



TUGAS AKHIR - DA.184801

**RUMAH SUSUN BERKELANJUTAN
BAGI WARGA DESA DAYEUKOLOLOT, BANDUNG**

**ANINDYA DEWI LAKSITANINGRUM
0811124000097**

**Dosen Pembimbing
Dr. Ir. Asri Dinapradipta, M.B.Env**

**Departemen Arsitektur
Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumihan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
2020**



TUGAS AKHIR - DA.184801

**RUMAH SUSUN BERKELANJUTAN
BAGI WARGA DESA DAYEUKOLOTT, BANDUNG**

**ANINDYA DEWI LAKSITANINGRUM
0811124000097**

**Dosen Pembimbing
Dr. Ir. Asri Dinapradipta, M.B.Env**

**Departemen Arsitektur
Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumihan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

**RUMAH SUSUN BERKELANJUTAN BAGI
WARGA DESA DAYEUKOLOI, BANDUNG**



Disusun oleh :

ANINDYA DEWI LAKSITANINGRUM

NRP : 0811124000097

**Telah dipertahankan dan diterima
oleh Tim penguji Tugas Akhir DA.184801
Departemen Arsitektur FTSPK-ITS pada tanggal 16 Januari 2020
Nilai : B**

Mengetahui

Pembimbing



Dr. Ir. Asri Dinapradipta, M.B.Env
NIP. 196703011992032002

Koordinator Mk. Tugas Akhir



FX. Teddy Badai S., ST., MT., Ph.D.
NIP. 198004062008011008

Kepala Departemen Arsitektur FTSPK ITS



Dr. Dewi Septanti, S.Pd, ST., MT.
NIP. 196909071997022001

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

N a m a : Anindya Dewi Laksitaningrum

N R P : 08111240000097

Judul Tugas Akhir : Rumah Susun Berkelanjutan Bagi Warga Desa Dayeuhkolot,
Bandung

Periode : Semester Gasal Tahun 2019 / 2020

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang saya buat adalah hasil karya saya sendiri dan benar-benar dikerjakan sendiri (asli/orisinal), bukan merupakan hasil jiplakan dari karya orang lain. Apabila saya melakukan penjiplakan terhadap karya mahasiswa/orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi akademik yang akan dijatuhkan oleh pihak Departemen Arsitektur FTSPK - ITS.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran yang penuh dan akan digunakan sebagai persyaratan untuk menyelesaikan Tugas Akhir DA.184801

Surabaya, 16 Januari 2020

Yang membuat pernyataan



Anindya Dewi Laksitaningrum

NRP. 08111240000097

RUMAH SUSUN BERKELANJUTAN BAGI WARGA DESA DAYEUKOLOT, BANDUNG

Nama Mahasiswa : Anindya Dewi Laksitaningrum
NRP : 0811124000097
Dosen Pembimbing : Dr. Ir. Asri Dinapradipta, M.B.Env.

ABSTRAK

Masyarakat Desa Dayeuhkolot, Bandung, telah terbiasa dengan banjir. Penyebabnya adalah meluapnya debit air sungai Citarum, yang bukan hanya disebabkan oleh curah hujan tinggi namun juga ditambah air kiriman dari tempat lain pada saat musim penghujan. Letak desa yang berada di dekat sungai memperparah ketinggian air yang menggenangi saat banjir terjadi. Air dapat meluap hingga mencapai dua meter dari permukaan tanah dan menghambat aktivitas masyarakat sekitar.

Rumah-rumah masyarakat di sana sengaja dibangun dua tingkat atau bahkan lebih untuk mengatasi banjir. Sehingga ketika air mulai menenggelamkan lantai pertama, mereka akan memindahkan aktivitas ke lantai atasnya. Mereka pun mempunyai sampan sebagai alat transportasi pada saat banjir melanda. Hal tersebut merupakan salah satu cara mereka beradaptasi dengan keadaan banjir. Namun bila air tidak kunjung surut dalam waktu yang panjang, mereka akhirnya akan mengungsi ke tempat yang telah disediakan pemerintah setempat. Sebenarnya pemerintah telah menghimbau masyarakat untuk pindah ke lokasi yang lebih baik namun kebanyakan dari mereka enggan untuk berpindah. Hal ini disebabkan mereka telah turun temurun tinggal di daerah tersebut dan lokasi kerja mereka dekat dengan rumah.

Pembangunan rumah susun berkelanjutan merupakan salah satu alternatif pemecahan masalah kebutuhan pemukiman yang dapat memfasilitasi penghuninya, dalam hal ini yaitu warga Desa Dayeuhkolot, terutama dengan memperhatikan keadaan sosial budaya dan mempertahankan suasana lingkungan kampung yang erat hubungannya dengan mereka.

Kata kunci: adaptasi, banjir, berkelanjutan, rumah susun, sosial budaya

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

SUSTAINABLE FLATS FOR CITIZENS OF DAYEUEHKOLOT, BANDUNG

Nama Mahasiswa : Anindya Dewi Laksitaningrum

NRP : 0811124000097

Dosen Pembimbing : Dr. Ir. Asri Dinapradipta, M.B.Env.

ABSTRACT

Citizens of Dayeuhkolot, Bandung, has already accustomed to floods. The reason of the floods is the overflowing of Citarum river water flow, which is not only caused by high rainfall but also from the shipping water from other places during the rainy season. The location of the village near the river exacerbates the height of the water that inundates when floods occur. Water can overflow up to two meters above the ground and obstructed many activities of the communities.

The houses of the people there are intentionally built two levels or even more to adapting to the floods. So that when the water starts to sink the first floor, they will move their activities to the upper floor. They also have canoes as a transportation when the floods hit. This is one of the ways they adapt to the floods. But if the water does not recede for a long time, they will eventually evacuate to the place provided by the local government. Actually, the local government has called on people to move to better locations but most of them are reluctant to do so. Th reason is because they have been living in the area for some generations and their work's location is close to their house.

The development of sustainable flats is an alternative solution to the problem of settlement needs that can facilitate the occupants, in this case is the residents of Desa Dayeuhkolot, especially also maintaining the atmosphere of the village environment that is closely related to them.

Keywords: adaptation, flats, floods, sustainable, socio-culture

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR PERNYATAAN	
ABSTRAK _____	i
DAFTAR ISI _____	v
DAFTAR GAMBAR _____	vii
DAFTAR TABEL _____	ix
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang _____	1
1.2 Isu dan Konteks Desain _____	2
1.3 Permasalahan dan Kriteria Desain _____	4
BAB 2 PROGRAM DESAIN	
2.1 Rekapitulasi Program Ruang _____	7
2.2 Deskripsi Tapak _____	13
BAB 3 PENDEKATAN DAN METODA DESAIN	
3.1 Pendekatan Desain _____	19
3.2 Metoda Desain _____	22
BAB 4 KONSEP DESAIN	
4.1 Eksplorasi Formal _____	25
4.2 Eksplorasi Teknis _____	30
BAB 5 DESAIN	
5.1 Eksplorasi Formal _____	37
5.2 Eksplorasi Teknis _____	51
BAB 6 KESIMPULAN _____	57
DAFTAR PUSTAKA _____	59
LAMPIRAN _____	61

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	(Kondisi banjir di kawasan Dayeuhkolot Januari 2019)	2
Gambar 1.2	(Flood-proof towers di New York)	4
Gambar 2.1	(Lokasi lahan)	13
Gambar 2.2	(Tampak depan lahan)	14
Gambar 2.3	(Jalan di timur lahan)	15
Gambar 2.4	(Batas selatan lahan)	15
Gambar 2.5	(Batas utara lahan)	15
Gambar 2.6	(Sirkulasi lahan)	16
Gambar 3.1	(Scientific problem solving process)	20
Gambar 4.1	(Zonasi tapak)	25
Gambar 4.2	(Zonasi rumah susun per lantai)	26
Gambar 4.3	(Zonasi vertikal rumah susun)	26
Gambar 4.4	(Sirkulasi tapak)	27
Gambar 4.5	(Sirkulasi bangunan)	27
Gambar 4.6	(Tatanan massa bangunan pada tapak)	29
Gambar 4.7	(Konsep railing)	29
Gambar 4.8	(Konsep program ruang unit tipikal)	30
Gambar 4.9	(Organisasi Ruang)	30
Gambar 4.10	(Tampak sumur resapan)	31
Gambar 4.11	(Sistem penangkal petir konvensional)	33
Gambar 4.12	(Pondasi tiang pancang)	34
Gambar 4.13	(Sistem struktur rangka kaku)	34
Gambar 5.1	(Siteplan)	37
Gambar 5.2	(Layout)	38
Gambar 5.3	(Perspektif lahan)	39
Gambar 5.4	(Tampak utara)	39
Gambar 5.5	(Tampak selatan)	39
Gambar 5.6	(Tampak timur)	40
Gambar 5.7	(Tampak barat)	40

Gambar 5.8 (Denah lantai dasar)	41
Gambar 5.9 (Denah lantai 2 rumah susun)	42
Gambar 5.10 (Denah lantai 2 fasilitas umum)	43
Gambar 5.11 (Denah lantai 2 pendopo)	43
Gambar 5.12 (Denah lantai 3)	44
Gambar 5.13 (Denah lantai 4)	45
Gambar 5.14 (Denah lantai 5)	46
Gambar 5.15 (Detail denah unit rusun)	47
Gambar 5.16 (Perspektif unit tipe-24)	47
Gambar 5.17 (Perspektif unit tipe-36)	48
Gambar 5.18 (Area drop-off utara)	48
Gambar 5.19 (Area drop-off selatan)	49
Gambar 5.20 (Area kios dan fasum)	49
Gambar 5.21 (Pendopo)	50
Gambar 5.22 (Tampak timur tapak)	50
Gambar 5.23 (Potongan 1)	51
Gambar 5.24 (Potongan 2)	51
Gambar 5.25 (Potongan 3)	52
Gambar 5.26 (Sistem penangkal petir)	53
Gambar 5.27 (Tampak instalasi penangkal petir)	53
Gambar 5.28 (Sistem air bersih)	54
Gambar 5.29 (Skema air bersih)	54
Gambar 5.30 (Sistem air kotor)	55
Gambar 5.31 (Aksonometri struktur)	55

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	(Laporan Sementara Kejadian Bencana Banjir Bandung)	_____	8
Tabel 2.2	(Kelompok Ruang Aktivitas Penghuni Dalam Ruangan)	_____	9
Tabel 2.3	(Kelompok Ruang Aktivitas Penghuni Di Luar Ruangan)	_____	9
Tabel 2.4	(Kelompok Ruang Pengelola Aktivitas Pelayanan)	_____	10
Tabel 2.5	(Kelompok Ruang Pengelola Aktivitas Administrasi)	_____	10
Tabel 2.6	(Kelompok Ruang Pengunjung/Tamu)	_____	11
Tabel 2.7	(Kelompok Ruang Aktivitas Parkir)	_____	11
Tabel 2.8	(Rekapitulasi Kebutuhan Ruang)	_____	12
Tabel 2.9	(Analisa Fungsi, Geometri, dan Laggam Rumah Pada Tapak)	__	16

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Desa Dayeuhkolot yang terletak di Kecamatan Dayeuhkolot, Bandung, Jawa Barat, merupakan salah satu wilayah yang selalu terkena banjir pada saat musim penghujan tiba. Banjir adalah suatu kondisi dimana tidak tertampungnya air dalam saluran pembuang (kali) atau terhambatnya aliran air di dalam saluran pembuang (Suripin, 2004).

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008), dijelaskan definisi banjir terdiri dari beberapa kriteria, yaitu (1) Berdasarkan kata kerjanya banjir adalah berair banyak dan deras, kadang-kadang meluap; (2) Berdasarkan kata bendanya banjir adalah air yang banyak dan mengalir deras; air bah. Berdasarkan pengertian tersebut, maka dapat disimpulkan banjir adalah suatu keadaan atau kondisi pada saat musim hujan yang mengakibatkan sungai atau tempat penampungan air secara massal tidak mampu lagi menampung jumlah air, karena terhambatnya aliran air dalam saluran penampungan air, sehingga air naik melebihi batas permukaan normalnya.

Banjir yang terjadi di Kecamatan Dayeuhkolot adalah banjir musiman, di mana air akan menggenangi kawasan bahkan apabila hujan tidak terjadi di kawasan tersebut. Ketinggian genangan air banjir bervariasi mulai dari 10 – 200 cm. Banjir dapat bertahan hingga beberapa hari hingga air mulai surut.

Masyarakat di sana secara pribadi menangani masalah banjir dengan membuat rumahnya lebih dari satu tingkat. Sehingga pada saat banjir tiba mereka akan dapat naik ke lantai dua. Sedangkan bagi mereka yang kurang mampu untuk membangun rumah bertingkat, yang mereka lakukan antara lain adalah pindah ke rumah sanak saudara, mengungsi ke tempat pengungsian yang telah disediakan pihak BPBD Kabupaten Bandung, atau bahkan tetap bertahan di rumahnya yang terendam air.



*Gambar 1.1 Kondisi banjir di kawasan Dayeuhkolot, Januari 2019
Sumber: Tribunnews.com*

1.2. Isu dan Konteks Desain

Dampak banjir sendiri cukup banyak, seperti lumpuhnya akses jalan dari dan menuju ke Bandung kota, terganggunya kegiatan belajar maupun bekerja, para pedagang terpaksa harus menutup kios-kios dan tempat usaha mereka, sehingga berdampak pada kegiatan perekonomian warga. Selain itu yang paling mendasar adalah dampak yang mengenai tempat tinggal mereka. Rumah sebagai tempat istirahat dan beraktivitas malah terbenam air dan tidak dapat difungsikan sebagaimana mestinya.

Lokasi yang menjadi objek utama pada perancangan ini adalah RW 01 Kp. Bbk Sangkuriang, Desa Dayeuhkolot, Bandung. Kampung yang terletak di pesisir hulu Sungai Citarum ini berdekatan dengan pabrik-pabrik plastik dan tekstil. Terdapat sekitar 126 Kepala Keluarga dengan jumlah penduduk 504 jiwa di kampung ini.

Relokasi di area tersebut agak berat mengingat warga di sana lebih suka dan merasa bahagia tinggal di sana walaupun rumahnya direndam banjir, hal ini menjadi kendala yang sulit untuk ditindak bahkan oleh Pemerintah. Area permukiman padat penduduk dengan mayoritas penduduk sudah turun menurun bermukim di kawasan tersebut menjadi salah satu sebab mereka tidak ingin dipindahkan ke area yang tidak terkena banjir. Padahal dalam beberapa tahun ke belakang Pemerintah Kabupaten Bandung telah mengupayakan dilakukannya relokasi dengan menyediakan rumah pengganti bagi ribuan warga yang diberikan secara gratis. Tujuannya agar warga terhindar dari bahaya banjir. Mereka pun sudah

menyiapkan sampan untuk digunakan apabila banjir melanda. Selain itu penyebab lain mereka tetap bertahan tinggal di sana adalah letaknya yang dekat dengan tempat kerja mereka, dan fakta bahwa banjir yang terjadi adalah banjir musiman membuat mereka tidak terlalu mempermasalahkannya karena kejadian tidak bersifat permanen.

Selain mengganggu aktivitas dan menggenangi rumah-rumah warga, banjir juga berdampak buruk pada kesehatan masyarakat dan tidak sedikit yang menjadi sumber kematian. Air banjir membawa banyak wabah dan penyakit akibat meluapnya sungai dan got yang kumuh. Kemudian ketika banjir hampir semua wilayah akan tergenang air kotor, hal ini menyebabkan masyarakat sulit untuk mendapat air bersih. Terutama untuk kebutuhan konsumsi dan bersih-bersih.

Banjir dengan ketinggian lebih dari satu meter yang menenggelamkan rumah warga di daerah ini memaksa warga untuk pindah sementara ke tempat pengungsian yang aman dari banjir, ataupun memaksa bertahan di rumah. Secara materi pun korban banjir akan mengalami kerugian yang cukup besar terutama dari segi ekonomi mereka yang bekerja atau mempunyai usaha di rumah. Aktivitas mereka tidak bisa berjalan sebagaimana biasanya begitupula dengan mereka yang harus pergi bekerja ke tempat lain, jalanan tergenang air sulit untuk dilalui oleh warga sekitar. Pada akhirnya transportasi beralih menggunakan sampan kecil untuk pergi ke tempat tujuan.

Arsitektur berkelanjutan atau *sustainable architecture* memiliki beberapa pengertian, salah satunya dikutip dari buku James Steele, *Sustainable Architecture*, adalah, "Arsitektur yang memenuhi kebutuhan saat ini, tanpa membahayakan kemampuan generasi mendatang, dalam memenuhi kebutuhan mereka sendiri. Kebutuhan itu berbeda dari satu masyarakat ke masyarakat lain, dari satu kawasan ke kawasan lain dan paling baik bila ditentukan oleh masyarakat terkait".

Ada banyak konsep dalam arsitektur yang mendukung arsitektur berkelanjutan ini, antara lain adalah efisiensi penggunaan lahan, efisiensi penggunaan material, penggunaan teknologi, dan manajemen limbah. Proses keberlanjutan dalam arsitektur meliputi keseluruhan siklus suatu bangunan mulai dari proses pembangunan, penggunaan, pelestarian, dan pembongkaran bangunan. Sehingga

kualitas suatu rancangan dari segi fungsional, lingkungan, kesehatan, kenyamanan, dan estetika dapat lebih ditingkatkan.

Beberapa prinsip dasar *sustainable design* yang umum adalah meliputi aspek-aspek sebagai berikut:

- a. *Low-impact material*: memanfaatkan bahan *non-toxic* dan diproduksi secara ramah lingkungan.
- b. Efisiensi energi: menggunakan atau membuat produk yang hanya membutuhkan sedikit energi.
- c. Kualitas dan daya tahan: produk yang berfungsi baik (memiliki umur pakai) secara lama berarti mengurangi biaya perawatan atau penggantian.
- d. *Reuse and recycle*: rancangan produk harus mempertimbangkan pemanfaatan secara berkelanjutan hingga setelah masa pakai berakhir.
- e. *Renewability*: bahan berasal dari wilayah terdekat, diproduksi dari sumber daya terbarukan.
- f. Sehat: produk tidak berbahaya bagi pengguna/penghuni dan lingkungan sekitarnya, bahkan bisa menunjang aspek kesehatan secara luas.

1.3. Permasalahan dan Kriteria Desain

Rendahnya kualitas hidup masyarakat di kawasan Dayeuhkolot serta sulitnya pengadaan relokasi warga setempat menjadi suatu masalah tersendiri. Oleh karena itu dibutuhkan hunian yang dapat beradaptasi dengan banjir musiman, dengan tetap memenuhi kebutuhan masyarakat di kawasan tersebut serta dapat mengurangi dampak negatif lain akibat banjir. Karena mereka tidak ingin dipindahkan ke tempat lain, maka hunian akan berlokasi di tempat yang saat ini mereka tempati saat ini. Dalam konteks arsitektural dapat diciptakan hunian massal vertikal di mana pada lantai pertamanya diperuntukkan untuk ruang komunal pada saat tidak banjir, sedangkan pada saat banjir ruang tersebut menjadi tempat air menggenang.



*Gambar 1.2 Flood-proof (rising sea levels) towers di New York, D Form A
Sumber : Dezeer*

Selain itu konsep berkelanjutan yang dapat dikembangkan adalah kualitas dan daya tahan, bagaimana hunian dapat terus berfungsi dan digunakan baik pada saat banjir maupun tidak. Sehingga kegiatan masyarakat sehari-hari dapat terus berlangsung seperti biasa. Hal ini dapat diterapkan melalui pemilihan bahan material maupun penerapan struktur bangunan yang tepat.

Penentuan luas hunian menggunakan luas hunian tempat asal sebagai luas minimum, atau menggunakan standar luas Pusdiklat yaitu $7,2 \text{ m}^2/\text{orang}$ atau standar Kepmen $9 \text{ m}^2/\text{orang}$. Hunian harus dilengkapi dengan fasilitas pribadi berupa ruang tidur, kamar mandi, dan dapur.

Untuk mengakomodasi tingkat interaksi antar warga kampung yang cukup tinggi, maka dibutuhkan ruang-ruang bersama di tiap-tiap lantainya agar sosialisasi antar warga dapat tetap terjaga. Akses lainnya adalah tangga yang tidak hanya mempermudah penghuni berpindah dari lantai satu ke lantai lainnya dengan berjalan kaki, tetapi dapat juga berfungsi sebagai tempat interaksi antar penghuni. Lebar tangga minimal harus dapat memuat 2 orang dengan syarat lebar minimal 1,20 m.

Penghawaan pada hunian tidak menggunakan pendingin/AC, sehingga harus memiliki bukaan permanen yang cukup besar mengarah ke ruang terbuka dan teras. Bukaan permanen udara paling sedikit adalah 5% dari luas lantai. Untuk

penerangan alami, perlu disediakan jendela-jendela yang besarnya cukup. Luas jendela paling sedikit 15% dari luas lantai bangunan.

Prasarana lain seperti air bersih, sebaiknya disediakan per unit atau per lantai dan tidak secara terpusat untuk seluruh area hunian. Kebutuhan air bersih dari tiap rumah tangga yaitu kurang lebih 100 liter/hari dengan kualitas jernih, tidak berasa, dan tidak berbau. Diperlukannya sarana pengolahan air limbah, baik dari air bekas cucian, mandi, ataupun kakus. Cukup dengan menyediakan *septic tank* dan sumur resapan.

BAB 2

PROGRAM DESAIN

2.1. Rekapitulasi Program Ruang

Program dasar kebutuhan ruang pada rumah susun ini dapat diuraikan sebagai berikut :

- a. Rumah susun terdiri dari beberapa bagian yaitu bagian pribadi; yakni satuan hunian rumah susun, bagian bersama yang dapat digunakan secara komunal, prasarana lingkungan dan sarana yang menyatu dengan bangunan rumah susun.
- b. Rumah susun harus dilengkapi dengan sarana lingkungan yang berfungsi untuk penyelenggaraan dan pengembangan kegiatan ekonomi, sosial, dan budaya, termasuk sarana perniagaan, sarana ibadah, sarana kesehatan, sarana pemerintahan, pelayanan umum, dan pertamanan.
- c. Bangunan rumah susun harus dilengkapi dengan alat transportasi bangunan, pintu dan tangga darurat kebakaran, alat dan sistem alarm kebakaran, alat pemadam kebakaran, penangkal petir, jaringan air bersih dan air kotor, sarana pembuangan air limbah, sarana pengelolaan sampah, kelengkapan pemeliharaan bangunan, jaringan listrik, jaringan komunikasi, yang semuanya harus memenuhi persyaratan teknis, mengacu pada standar nasional atau peraturan yang sudah ada.

Menurut jenis kegiatan yang berlangsung dapat dikelompokkan sebagai berikut :

- a. Kelompok Aktivitas Penghuni
 - Kelompok Ruang Aktivitas Penghuni Dalam Ruangan
 - Kelompok Ruang Aktivitas Penghuni di Luar Ruangan
- b. Kelompok Aktivitas Pengelola
 - Kelompok Ruang Pengelola Aktivitas Administrasi
 - Kelompok Ruang Pengelola Aktivitas Pelayanan

c. Kelompok Aktivitas Pengunjung / Tamu

d. Kelompok Aktivitas Parkir

Pada perencanaan Rumah Susun berkelanjutan di Dayeuhkolot, Bandung ini yang menjadi sasaran dari penghuninya adalah warga RW 01 Kp. Bbk Sangkuriang, sesuai dengan data di bawah ini :

Tabel 2.1. Laporan Sementara Kejadian Bencana Banjir Kec. Dayeuhkolot Kab. Bandung, 2017
Sumber : Dinsos Kab. Bandung

NO	LOKASI BENCANA		JENIS BENCANA	TANGGAL KEJADIAN	AKIBAT BENCANA					
					MANUSIA		RUMAH	SARANA LAIN		
					MENDERITA		TERENDAM	SEKOLAH	TEMPAT IBADAH	FASILITAS UMUM
					KK	JIWA				
1	2	3	4	5	6	19	20	21	22	
1	Desa Dayeuhkolot			15-Nov-17						
	RW 01	Kp. Bbk Sangkuriang	BANJIR		126	504	75		1	
	RW 02	Kp. Citeureup			211	844	135		1	1
	RW 03	Kp. Cilisung			282	1,128	173			1
	RW 04	Kp. Bojong Asih			560	1,680	387	2	2	1
	RW 05	Kp. Bojong Asih			245	1,188	183		5	1
	RW 06	Komplek zipur			35	105	35			
	RW 07	Kp. Bbk Toha			21	95	12			
	RW 08	Kp. Balero			297	726	163	2	1	1
	RW 09	Kp. Kaum			261	1,044	130		3	1
	RW 10	Kp. Kaum			148	592	82			
	RW 11	Kp. Kaum			227	908	118			
	RW 12	Kp. Kaum			98	392	63			
	RW 13	Kp. Cilisung			207	828	157			1
	RW 14	Kp. Bojong Asih			287	1,148	197		2	
Jumlah Desa Dayeuhkolot					3,005	11,182	1,910	4	15	7

A. Kelompok Ruang Aktivitas Penghuni Dalam Ruangan

Tipe unit rumah susun dibagi menjadi dua yaitu; Tipe 36 dengan besaran luas 36 m² yang diperuntukkan bagi keluarga yang beranggotakan 3-5 orang, dan Tipe 24 dengan luas 24 m² diperuntukkan bagi perseorangan atau keluarga kecil yang beranggotakan 1-3 orang.

Tabel 2.2. Kelompok Ruang Aktivitas Penghuni Dalam Ruangan
 Sumber : Analisis

Tipe	Unit	Luas (m²)
36	40	1440
24	88	2112
Sirkulasi 25%		888
Total		4440

B. Kelompok Ruang Aktivitas Penghuni Di Luar Ruangan

Ruang bersama dibuat agar penghuni dapat melakukan kegiatan bersama selayaknya saat masih tinggal di rumah sebelumnya. Maka di tiap lantainya disediakan satu ruang untuk tempat berkumpul warga.

Sedangkan stand UKM atau kios warga diperuntukkan bagi mereka yang memiliki usaha rumahan seperti misalnya warung makan, toko kelontong, bengkel, dan lain sebagainya.

Tabel 2.3. Kelompok Ruang Aktivitas Penghuni Di Luar Ruangan
 Sumber : Analisis

Jenis Ruang	Kapasitas		Luas m²
	Orang	Jumlah	
Ruang Bersama	-	8	680
Stand UKM	-	80	284
Fasilitas Kesehatan	-		60
Fasilitas Pendidikan	-		60
Fasilitas Umum	-		60
Pendopo		1	144
Subtotal			1288
Sirkulasi 25%			322
Total			1610

Pendopo utama dipergunakan untuk kegiatan warga yang skalanya lebih besar, seperti misalnya pernikahan, acara perlombaan antar RT, dan lain sebagainya. Selain itu juga disediakan fasilitas umum lain seperti fasilitas Pendidikan ataupun kesehatan.

C. Kelompok Ruang Pengelola Aktivitas Pelayanan

Tabel 2.4. Kelompok Ruang Pengelola Aktivitas Pelayanan
Sumber : Analisis

Jenis Ruang	Kapasitas		Standar m ²	Luas m ²
	Orang	Jumlah		
Gardu Listrik	-	1	30	30
Ruang Pompa	-	10	2	23
Tangki Air Bersih	-	1	44	44
Ruang Pembuangan Air Kotor (IPAL)	-	1	56	56
TPS	-	1	50	50
Subtotal				203
Sirkulasi 30%				60.9
Total				264

D. Kelompok Ruang Pengelola Aktivitas Administrasi

Tabel 2.5. Kelompok Ruang Pengelola Aktivitas Administrasi
Sumber : Analisis

Jenis Ruang	Kapasitas		Luas m ²
	Orang	Jumlah	
Ruang Pengelola		1	16
Security		1	16
Loading Dock		2	64
Sirkulasi	30%		24
Total			120

E. Kelompok Ruang Pengunjung / Tamu

Tabel 2.6. Kelompok Ruang Pengunjung / Tamu

Sumber : Analisis

Jenis Ruang	Kapasitas		Standar m ²	Luas m ²
	Orang	Jumlah		
Lavatory Umum	-	4	3	12
Total				12

F. Kelompok Ruang Aktivitas Parkir

Tabel 2.7 . Program Ruang Kelompok Ruang Aktivitas Parkir

Sumber : Analisis

Jenis Ruang	Kapasitas		Standar m ²	Luas m ²
	Orang	Jumlah		
Parkir Mobil	-	23	15	345
Parkir Motor	-	182	2	364
Subtotal				709
Sirkulasi 100%				709
Total				1418

G. Rekapitulasi kebutuhan ruang

Dari hasil analisis yang sudah dijabarkan di atas, berikut adalah rekapitulasi dari hasil analisis perencanaan program besaran ruang yang dibutuhkan pada rancangan rumah susun:

Tabel 3.7. Rekapitulasi Kebutuhan Ruang

Sumber : Analisis

No.	Jenis Kelompok Ruang	Luas m ²
1	Kelompok Ruang Aktivitas Penghuni Dalam Ruangan	4440
2	Aktivitas Penghuni Di Luar Ruangan	1610

3	Kelompok Ruang Pengelola Aktivitas Administrasi	264
4	Kelompok Ruang Pengelola Aktivitas Pelayanan	120
5	Kelompok Ruang Pengunjung / Tamu	12
6	Kelompok Ruang Aktivitas Parkir	1418
Total		7864

H. Tapak Perencanaan Rumah Susun

Dengan mempertimbangan besaran KDB (Koefisien Dasar Bangunan) dan KLB (Koefisien Lantai Bangunan) yang sudah ditentukan, maka luas tapak pada RW 01 ini menjadi sebagai berikut:

a) $KDB = \text{Luas lantai bangunan} / \text{luas tapak}$

$$60\% = \text{Luas lantai bangunan} / \text{luas tapak}$$

$$\text{Luas tapak} = 0,6 \times 7864$$

$$\text{Luas tapak} = \mathbf{4718,4 \text{ m}^2}$$

b) Luas lantai dasar yang direncanakan adalah luas lantai dasar dikurangi 20% (sirkulasi tapak) :

$$= 4718,4 \times 20\%$$

$$= 943,68 \text{ m}^2$$

$$\text{Jadi Luas Lantai Dasar} = 4718,4 \text{ m}^2 - 943,68 \text{ m}^2 = \mathbf{3774,72 \text{ m}^2}$$

$$\text{Luas tapak yang dibutuhkan} = 3774,74 \text{ m}^2 / KDB$$

$$= 3774,74 \times 0.6$$

$$= \mathbf{2264,84 \text{ m}^2}$$

Sehingga Bangunan ini dapat dibangun karena luas tapak yang tersedia yaitu $5664,95 \text{ m}^2$ lebih besar daripada luas tapak yang dibutuhkan yaitu $2264,84 \text{ m}^2$.

c) Perhitungan KLB pada tapak ini adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{KLB} &= \text{Luas keseluruhan bangunan} : \text{luas tapak yang dibutuhkan} \\ &= 4718,4 \text{ m}^2 : 2264,84 \text{ m}^2 \\ &= 2,08 \end{aligned}$$

KLB bangunan yang ditetapkan untuk kawasan hunian tingkat tinggi di kawasan tersebut adalah 2-3,6 sehingga luas lantai bangunan tersebut masih sesuai dengan peraturan pembangunan yang telah ditetapkan. Dapat disimpulkan bahwa banyaknya jumlah unit yang tersedia sesuai dengan luas tapak yang sudah ada.

2.2. Deskripsi Tapak



*Gambar 2.1 Lokasi lahan
Sumber : Google Maps*

Area yang menjadi lokasi perancangan adalah di Kp. Bbk Sangkuriang, Desa Dayeuhkolot, Bandung. Terletak di pesisir hulu Sungai Citarum dan dikelilingi oleh beberapa pabrik plastik dan tekstil. Fasilitas umum yang terdapat di sekitar permukiman adalah Masjid As-Syuhada, dan Tukang Gigi AM Dental. Area ini merupakan permukiman padat penduduk dengan mayoritas penduduk sudah turun menurun bermukim di kawasan tersebut. Itulah salah satu sebab mereka tidak ingin

dipindahkan ke area yang tidak terkena banjir. Selain itu penyebab lain mereka tetap bertahan tinggal di sana adalah letaknya yang dekat dengan tempat kerja mereka, dan fakta bahwa banjir yang terjadi adalah banjir musiman membuat mereka memilih untuk tetap bertahan menunggu air surut.

Terhadap situasi banjir yang terjadi penduduk merelakan sebagian rumah mereka tergenang air sehingga terdapat bagian dari bangunan rumah yang beralih fungsi menjadi area limpahan air sungai yang meluap. Hal ini terjadi pada bagian rumah yang berada di lantai dasar bagi rumah berlantai dua atau lebih, jika kondisi masih memungkinkan mereka akan memilih untuk tetap tinggal. Sedangkan pada rumah berlantai satu, bila rumah tidak benar-benar tenggelam sepenuhnya mereka tidak akan mengungsi.



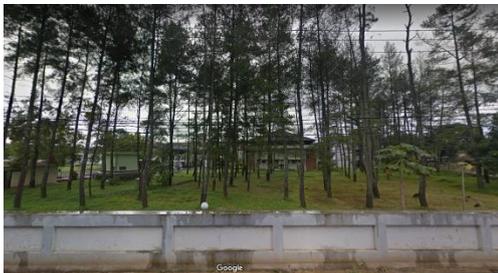
*Gambar 2.2 Tampak depan lahan
Sumber : Google Maps*

Jalan yang berada di sisi timur lahan, yakni Jalan Raya Dayeuhkolot, memiliki jalur dua arah dengan lebar sekitar 12 meter yang merupakan jalan umum yang dapat diakses oleh kendaraan pribadi—seperti motor, mobil—maupun kendaraan umum seperti becak, bus, delman hingga pejalan kaki. Serta berdiri beberapa pabrik kertas dan tekstil di seberangnya.



*Gambar 2.3 Jalan di timur lahan
Sumber : Google Maps*

Pada sisi bagian selatan lahan terdapat Balai Besar Pulp dan Kertas, sedangkan pada sisi utara lahan masih merupakan lahan kosong. Di bagian barat lahan terdapat jembatan motor yang melintasi Sungai Citarum dan menghubungkan lahan dengan pemukiman di seberang sungai.



*Gambar 2.4 Batas selatan lahan
Sumber : Google Maps*



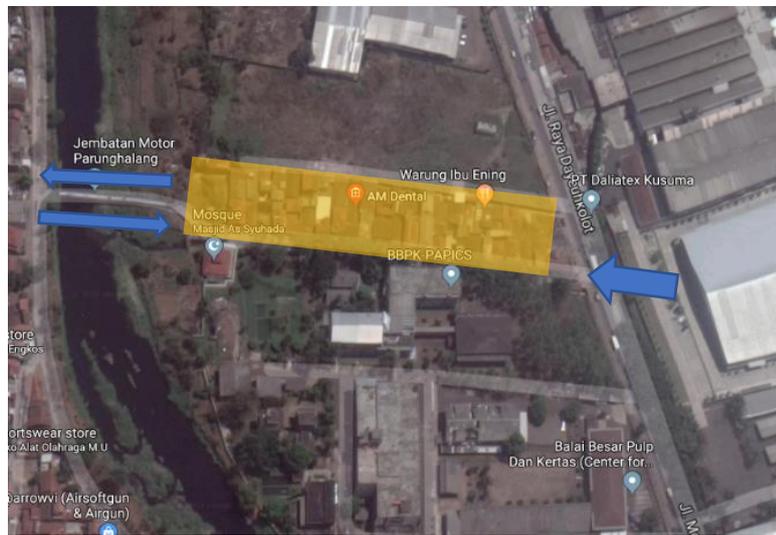
*Gambar 2.5 Batas utara lahan
Sumber : Google Maps*

A. Potensi Lahan

Lokasi lahan berbatasan langsung dengan jalan utama Kecamatan, sehingga untuk akses penghuni lebih mudah, berikut dengan adanya jembatan penghubung yang melintasi Sungai Citarum juga menambah potensi ekonomi warga sebab penduduk dari desa seberang dapat terhubung langsung. Selain itu, dengan lokasi yang dikelilingi pabrik-pabrik, membuat warga yang sebagian besar merupakan pekerja pabrik mudah untuk menjangkaunya.

Namun lokasi lahan sangat berpotensi atau dapat dikatakan selalu menjadi langganan banjir sebab berbatasan langsung dengan Sungai Citarum, sehingga pada saat tertentu warga harus menggunakan sampan sebagai alat transportasi. Kemudian jalan masuk yang hanya dapat dilalui oleh kendaraan bermotor roda dua membuat mobil harus diparkir di bahu jalan dan kerap kali menyebabkan kemacetan.

Akses masuk ke area permukiman warga dapat melalui dua jalan masuk utama yaitu dari Jalan Raya Dayeuhkolot dan melalui jembatan motor Parunghalang.



Gambar 2.6 Sirkulasi Lahan
Sumber : Google Maps

B. Keadaan Rumah Penduduk di Lahan

Tabel 2.9 Analisa Fungsi, Geometri, dan Langgam Rumah Pada Tapak
Sumber : Analisis

Variabel	Indikator	Hasil Pengamatan
Fungsi	Fungsi bangunan	Sejak awal berupa hunian
	Penggunaan ruang	<p>a. Pada rumah dua lantai; pada saat banjir melanda lantai dua digunakan sebagai ruang evakuasi.</p> <p>b. Pada rumah satu lantai; sebagian mengungsi sebagian memanfaatkan loteng rumah untuk ruang evakuasi.</p>

Geometri	Bentuk bangunan	<ul style="list-style-type: none"> a. Beberapa rumah membangun lantai tambahan. b. Terdapat perubahan tinggi lantai dari badan jalan. c. Terdapat ruang yang digunakan untuk mengevakuasi barang/orang.
	Prinsip tatanan	Pada beberapa rumah dibuat tanggul di depan untuk mencegah air masuk.
Langgam	Lokasi	Sesuai peraturan daerah setempat.
	Etnik/Budaya	Tidak ada ciri/unsur kedaerahan tertentu.

Dengan kondisi lingkungan yang ada saat ini serta rendahnya keinginan penduduk untuk berpindah ke daerah yang lebih aman dan nyaman disebabkan oleh kemampuan mereka untuk beradaptasi, penulis memberikan solusi berupa desain rumah susun yang dapat beradaptasi dengan lingkungan banjir serta memenuhi standar keamanan dan kesehatan sesuai peraturan yang ada. Sehingga masyarakat dapat tetap tinggal di lokasi yang sama dengan kualitas hidup yang lebih baik.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB 3

PENDEKATAN DAN METODA DESAIN

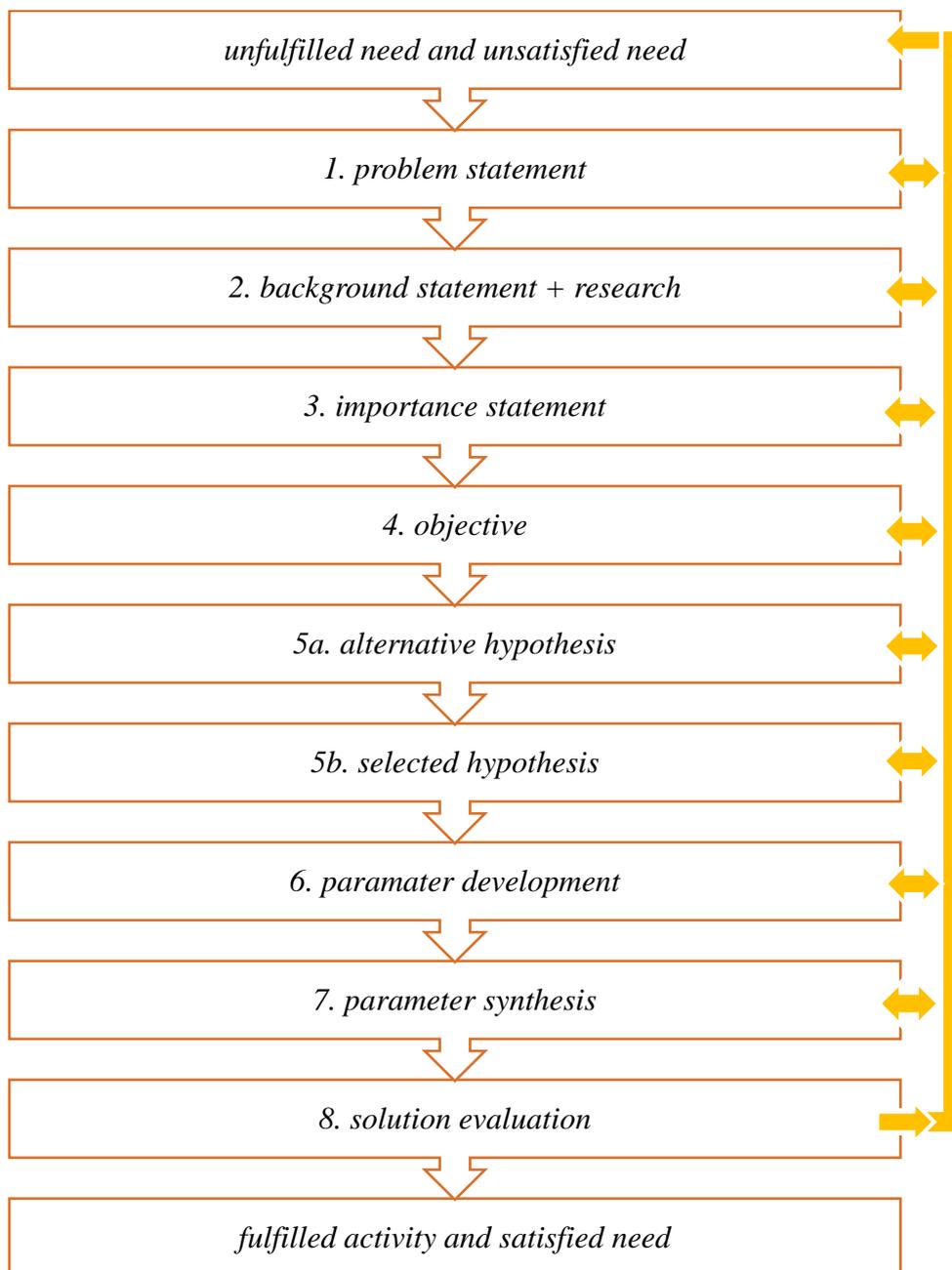
3.1 Pendekatan Desain

Dalam melakukan perancangan arsitektur, terdapat berbagai macam metode yang digunakan sebagai landasan acuan dalam merancang. Menurut Vitruvius, teori merupakan akar arsitektur dimana teori merupakan hasil pemikiran yang mempunyai alasan dan menjelaskan proses konversi bahan bangunan menjadi hasil yang pada akhirnya menjadi jawaban terhadap sebuah persoalan.

Arsitektur merupakan sesuatu yang kompleks, dari awal proses bagaimana sesuatu bisa terbentuk hingga sampai ke akhirnya. Terbentuknya sesuatu tersebut disebabkan adanya kebutuhan dari sebuah isu yang ada, yang membutuhkan perlakuan dan pendekatan tersendiri dalam meresponnya.

Pada metode '*Scientific Problem Solving Process*' milik Cal Briggs dan Spencer W. Havlick (1976), dapat dilihat bahwa awal mulanya adalah adanya kebutuhan yang tidak terpenuhi dan rasa ketidakpuasan. Permasalahan akan isu yang ada menjadi titik fokus utama yang ingin diselesaikan. Oleh karena itu perlu ditentukan apa yang menjadi isu yang menjadi fokus utama.

Langkah-langkah yang digunakan dalam melakukan penyelesaian menurut metode ini adalah sebagai berikut:



Gambar 3.1 Scientific Problem Solving Process
 Sumber : Design NCSU Edu

1. *Problem Statement*: Suatu masalah dalam lingkungan kemanusiaan disebabkan oleh kebutuhan yang tidak terpenuhi dan tidak memuaskan. Isu permasalahan merupakan penggambaran atas kegagalan fungsi terhadap lingkungan hidup yang diciptakan oleh ketidakmampuan dalam pemenuhan kebutuhan yang ada.

2. *Background Statement*: Penyeledikan lebih lanjut dalam latar belakang permasalahan harus dapat menjawab pertanyaan tentang apa, siapa, kenapa, kapan, di mana, dan bagaimana permasalahan itu bisa terjadi. Latar belakang dapat membantu menempatkan diri ke area di permasalahan tersebut guna merasionalkan suatu masalah dan menjelaskan mengapa masalah tersebut dianggap menjadi suatu isu atau permasalahan.
3. *Importance Statement* : Kemudian pernyataan penting yang membuktikan adanya malfungsi yang signifikan terhadap masalah yang berhubungan dengan kebutuhan hidup kemanusiaan dan konsekuensi yang dapat terjadi apabila permasalahan tersebut tidak ditangani.
4. *Objective*: Pernyataan atas tujuan yang diinginkan untuk dipenuhi dengan solusi yang tepat untuk masalah tersebut. Dari permasalahan atau isu yang terpilih terdapat beberapa penyelesaian yang dijabarkan terlebih dulu untuk mengetahui solusi apa yang paling tepat untuk diterapkan. Solusi bisa jadi lebih dari satu, namun pada tahap selanjutnya yang paling mendekati dengan kebutuhanlah yang diperdalam.
5. *Alternative Hypothesis & Selected Hypothesis*: Dibutuhkan beberapa alternatif solusi untuk kemudian ditegaskan lebih lanjut saat suatu pendekatan dilakukan. Hasil yang muncul bisa terjadi guna mempertemukan kebutuhan yang terpenuhi.
6. *Parameter Development*: Perlunya mencari pertimbangan untuk pengembangan solusi secara optimal dalam menyelesaikan masalah. Pengembangan parameter menentukan komponen apa saja yang dibutuhkan terkait hipotesis yang dilakukan pada tahap sebelumnya. Berupa sebuah persyaratan umum tentang apa saja yang dapat melengkapi hasil dari hipotesis yang dilakukan.
7. *Parameter Synthesis*: Hasil hipotesis yang telah dipilih pada tahap sebelumnya dioptimalisasikan kedalam solusi berbentuk fisik; bisa

berupa tulisan, desain suatu bentuk produk baru atau mendesain ulang.

8. *Solution Evaluation*: Melaksanakan hasil dari penyelesaian masalah kedalam bentuk solusi desain yang menggambarkan kebutuhan. Selain itu juga adanya pengujian solusi desain untuk melihat keperluan modifikasi lain melalui *scientific problem solving process* dengan mengevaluasi kembali. Saat kebutuhan dan rasa puas telah terpenuhi maka tujuan akan tercapai.

Pakar Arsitektur Geoffrey Broadbent dari Amerika Serikat dalam bukunya “*The Design in Architecture*” (1973) menjelaskan setidaknya terdapat empat pendekatan dalam perancangan arsitektur yang dikenal sebagai cara atau metode perancangan dalam arsitektur. Keempat pendekatan tersebut adalah pendekatan desain secara pragmatis, pendekatan secara analogi, pendekatan desain secara ikonis, dan pendekatan desain secara kanonis.

3.2 Metoda Desain

Menggunakan metode yang dipilih yakni *Scientific Problem Solving Process*, Briggs dan Halvick menyatakan bahwa dalam memecahkan sebuah permasalahan lingkungan manusia, perlu diciptakan suatu kreasi yang optimal dalam penyelesaiannya, yang kemudian solusi tersebut kedepannya dikembangkan agar lebih optimal. Isu yang dipilih akan menjadi titik fokus utama atas permasalahan yang akan diselesaikan.

- 1) *Problem Statement* sesuai dengan isu yang dipilih yakni masalah kualitas hunian warga Desa Dayeuhkolot yang menjadi langganan banjir. Telah dipaparkan fakta dan pernyataan mengenai isu terkait, seperti keadaan kawasan pada saat banjir yang mengakibatkan terganggunya aktivitas warga dan juga penyakit yang mendera pasca banjir surut. Karena rumah yang ada saat ini tidak dirancang untuk menanggapi banjir merupakan salah satu masalah yang utama.

2) *Background Statement* sesuai isu yang diambil menjawab pertanyaan seperti;

- Apa saja aktivitas yang terjadi? Kegiatan rumah tangga, sosialisasi, kegiatan ekonomi, penunjang lain.
- Siapa saja yang menjadi pelaku kegiatan? Warga penghuni rumah susun, pengunjung/tamu.
- Di mana batasan aktivitas? Terbagi menjadi zona privat, semi privat, dan publik.
- Kapan aktivitas terjadi? Berdasarkan kegiatan pada masing-masing zonasi. Pada area publik aka nada batas waktu tertentu.
- Kenapa dibutuhkan rumah susun? Sebab kawasan selalu terbenam banjir, maka hunian vertikal menjadi salah satu cara agar masing-masing rumah/unit dapat tetap terjaga dan berfungsi sebagaimana mestinya.
- Bagaimana penempatan unsur arsitekturalnya? Dengan penataan massa serta penerapan konsep keberlanjutan (*sustainable design*) pada kawasan rumah susun.

3) *Importance Statement*, yakni pernyataan penting terkait isu yang dipilih dapat diambil dari konteks hukum atau peraturan terkait yang menjadi pedoman dalam menentukan luasan massa atau batas-batas rancangan.

4) *Objective*, pemerintah setempat telah melakukan penyuluhan agar masyarakat sekitar pindah ke tempat yang lebih aman dan terhindar dari banjir. Namun hampir mayoritas dari mereka menolak untuk direlokasi dari lokasi. Selain itu telah dicanangkan beberapa proyek untuk menangani banjir itu sendiri, seperti pembangunan bendungan dan pembersihan sungai.

5) *Alternative Hypothesis & Selected Hypothesis*, dari tahapan sebelumnya telah disebutkan solusi alternatif yang dapat dan telah dilakukan. Oleh karena itu dari beberapa alternatif, yang dipilih adalah penyelesaian dengan membangun rumah susun di lokasi yang sama dengan yang saat ini mereka tinggali. Apabila di kemudian hari banjir tidak lagi separah saat ini pun

rumah susun akan tetap dapat berfungsi, dan mungkin akan bertambah fungsinya untuk kegiatan lain.

- 6) *Parameter Development*. Pada tahapan ini dilihat apa saja yang diperlukan untuk membantu menyelesaikan masalah. Dalam konteks arsitektural unit hunian dibuat lebih tinggi dari dasar tanah, sehingga lantai dasar dapat dimanfaatkan sebagai kegiatan ekonomi maupun lahan parkir kendaraan penghuni. Penggunaan struktur serta material yang ramah lingkungan dan tidak memerlukan energi yang besar menjadi penerapan konsep keberlanjutan dalam berarsitektur. Selain itu bangunan massa penunjang lain juga diletakkan pada ketinggian tertentu sehingga pada saat banjir tiba kegiatan pada bangunan tersebut dapat tetap berlangsung.
- 7) *Parameter Synthesis*. Sesuai dengan isu yang dipilih dan dikaitkan dengan tahapan-tahapan sebelumnya, diperlukan adanya kriteria khusus untuk memenuhi kebutuhan akan hipotesis yang ditentukan sebelumnya yakni rumah susun berkelanjutan.
- 8) *Solution Evaluation*, dengan menerjemahkan segala ide mengenai kebutuhan, solusi, dan pemecahan masalah kedalam bentuk desain.

Dalam upaya menciptakan bentukan-bentukan tiga dimensional dalam kegiatan perancangan ini menggunakan pendekatan desain secara kanonis, dimana pendekatan ini didasarkan pada berbagai aspek tertentu seperti aspek geometri objek, sistem proporsi, modul, tatanan massa yang seluruhnya mengarah pada keteraturan sebagai dasar perancangan. Pendekatan ini dinilai ilmiah karena di dalamnya diterapkan aturan, pedoman, dan prinsip mengenai tata-atr arsitektur.

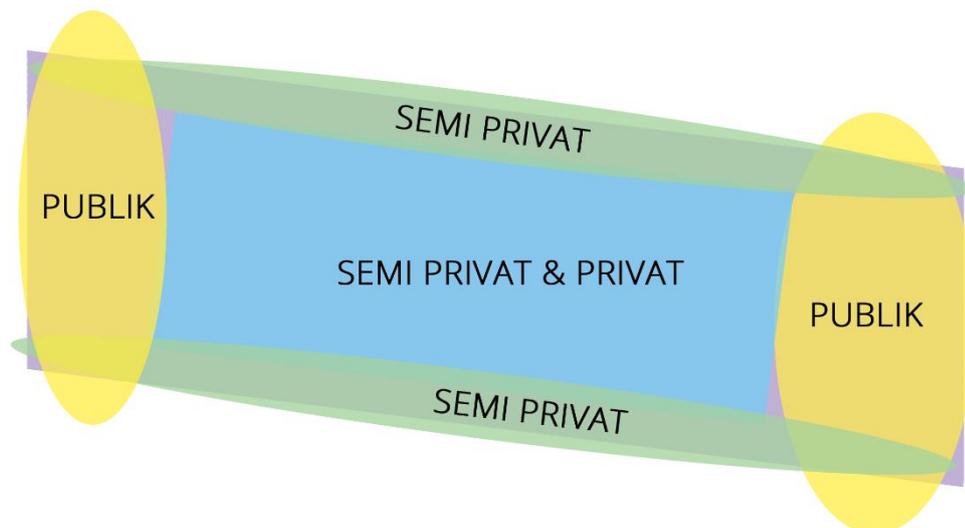
BAB 4

KONSEP DESAIN

4.1. Eksplorasi Formal

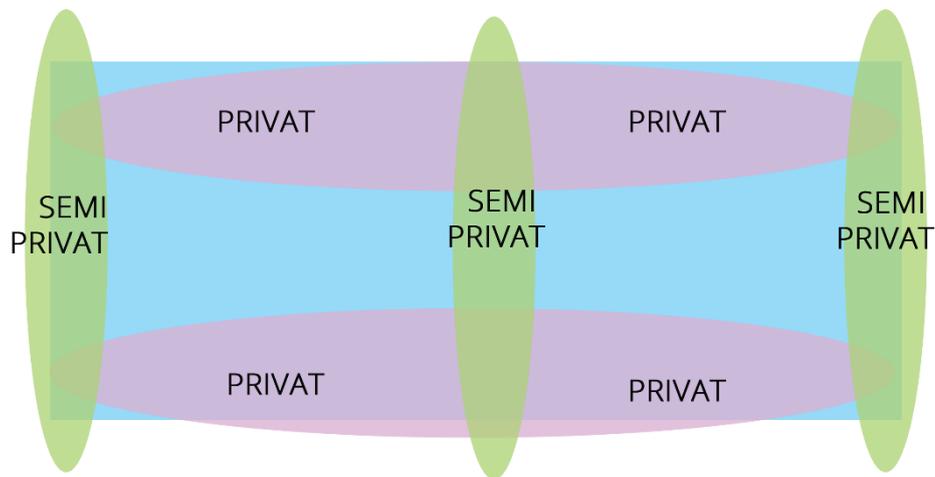
A. Zonasi

Pada Tapak dibagi menjadi beberapa zona yaitu bangunan utama yaitu rumah susun yang pada lantai dua merupakan area privat penghuni, sedangkan pada lantai dasarnya menjadi area semi privat sebab merupakan area parkir dan kegiatan ekonomi warga. Kemudian pada masing-masing sisi rumah susun terdapat fasilitas publik yang dapat diakses melalui rumah susun maupun jalan umum.



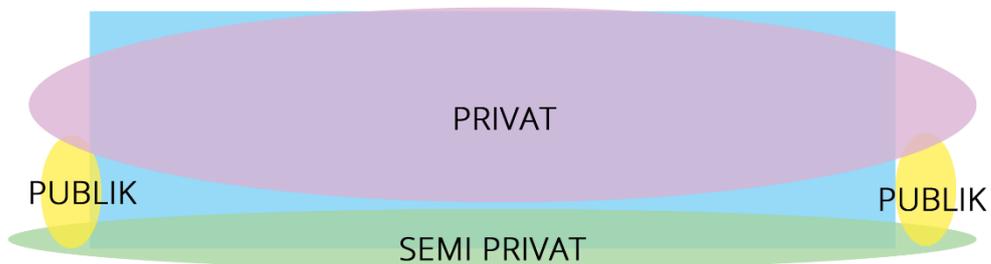
Gambar 4.1 Zonasi Tapak

Penempatan area publik di sisi massa rumah susun adalah karena aksesnya lebih mudah dijangkau dari jalan utama dan agar tidak mengganggu aktivitas penghuni rusun. Zona semi privat pada bagian utara dan selatan tapak merupakan akses jalan bagi kendaraan.



Gambar 4.2 Zonasi rumah susun per lantai

Bagian privat merupakan unit rusun, sedangkan semi privat merupakan lobi serta ruang bersama yang terdapat pada masing-masing lantai. Selain itu ada pula ruang terbuka pada bagian tengah bangunan sebagai penghawaan dan pencahayaan.

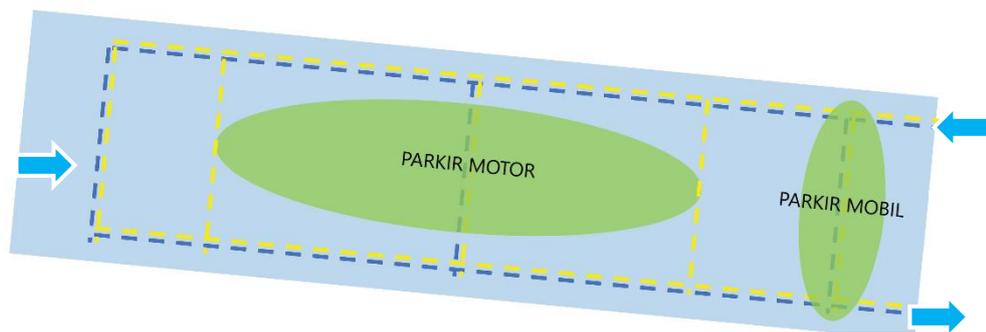


Gambar 4.3 Zonasi vertikal rumah susun

Unit rumah susun diletakkan pada lantai kedua sebagaimana solusi agar rumah tidak tergenang banjir, dan agar tidak menjadi satu dengan kegiatan ekonomi. Fasilitas umum yang sifatnya publik pun diletakkan lebih tinggi, sehingga dapat tetap diakses dan dipergunakan apabila banjir terjadi.

B. Sirkulasi

Pola/alur sirkulasi dalam suatu kawasan terbagi menjadi dua, yaitu pola/alur sirkulasi pada tapak atau site, dan pola/alur sirkulasi pada bangunan per lantai dan antar lantai. Konsep sirkulasi ini bertujuan untuk merencanakan pola sirkulasi yang efisien untuk masing-masing fungsi atau pengguna.



Gambar 4.4 Sirkulasi tapak

Sirkulasi pada tapak dibuat mengitari bangunan agar mobil pemadam kebakaran atau ambulans dapat lebih mudah menjangkaunya. Kemudian akses masuk dan keluar dari bagian timur lahan dipisah agar lebih memudahkan penghuni dan pengunjung. Selain itu ada pula akses dari jembatan motor. Parkir motor diletakkan di dasar bangunan rumah susun, sedangkan untuk mobil berada di bagian timur lahan.



Gambar 4.5 Sirkulasi bangunan

Akses penghuni ke unit rusun menggunakan tangga yang letaknya di masing-masing sisi bangunan dan juga di tengah rusun. Penghuni dapat mengakses fasilitas umum dari lantai kedua rusun.

Sirkulasi Per Lantai dapat dijabarkan sebagai berikut:

a. Lantai Dasar (1)

Fungsi bangunan pada lantai dasar ini adalah fasilitas umum/ruang terbuka hijau, dimana pada saat tidak terjadi banjir, area ini berfungsi sebagai pusat kegiatan luar bangunan bagi penghuni. Sedangkan apabila terjadi banjir, maka area ini akan terendam air.

Sirkulasi pada lantai dasar ini meliputi :

- Sirkulasi kendaraan darurat (misalnya pada saat terjadi kebakaran), kendaraan pemadam kebakaran bisa mengakses bagian dalam gedung.
- Sirkulasi pengunjung/penghuni untuk masuk ke fasilitas umum ruang terbuka.
- Sirkulasi pengunjung/penghuni untuk naik ke lantai 2 melalui tangga.

b. Lantai 2-5

Fungsi bangunan pada lantai 2 ini adalah untuk memwadhahi aktivitas sosial penghuni, di lantai 2 ini terdapat fasilitas pendidikan, kesehatan, ibadah dan administrasi, serta terdapat unit hunian penghuni pada bangunan rusun sampai dengan lantai 4.

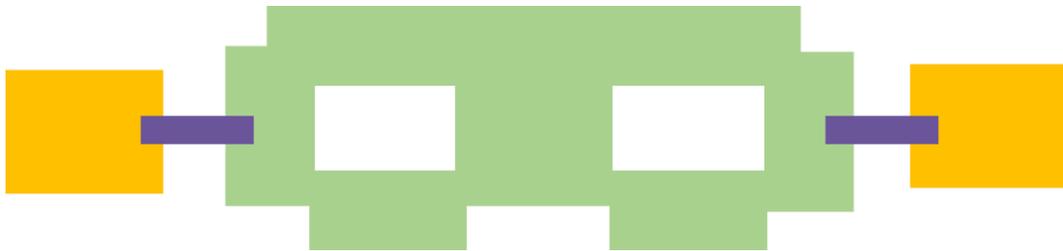
Sirkulasi pada lantai 2-4 ini meliputi :

- Sirkulasi pengunjung/penghuni untuk naik ke lantai 2 melalui tangga.
- Sirkulasi horizontal untuk mengakses tiap fasilitas yang ada melalui koridor.
- Sirkulasi penghuni untuk naik ke lantai 2-5 melalui tangga.

C. Massa Bangunan

Konsep massa bangunan ditata mengikuti bentuk lahan yang memanjang. Massa dibentuk sedemikian rupa agar terlihat lebih dinamis dan agar penghawaan alami (angin) dapat lebih optimal maka dibuat ruang terbuka di

bagian tengah rusun. Massa untuk fasilitas umum dipisahkan dari unit hunian agar tercipta ruang yang lebih privat bagi area hunian.



Gambar 4.6 Tatanan massa bangunan pada tapak

D. Konsep Railing

Agar koridor penghubung pada tiap lantai terasa lebih luas maka railing dibuat menjorok ke luar, selain itu diberikan tanaman sebagai penghijauan.

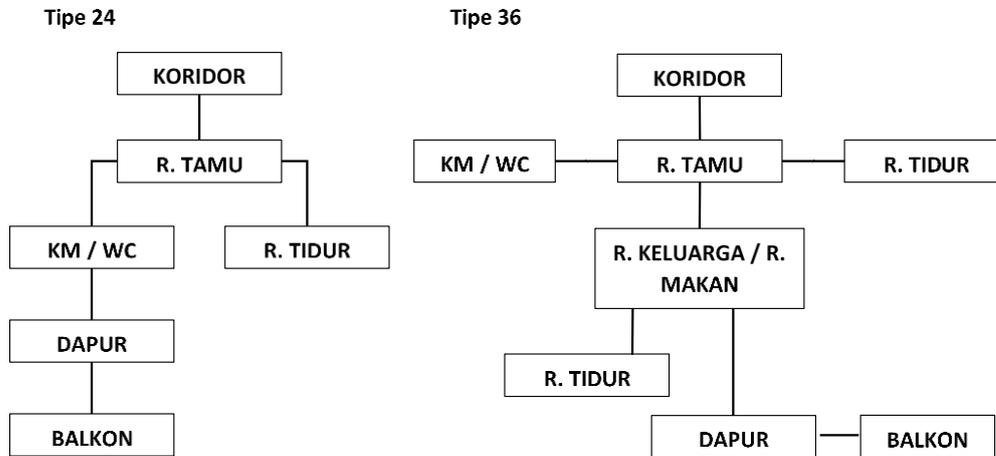


Gambar 4.7 Konsep railing

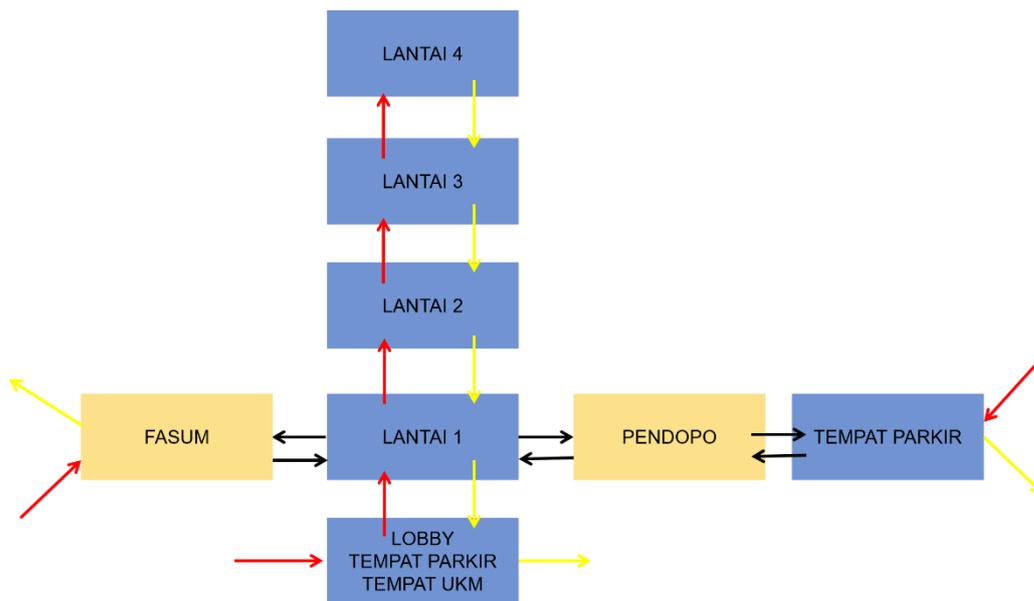
E. Konsep Unit Hunian

Penataan ruang dalam hunian menggunakan konsep minimalis yang efisien dalam pemanfaatan luasan sehingga aktivitas penghuni bisa diwadahi secara efektif. Masing-masing unit rusun dirancang agar fleksibel, sehingga letak maupun luasannya dapat disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing penghuninya dengan mengacu pada program ruang yang telah ditentukan. Kecuali untuk kamar mandi, dapur, dan balkon, serta ruang tidur utama pada unit tipe-36, ruang lainnya dapat disesuaikan. Penempatan perabot dapat digunakan

untuk menciptakan batasan antar ruang yang lebih mudah dibandingkan dengan menyekat atau membatasi masing-masing ruang secara permanen.



Gambar 4.8 Konsep program ruang unit tipikal



Gambar 4.9 Organisasi ruang

4.2. Eksplorasi Teknis

A. Konsep Penanganan Air Banjir Dengan Sumur Resapan

Menggunakan sumur resapan sebagai salah satu teknik konservasi sumberdaya air, berupa bangunan yang dibuat sedemikian rupa menyerupai bentuk sumur galian dengan kedalaman tertentu yang berfungsi sebagai

tempat menampung air hujan yang jatuh di atap rumah atau daerah kedap air dan meresapkannya ke tanah.



Gambar 4.10 Tampak sumur resapan
Sumber : Jurnal Scientific Pinisi

Fungsinya untuk memberi surplus air secara buatan dengan cara menginjeksikan air hujan ke dalam tanah. Sehingga dapat mengurangi aliran air permukaan dan mencegah serta mengurangi terjadinya genangan air yang menyebabkan banjir. Sasaran lokasinya adalah daerah resapan air di kawasan rumah susun.

Keberadaan sumberdaya air di alam menunjukkan dua hal yang menarik, yaitu; di permukaan tanah, volume banjir dapat mencapai atap rumah; dan di bawah tanah, permukaan air tanah (*water table*) terus mengalami penurunan. Untuk meminimumkan dampak negatif yang mungkin terjadi akibat dari kedua hal di atas, dan sekaligus dapat menjaga cadangan air, maka dapat dibuat sumur resapan air hujan. Meskipun tidak seluruh masalah dapat diatasi, namun sumur resapan ini secara teoritis akan banyak membantu meringankan kedua masalah tersebut sekaligus. Air hujan dari cucuran atap dialirkan ke bak penampung, kemudian ke sumur resapan. Kelebihannya masuk ke selokan atau riol kota.

Pengembangan Sumur Resapan adalah merupakan salah satu upaya pengisian air tanah secara *artificial* sebagai alternatif proses pengisian air tanah alami yang relatif lambat melalui proses infiltrasi. Proses ini menjadi sangat tidak signifikan manakala hampir sebagian besar *recharge* area telah

menjadi kedap air atau upaya konservasi tanah dan air di daerah hulu sangat tidak memadai. Oleh karena itu, pembangunan sumur resapan adalah merupakan salah satu upaya untuk memperbaiki kuantitas dan sekaligus kualitas air tanah yang saat ini semakin terancam akibat eksploitasi air tanah, pemompaan berlebih, intrusi air asin, persapan limbah industri dll. Pembangunan sumur resapan ini dapat dikombinasikan dengan pembangunan embung atau *check dam* sebagai penampung air luapan manakala kapasitas tampung embung terlampaui pada saat hujan besar.

B. Sistem Distribusi Listrik

Distribusi listrik yang berasal dari PLN disalurkan ke gardu utama atau trafo. Dari trafo daya listrik dialirkan menuju *Main Distribution Panel* (MDP) lalu disalurkan *Sub Distribution Panel* (SDP) untuk diteruskan ke seluruh bangunan yang memerlukan energi listrik. Setiap SDP memiliki ruang control untuk memudahkan pengelola mengawasi dan mengoperasikan distribusi aliran listrik.

C. Sistem Jaringan Air Bersih

Sistem jaringan air bersih yang digunakan adalah sistem *Down Feet*, di mana dengan sistem ini cukup efisien dan efektif, karena dalam distribusinya menggunakan sistem gravitasi bumi untuk menyalurkan air ke seluruh bangunan.

D. Sistem Jaringan Air Kotor

Pembuangan air limbah kotor pada rusun dikelompokkan menjadi :

1. Sistem Pembuangan Air Tinja adalah sistem pembuangan dari kloset/ peturasan, dll. yang berasal dari dalam gedung, kemudian melalui *septic tank*, lalu masuk ke dalam perserapan.
2. Sistem Pembuangan air bekas pakai/air sabun adalah sistem pembuangan air dimana air bekas pakai dalam gedung dikumpulkan melalui jaringan drainase dan dialirkan ke luar bangunan.

3. Sistem Pembuangan Air Hujan adalah sistem pembuangan dimana hanya air hujan dari atap gedung melalui talang air kemudian melalui jaringan drainase baru dialirkan ke luar bangunan.

E. Sistem Pengelolaan Sampah

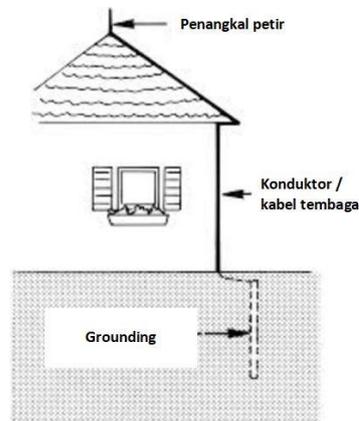
Sampah dari tiap unit hunian dari tong sampah kecil per unit, nantinya akan dikumpulkan di Tempat Pembuangan Sementara yang tersedia di Rusun sesuai dengan ketentuan SNI yang ditentukan, baru kemudian nanti diangkut oleh petugas kebersihan tiap minggunya ke Tempat Pembuangan Akhir.

F. Sistem Kebakaran

Untuk sistem proteksi aktif pada bangunan menggunakan sprinkler pada koridor dan tiap unit hunian dengan pemasangan sesuai ketentuan yang berlaku, lalu tersedianya *fire extinguisher* pada tiap lantai unit rusun, kemudian tangga darurat.

G. Sistem Penangkal Petir

Menggunakan penangkal petir tipe sangkar Faraday untuk keamanan lingkungan sekitar karena tidak menimbulkan reaksi radioaktif pada area sekitar, walaupun jangkauannya terbatas namun mengeluarkan biaya yang relatif murah. Penangkal ditempatkan pada bangunan rusun saja, sedangkan pada bangunan fasum tidak diperlukan.



Gambar 4.11 Sistem penangkal petir konvensional

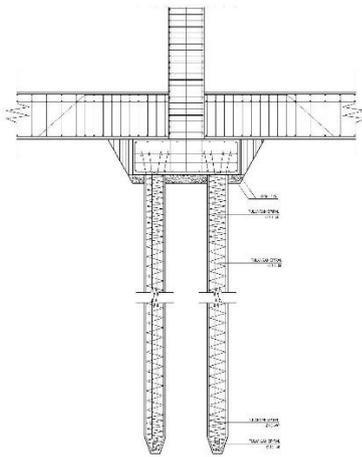
H. Struktur

1. Sistem Modul Bangunan

Bangunan menggunakan modul horizontal dan vertikal dengan mempertimbangkan aktivitas yang akan diwadahi, kapasitas, karakter jenis ruang, dan penataan perabot yang memerlukan persyaratan tertentu.

2. Sistem Struktur

Sistem sub struktur yang akan digunakan untuk bangunan rumah susun adalah pondasi tiang pancang. Jenis pondasi ini menggunakan beton sebagai bahan dasarnya yang kemudian ditancapkan langsung ke tanah menggunakan mesin pemancang. Sistem *upper structure* yang digunakan adalah struktur rangka (*grid*) berupa balok dan kolom dari beton bertulang. Dengan begitu beban per lantai disalurkan ke bagian tengah dan dinding tepi. Sedangkan sistem atap yang digunakan adalah atap datar atau beton.



Gambar 4.12 Pondasi tiang pancang
Sumber : rarali.com



Gambar 4.13 Sistem struktur rangka kaku
Sumber : rarali.com

I. Konsep Eksterior

Bangunan ini mengadopsi konsep Rumah panggung, dimana area hunian terletak di lantai 2 dengan ketinggian elevasi $\pm 2-3$ meter dari muka

tanah. Sehingga pada saat area ini terendam banjir, akses untuk memasuki hunian bisa dicapai dengan menggunakan sampan atau perahu karet pada masing-masing balkon atau tangga masuk.

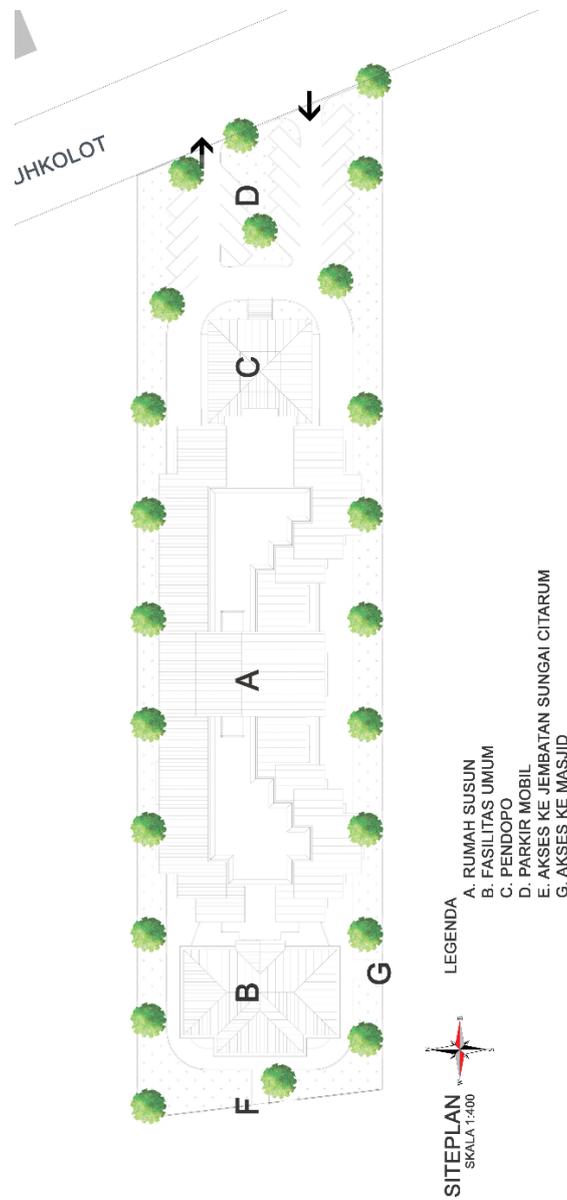
(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB 5

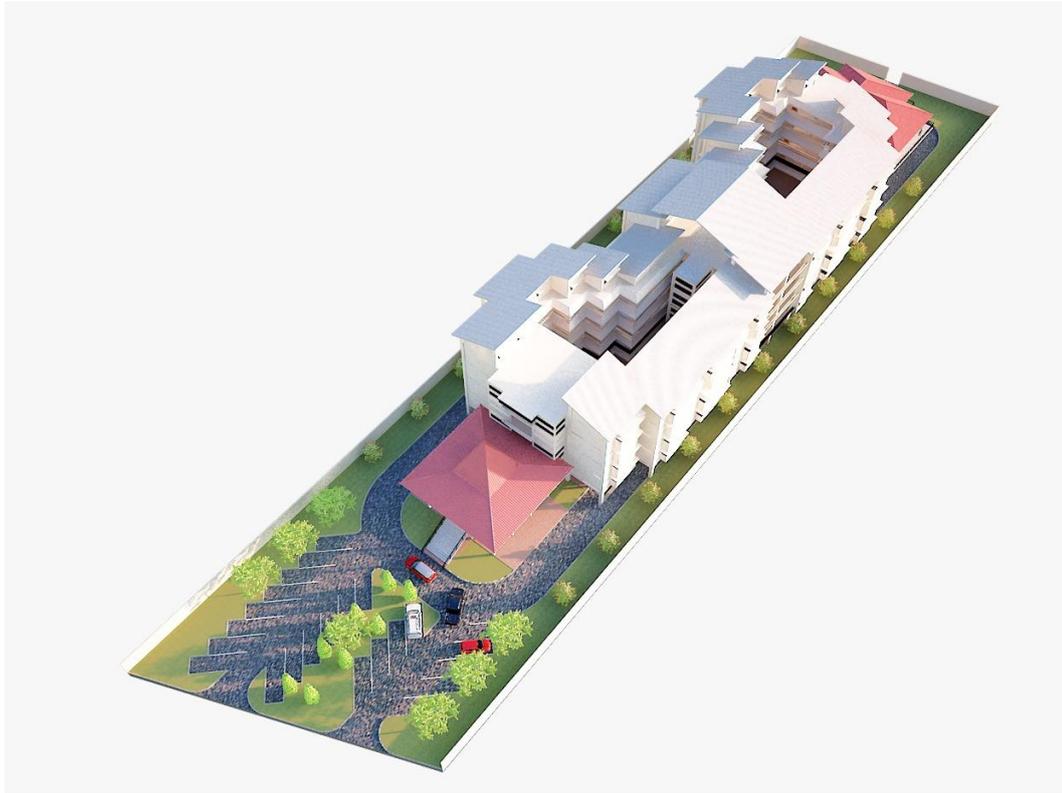
DESAIN

5.1. Eksplorasi Formal

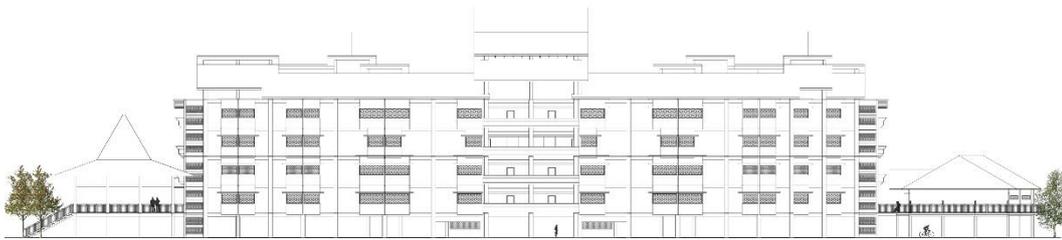
A. Tapak



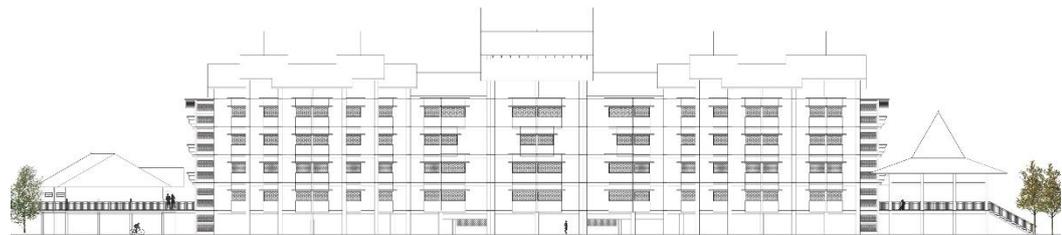
Gambar 5.1 Siteplan



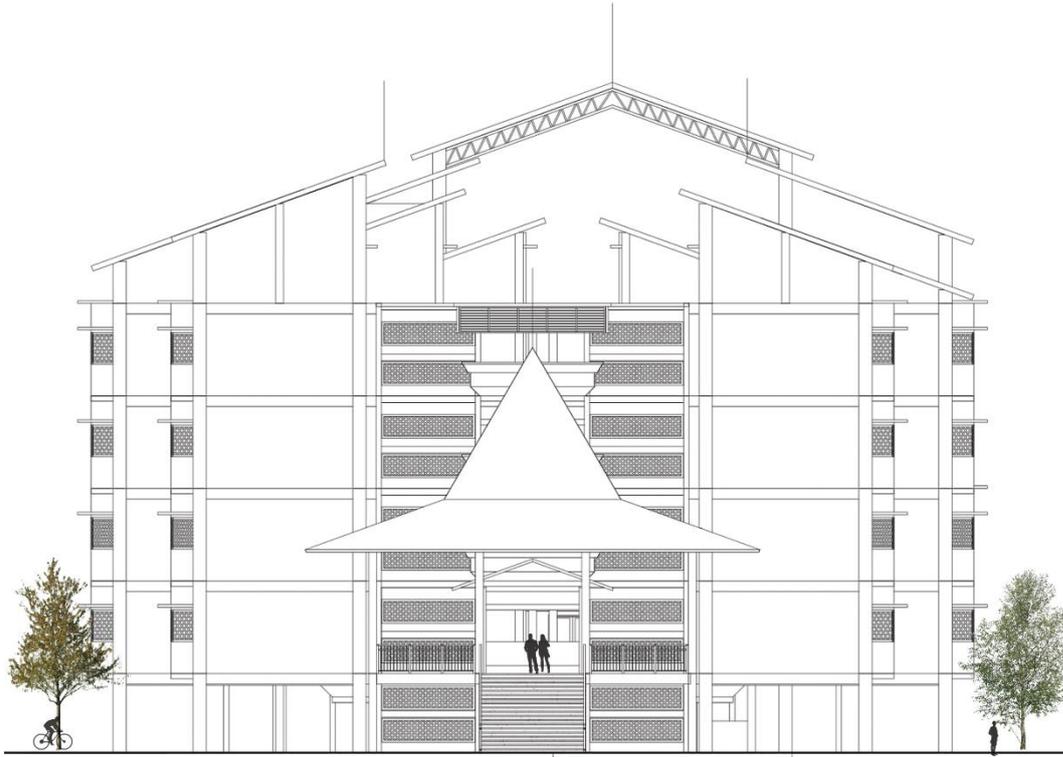
Gambar 5.3 Perspektif lahan



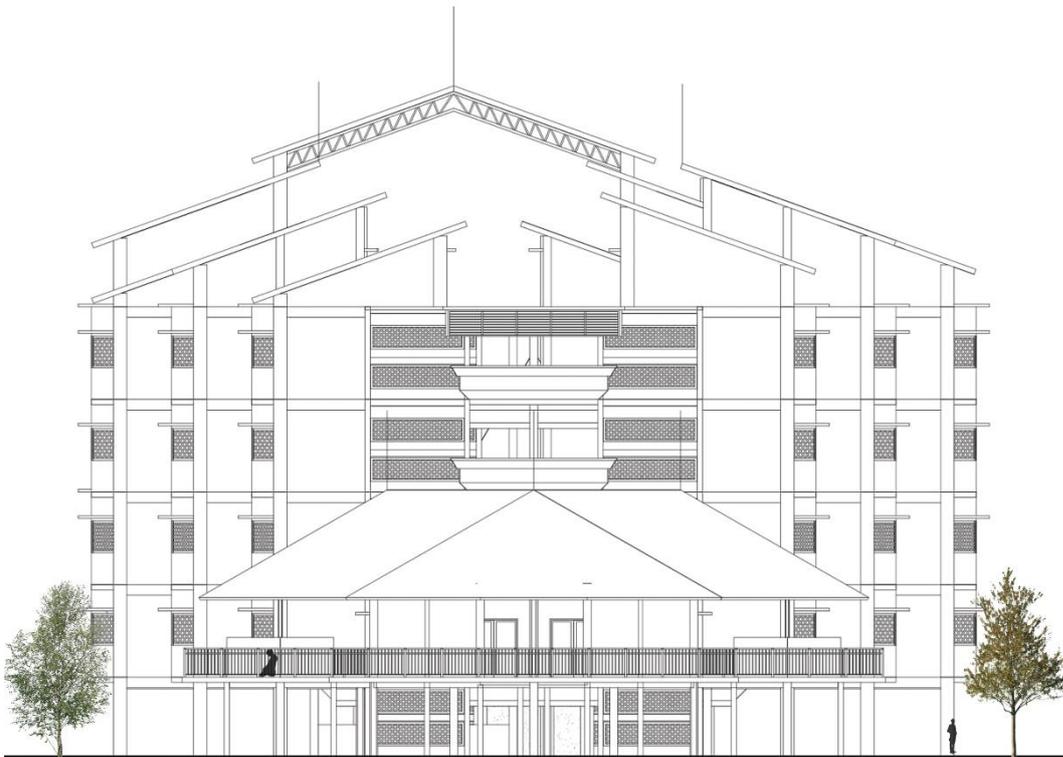
Gambar 5.4 Tampak utara



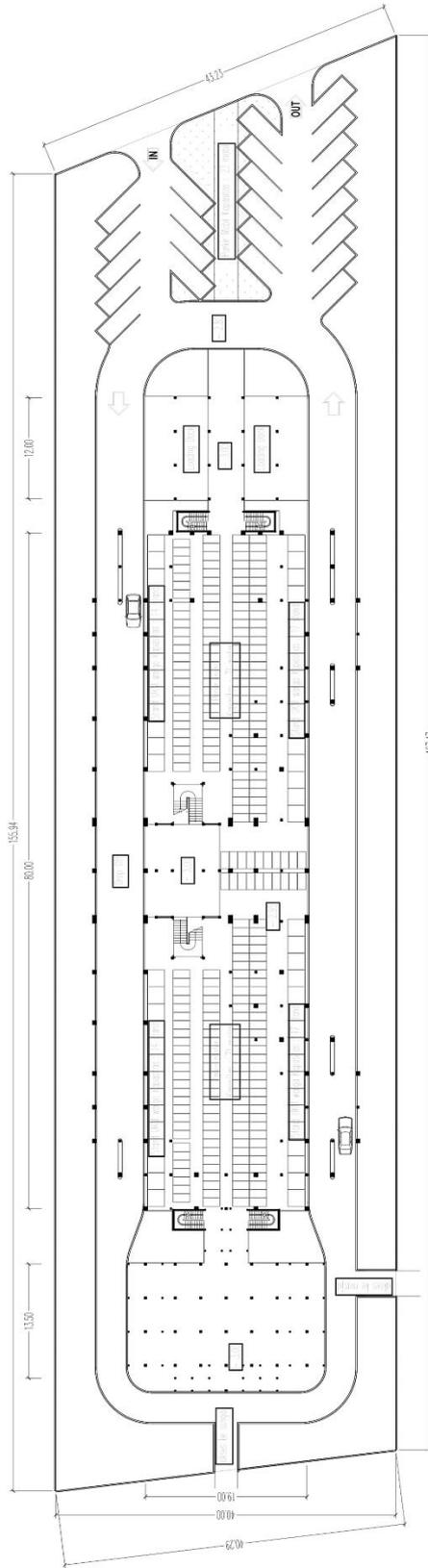
Gambar 5.5 Tampak selatan



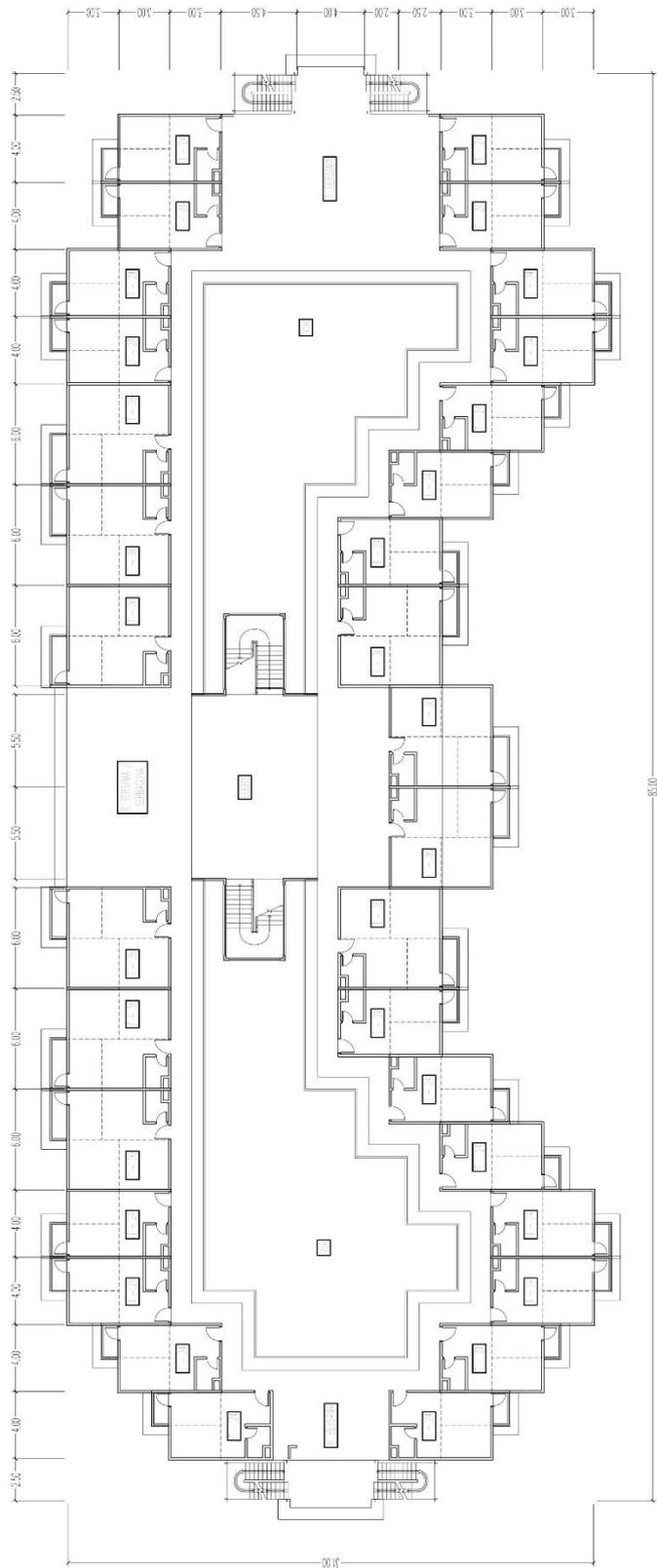
Gambar 5.6 Tampak timur



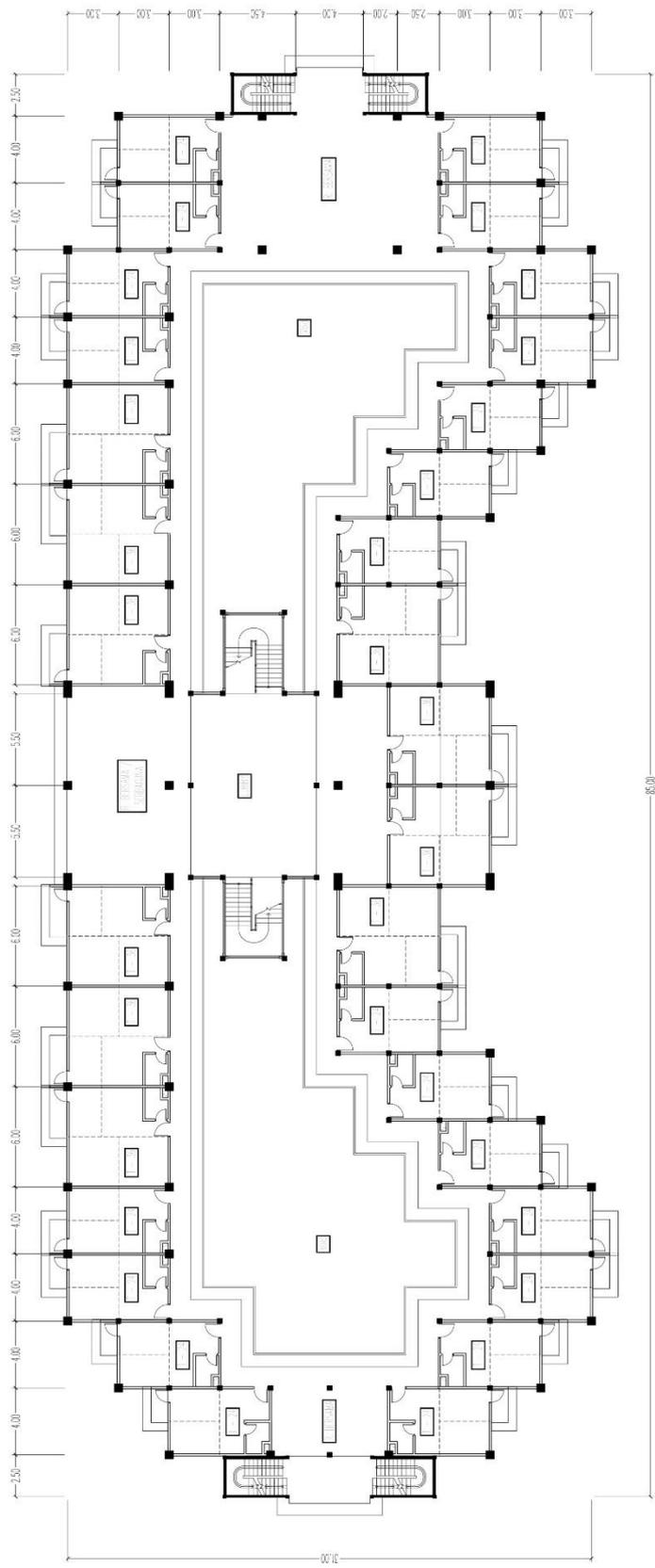
Gambar 5.7 Tampak barat



Gambar 5.8 Denah lantai dasar (1)



Gambar 5.12 Denah lantai 3



Gambar 5.14 Denah lantai 5

B. Detail Unit



Gambar 5.15 Detail denah unit rusun



Gambar 5.16 Perspektif unit tipe-24



Gambar 5.17 Perspektif unit tipe-36

C. Eksterior



Gambar 5.18 Area drop-off utara



Gambar 5.19 Area drop-off selatan



Gambar 5.20 Area kios dan fasum



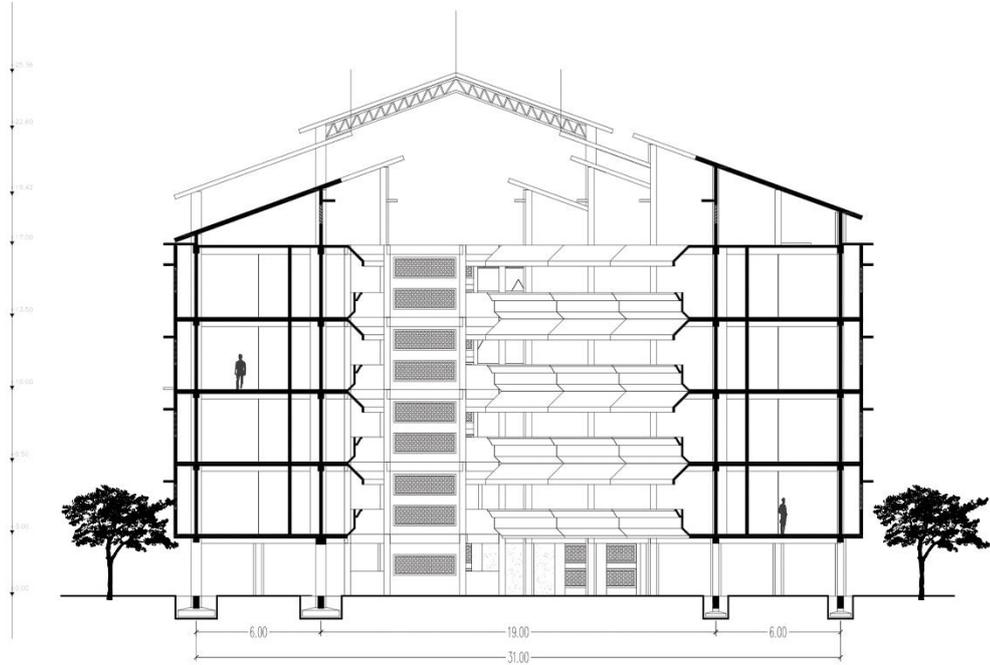
Gambar 5.21 Pendopo



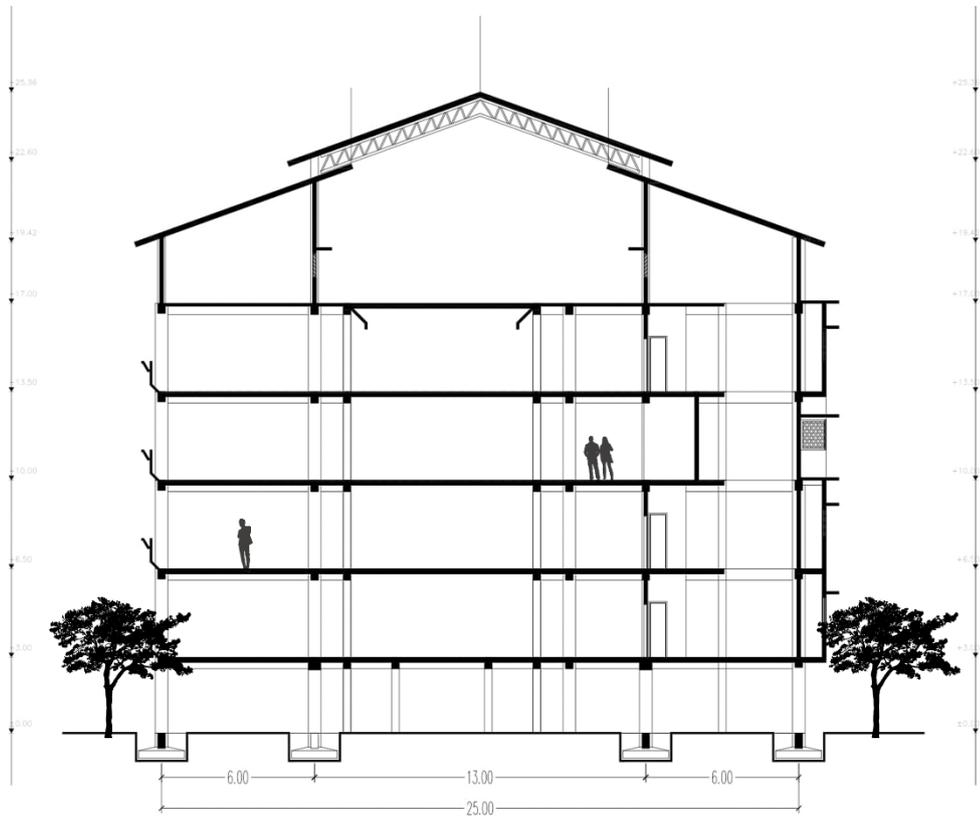
Gambar 5.22 Tampak timur tapak

5.2. Eksplorasi Teknis

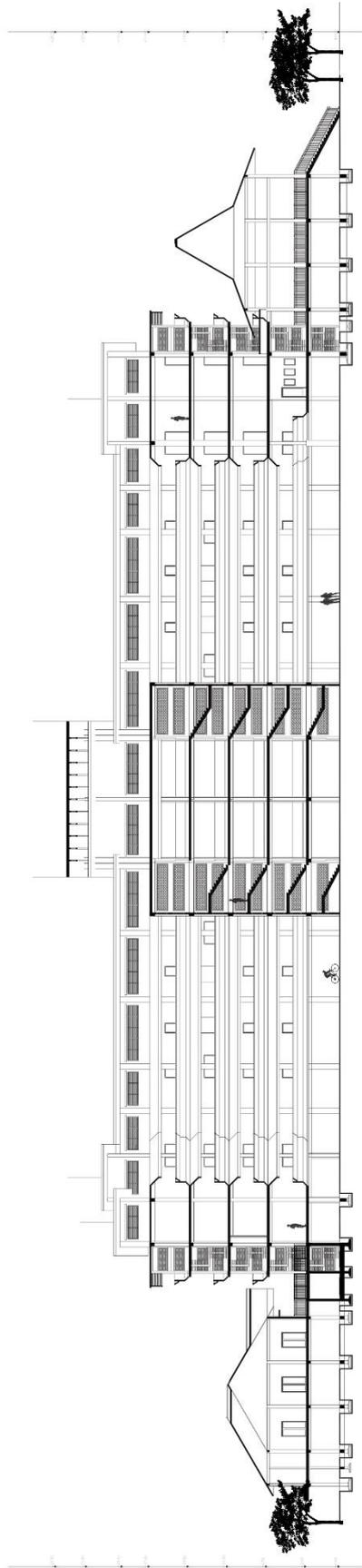
A. Potongan



Gambar 5.23 Potongan 1

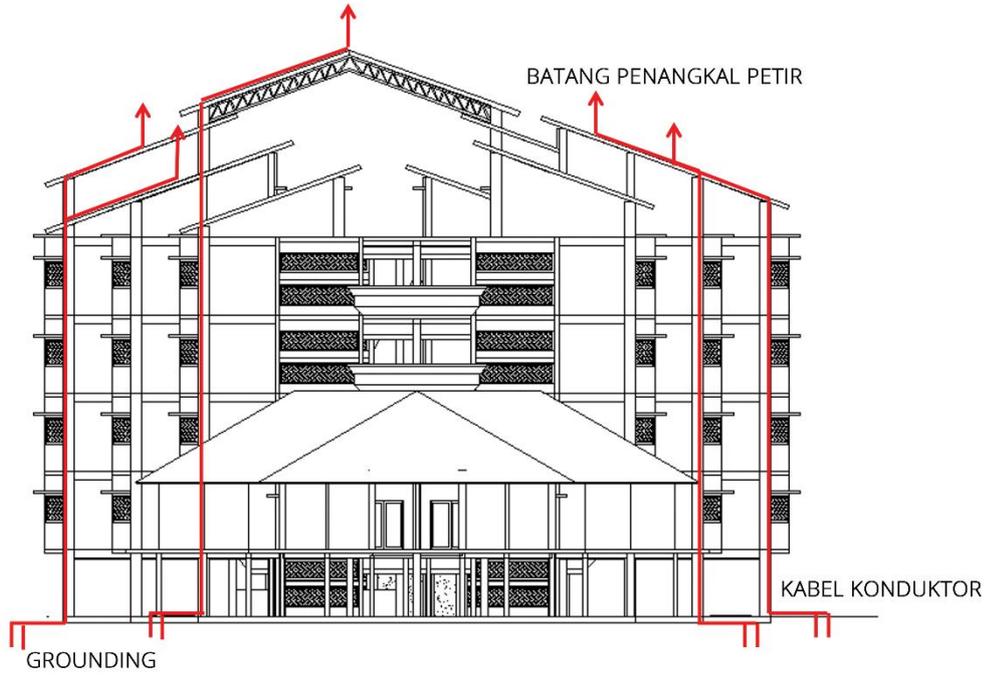


Gambar 5.24 Potongan 2

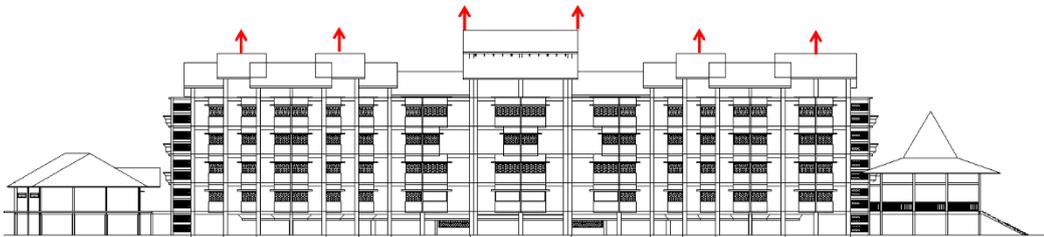


Gambar 5.25 Potongan 3

B. Sistem Penangkal Petir

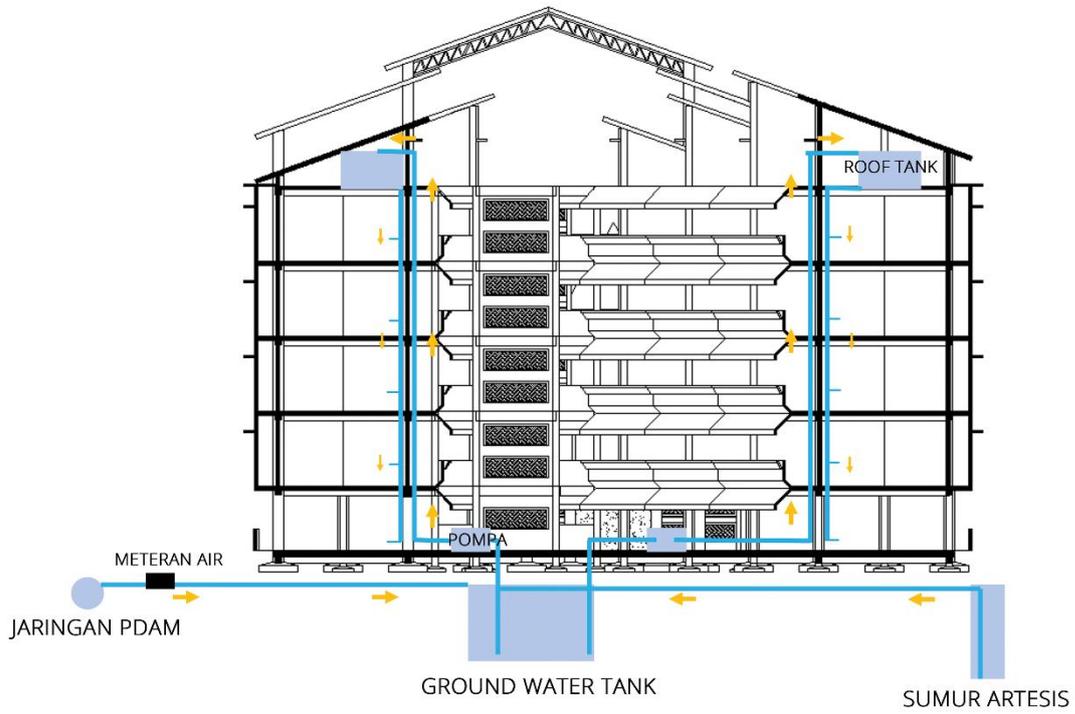


Gambar 5.26 Sistem penangkal petir

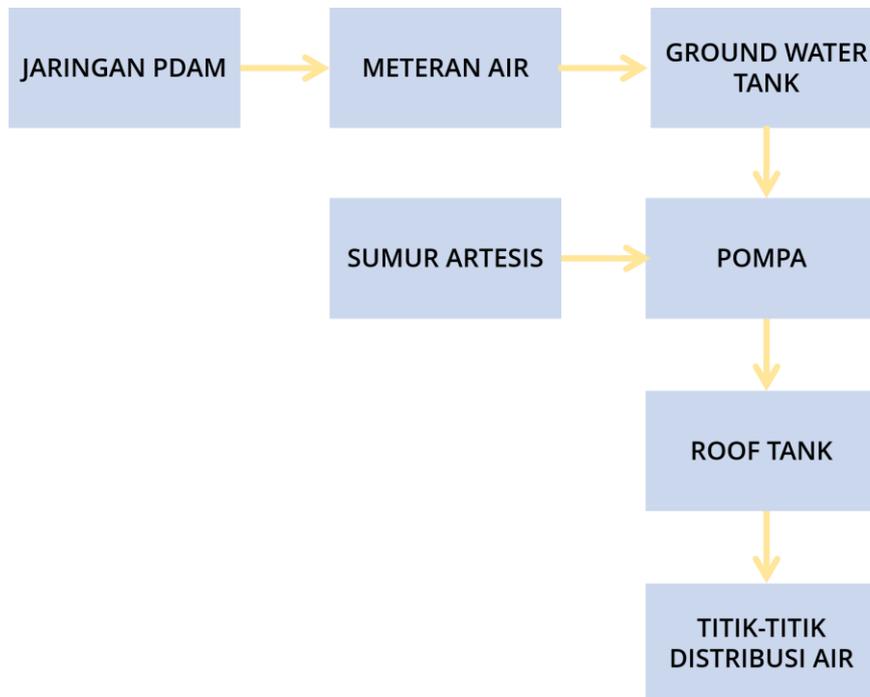


Gambar 5.27 Tampak instalasi penangkal petir

C. Sistem Air Bersih

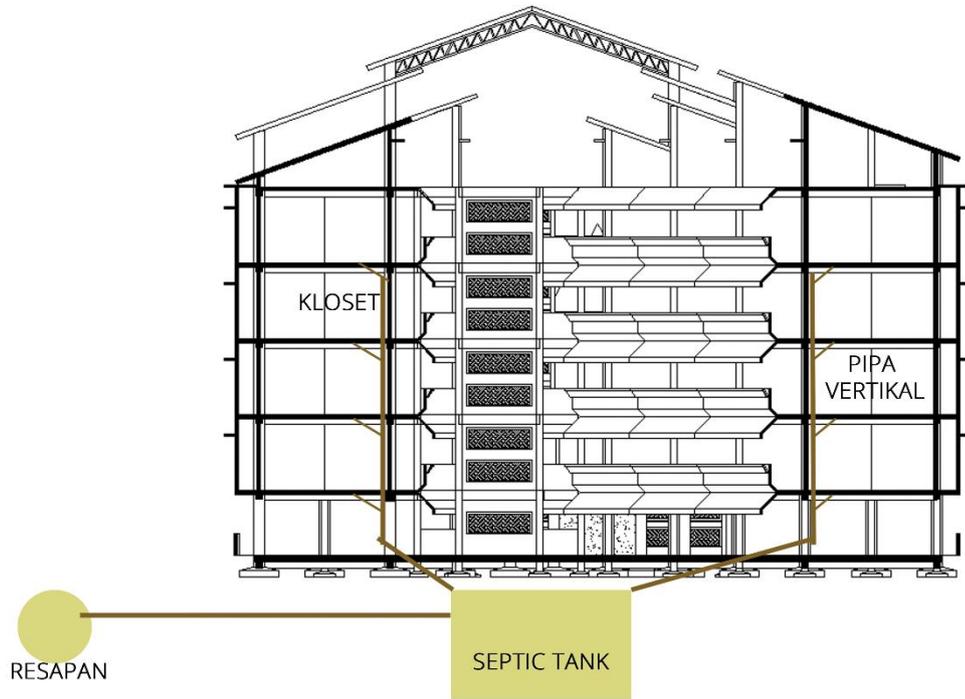


Gambar 5.28 Sistem air bersih



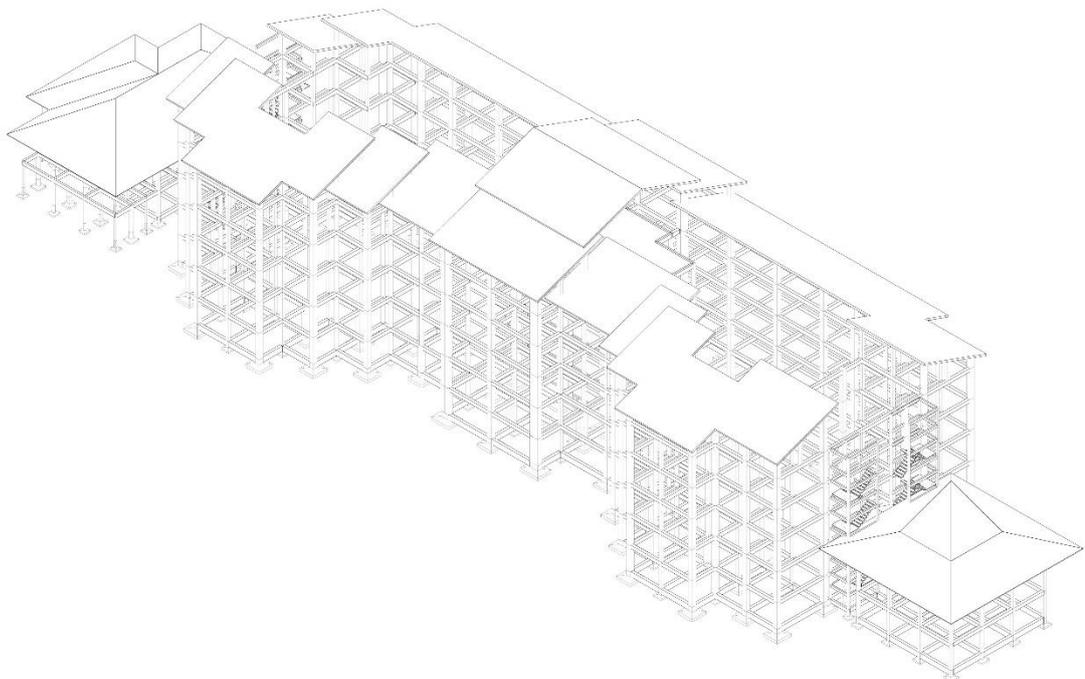
Gambar 5.29 Skema air bersih

D. Sistem Air Kotor



Gambar 5.30 Sistem air kotor

E. Sistem Struktur



Gambar 5.31 Aksonometri struktur

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB 6

KESIMPULAN

Rendahnya kualitas hidup warga Desa Dayeuhkolot sebagai dampak dari banjir yang kerap kali menyambangi wilayah tersebut menjadi fokus utama masalah yang harus ditanggapi. Tidak hanya aktivitas warga yang menjadi terhambat namun juga penyakit yang muncul pasca banjir terjadi menjadi persoalan yang selalu dihadapi oleh penduduk di sana. Oleh karena itu diperlukan rancangan rumah atau hunian yang dapat menanggapi banjir musiman dengan menerapkan konsep arsitektur berkelanjutan.

Objektif yang terpilih adalah sebuah hunian massal vertikal berupa rumah susun yang memiliki ruang khusus di bagian lantai dasar sebagai wadah air banjir saat air sungai meluap. Unit hunian berada di lantai kedua sampai kelima, begitu pula dengan fasilitas umum yang melengkapi kebutuhan warga setempat terletak pada level yang sama dengan lantai kedua rumah susun.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR PUSTAKA

Allen, Tania. 2017. *The Evolution of Design Methodology, Science, and Research*. Dikutip 13 April 2019 dari Design NCSU: <https://design.ncsu.edu/student-publication/the-evolution-of-design-methodology-science-and-research/>

BBWS Citarum Kementerian PU. 2011. *Peta Informasi Citarum*.

Broadbent, Geoffrey. 1973. *The Design In Architecture*, John Willey and Sons, New York.

Doxiadis, Constantina. 1971. *EKISTIC: An Introduction to the Science of Human Settlement*. London, Hutchinson.

Dubberly, Hugh. "Problem, Solution." *How Do You Design? A Compendium of Models*. Dubberly Design Office. www.dubberly.com/. Infographic.

Kusnaedi. (2008). *Sumur Resapan Untuk Pemukiman Perkotaan dan Pedesaan*. Penebar Swadaya. Jakarta.

McKnight, Jenna. *Water Institute headquarters by Perkins+Will sits on Mississippi River*. Dikutip 5 Maret 2019 dari Dezeen: <https://www.dezeen.com/2018/10/16/water-institute-gulf-headquarters-mississippi-river-baton-rouge-perkins-will/>

Pemerintah Kota Bandung. *Kecamatan Dayeuhkolot Dalam Angka tahun 2017*.

Peraturan Daerah Kabupaten Bandung Nomor 27 Tahun 2016 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Bandung Tahun 2016-2036.

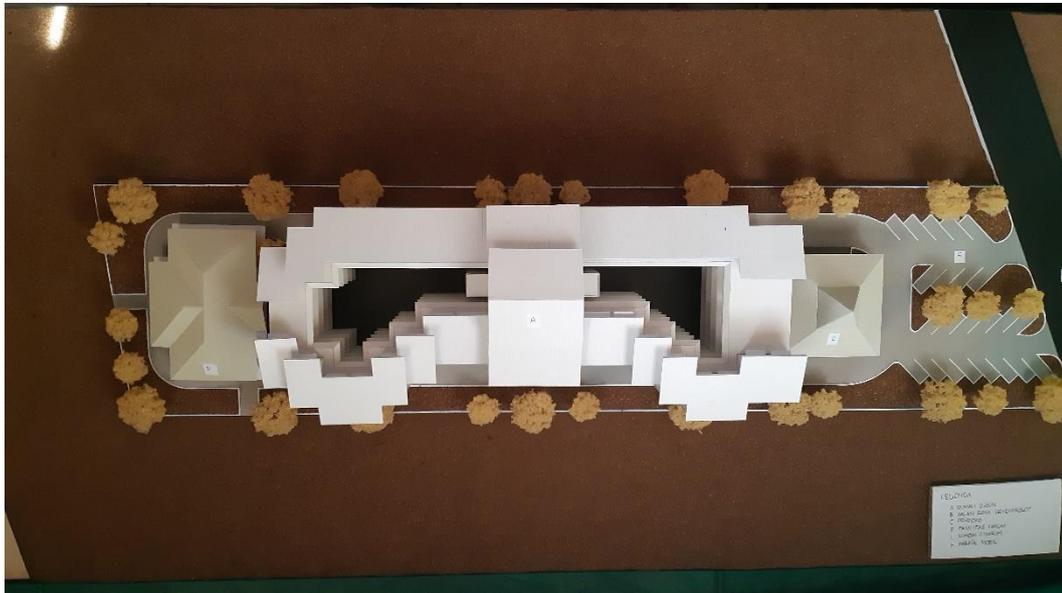
Procedia. 2016. Social and Behavioral Sciences Vol. 216. *Urban Planning and Architecture Design for Sustainable Development*. GREEN ARCHITECTURE: A CONCEPT OF SUSTAINABILITY.

Steele, James. 1997. *Sustainable Architecture: Principles, Paradigms, and Case Studies*. McGraw-Hill.

Suripin. 2004. *Sistem Drainase Yang Berkelanjutan*. Penerbit Andi Offset. Yogyakarta.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

LAMPIRAN



*Maket skala 1:200
Dokumen Pribadi*

