK

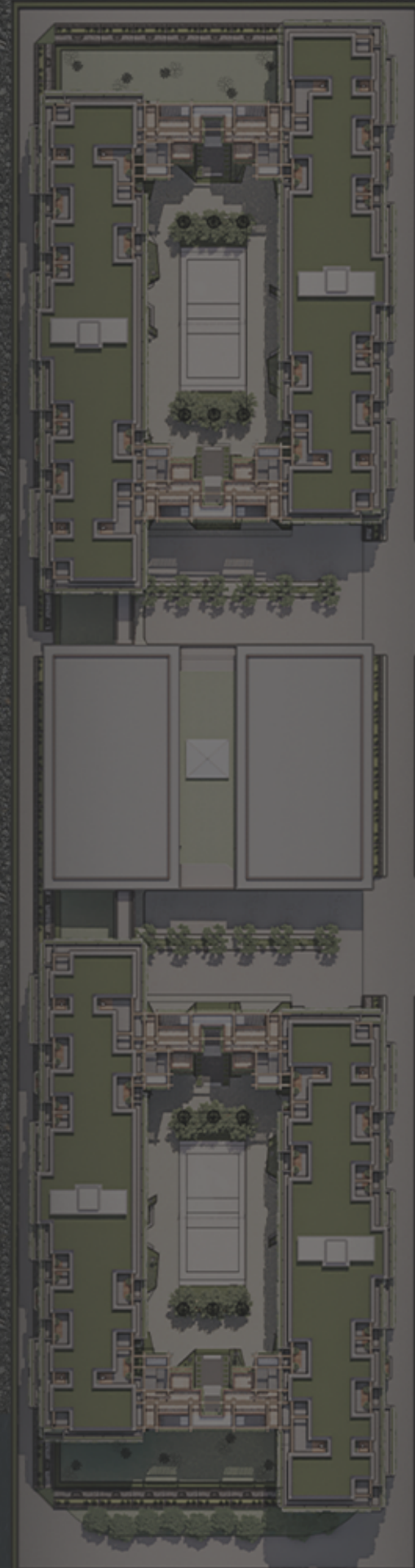
Disusun Oleh :

Sylfia Maharani | 2122001

Dosen Pembimbing:

**1. Ir. Maranatha Wijayaningtyas, S.T., M.MT., Ph.D, IPU,
ASEAN Eng.**

2. Hamka, ST., MT.



LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul: **KAMPUNG VERTIKAL TANGGAP BANJIR ROB DI DEMAK**

Tema: **ARSITEKTUR BERKELANJUTAN**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar
Sarjana Arsitektur (S.Ars.)

Disusun oleh:

SYLFIA MAHARANI
21.22.001

Tugas Akhir ini telah diperiksa oleh pembimbing, dan dipertahankan dihadapan penguji pada hari:
Selasa, 29-07-2025 dan dinyatakan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana
Arsitektur (S.Ars.)

Menyetujui:

Pembimbing 1 : Ir. Maranatha Wijayaningtyas, S.T.,
M.MT., Ph.D., IPU., ASEAN Eng.
NIP.P. 103 15 00523

Pembimbing 2 : Hamka, S.T., M.T.
NIP. P. 103 15 00524

Penguji 1 : Dr. Debby Budi Susanti, S.T., M.T.
NIP.P. 103 05 00424

Penguji 2 : Ir. Gaguk Sukowiyono, M.T.
NIP.Y. 102 85 00114

Mengesahkan:

Ketua Program Studi Arsitektur



Ir. Gaguk Sukowiyono, M.T.
NIP.Y. 102 85 00114

PRODI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2024/2025

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadapan Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat-Nya penyusun dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul **“Kampung Vertikal Tanggap Banjir Rob Di Demak”** dengan tema **“Arsitektur Berkelanjutan”** tepat pada waktunya.

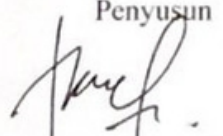
Laporan ini disusun untuk melengkapi syarat-syarat dalam menyelesaikan pendidikan S-1 Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Malang. Dalam penyusunan laporan ini tentunya tidak terlepas dari kesulitan-kesulitan dan masalah, namun berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak maka kesulitan-kesulitan dan masalah tersebut dapat teratasi. Untuk itu pada kesempatan ini penyusun menyampaikan terimakasih kepada:

1. Ibu Ir. Maranatha Wijayaningtyas, S.T., M.MT., Ph.D, IPU, ASEAN Eng. selaku Dosen Pembimbing 1 Tugas Akhir yang telah meluangkan waktu ditengah kesibukan, memberikan kritik, saran dan pengarahan Penulis dalam proses penulisan Laporan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Hamka, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing 2 Tugas Akhir yang telah meluangkan waktu ditengah kesibukan, memberikan kritik, saran dan pengarahan Penulis dalam proses penulisan Laporan Tugas Akhir ini.
3. Ibu Dr. Debby Budi Susanti, S.T., M.T. selaku Dosen penguji 1 Tugas Akhir.
4. Bapak Ir. Gaguk Sukowiyono, M.T. selaku Dosen penguji 2 dan Ketua Program Studi Arsitektur.

Sangat disadari dalam penyusunan laporan ini masih terdapat kekurangan karena keterbatasan pengetahuan, pengalaman dan waktu penyusunan, sehingga kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan karya tulis ini. Akhir kata semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Malang, 25 Agustus 2025

Penyusun



Sylfia Maharani

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sylfia Maharani

NIM : 21.22.001

Program Studi : Arsitektur

Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Institut : Institut Teknologi Nasional Malang

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa tugas akhir saya dengan judul :

KAMPUNG VERTIKAL TANGGAP BANJIR ROB DI DEMAK

Tema

ARSITEKTUR BERKELANJUTAN

Adalah hasil karya sendiri, bukan merupakan karya orang lain serta tidak mengutip atau menyadur dari hasil karya orang lain kecuali disebutkan sumbernya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada tekanan dan/atau paksaan dari pihak manapun dan apabila di kemudian hari tidak benar, maka saya bersedia mendapatkan sangsi sesuai peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Malang, 25 Agustus 2025

Yang Membuat Pernyataan



Sylfia Maharani

ABSTRAKSI

Perubahan iklim global dan penurunan muka tanah akibat eksploitasi air tanah dan aktivitas industri menjadi penyebab utama banjir rob di pesisir Demak, khususnya Desa Sriwulan. Letak geografis yang langsung berbatasan dengan Laut Jawa dan penurunan topografi membuat daerah ini sangat rentan terhadap banjir pesisir.

Perancangan ini mengusulkan konsep "Kampung Vertikal" sebagai solusi desain arsitektur berkelanjutan yang sesuai dengan karakter sosial dan budaya masyarakat setempat. Kampung Vertikal memaksimalkan pemanfaatan lahan terbatas dengan penataan linear mengikuti jalan utama desa, terdiri dari zona hunian, area usaha kecil, dan ruang ibadah sebagai pusat interaksi sosial. Struktur bangunan menggunakan pondasi beton modular yang kuat dan tahan banjir, serta atap cor dak yang berfungsi sebagai ruang tambahan. Fasad memakai anyaman sintetis tahan air dari bahan daur ulang dan panel surya sebagai sumber energi terbarukan. Penanganan banjir meliputi pembangunan retaining wall segitiga untuk mengurangi masuknya air dan peninggian tanah sekitar satu meter dengan kemiringan, peninggian lantai dasar atau penggunaan struktur panggung, serta sumur resapan di perimeter dan ruang terbuka hijau di dalam kawasan. Fasilitas umum terintegrasi meliputi masjid, apotek, taman, dan PAUD untuk mendukung kebutuhan sosial dan pendidikan.

Desain ini mampu mengoptimalkan pemanfaatan ruang dengan hunian bertingkat, meningkatkan ketahanan terhadap banjir, serta menjaga keterhubungan sosial melalui ruang publik seperti masjid dan balai RW. Lingkungan juga dipertahankan dengan ruang terbuka hijau yang menggunakan material ramah lingkungan seperti paving blok dan rumput gajah, serta penanaman pohon peneduh untuk mengurangi panas. Kampung Vertikal merupakan konsep adaptasi berkelanjutan yang memberikan solusi efektif untuk pemukiman pesisir rawan banjir rob, sekaligus mempertahankan nilai sosial dan budaya Desa Sriwulan.

Kata kunci : Kampung Vertikal, Banjir Rob, Desa Sriwulan, Arsitektur Berkelanjutan.

ABSTRACT

Global climate change and land subsidence caused by excessive groundwater extraction and industrial activities are the main factors contributing to tidal flooding in the coastal area of Demak, particularly in Sriwulan Village. Its geographical location, directly bordering the Java Sea, and the continuous topographic decline make this area highly vulnerable to coastal flooding.

This design proposes the "Vertical Village" concept as a sustainable architectural solution tailored to the social and cultural characteristics of the local community. The Vertical Village maximizes the limited land use with a linear layout following the village's main road, consisting of residential zones, centralized small business areas, and a place of worship as a center for social interaction. The building structure employs strong, flood-resistant modular concrete foundations and reinforced concrete roofs that function as additional space. The façade uses waterproof synthetic woven materials made from recycled eco-friendly sources and solar panels as a renewable energy source. Flood management includes the construction of triangular retaining walls to reduce water intrusion, raising the land elevation by approximately one meter with a slope, elevating ground floors or using stilt structures, as well as infiltration wells around the perimeter and green open spaces within the site. Integrated public facilities include a mosque, pharmacy, garden, and early childhood education center to support social and educational needs.

This design optimizes space utilization through multi-level housing, enhances flood resilience, and maintains social connectivity via public spaces like the mosque and community hall. The environment is preserved through green open spaces using environmentally friendly materials such as paving blocks and elephant grass, alongside shading trees to reduce heat. The Vertical Village serves as a sustainable adaptation concept providing an effective solution for coastal settlements prone to tidal flooding, while preserving the social and cultural values of Sriwulan Village.

Key word : Vertical Village, Tidal Flood, Sriwulan Village, Sustainable Architecture.

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	i
Daftar Isi	ii
Daftar Gambar	iii
Daftar Tabel	iv
Daftar Diagram	iv
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan dan Manfaat	4
1.4 Batasan	4
BAB 2 PEMAHAMAN OBJEK RANCANG	
2.1 Kajian Objek	5
2.2 Kajian Preseden	9
BAB 3 ANALISIS RANCANGAN	
3.1 Kajian Tapak	13
BAB 4 PROGRAM RANCANGAN	
4.1 Program Ruang	19
4.2 Analisis Pengguna dan Aktivitas	20
4.3 Kelompok Ruang	23
4.4 Kebutuhan Ruang	25
BAB 5 PENDEKATAN DAN METODE PERANCANGAN	
5.1 Pendekatan dan Metode Perancangan	29
5.2 Metode Perancangan	32
BAB 6 ANALISIS DAN KONSEP DESAIN	
6.1 Kriteria Perancangan	34
6.2 Kriteria Skema Perancangan	35
6.3 Analisis dan Konsep	36
BAB 7 VISUALISASI RANCANGAN	
7.1 Skematik Rancangan Tapak	43
7.2 Skematik Rancangan Bangunan	61
7.3 Rancangan Bangunan	80
DAFTAR PUSTAKA	89

DAFTAR GAMBAR

1.1 Kabupaten Demak	1	3.1 Kabupaten Demak	13	6.1 Analisis Tapak	36
1.2 Kecamatan Sayung	1	3.2 Kecamatan Sayung	13	6.2 Respon Zoning	36
1.3 Desa Sriwulan	1	3.3 Desa Sriwulan	13	6.3 Respon Tata Masa	36
1.4 Desa Sriwulan Banjir	1	3.4 Batas Utara	13	6.4 Analisis Sirkulasi	37
1.5 Desa Sriwulan	2	3.5 Batas Selatan	13	6.5 Respon Akses Kendaraan	37
1.6 Desa Sriwulan Banjir Rob	2	3.6 Batas Timur	13	6.6 Respon Akses Pejalan Kaki	37
1.7 Desa Sriwulan Banjir Rob	2	3.7 Batas Barat	13	6.7 Respon Akses Darurat	37
1.8 Desa Sriwulan Banjir Rob	2	3.8 Permukiman	14	6.8 Analisis Matahari	38
1.9 Desa Sriwulan Banjir Rob	2	3.9 Tambak	14	6.9 Respon Orientasi Matahari	38
1.10 Data RW Desa Sriwulan	3	3.10 Tambak	14	6.10 Konsep Bentuk	39
1.11 Berita Penolakan Rusun	3	3.11 Permukiman	14	6.11 Konsep Fasad	39
		3.12 Permukiman	14	6.12 Konsep Material	39
2.1 Ilustrasi Kampung	5	3.13 Permukiman	14	6.13 Konsep Secondary Skin	39
2.2 Pola Permukaan Di Sepanjang Jalan Raya	6	3.14 Permukiman	14	6.14 Konsep Tata Ruang Hunian Tipe 45	40
2.3 Pola Permukaan Penduduk Di Daerah Pantai	6	3.15 Permukiman	14	6.15 Konsep Tata Ruang Hunian Tipe 36	40
2.4 Pola Permukiman Menyebar (<i>Dispersed</i>)	6	3.16 Lokasi Tapak	14	6.16 Analisis Tapak	41
2.5 Pola <i>Nucleated</i> (Permukiman Memusat)	6	3.17 Lokasi Tapak	14	6.17 Respon Konsep Struktur	41
2.6 <i>Community Plaza</i>	9	3.18 Lokasi dan Sekitar Tapak	15	6.18 Respon Konsep Struktur Bawah	41
2.7 <i>Community Park</i>	9	3.19 Lokasi dan Sosial Budaya Tapak	15	6.19 Respon Konsep Struktur Tengah	41
2.8 <i>Child Care</i>	9	3.20 Lokasi dan Aksesibilitas Tapak	16	6.20 Respon Konsep Struktur Atas	41
2.9 <i>Eldercare</i>	9	3.21 Lokasi dan Kebisingan Tapak	16	6.21 Analisis Utilitas	42
2.10 <i>Medical Center</i>	9	3.22 Suhu Rata-Rata	17	6.22 Lampu Jalan	42
2.11 <i>Food Center</i>	9	3.23 Curah Hujan	17	6.23 Tiang Listrik	42
2.12 <i>Retail/food & Beverage</i>	9	3.24 Durasi Matahari	18	6.24 Jalur Drainase	42
2.13 Kampung <i>Admiralty</i>	9	2.25 Kelembaban	18	6.25 Konsep Air Bersih	42
2.14 Kampung <i>Admiralty</i>	9				
2.15 R. Sosial Kampung	10	4.1 Lokasi Tapak	19	7.1 Kabupaten Demak	43
2.16 Warung/Ruang Usaha	10	4.2 Kalkulasi Jumlah Tipe Hunian	26	7.2 Desa Sriwulan	43
2.17 Rumah Main + Ruang Belajar	10			7.3 Data Tapak	43
2.21 Kampung Stren	10	5.1 <i>Commerzbank Tower</i>	31	7.4 <i>Site Context</i>	44
2.22 Kampung Stren	10	5.2 <i>Commerzbank Tower</i>	31	7.6 Pengelompokan Ruang	44
2.23 Taman Bermain	11	5.3 <i>Commerzbank Tower</i>	31	7.7 Pengaruh Iklim & Fungsi	44
2.24 Mushola	11	5.4 <i>Commerzbank Tower</i>	31	7.8 Konsep Grid & Pola	44
2.25 Sekolah Dasar	11	5.5 <i>Commerzbank Tower</i>	31	7.9 Zoning Makro	45
2.26 Pengolahan Ikan & Warung/kios	11	5.6 <i>Buku Revealing Architectural Design</i>	32	7.10 Pola Bangunan	46
2.27 Muara Angke <i>Social Housing</i>	11	5.7 Tahapan Perancangan <i>Plowright</i>	32	7.11 Zoning Mezzo	46
		5.8 Tahapan Perancangan	33	7.12 Bentuk dan Tata Masa	47
				7.13 Blokplan	48
				7.14 Sirkulasi Kendaraan	49
				7.15 Sirkulasi Manusia	50

DAFTAR TABEL

7.16 Infrastruktur Jaringan Air Bersih	51	7.59 Tampak Atas Titik Sampah	75	1.1 Data RW Desa Sriwulan	3
7.17 Infrastruktur Jaringan Air Hujan	52	7.60 Potongan Titik Sampah	75	1.2 Jumlah Penduduk Desa Sriwulan	3
7.18 Infrastruktur Jaringan Air Kotor	53	7.61 Tampak Atas Titik Kebakaran	76	1.3 RT Desa Sriwulan	3
7.19 Infrastruktur Jaringan Listrik	54	7.62 Potongan Titik Kebakaran	76	4.1 Pengguna dan Aktivitas Hunian	20
7.20 Infrastruktur Jaringan Kebakaran	55	7.63 Tampak Atas Titik Listrik	77	4.2 Pengguna dan Aktivitas Pengelola	21
7.21 Infrastruktur Jaringan Sampah	56	7.64 Potongan Titik Listrik	77	4.3 Kebutuhan Kelompok Ruang	23
7.22 Parkir Kendaraan	57	7.65 Tampak Atas Titik Penghawaan	78	4.4 Kebutuhan Ruang Hunian	26
2.23 Tata Letak Parkir Dalam Satu Masa Bangunan	57	7.66 Potongan Titik Penghawaan	78	4.5 Kebutuhan Ruang Penunjang	27
2.24 Tata Letak Parkir Kendaraan Keseluruhan	57	7.67 Tampak Atas Titik Pencahayaan	79	4.6 4.4 Kebutuhan Ruang Pengelola,Servis, dan Ruang Luar	28
7.25 Detail Lapisan Roof Garden	58	7.68 Potongan Titik Pencahayaan	79	4.7 Rekapitulasi	28
2.26 Tata Letak Elemen Luar	58	7.69 Layout Plan	80	4.8 Rekapitulasi	28
7.27 Pohon Ketapang Kencana	59	7.70 Site Plan	81		
2.28 Pohon Nipah	59	7.71 Tampak Depan Kawasan	82		
7.29 Material Aspal Berpori	60	7.72 Tampak Belakang Kawasan	82		
7.30 Material Dak Beton	60	7.73 Tampak Depan Hunian	82		
7.31 Material <i>Guiding Block</i>	60	7.74 Tampak Kanan Hunian	82		
7.32 Material <i>Grass Pover Block</i>	60	7.75 Tampak Belakang Hunian	82		
7.33 Material Rumput Gajah Mini	60	7.76 Tampak Kiri Hunian	82		
7.34 Zoning Vertikal	61	7.77 Tampak Depan Penunjang	82		
7.35 Zoning Horizontal Lantai Dasar	62	7.78 Tampak Belakang Penunjang	82		
7.36 Sirkulasi Horizontal Lantai Dasar	62	7.79 Detail Arsitektur	82		
7.37 Zoning Horizontal Lantai 1	63	7.80 Denah Hunian	83		
7.38 Sirkulasi Horizontal Lantai 1	63	7.81 Denah Penunjang Lantai 1	84		
7.39 Zoning Horizontal Lantai 2	64	7.82 Denah Penunjang Lantai 2	84		
7.40 Sirkulasi Horizontal Lantai 2	64	7.83 Denah Penunjang Lantai 3	84		
7.41 Zoning Horizontal Lantai 3	65	7.84 Potongan Kawasan	85		
7.42 Sirkulasi Horizontal Lantai 3	65	7.85 Potongan Hunian	85		
7.43 Zoning Horizontal Lantai 4-6	66	7.86 Potongan Penunjang	85		
7.44 Sirkulasi Horizontal Lantai 4-6	66	7.87 Struktur Hunian	86		
7.45 Zoning Horizontal	67	7.88 Struktur Penunjang	86		
7.46 Konsep Bentuk Bangunan	68	7.89 Utilitas Air Bersih	86		
7.48 Konsep Struktur Bangunan	69	7.90 Utilitas Air Kotor	87		
7.49 Konsep Zoning Ruang Tipe 45 m2	70	7.91 Utilitas Kelistrikan	87		
7.50 Konsep Tata Letak Elemen dan Material Ruang	70	7.92 Utilitas Kebakaran	88		
7.51 Konsep Zoning Ruang Tipe 36 m2	71	7.93 Utilitas Sampah	88		
7.52 Konsep Tata Letak Elemen dan Material Ruang	71				
7.53 Tampak Atas Titik Air Bersih	72				
7.54 Potongan Titik Air Bersih	72				
7.55 Tampak Atas Titik Air Hujan	73				
7.56 Potongan Titik Air Hujan	73				
7.57 Tampak Atas Titik Air Kotor	74				
7.58 Potongan Titik Air Kotor	74				

DAFTAR DIAGRAM

4.1 Perkiraan Luas Lahan Fasilitas	22
4.2 Kebutuhan Kelompok Ruang	23
4.3 Konsep Pola Sirkulasi Dalam Hunian	24
4.4 Konsep Pola Sirkulasi Luar Hunian	24
4.5 Konsep Pola Sirkulasi Pengelola	24