UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PROGRAM STUDI SARJANA ARSITEKTUR, FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

DEPARTMENT of ARCHITECTURE

GHIFARI RIZKA UTAMI
16512028

PERANCANGAN KAMPUNG VERTIKAL BERBASIS KOMUNITAS DAN HOME BASED ENTERPRISE SAMPAH YANG TERINTEGRASI UNTUK MENDUKUNG PROGRAM NATURALISASI SUNGAI CIKAPUNDUNG, BANDUNG

STUDIO AKHIR DESAIN ARSITEKTUR

BUILDING PERFORMANCE & TECHNOLOGY LABORATORY

Perancangan

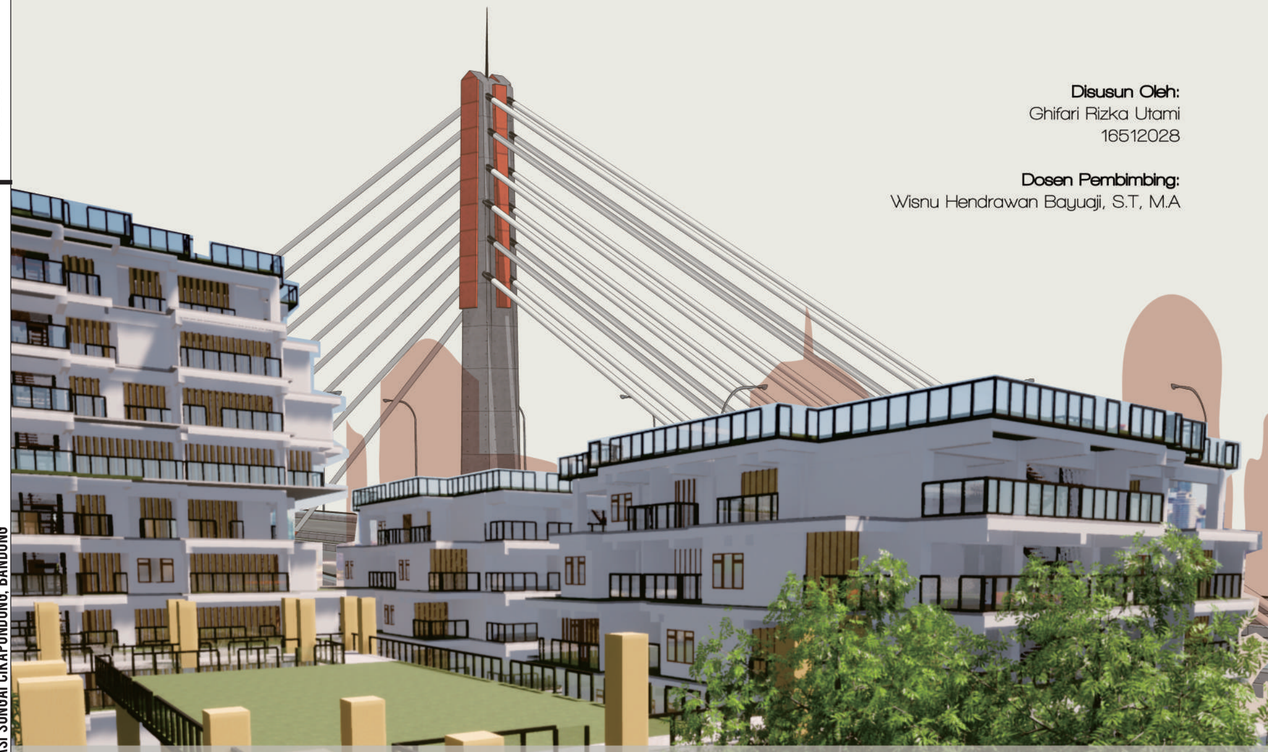
KAMPUNG VERTIKAL

Berbasis Komunitas dan *Home Based Enterprise* Sampah yang Terintegrasi untuk Mendukung Program Naturalisasi Sungai Cikapundung, Bandung

Design of Integrated Vertical Kampong Design Based on Community and Home Waste-Enterprise as Part of Cikapundung River Naturalization Program in Bandung

Disusun Oleh:
Ghifari Rizka Utami
16512028

Dosen Pembimbing:
Wisnu Hendrawan Bayuaji, S.T, M.A



UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PROGRAM STUDI SARJANA ARSITEKTUR, FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

DEPARTMENT of ARCHITECTURE

Perancangan Kampung Vertikal Berbasis Komunitas dan Home Based Enterprise Sampah yang Terintegrasi untuk Mendukung Program Naturalisasi Sungai Cikapundung, Bandung

Design of Integrated Vertical Kampong Design Based on Community and Home Waste-Enterprise as Part of Cikapundung River Naturalization Program in Bandung

Disusun Oleh:
Ghifari Rizka Utami
16512028

Dosen Pembimbing:
Wisnu Hendrawan Bayuaji S.T, M.A

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
TAHUN AJARAN 2021

STUDIO AKHIR DESAIN ARSITEKTUR

LEMBAR PENGESAHAN

Proyek Akhir Sarjana yang Berjudul :
Bachelor Final Project Entitled

Perancangan Kampung Vertikal Berbasis Komunitas dan Home Based Enterprise Sampah yang Terintegrasi untuk Mendukung Program Naturalisasi Sungai Cikapundung, Bandung

Design of Integrated Vertical Kampong Design Based on Community and Home Waste-Enterprise as Part of Cikapundung River Naturalization Program in Bandung

Nama Lengkap Mahasiswa : Ghifari Rizka Utami
Student Full Name

Nomor Mahasiswa : 16512028
Student Identification Number

Telah diuji dan disetujui pada :
Has been evaluated and agreed on

Pembimbing *Supervisor*	Penguji 1 *1st Jury*	Penguji 2 *2nd Jury*
Wisnu Hendrawan Bayuaji, S.T., M.A	Dr. Ir. Sugini, M.T., IAI., GP	Dr. Ir. Arif Wismadi, M.Sc

Diketahui Oleh :
Acknowledge by

Ketua Program Studi Sarjana Arsitektur/
Head of Undergraduate Program in Architecture

Dr. Yulianto P. Prihatmaji, M.T., IPM, IAI

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ghifari Rizka Utami

NIM : 16512028

Judul Skripsi : Perancangan Kampung Vertikal Berbasis Komunitas dan *Home Based Enterprise* Sampah yang Terintegrasi untuk Mendukung Program Naturalisasi Sungai Cikapundung, Bandung *(Design of Integrated Vertical Kampong Design Based on Community and Home Waste-Enterprise as Part of Cikapundung River Naturalization Program in Bandung)*

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa seluruh bagian dari karya Studio Akhir Desain Arsitektur saya ini merupakan karya saya sendiri berdasarkan hasil penelitian, pemikiran, dan pemaparan asli dari saya sendiri kecuali karya yang saya lampirkan sebagai referensi atau preseden. Karya ini juga menggunakan bantuan dari referensi buku, jurnal dan internet yang diolah lagi. Karya ini tidak ada bantuan dari pihak manapun terkait dengan pembuatan seluruhnya maupun sebagian. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas. Saya juga menyatakan tidak ada konflik hak kepemilikan intelektual atas karya ini dan menyerahkan kepada Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Sipil dan Perancangan Universitas Islam Indonesia untuk digunakan sebagai kepentingan pendidikan dan publikasi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Yogyakarta, 2021
Yang membuat pernyataan,

GHIFARI RIZKA UTAMI
NIM. 16512028

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum wr.wb

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang Maha Esa atas segala rahmat dan ridho serta hidayah karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan studi penelitian dan Studio Akhir Desain Arsitektur yang berjudul "Perancangan Kampung Vertikal Berbasis Komunitas dan *Home Based Enterprise* Sampah yang Terintegrasi untuk Mendukung Program Naturalisasi Sungai Cikapundung, Bandung *(Design of Vertical Community Based and Home Based Enterprise on Waste that Integrated to Support Cikapundung River, Bandung Naturalization Program)*". Tak lupa juga shalawat dan salam penulis panjatkan kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW. Pembuatan karya tulis Studio Akhir Desain Arsitektur ini merupakan salah satu syarat kelulusan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata-1 atau S1 pada Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknis Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia.

Dalam proses pembelajaran dan penyusunan Studio Akhir Desain Arsitektur ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan dan bantuan dari banyak pihak. Oleh sebab itu, tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Keluarga tercinta. Ismail A.Md, ayah dari penulis. Yeti Siti Nurhasanah A.Md, ibu dari penulis. Yang selalu mendukung penulis membantu dalam bentuk perhatian kasih sayang, semangat dan juga doa yang tidak henti - hentinya mengalir demi kelancaran dan kesuksesan penulis dalam menyelesaikan Studio Akhir Desain Arsitektur.

2. Bapak Wisnu Hendrawan Bayuaji S.T., M.A., selaku dosen pembimbing dalam Studio Akhir Desain Arsitektur yang selalu sabar membimbing, mengerti keadaan penulis dan juga selalu memberi masukan, dukungan, perhatian dari awal hingga bisa menyelesaikan tugas akhir ini.

3. Bapak dan ibu dosen penguji. Bapak Dr. Ir. Arif Wismadi, M.Sc dan ibu Dr. Ir. Sugini, M.T., IAI., GP selaku penguji yang selalu memberikan ide baru dan masukan terhadap karya ini dan menyemangati di setiap evaluasi hingga tugas akhir ini selesai.

4. Seluruh bapak dan ibu dosen yang senantiasa memberikan ilmu dan bimbingannya selama berkuliah di Program Studi Arsitektur Universitas Islam Indonesia. Semoga ilmu dan pengalaman yang diberi dapat bermanfaat di kemudian hari. Aamiin.

5. Seluruh staf akademik yang selalu membantu dalam memberikan fasilitas, mempermudahan akses, serta membantu dalam seluruh administrasi tugas akhir pada penulis hingga dapat menunjang dalam penyelesaian skripsi ini.

6. Sahabat - sahabat penulis, Mardita, Alfar dan Teh Ama yang selalu memberi dukungan, semangat dan motivasi serta senantiasa mendengarkan keluh kesah dan menemani bergadang hingga akhirnya penulis menyelesaikan tugas akhir ini.

7. Seluruh kucing - kucing penulis yang senantiasa menjaga perasaan penulis selalu baik dalam masa pengerjaan tugas akhir ini.

8. Alec Benjamin dan Linkin Park yang telah menjadi inspirasi lewat karya - karya musiknya sehingga penulis selalu termotivasi untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

9. Serta masih banyak lagi pihak-pihak yang sangat berpengaruh dalam proses penyelesaian Studio Akhir Desain Arsitektur yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Yogyakarta, 2021

Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR DIAGRAM	x
DAFTAR GAMBAR	xi
ABSTRAK	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	3
1.1.1 Pencemaran Sungai	3
1.1.1.1 Sungai Cikapundung	4
1.1.1.2 Revitalisasi Sungai	6
1.1.2 Pemukiman Kumuh	7
1.1.2.1 Area Perancangan	7
1.1.2.2 Kajian Tipologi	11
1.1.3 Bandung Lautan Sampah	16
1.1.3.1 Sampah	18
1.1.3.2 Sampah di Bandung	20
1.1.3.3 Gerakan Kangpisman	21
1.1.3.4 Hasil Sampah	22
1.1.3.5 Home Based Enterprise	23
1.1.3.6 Home Based Enterprise Sampah	25
1.1.4 Teknis Pelaksanaan	27
1.1.4.1 Kosolidasi Tanah	27
1.1.4.2 Perencanaan Lansekap	27
1,2 Kajian Awal Tema	28
1.3 Peta Isu	29
1.2.1 Peta Isu Non-Arsitektur	29
1.2.2 Peta Konflik	30
1.4 Rumusan Masalah	31
1.4.1 Permasalahan Umum	31
1.4.2 Permasalahan Khusus	31
1.5 Tujuan dan Sasaran	31
1.5.1 Tujuan	31
1.5.2 Sasaran	31
1.6 Batasan	32
1.7 Metode Perancangan	32

2.6.1 Tata Massa 79
2.6.2 Tata Ruang 79
2.6.3 Lanskap 79
2.6.4 Fasad dan Selubung 80
2.6.5 Struktur 80
BAB 3 PENYELESAIAN PERSOALAN DESAIN 81
3.1 Naturalisasi Sungai 83
3.1.1 Naturalisasi Sungai 83
3.1.2 Sempadan 83
3.1.3 Rencana Desain 84
3.2 Massa Bangunan 85
3.2.1 Rencana Block Massa 85
3.2.1.1 Angin Alternatif 1 85
3.2.1.2 Angin Alternatif 2 85
3.2.1.3 Angin Alternatif 3 86
3.2.1.4 Alternatif 1 87
3.2.1.5 Alternatif 2 87
3.2.2 Rencana Sirkulasi 88
3.2.3 Rencana Orientasi 88
3.2.4 Rencana Block Hunian 89
3.2.5 Fasilitas Sumpah 91
3.2.5.1 Sampah Organik 91
3.2.5.2 Sampah B3 92
3.2.5.3 Anorganik 92
3.2.5.4 Pengangkutan Sampah 92
3.2.6 Rencana Block Hunian 93
3.2.6.1 Hunian Lajang (1-2orang) 93
3.2.6.2 Hunian Keluarga (3-4orang) 94
3.2.6.3 Hunian Keluarga (5-6orang) 96
3.2.7 Skema Alternatif 97
3.3 Rumusan Penyelesaian Desain 99
2.6.1 Tata Massa 79
2.6.2 Tata Ruang 79
2.6.3 Lanskap 79
2.6.4 Fasad dan Selubung 80
2.6.5 Struktur 80
BAB 4 PENYELESAIAN PERSOALAN DESAIN 101
4.1 Tata Ruang 103
4.1.1 Denah Ground Floor 103
4.1.2 Denah Lantai 1 104
4.1.3 Denah Lantai 2 105
4.1.4 Denah Lantai 3 106
4.1.5 Denah Lantai 4 107
4.1.6 Denah Lantai Dasar 108

2.6.1 Tata Massa 79
2.6.2 Tata Ruang 79
2.6.3 Lanskap 79
2.6.4 Fasad dan Selubung 80
2.6.5 Struktur 80
BAB 3 PENYELESAIAN PERSOALAN DESAIN 81
3.1 Naturalisasi Sungai 83
3.1.1 Naturalisasi Sungai 83
3.1.2 Sempadan 83
3.1.3 Rencana Desain 84
3.2 Massa Bangunan 85
3.2.1 Rencana Block Massa 85
3.2.1.1 Angin Alternatif 1 85
3.2.1.2 Angin Alternatif 2 85
3.2.1.3 Angin Alternatif 3 86
3.2.1.4 Alternatif 1 87
3.2.1.5 Alternatif 2 87
3.2.2 Rencana Sirkulasi 88
3.2.3 Rencana Orientasi 88
3.2.4 Rencana Block Hunian 89
3.2.5 Fasilitas Sumpah 91
3.2.5.1 Sampah Organik 91
3.2.5.2 Sampah B3 92
3.2.5.3 Anorganik 92
3.2.5.4 Pengangkutan Sampah 92
3.2.6 Rencana Block Hunian 93
3.2.6.1 Hunian Lajang (1-2orang) 93
3.2.6.2 Hunian Keluarga (3-4orang) 94
3.2.6.3 Hunian Keluarga (5-6orang) 96
3.2.7 Skema Alternatif 97
3.3 Rumusan Penyelesaian Desain 99
2.6.1 Tata Massa 79
2.6.2 Tata Ruang 79
2.6.3 Lanskap 79
2.6.4 Fasad dan Selubung 80
2.6.5 Struktur 80
BAB 4 PENYELESAIAN PERSOALAN DESAIN 101
4.1 Block Hunian 103
4.1.1 Denah Ground Floor 103
4.1.2 Denah Lantai 1 104
4.1.3 Denah Lantai 2 105
4.1.4 Denah Lantai 3 106
4.1.5 Denah Lantai 4 107
4.1.6 Tampak 01 108

4.1.7 Denah Lantai 1 109
4.1.8 Denah Lantai 2 110
4.2 Tata Massa 111
4.2.1 Block Plan 111
4.3 Tata Lanskap 112
4.3.1 Site Plan 112
4.4 Fasad dan Selubung 113
4.4.1 Tampak 01 113
4.1.7 Tampak 02 114
4.1.8 Tampak 03 115
4.1.9 Tampak 04 116
4.5 Struktur dan Infrastruktur 117
4.5.1 Potongan AA-AA 119
4.5.2 Potongan BB-BB 118
4.6 Detail Arsitektural 119
4.6.1 Secondary Skin 119
4.6.2 Keselamatan Bangunan & Barier Free 120
4.7 Eksterior 122
4.7.1 Persfektif Kawasan 122
4.7.2 Flyover 123
4.7.3 Connector Bridge 124
4.7.4 Green Roof and Communal Space 126
4.7.5 Tempat Pembuangan Sampah Kawasan 127
4.7.6 Fasilitas Sampah 128
4.7.7 Persfektif Aula 129
4.8 Interior 130
4.8.1 Dapur Umum 130
4.8.2 Fasilitas Mencuci dan Menjemur 131
4.8.3 Amphiteater Aula 132
BAB 5 UJI DESAIN 133
5.1 Naturalisasi Sungai 133
5.2 Pengolahan Sampah 134
5.3 Tata Massa 138
5.4 Tata Ruang 139
5.5 Tata Lanskap 140
5.6 Fasad dan Selubung 141
5.7 Fasad dan Infrastruktur 144
BAB 6 EVALUASI DESAIN 147
DAFTAR PUSTAKA 173
LAMPIRAN 179

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Hasil Analisa Kimia/Fisika Contoh Air Sungai Cikapundung **4**
Tabel 1.2 Hasil Analisa Kimia/Fisika Contoh Air Sumur Warga dan PDAM **5**
Tabel 1.3 Data Kawasan Kumuh Perkotaan di Indonesia Tahun 2011 ..... **7**
Tabel 1.4 Luas Wilayah Menurut Kelurahan di Kecamatan Bandung Wetan Tahun 2018 ..... **8**
Tabel 1.5 Jumlah RW dan RT Menurut Kelurahan di Kecamatan Bandung Wetan 2018 ..... **8**
Tabel 1.6 Jumlah Penduduk (Jiwa di Kelurahan Tamansari 2005 - 2009) **9**
Tabel 1.7 Kepadatan Bangunan di Kawasan Tamansari Tahun 1998 ..... **10**
Tabel 1.8 Jumlah Kepala Keluarga di Kelurahan Tamansari **10**
Tabel 1.9 Pengunaan Lahan (Ha dan %) di Kelurahan Tamansari Tahun 2009 ..... **16**
Tabel 1.10 Pemanfaatan Lahan Kawasan Kota Bandung **17**
Tabel 1.11 Klasifikasi Sampah **18**
Tabel 1.12 Penduduk Kelurahan Tamansari Kecamatan Bandung Wetan menurut Kelompok Umur Semester II 2019 ..... **26**
Tabel 1.13 Originalitas dan Kebaruan Karya **36**
Tabel 1.14 Originalitas dan Kebaruan Karya **37**
Tabel 1.15 Metode Uji Desain **38**
Tabel 2.1 Jumlah dan Kepadatan Penduduk RW13 dan RW14 Kelurahan Tamansari Bandung **56**
Tabel 2.2 Kondisi Bangunan Rumah Tinggal Warga **56**
Tabel 2.3 Tabel Rencana Pengaturan KDB, KLB Maksimum dan KDH Minimum **56**
Tabel 2.4 Klasifikasi KLB Blok Peruntukan **56**
Tabel 2.5 Jumlah Hunian Warga RW13 dan 14 (Orang/Rumah) **65**
Tabel 2.6 Jumlah KK RW13 ..... **65**
Tabel 2.7 Kebutuhan Ruang **68**
Tabel 2.8 Property Size Kamar Kost (Ruang Tidur + Multi Purpouse) **71**

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 1.1 Jumlah Penduduk di Sekitar DAS Citarum **3**
Diagram 1.2 Sumber Air Bersih Warga **5**
Diagram 1.3 Jumlah Penduduk (Jiwa di Kelurahan Tamansari 2005 - 2009) **9**
Diagram 1.4 Pengunaan Lahan (Ha dan %) di Kelurahan Tamansari Tahun 2009 ..... **16**
Diagram 1.5 Penghasilan Warga per Bulan **24**
Diagram 1.6 Lokasi Kerja Warga **25**
Diagram 1.7 Profil Pendidikan Warga RW13 dan RW14 ..... **25**
Diagram 1.8 Jenis Pekerjaan Warga **26**
Diagram 2.1 Akumulasi Daya Serap Akar dan Daun Vetiver Terhadap Limbah (%) **44**
Diagram 2.2 Akumulasi Daya Serap Akar dan Daun Vetiver Terhadap Limbah Logam Berbahaya (mg/kg) **44**
Diagram 2.3 Sistem Pemanfaatan Sampah Organik Kering **51**
Diagram 2.4 Sistem Pemanfaatan Sampah Organik Basah **52**
Diagram 2.5 Sistem Pemanfaatan Sampah Anorganik **53**
Diagram 2.6 Pola Aktivitas di Hunian Biasa **66**
Diagram 2.7 Pola Aktivitas di Hunian HBE **66**
Diagram 2.8 Aktifitas Sosial Masyarakat **69**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Ilustrasi Letak Provinsi Jawa Barat Pada Peta Indonesia 3
Gambar 1.2 Ilustrasi Letak Kota Bandung Pada Peta Jawa Barat 3
Gambar 1.3 Ilustrasi Letak Kecamatan Bandung Wetan Pada Peta Bandung 3
Gambar 1.4 Berita Kota Bandung Mengenai Permasalahan Air Sungai Cikapundung yang Meluap 5
Gambar 1.5 Berita Kota Bandung Mengenai Permasalahan Krisis Air Bila Tidak Ada Hujan 5
Gambar 1.6 Visualisasi 3D Populasi Bandung Tahun 1990-2015 7
Gambar 1.7 Visualisasi 3D Populasi Bandung Tahun 2015 7
Gambar 1.8 Jembatan Pasupati dan Desa Tamansari di Bawahnya yang Kumuh 8
Gambar 1.9 Gambaran Sungai Cikapundung Saat Kering 8
Gambar 1.10 Green Open Space Development Maps (Peta Perkembangan Ruang Terbuka Hijau) 9
Gambar 1.11 Peta Pembagian Wilayah RW di Kelurahan Tamansari 9
Gambar 1.12 Proses Pemilahan Wilayah Berdasarkan RW Di Zona Merah 9
Gambar 1.13 Gambaran Salah Satu Sudut di Desa Tamansari, sekitar Sungai Cikapundung 16
Gambar 1.14 Skema Proses Pengelolaan Sampah 18
Gambar 1.15 Skema Proses Pengelolaan Sampah 20
Gambar 1.16 Standar Pengolahan Sampah KangPisMan 21
Gambar 1.17 Panduan KangPisMan 21
Gambar 1.18 Pupuk Kompos 22
Gambar 1.19 Olahan Sampah Anorganik 22
Gambar 1.20 Peta Isu Non-Arsitektur 29
Gambar 1.21 Peta Konflik 30
Gambar 1.22 Metode Perancangan 32
Gambar 1.23 Kerangka Berfikir 35
Gambar 2.1 Pohon Trembesi 43
Gambar 2.2 Rumput Akar Wangi 44
Gambar 2.3 Pohon Loa 44
Gambar 2.4 Pohon Bambu Cendani 44
Gambar 2.5 Pohon Bambu Jepang 44
Gambar 2.6 Kallang River 45
Gambar 2.7 Kallang River Sebelum dan Sesudah Naturalisasi 45
Gambar 2.8 Taman Hujan di Sungai Kallang 45
Gambar 2.9 Infografik Kallang River 46
Gambar 2.10 Vezelka Embankment in Belgorod/Strelka KB + Strelka Architect 46
Gambar 2.11 Volume Sampah RW13, Kelurahan Tamansari (%) 48
Gambar 2.12 EM4 49
Gambar 2.13 MOL 49
Gambar 2.14 Pupuk Kompos yang Sudah Jadi 50
Gambar 2.15 UKM Rumah Daur Ulang Milik Ibu Yanti, Pasar Minggu (Contoh rumah kombinasi) 54
Gambar 2.16 Gerakan Pris Polly Lengkong (Contoh rumah manufaktur) 54
Gambar 2.17 Kawasan RW 13 di Kelurahan Tamansari 55
Gambar 2.18 Ilustrasi Tapak Perancangan yang Sudah Terkena Peraturan Lahan 57
Gambar 2.19 Angin di Tapak Perancangan 58
Gambar 2.20 Posisi Matahari di Tapak Perancangan Pada Pukul 8 Pagi di Sebelah Barat 59
Gambar 2.21 Posisi Matahari di Tapak Perancangan Pada Pukul 12 Siang di Sebelah Barat 59
Gambar 2.22 Posisi Matahari di Tapak Perancangan Pada Pukul 5 Sore di Sebelah Barat 59
Gambar 2.23 Posisi Matahari di Tapak Perancangan Pada Pukul 8 Pagi di Sebelah Selatan 60
Gambar 2.24 Posisi Matahari di Tapak Perancangan Pada Pukul 12 Siang di Sebelah Selatan 60

Gambar 2.24 Posisi Matahari di Tapak Perancangan Pada Pukul 12 Siang di Sebelah Selatan 60
Gambar 2.25 Posisi Matahari di Tapak Perancangan Pada Pukul 5 Sore di Sebelah Selatan 60
Gambar 2.26 Posisi Matahari di Tapak Perancangan Pada Pukul 8 Pagi di Sebelah Timur 61
Gambar 2.27 Posisi Matahari di Tapak Perancangan Pada Pukul 12 Siang di Sebelah Timur 61
Gambar 2.28 Posisi Matahari di Tapak Perancangan Pada Pukul 5 Sore di Sebelah Timur 61
Gambar 2.29 Posisi Matahari di Tapak Perancangan Pada Pukul 8 Pagi di Sebelah Utara 62
Gambar 2.30 Posisi Matahari di Tapak Perancangan Pada Pukul 12 Siang di Sebelah Utara 62
Gambar 2.31 Posisi Matahari di Tapak Perancangan Pada Pukul 5 Sore di Sebelah Utara 62
Gambar 2.32 Jenis Penghuni 62
Gambar 2.33 Blok Hunian 71
Gambar 2.34 Perhitungan Struktur 72
Gambar 2.35 Blok Massa 73
Gambar 2.36 Super Loft Block Y 74
Gambar 2.37 Super Loft Block Y Rooms 75
Gambar 2.38 Tesseract 76
Gambar 2.39 Proses Pembuatan Tessearct 76
Gambar 2.40 Hunian Tessearct 77
Gambar 2.41 Rencana Bentuk Ekspansi Hunian Tessearct 78
Gambar 3.1 Ilustrasi Kondisi Eksisting Wilayah RW 13 Terhadap Sungai 83
Gambar 3.2 Ilustrasi Perkiraan Kondisi Naturalisasi Sungai dan Wilayah Hunian RW13 yang Mundur dan Naik 83
Gambar 3.3 Rencana Desain di Area Sempadan 84
Gambar 3.4 Alternatif Massa Block 1 (Angin) 85
Gambar 3.5 Alternatif Massa Block 2 (Angin) 85
Gambar 3.6 Alternatif Massa Block 3 (Angin) 86
Gambar 3.7 Alternatif Massa Block 1 87
Gambar 3.8 Alternatif Massa Block 2 87
Gambar 3.9 Rencana Sirkulasi 88
Gambar 3.10 Orientasi 89
Gambar 3.11 Void 89
Gambar 3.12 Lubang - lubang di Blok Hunian 90
Gambar 3.13 Lubang - lubang di Blok Hunian 90
Gambar 3.14 Core 90
Gambar 3.15 Rooftop 90
Gambar 3.16 Tempat Penampungan Sampah Kompos 91
Gambar 3.17 Skema Tempat Pembuangan Sementara di Area Perancangan 92
Gambar 3.18 Ukuran Truk yang Mengangkut Sampah di Kota Bandung 92
Gambar 3.19 Hunian Lajang (1-2 orang) 93
Gambar 3.20 Hunian Keluarga (3-4 orang) 94
Gambar 3.21 Hunian Keluarga (3-4 orang) 95
Gambar 3.22 Hunian Keluarga (5-6 orang) 96
Gambar 3.23 Skema Perbedaan Ketinggian 97
Gambar 3.24 Alternatif Final 98
Gambar 4.1 Denah Ground Floor 103
Gambar 4.2 Denah Lantai 1 104
Gambar 4.3 Denah Lantai 2 105
Gambar 4.4 Denah Lantai 3 106
Gambar 4.5 Denah Lantai 4 107
Gambar 4.6 Denah Lantai Dasar 108
Gambar 4.7 Denah Lantai 1 109
Gambar 4.8 Denah Lantai 2 110
Gambar 4.9 Block Plan 111

Gambar 4.10	Site Plan	112
Gambar 4.11	Tampak 01	103
Gambar 4.12	Tampak 02	104
Gambar 4.13	Tampak 03	115
Gambar 4.14	Tampak 04	116
Gambar 4.15	Potongan AA-AA	117
Gambar 4.16	Potongan BB-BB	118
Gambar 4.17	Secondary Skin	119
Gambar 4.18	Keselamatan Bangunan dan Barrier Free	120
Gambar 4.19	Keselamatan Bangunan dan Barrier Free	121
Gambar 4.20	Skematik Tapak	122
Gambar 4.21	Fly Over Pedestrisn	115
Gambar 4.22	Connector Bridge	116
Gambar 4.23	Connector Bridge	117
Gambar 4.24	Green Roof and Communal Space	118
Gambar 4.25	Tempat Pembuangan Sampah Kawasan	119
Gambar 4.26	Fasilitas Sampah	120
Gambar 4.27	Persfektif Aula	121
Gambar 4.28	Dapur Umum	122
Gambar 4.29	Fasilitas Mencuci dan Menjemur	123
Gambar 4.30	Amphiteater Aula	124

Perancangan Kampung Vertikal Berbasis Komunitas dan *Home Based Enterprise Sampah* yang Terintegrasi untuk Mendukung Program Naturalisasi Sungai Cikapundung, Bandung

Disusun Oleh:
Ghifari Rizka Utami | 16512028
Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Islam Indonesia

Surel: 16512028@students.uii.ac.id

ABSTRAK

Perancangan Kampung vertikal yang berbasis komunitas dan *home based enterprise* sampah di RW13 Kelurahan Tamansari, Bandung Wetan, Kota Bandung, Jawa Barat ini bertujuan untuk memperbaiki hunian warga disekitar Sungai Cikapundung yang kumuh dan padat, dan mampu memberikan nilai ekonomi bagi warga sekitar sekaligus menyelesaikan permasalahan sampah dan mendukung naturalisasi Sungai Cikapundung.

Metode perancangan kampung vertikal ini dengan merumuskan 3 isu utama yaitu, isu lingkungan, isu ruang dan isu ekonomi. Setelah itu dapat dirumuskan permasalahan umum yaitu bagaimana merancang kampung vertikal di kawasan bantaran Sungai Cikapundung berbasis komunitas dan home based enterprise sampah yang mendukung program naturalisasi sungai dengan variabel naturalisasi sungai, pengolahan sampah, dan hunian vertikal berbasis komunitas dan ekonomi. Setelah itu dilakukan proses analisis berdasarkan variabel yang sudah di dapat, dan dikelompokkan kedalam persoalan desain berupa tata ruang, struktur, infrastruktur, tata massa bangunan, tata lansekap, selubung dan fasad. Permasalahan desain ini akan diselesaikan menjadi konsep yang digambarkan dengan skematik desain dan uji desain untuk melihat keberhasilan desain.

Perancangan kampung vertikal di RW13 Tamansari ini dengan proses analisis wilayah, dibutuhkan 387 hunian untuk 2.141 jiwa. Dikelompokan menjadi 68 hunian untuk tipe 1-2 orang, 159 hunian untuk tipe 3-4 hunian dan 159 hunian untuk tipe 5-6 orang. Massa hunian dibagi menjadi 6 blok yang akan disatukan oleh skywalk dengan orientasi bangunan menghadap ke Utara-Selatan-Timur untuk mendapatkan sinar matahari pagi dan menghindari sinar matahari sore (ultraviolet) yang panas. Setiap blok memiliki void ditengah dengan tujuan penghawaan di hunian. Setiap blok memiliki fasilitasnya sendiri seperti kios, mushala, ruang terbuka hijau dan bank sampah per blok. Selain itu, di kawasan juga disediakan bank sampah pusat yang dapat menampung seluruh sampah dari hunian, tempat sampah sementara kawasan untuk mengumpulkan sampah yang sudah tidak bisa di daur ulang kembali, dan juga modul - modul khusus yang digunakan untuk mengelola sampah kompos. Seluruh sampah yang dihasilkan di kawasan dapat ditampung dan dikelola lagi di kawasan sebanyak 100%

Metode desain yaitu dengan melakukan check list dari rumusan persoalan desain dan penyelesaian desain dengan melihat ketersediaan pendukung kebutuhan yang sudah di rumuskan untu naturalisasi sungai, sistem pengolahan sungai dan untuk kampung vertikalnya berupa tata massa, tata ruang, tata lanskap, fasad dan selubung, dan struktur da infrastruktur. Desain dianggap berhasil jika sudah memenuhi kebutuhan sehingga dapat disimpulkan bahwa presentasi keberhasilan 100%

Kata Kunci: *Hunian Vertikal, Home Based Enterprise, Naturalisasi Sungai*

Design of Integrated Vertical Kampong Design Based on Community and Home Waste-Enterprise as Part of Cikapundung River Naturalization Program in Bandung

Disusun Oleh:
Ghifari Rizka Utami | 16512028
Department of Architecture, Faculty of Civil Engineering and Planning
Islamic University Indonesia

Email: 16512028@students.uii.ac.id

ABSTRACT

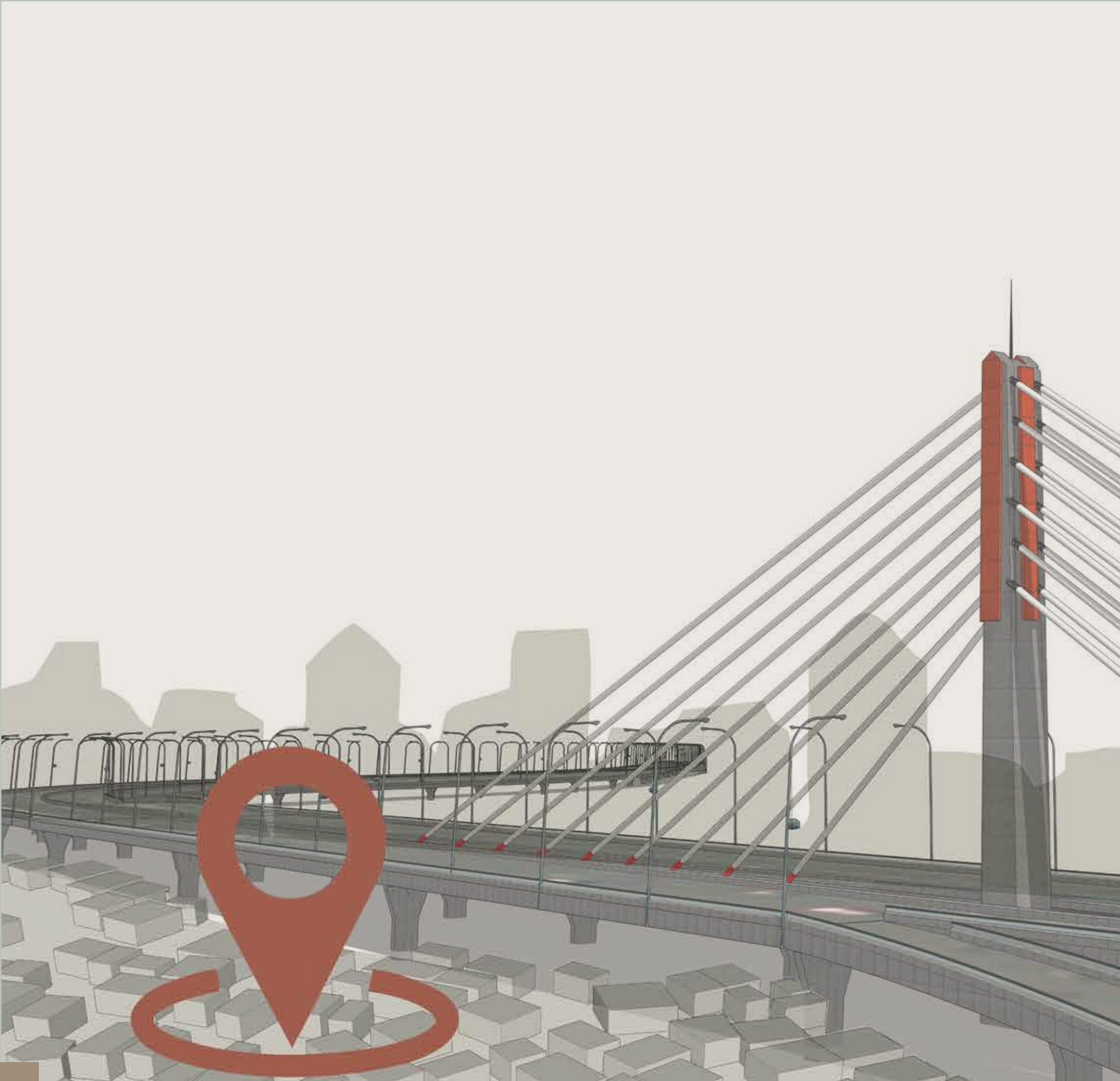
The design of a community-based vertical village and home-based waste enterprise in RW13 Tamansari Village, Bandung Wetan, Bandung City, West Java aims to improve the housing of residents around the Cikapundung River which is slum and congested, and able to provide economic value for local residents while solving waste problems. and support the naturalization of the Cikapundung River.

This vertical village design method formulates 3 main issues, namely, environmental issues, spatial issues and economic issues. After that, general problems can be formulated, namely how to design a community-based vertical village on the Cikapundung River bank and a home-based waste enterprise that supports the river naturalization program with river naturalization variables, waste management, and community- and economic-based vertical housing. After that, the analysis process is carried out based on the variables that have been obtained, and grouped into design problems in the form of spatial planning, structure, infrastructure, building mass planning, landscape planning, sheathing and facades. This design problem will be resolved into a concept that is described with a design schematic and a design test to see the success of the design.

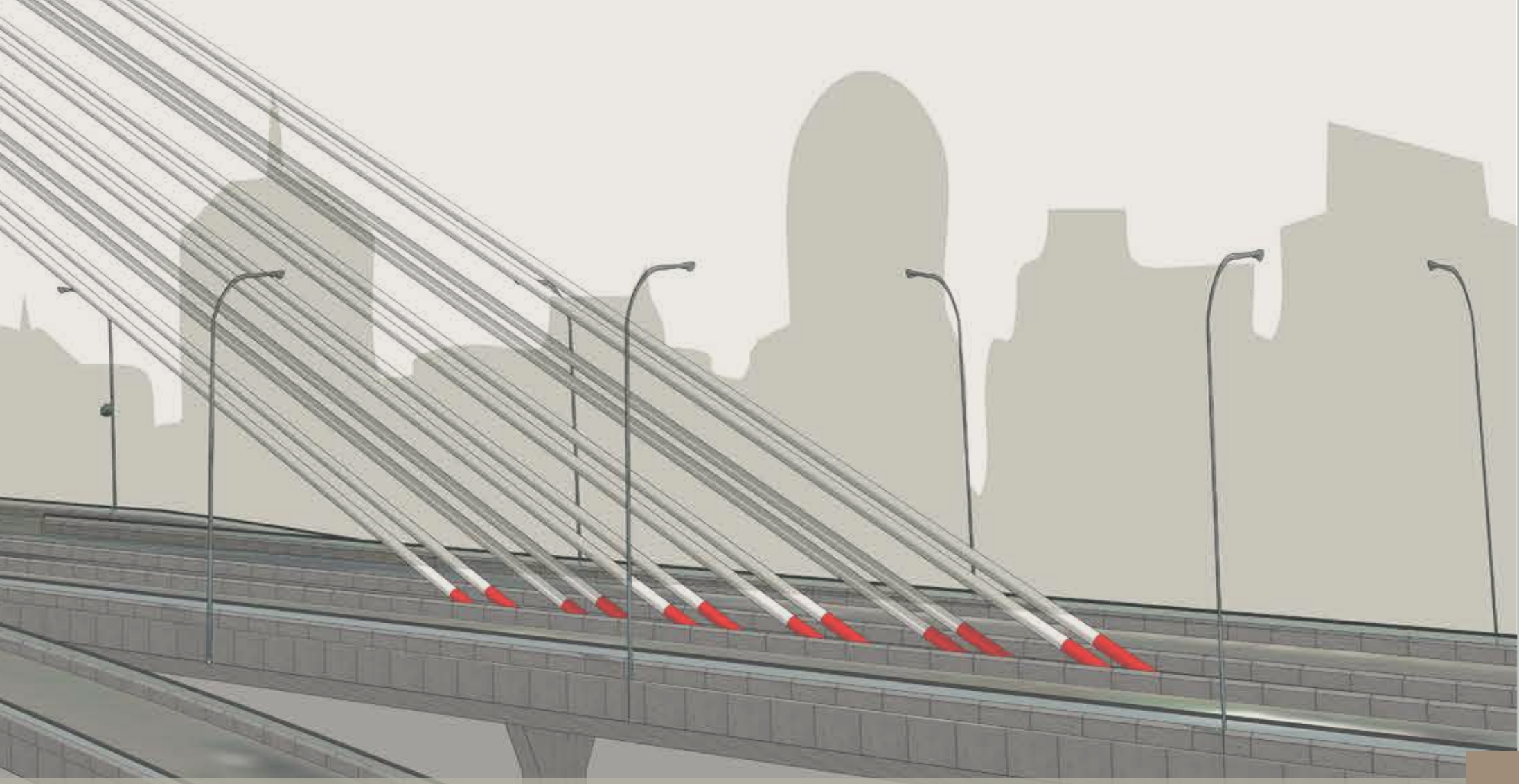
The design of the vertical village in RW13 Tamansari using a regional analysis process requires 387 housing for 2,141 people. Grouped into 68 dwellings for types 1-2 people, 159 dwellings for types 3-4 dwellings and 159 dwellings for types 5-6 people. The residential mass is divided into 6 blocks which will be joined by a skywalk with the orientation of the building facing North-South-East to get the morning sun and avoid the hot ultraviolet (ultraviolet) sun. Each block has a void in the middle for the purpose of ventilation in the dwelling. Each block has its own facilities such as kiosk, prayer room, green open space and waste bank per block. In addition, the area is also provided with a central waste bank that can accommodate all waste from residential areas, temporary trash bins for collecting waste that cannot be recycled, and special modules used to manage compost waste. All waste generated in the area can be accommodated and managed again in the area as much as 100%

The design method is to do a check list of the formulation of design problems and design completion by looking at the availability of supporting needs that have been formulated for river naturalization, river management systems and for vertical villages in the form of mass planning, spatial planning, landscape planning, facades and sheaths, and structures. and infrastructure. The design is considered successful if it meets the needs so that it can be concluded that the percentage of success is 100%.

Keywords: Vertical Village, Home Based Enterprise, River Naturalization



BAB 1
PENDAHULUAN



1.1 LATAR BELAKANG

Masyarakat di Indonesia kurang memperhatikan lingkungan sekitar tempat tinggalnya, terutama daerah perairan. Padahal 2/3 bagian Indonesia merupakan perairan. Perairan yang bersinggungan langsung dengan lingkungan hunian masyarakat adalah sungai. Sungai bukan hanya tempat air mengalir, namun juga merupakan tempat terbentuknya ekosistem yang berdampingan langsung dengan ekosistem daratan. Sudah sepatutnya masyarakat dan pemerintah mulai memperbaiki daerah transisi antara dua ekosistem ini.

Sungai Citarum, sungai terbesar dan terpanjang di Provinsi Jawa Barat (Gambar 1.1), telah menyandang predikat sebagai salah satu wilayah yang tercemar di dunia (Daulay, 2020) dan hal ini juga telah dibenarkan oleh *Green Cross Switzerland and Blacksmith Institute* pada tahun 2013, bahwa Sungai Citarum telah menjadi salah satu tempat tercemar dan terkotor di dunia. Daulay (2020) menyatakan bahwa, pesatnya pertumbuhan dan pembangunan yang terus berjalan mengakibatkan DAS Citarum makin terdegradasi.

Gambar 1.1 *Ilustrasi Letak Provinsi Jawa Barat Pada Peta Indonesia*
Sumber: *Modifikasi pribadi penulis 2021*

Terdapat 13 kota/kabupaten yang dilewati oleh Sungai Citarum. Lima diantaranya, yaitu: Bandung, Bogor, Garut, Purwakarta, dan Sumedang, paling banyak penduduk yang bermukim dan bersinggungan langsung dengan Sungai Citarum. Berdasarkan data dari Citarum.org (2014), penduduk Bandung yang bermukim di Daerah Aliran Sungai (DAS) Citarum paling banyak di antara semuanya. Penduduk di Bandung hampir mencapai 6.000.000 jiwa, Bogor hampir mencapai 2.000.000 jiwa penduduk, Garut hampir 1.000.000 jiwa penduduk, Purwakarta 2.000.000 jiwa lebih penduduk, dan Sumedang hampir mencapai 1.000.000 jiwa penduduk (Diagram 1.1).

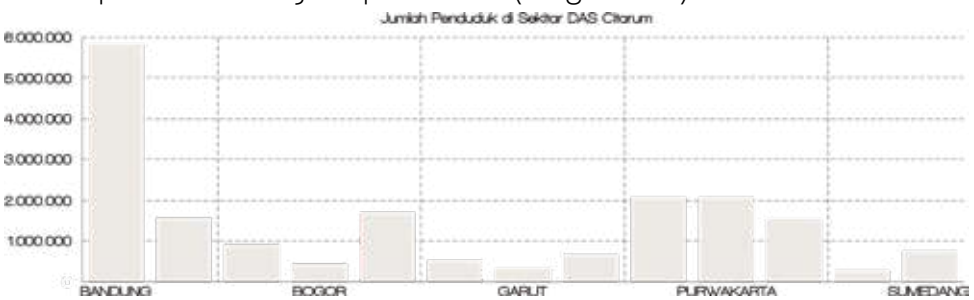


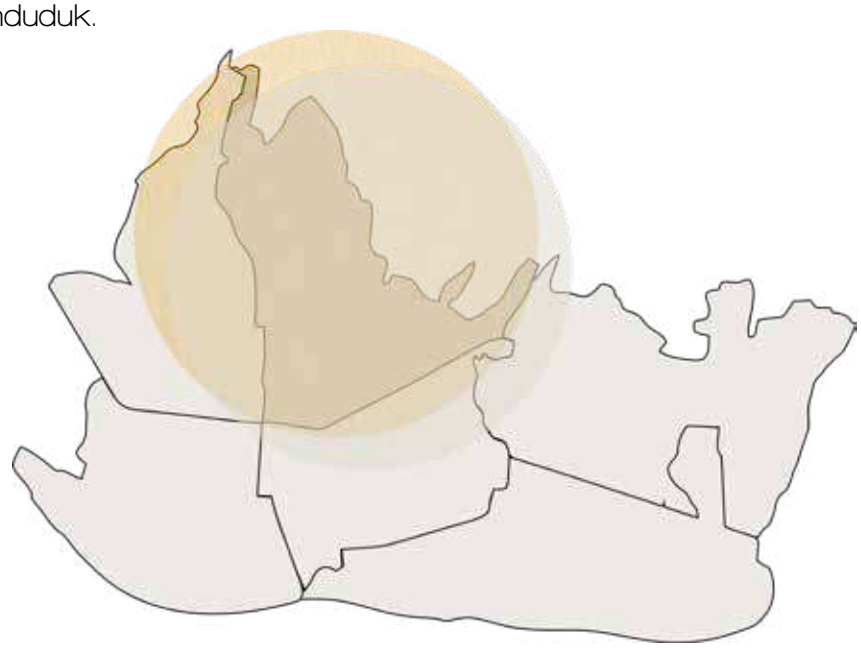
Diagram 1.1 *Jumlah Penduduk di Sekitar DAS Citarum*
Sumber: *Citarum.org dengan modifikasi pribadi penulis 2021*

1.1.1 PENCEMARAN SUNGAI

Area Kota Bandung yang penduduknya paling padat di sekitar Sungai Citarum yaitu di sub-DAS Citarum, Sungai Cikapundung. Sungai ini membentang membelah Kota Bandung sehingga, kanan kiri dari Sungai Cikapundung terbangun banyak sekali bangunan. Sebagian besar merupakan bangunan pemukiman warga.

Gambar 1.2 *Ilustrasi Letak Kota Bandung Pada Peta Jawa Barat*
Sumber: *Modifikasi pribadi penulis 2021*

Dari data BPLH Kota Bandung, penduduk tertinggi yang berdomisili di DAS Cikapundung bagian Kecamatan Bandung Wetan (Gambar 1.3), terdapat di Kelurahan Tamansari dengan 28.729 jiwa penduduk.



Gambar 1.3 *Ilustrasi Letak Kecamatan Bandung Wetan Pada Peta Kota Bandung*
Sumber: *Modifikasi pribadi penulis 2021*

1.1.1.1 SUNGAI CIKAPUNDUNG

Sungai Cikapundung ini mengalir sepanjang 28 kilometer dan melewati 11 kecamatan di Kota Bandung, Kabupaten Bandung dan Kabupaten Bandung Barat. Daerah tangkapan sungai di bagian hulu seluas 111,3 km², di bagian tengah memiliki luas 90,4 km² dan di bagian hilir dengan luas 76,5 Km². Terdapat 750.559 jiwa penduduk yang berdomisili di DAS Cikapundung dan jumlah penduduk tertinggi sebanyak 28.729 jiwa di Kelurahan Tamansari (Data BPLH Kota Bandung).

Data Sungai Cikapundung:
Sub DAS Cikapundung,
Luas area : 43.439,04 Ha
Lahan kritis : 3.865 ha
Run-off : 529,5 juta m^3/tahun
Sedimentasi : 1.023.347 ton/tahun
(Dikutip langsung dari Paparan Rakor Pemerintah Jawa Barat April 2010)

Melewati Bandung, meliputi 7 Kecamatan yaitu:
(1) Kecamatan Cilengkrang
(2) Kecamatan Cidadap
(3) Kecamatan Coblong
(4) **Kecamatan Bandung Wetan**
(5) Kecamatan Cicendo
(6) Kecamatan Sumur Bandung
(7) Kecamatan Regol dan Lengkong
(8) Kecamatan Bandung Kidul.

Pemanfaatan Sungai Cikapundung:
Sungai Cikapundung dalam pemanfaatannya, berfungsi sebagai:
1) Drainase utama pusat kota;
2) Penggelontor kotoran dan pembuangan limbah domestik maupun industri sampah kota;
3) Objek wisata Bandung (Maribaya, Curug Dago, kebun binatang dll);
4) Penyedia air baku Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kota Bandung;
5) Pemanfaatan energi;
6) Sebagai sarana irigasi pertanian, namun seiring dengan pertumbuhan dan perkembangan kota, instalasi tersebut tidak berfungsi secara efektif (Siti & Arya, 2012).

Penduduk Bandung mengambil sumber air baku dari hulu Sungai Cikapundung. Sekitar 2.700 liter air perdetiknya dikelola di PDAM Tirtawening Kota Bandung. Sungai Cikapundung memiliki juga pembangkit listrik tenaga air, selain digunakan untuk air minum, kekuatan gravitasi air dan air terjun atau arus air dimanfaatkan untuk menghasilkan tenaga listrik. Kabupaten Bandung dan Kota Bandung menurut data PSDA Jawa Barat, menggunakan Sungai Cikapundung sebagai irigasi (Citarum Bappenas, 2014).

Akan tetapi, pesatnya pertumbuhan dan pembangunan di sekitaran sungai bukan satu - satunya masalah yang membuat keadaan sungai menjadi lebih buruk. Dari Daulay (2020), masyarakat yang tinggal di sepanjang aliran sungai tenyata memiliki kebiasaan untuk membuang sampah sembarangan ke sungai tanpa melakukan pengolahan terlebih dahulu. Sampah yang dibuang ke DAS Citarum kebanyakan merupakan sampah rumah tangga.

Hal ini juga dibenarkan oleh BPLH Kota Bandung yang dikutip dalam Citarum Bappenas (2014), sekitar 1.058 rumah di bantaran Sungai Cikapundung, hampir semuanya membuang limbah rumah tangga mereka lebih dari 2,5 juta liter sampah setiap harinya ke sungai tanpa diolah terlebih dahulu.

Sri Hidayati Djoeffan, dkk (2017) telah melakukan pengujian pada Sungai Cikapundung dengan Standar Uji Peraturan Pemerintah RI Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air untuk Air Kelas Satu, yaitu standar uji untuk melihat peringkat kualitas air yang dinilai layak untuk dijadikan air baku untuk air minum. Dinyatakan bahwa, air dari Sungai Cikapundung bisa digunakan sebagai air baku untuk air minum dengan melakukan pemrosesan terlebih dahulu untuk menghilangkan kekeruhan, logam - logam berat, seperti kalsium, magnesium, besi, mangan, kalium, natrium. Serta menurunkan tingkat kesadahan air dan menurunkan nitrit, ammonia, dan bikarbonat. Tapi penelitian air ini tanpa menguji parameter biologi seperti e-coli, BOD,COD, dll. Artinya, air Sungai Cikapundung tidak bisa langsung digunakan (Tabel 1.1).

Parameter	Unit pH	Maksimum diperbolehkan (PP/No.82 Tahun 2001/Kelas 1)	Sungai Cikapundung
Kekeruhan	NTU	-	182
Warna	TCU	-	15
Bau	-	-	tb
Rasa	-	-	tb
Daya Hantar Listrik	uS/cm	-	156
pH	Unit pH	6.0 - 9.0	6.44
Kesadahan	mg/L CaCO3	-	63.3
Ca2+ (Kalsium)	mg/L	-	12.8
Mg2+ (Magnesium)	mg/L	-	7.5
Fe3+ (Besi)	mg/L	0.3	3.2
Mn2+ (Mangan)	mg/L	0.1	0.2
K+ (Kalium)	mg/L	-	0.1
Na+ (Natrium)	mg/L	-	7.6
Li+ (Litium)	mg/L	-	0
NH4+ (Amonium)	mg/L	0.5	0.7
CO3= (Karbonat)	mg/L	-	0
HCO3- (Bikarbonat)	mg/L	-	76.7
Cl- (Klorida)	mg/L	600	11.9
SO4= (Sulfat)	mg/L	400	7.3
NO2- (Nirit)	mg/L	0.06	0.18
NO3- (Nitrat)	mg/L	10	0
Zat Padat Terlarut	mg/L	1000	106

Tabel 1.1 *Hasil Analisa Kimia/Fisika Contoh Air Sungai Cikapundung*
Sumber: *Hasil Penelitian Sri Hidayati Djoeffan, dkk (2017)*

Keadaan sekitar sungai juga terganggu. Di area resapan Sungai Cikapundung ini dibuatkan tanggul yang tinggi sebelum mengenai hunian warga. Akan tetapi, hal ini menyebabkan warga kesulitan dalam mendapatkan air bersih. Tanggul beton menghalangi air untuk bisa meresap ke tanah. Hal ini menyebabkan dua kemungkinan terburuk, yang **pertama** yaitu, setiap kali hujan hanya ada sungai dan tanggul yang harus menahan aliran air hujan. Air akan terbendung di sungai, namun lama - kelamaan air semakin banyak dan mengalir semakin deras juga tinggi, tanggul kemungkinan tidak bisa menampungnya lagi yang akan menyebabkan sungai meluap dan akan membahayakan pemukiman warga. Padahal seharusnya tanah juga ikut andil dalam peresapan air, tapi hanya bisa terjadi jika akar tumbuhan dapat menerapkannya ke tanah tidak terhalang tanggul atau apapun (Gambar1 .4).

Gambar 1.4 *Berita Kota Bandung Mengenai Permasalahan Air Sungai Cikapundung yang Meluap*
Sumber: *tribunnews.com (di akses September 2020)*

Kemungkinan terburuk **kedua** yaitu, ketika kemarau panjang dan PDAM tidak bisa memberikan pasokan air yang cukup, warga akan kesulitan mendapatkan air bersih, karena di tanah yang mereka pijak tidak ada air bersih yang terserap (Gambar 1.5).

Gambar 1.5 *Berita Kota Bandung Mengenai Permasalahan Krisis Air Bila Tidak Ada Hujan*
Sumber: *tribunnews.com (di akses September 2020)*

Sumber air bersih pada sampel Kelurahan Tamansari, RW13 dan RW14 yaitu hanya sumur bor dan PDAM (Diagram 1.2). Air yang digunakan warga untuk kebutuhan sehari hari ini ternyata juga tidak layak pakai.

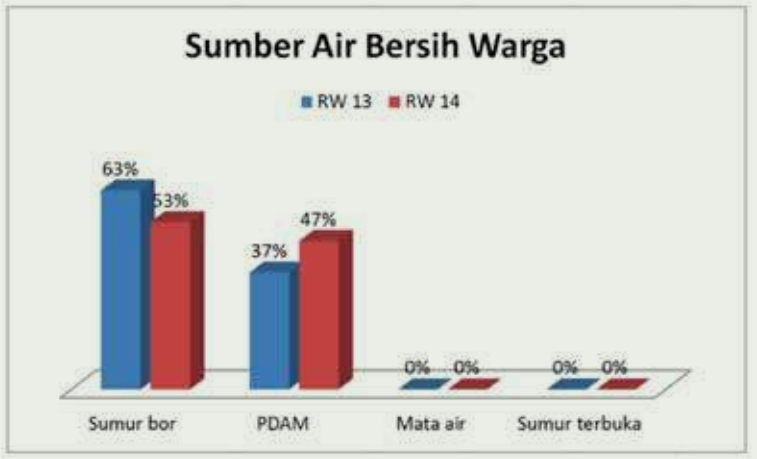


Diagram 1.2 *Sumber Air Bersih Warga*
Sumber: *Hasil Penelitian Sri Hidayati Djoeffan, dkk (2017)*

Sri Hidayati Djoeffan, dkk (2017) juga menguji air sumur warga dan PDAM di laboratorium. Sri, dkk melakukan uji air Kelurahan Tamansari dengan mengambil sampel RW13, RW14, dan RW20. Hasil uji laboratorium menyatakan bahwa air sumur dan PDAM yang digunakan oleh warga ternyata tidak layak digunakan sebagai air minum. Air memiliki tingkat kekeruhan yang tinggi yaitu 71,3 NTU sedangkan ambang batas yang diizinkan sebagai air bersih hanya 5 NTU menurut Permenkes Nomor 907 Tahun 2002. Seluruh parameter (warna dan konsentrasi ion Fe 3+ (besi), ion mangan (Mn 2+)), berada di bawah ambang batas yang dipersyaratkan dalam Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 907 Tahun 2002 sebagai persyaratan air minum (Tabel 1.2).

Parameter	Unit	Maksimum diperbolehkan 907/Menkes/SK/VII/2002	RW 13	RW 14	RW 20	PDAM
Kekeruhan	NTU	5	71.3	1.1	0.5	1.9
Warna	TCU	15	20	5	0	0
Bau	-	Tidak berbau	tb	tb	tb	tb
Rasa	-	Tidak berasa	tb	tb	tb	tb
Daya Hantar Listrik	uS/cm	-	605	328	336	117
pH	Unit pH	6.5-8.5	6.66	6.61	6.6	6.52
Kesadahan	mg/L CaCO3	500	188.5	100.4	121.9	43.7
Ca2+ (Kalsium)	mg/L	-	43.6	19	3.5	8.6
Mg2+ (Magnesium)	mg/L	-	19.1	12.7	27.2	5.3
Fe3+ (Besi)	mg/L	0.3	6.5	0.02	0.1	0
Mn2+ (Mangan)	mg/L	0.1	0.3	0.1	0	0
K+ (Kalium)	mg/L	-	6.4	0	0.1	0
Na+ (Natrium)	mg/L	200	42.9	18	28.9	5.7
Li+ (Litium)	mg/L	-	0	0	0	0
NH4+ (Amonium)	mg/L	1.5	7.8	0	0	0
CO3= (Karbonat)	mg/L	-	0	0	0	0
HCO3- (Bikarbonat)	mg/L	-	292.5	107	129.7	37.9
Cl- (Klorida)	mg/L	250	45.3	31.4	25.2	15.3
SO4= (Sulfat)	mg/L	250	6.8	12.8	12.1	2.1
NO2- (Nirit)	mg/L	3	0.2	0.7	0	0
NO3- (Nitrat)	mg/L	50	0	5.2	23.5	0
Zat Padat Terlarut	mg/L	1000	404	220	226	80

Tabel 1.2 *Hasil Analisa Kimia/Fisika Contoh Air Sumur Warga dan PDAM*
Sumber: *Hasil Penelitian Sri Hidayati Djoeffan, dkk (2017)*

Kemungkinan terburuk pertama dan kedua sudah terjadi setiap tahunnya walaupun masih bisa ditangani. Tapi bisa disimpulkan bahwa lingkungan ini sudah tidak sehat. Kemarin dan hari ini mungkin masih bisa diatasi, tapi bagaimana dengan fakta bahwa area ini merupakan area paling padat di sekitar aliran Sungai Cikapundung, area ini juga mengalami peningkatan penduduk dengan konsisten setiap tahunnya. Tidak bisa hindari, bahwa kebutuhan hunian akan semakin meningkat terus menerus, padahal daerah ini tidak sehat, fakta bahwa setiap hujan air sungai dapat meluap dan membahayakan pemukiman dan ketika kemarau warga kesulitan air bersih. Bukan hanya itu, 2 sumber air bersih warga yaitu sumur bor dan PDAM juga ternyata tidak layak digunakan sebagai air minum. Sehingga, pemanfaatan Sungai Cikapundung sebagai drainase utama, penyedia air baku dan sarana irigasi sudah tidak relevan.

Area sekitar Sungai Cikapundung ini harus segera diperbaiki demi kebutuhan dan kesejahteraan warga sekitar. Hal pertama yang bisa ditinjau yaitu area sempadan karena menurut Peraturan Menteri PU No. 63 Tahun 1993 dan Peraturan Pemerintah RI No. 38 Tahun 2011 (Pasal 9), "*sempadan sungai merupakan kawasan lindung yang seharusnya bebas dari bangunan masif*". Sempadan sungai yang didominasi oleh bangunan menyebabkan daya retensi air semakin berkurang sehingga volume air limpasan menuju hilir akan semakin besar dan dapat memperparah dampak banjir (Barbosa et al. 2012, dari Sitti Wardiningsih, dkk (2019)).

Sempadan

Sempadan bisa berfungsi sebagai resapan air dan tampungan air (Schultz et al. 2000 dan Bertoldi et al. 2011 dari Sitti Wardiningsih, dkk (2019)). Kawasan ini juga bisa berfungsi menjadi sumber air dan nutrisi, habitat vegetasi dan juga satwa, dan penyaring polutan dan zat beracun (Negussie et al. 2011 dan Izydorczyk et al. 2013 dari Sitti Wardiningsih, dkk (2019)).

Menurut Sitti Wardiningsih, dkk (2020), ketika lahan sempadan sungai di bangun, maka akan menyebabkan berkurangnya daerah resapan air dan bisa menyebabkan banjir, seharusnya sempadan sungai dapat menjadi RTH aktif atau pasif bebas bangunan. Artinya, area sempadan ini berperan paling besar dalam keadaan sungai dan sekitarnya.

Sempadan Sungai menurut Keppres No. 32 th. 1990, "*kawasan sepanjang kiri kanan sungai, termasuk sungai buatan atau saluran irigasi primer, yang mempunyai manfaat penting untuk mempertahankan kelestarian fungsi sungai". Lebar sempadan pada sungai besar di luar permukiman minimal 100 m, dan pada anak sungai besar minimal 50 m di kedua sisinya.* Untuk daerah permukiman, **lebar bantaran adalah sekedar cukup untuk jalan inspeksi yaitu 10-15 m.**

Keadaan eksisting sempadan di Sungai Cikapundung sekarang masih 0m, seluruh area sempadan yang seharusnya merupakan area bebas bangunan masif, nyatanya masih digunakan warga untuk pemukiman (artinya ilegal).

1.1.1.2 REVITALISASI SUNGAI

Memperbaiki sungai dapat dilakukan dengan cara revitalisasi sungai, yaitu sebuah upaya untuk menghidupkan dan memperbaiki sungai yang awalnya tercemar menjadi sungai yang bersih kembali. Revitalisasi sungai ini ada 2 jenis, yaitu normalisasi dan naturalisasi.

Normalisasi

Menurut Nirwono (2020), pengamat tata kota Universitas Trisakti, Pemprov DKI Jakarta melakukan normalisasi sungai dengan cara melebarkan sungai dan memindahkan masyarakat yang tinggal di sekitar sungai. Setelah sungai dilebarkan, sungai akan di beton pada dinding - dinding saluran sungai. Normalisasi juga dimaksudkan dengan melakukan pengerukan sedimentasi pada dasar sungai, sehingga kapasitas sungai kembali pada keadaan semula dan siap menampung debit air lagi. Biasanya, normaisasi dilakukan pada tanggul sungai yang dianggap tidak mampu menahan debit air yang menyebabkan banjir.

Naturalisasi

Sedangkan, menurut Nirwono (2020), naturalisasi merupakan upaya mengembalikan bentuk sungai ke kondisi alaminya. Meliuk - liuk, bentuknya bervariasi dan sebagai habitat organisme, pada tepian sungainya ditumbuhi banyak tanaman. Pemanfaatan vegetasi di dinding saluran sungai juga sebagai upaya penanggulangan banjir non-struktural. Penataan vegetasi dilakukan untuk penyerapai air yang lebih besar ke dalam tanah sehingga dapat meredam kecepatan banjir.

Dengan pengembalian bentuk sungai pada keadaan alamiyahnya, naturalisasi bukan hanya membantu untuk menahan banjir, namun juga mampu untuk mengembalikan kualitas air menjadi lebih baik.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Dedi Setiadi (2020), dapat disimpulkan bahwa penanganan sungai dengan naturalisasi mampu mereduksi debit banjir sebesar 4,8% dengan pembebasan lahan dan penanaman vegetasi dan ditanami rerumputan pada sekitar bantaran sungai. Sedangkan sungai yang menerapkan normalisasi mampu mereduksi 0,92% dengan pengerukan dasar sungai, pembuatan tanggul, dan pengerukan dasar sungai.

Revitalisasi sungai yang dibutuhkan untuk Kelurahan Tamansari yaitu naturalisasi dimana sungai akan dikembalikan ke ekosistem sebagaimana kondisi alamiahnya, sehingga air akan dapat diserapkan ke tanah sebanyak - bayaknya, dibantu oleh vegetasi. Diharapkan hal ini juga akan memperbaiki kesulitan penduduk sekitar akan air bersih dan meminimalisasi kemungkinan banjir yang terjadi di musim hujan.

1.1.2 PEMUKIMAN KUMUH

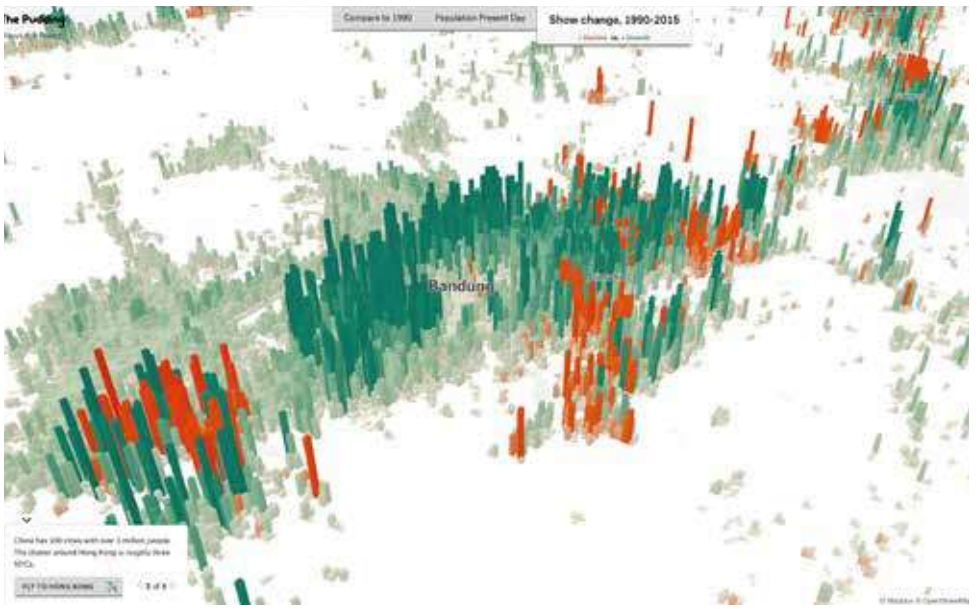
Bandung

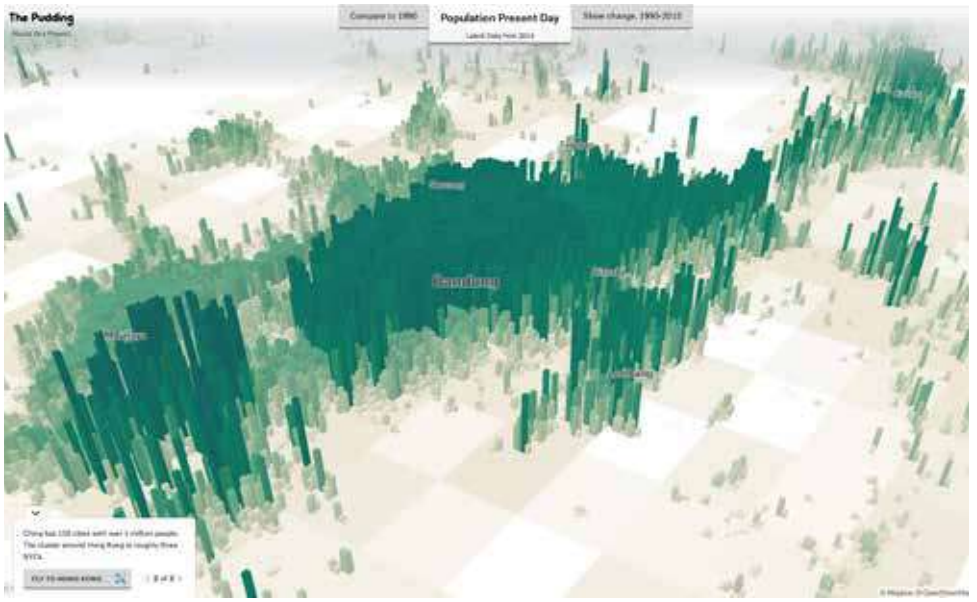
Berdasarkan data dari Sistem Informasi Kawasan Kumuh Perkotaan 2011 (Tabel 1.3), Kota Bandung merupakan kota keempat dengan jumlah lokasi pemukiman kumuh sebanyak 367 lokasi dan menjadi lokasi kumuh terbanyak se-Jawa Barat, akibat dari keragaman aktivitas yang tersebar secara parsial (Sri Hidayati Djoeffan, dkk (2017)). Karena itu, Kota Bandung menjadi lokasi prioritas Penanganan Lingkungan Perumahan dan Permukiman Kumuh Berbasis Kawasan (PLP2K-BK).

Kota	Jumlah lokasi permukiman kumuh	Luas permukiman kumuh	Luas bangunan di lokasi kumuh	Jumlah KK di lokasi kumuh	Luas penduduk di lokasi kumuh
Bandung	367	202	26,264	30,281	121,124
Denpasar	36	24	943	1,258	5,032
Jakarta barat	636	449	20,498	36,518	148,168
Jakarta pusat	446	169	10,505	23,162	90,464
Jakarta selatan	325	277	19,748	18,658	73,228
Jakarta timur	339	282	22,184	25,162	93,345
Jakarta utara	531	407	31,879	42,084	165,142
Makassar	285	323	11,629	17,278	69,112
Medan	165	31	14,101	15,927	63,708
Palembang	367	15	14,243	20,928	83,712
Semarang	133	40	7,365	8,239	32,956
Surabaya	141	59	6,158	6,958	27,832

Tabel 1.3 *Data Kawasan Kumuh Perkotaan di Indonesia Tahun 2011*
Sumber: *Sistem Informasi Kawasan Kumuh Perkotaan 2011 (Sri Hidayati Djoeffan, dkk (2017)*

Penduduk yang meningkat pesat menyebabkan persoalan sosial sebagai dampak ketidakseimbangan antara populasi penduduk dengan ketersediaan lahan dan potensi wilayah. Penduduk yang meningkat juga menyebabkan fungsi dan tata ruang menjadi berubah dan jika tidak diimbangi dengan sarana prasarana lingkungan yang memadai dapat membuat kualitas lingkungan pemukiman menjadi buruk dan berdampak pada kesehatan lingkungan dan masyarakatnya.





Gambar 1.6 *Visualisasi 3D Populasi Bandung Tahun 1990-2015*
Gambar 1.7 *Visualisasi 3D Populasi Bandung Tahun 2015*
Sumber: *pudding.cool (di akses Maret 2021)*

Gambar 1.6 dan Gambar 1.7 menunjukkan perbandingan populasi yang ada di Kota Bandung pada tahun 1990 - 2015 (Gambar 1.6) dan populasi yang terekam terakhir pada tahun 2015 (Gambar 1.7) yang divisualisasikan ke dalam 3D. Bagian berwarna merah merupakan daerah yang mengalami penurunan populasi, kebanyakan merupakan wilayah di pinggiran Kota Bandung. Dari Gambar 1.7 bisa dilihat bahwa bagian berwarna hijau makin banyak dan makin rapat di tengah Kota Bandung, semakin gelap bagian warna hijau tersebut menggambarkan bahwa adanya kenaikan populasi di sana, populasi yang tinggi.

1.1.2.1 AREA PERANCANGAN

Area perancangan dipersempit sekitar area Kecamatan Tamansari, Kelurahan Bandung Wetan yang merupakan area paling padat penduduk di sekitar DAS Cikapundung.

Tamansari

Luas Wilayah Menurut Kelurahan di Kecamatan Bandung Wetan Tahun 2018, Kelurahan Tamansari memiliki luas paling kecil dari seluruh kelurahan yang ada di Kecamatan Bandung Wetan (Tabel 1.4) hanya 30,07% dengan luas 166km^2 kemudian disusul oleh Kelurahan Citarum 33,69% dengan luas 186km^2 dan Kelurahan Cihapit 36,23% dengan luas 200km^2. Padahal dari data Jumlah RW dan RT menurut Kelurahan di Kecamatan Bandung Wetan Tahun 2018, Tamansari memiliki 20 RW dengan 115 RT, cukup jauh perbedaannya dengan Kelurahan Citarum yang memiliki 8 RW dengan 36 RT dan Kelurahan Cihapit yang memiliki 8 RW dengan 46 RT (Tabel 1.5). Kelurahan Tamansari memiliki luas paling sempit denga penduduk paling banyak.

Kelurahan	Luas (km^2)	Persentase
(1)	(2)	(3)
1 Tamansari	166	30,07
2 Citarum	186	33,69
3 Cihapit	200	36,23
Kecamatan Bandung Wetan	**552**	**100**

Tabel 1.4 *Luas Wilayah Menurut Kelurahan di Kecamatan Bandung Wetan Tahun 2018*
Sumber: *Kecamatan Bandung Wetan Dalam Angka 2019*

Kelurahan	RW	RT
(1)	(2)	(3)
1 Tamansari	20	115
2 Citarum	8	36
3 Cihapit	8	46
Kecamatan Bandung Wetan	**36**	**197**

Tabel 1.5 *Jumlah RW dan RT Menurut Kelurahan di Kecamatan Bandung Wetan 2018*
Sumber: *Kecamatan Bandung Wetan Dalam Angka 2019*

Wilayah Kelurahan Tamansari juga tepat berada di daerah tengah kota yang sangat strategis. Sesuai data, pemukiman di daerah ini kumuh dan bertumpuk-tumpuk dan terbangun dibawah Jembatan Pasupati, jembatan ikonik Bandung yang merupakan jembatan yang menghubungkan bagian utara dan timur Kota Bandung.

Jembatan layang ini juga mempermudah akses sekitar Jabodetabek ke Kota Bandung. Artinya, jalan ini bukan hanya padat karena merupakan jalan penghubung tapi juga menjadi tempat yang acapkali di kunjungi sebagai landmark ikonik Bandung. Hal ini menyebabkan daerah ini banyak pengunjung bukan hanya masyarakat Kota Bandung itu sendiri, tapi juga para pengunjung dari luar kota. Bisa dikatakan bahwa Kelurahan Tamansari ini menjadi pemandangan paling pertama terlihat sebagai gambaran perumahan umum masyarakat di Bandung.

Dengan keadaannya sekarang, area ini membuat polusi visual dan mewakili citra Kota Bandung secara tidak langsung (Gambar 1.8).

Selain pemandangan pemukiman kumuh dibawah Jembatan Pasupati, pemandangan sungai banjir saat musim hujan dan pemandangan sungai kering pada musim kemarau pun menjadi pemandangan pertama yang terlihat di tengah Kota Bandung. Berikut contoh pemandangan Kelurahan Tamansari dengan Sungai Cikapundung yang kering saat musim kemarau (Gambar 1.9)

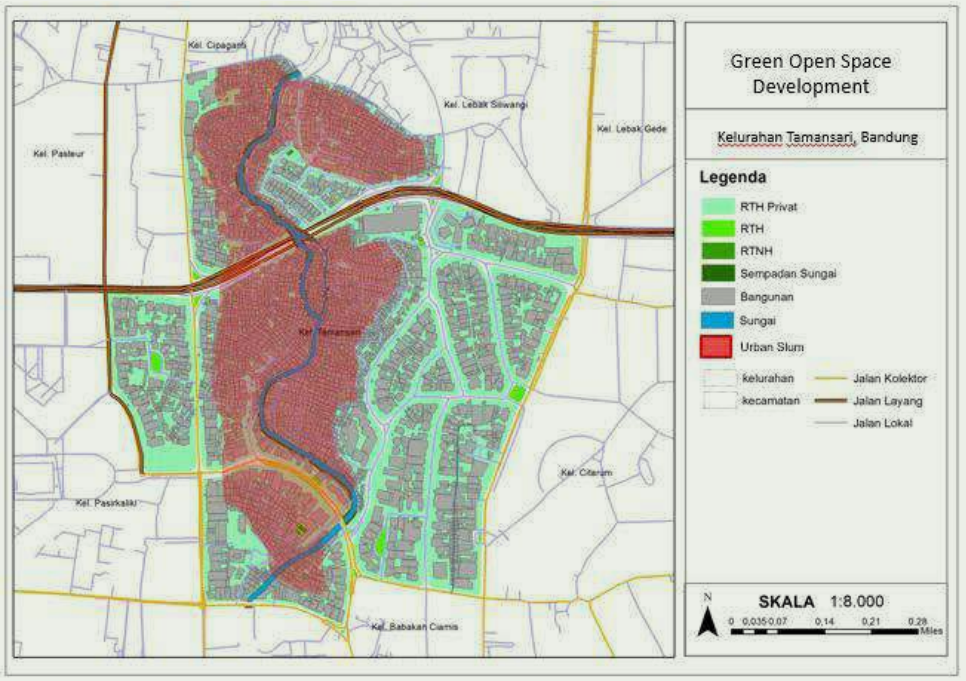
Gambar 1.8 *Jembatan Pasupati dan Desa Tamansari di Bawahnya yang Kumuh*
Sumber: *Dokumentasi pribadi penulis 2020*

Gambar 1.9 *Gambaran Sungai Cikapundung saat Kering*
Sumber: *Dokumentasi pribadi penulis 2020*

Lingkungan Tamansari terletak di Cibeunying Kecamatan Bandung Wetan, Bandung. Menurut peraturan zonasi kota, Kecamatan ini merupakan kawasan perumahan yang dibangun dengan fasilitas pendukung. Sebagian besar kawasan Cibeunying adalah untuk konservasi ekologi dan cagar budaya. Namun nyatanya, pesatnya urbanisasi yang terjadi di kawasan Bandung utara ini memunculkan pemukiman kumuh perkotaan di beberapa kawasan tertentu dan alih fungsi lahan yang tidak terencana. Lingkungan Tamansari memiliki kawasan kumuh yang luas di sekitar Sungai Cikapundung. Daerah kumuh ditunjukkan dengan warna merah. Permukiman kumuh telah menguasai hampir setengah dari luas Tamansari (Gambar 1.10).

Kawasan yang ditandai dengan warna merah pada Gambar 1.10

merupakan kawasan kumuh padat penduduk yang jumlah penduduknya miskin dan kualitas lingkungan perkotaan yang cukup buruk. Diperparah, tipikal kawasan kumuh perkotaan yang tidak terencana tidak memfasilitasi penghuninya dengan utilitas dan kebutuhan lain yang layak. Salah satu kebutuhan lainnya adalah ruang terbuka bagi masyarakat lokal untuk berinteraksi sehari-hari. Peta di bawah juga menunjukkan sebaran RTH di Lingkungan Tamansari. Ruang terbuka hijau yang ada di seluruh Tamansari hanya sedikit dan tidak ada yang di kawasan kumuh bantaran sungai (M. Riswan, dkk, 2017).



Gambar 1.10 *Green Open Space Development Maps (Peta Perkembangan Ruang Terbuka Hijau)*
Sumber: *M. Ridwan, Fran Sinatra, Petrus Natalivan 2017*

Kumuhnya Kelurahan Tamansari selain karena pesatnya urbanisasi, juga karena penduduk Kelurahan Tamansari ini setiap tahunnya meningkat. Bisa dilihat di dalam Tabel 1.6 dan Diagram 1.3. Pada tahun 2005 jumlah penduduk 22.994 jiwa, 2006 jumlah penduduk 23.571 jiwa, 2007 jumlah penduduk 24.667 jiwa, 2008 jumlah penduduk 24.897 jiwa, dan pada tahun 2009 jumlah penduduknya 25.031 jiwa. Peningkatan penduduk di Desa Tamansari tidak pesat, tapi terlihat dalam data yang merekap jumlah penduduk dari tahun 2005 hingga 2009 bahwa penduduk Desa Tamansari bertambah setiap tahunnya dengan konsisten.

Jumlah Penduduk (Jiwa)
di Kelurahan Tamansari Tahun 2005-2009

No.	Tahun	Jumlah Penduduk (Jiwa)
1.	2005	22.994 Jiwa
2.	2006	23.571 Jiwa
3.	2007	24.667 Jiwa
4.	2008	24.897 Jiwa
5.	2009	25.031 Jiwa
Total		**121.160 Jiwa**

Tabel 1.6 *Jumlah Penduduk (Jiwa) di Kelurahan Tamansari 2005 - 2009*
Sumber: *Potensi Kelurahan Tamansari (2009) dikutip dari Pirngadi (2011)*

Diagram 1.3 *Jumlah Penduduk (Jiwa) di Kelurahan Tamansari 2005 - 2009*
Sumber: *Hasil analisis 2010 (Pringadi, 2011)*

Pada Gambar 1.10, kita bisa mengetahui daerah berwarna merah merupakan kawasan kumuh padat penduduk. Kemudian, untuk mengetahui daerah pada zona merah di Gambar 1.10 dapat kita proyeksikan ke Gambar 1.11 yang merupakan Peta Pembagian Wilayah RW di Kelurahan Tamansari.

Gambar 1.11 *Peta Pembagian Wilayah RW di Kelurahan Tamansari*
Sumber: *bandungwetan.bandung.go.id 2021 (di akses April 2021)*

Kawasan Pada Zona Merah

Dari 12 RW yang masuk pada zona merah (daerah kumuh berdasarkan peta di Gambar 1.10, RW 4 dan 5 tidak berhubungan langsung dengan Sungai Cikapundung sehingga tidak relevan untuk digunakan sebagai area perancangan dan RW7, RW12, RW14 dan RW15 hanya sebagian yang termasuk zona merah sehingga tidak termasuk pada pertimbangan daerah rancangan karena artinya RW7, RW12, RW14, dan RW15 tidak termasuk pada area yang sangat padat, sehingga tidak relevan untuk dijadikan area perancangan. Sehingga pilihan RW untuk area perancangan antara RW 10/13/16/20. RW yang berhubungan langsung dengan Sungai Cikapundung dan masuk ke Zona Merah.

Gambar 1.12 *Proses Pemilihan Wilayah Berdasarkan RW Di Zona Merah*
Sumber: *Penulis 2021*

Pemilihan antara RW 10/13/16/20 akan dipilih kawasan paling padat. RW10 memiliki kepadatan 133rumah/ha dengan luas 5,45ha dan jumlah rumah 299. RW13 memiliki kepadatan 133rumah/ha dengan luas 2,19 dan jumlah rumah 290. RW16 memiliki kepadatan 44rumah/ha dengan luas 5,19ha dan jumlah rumah 225. Terakhir, RW20 memiliki kepadatan 50 dengan luas 3,64ha dan jumlah rumah sebanyak 181. Dari sini dapat dilihat bahwa antara RW 10/13/16/20 yang memiliki kepadatan rumah paling padat yaitu RW13. (Tabel 1.7)

No.	RW	Luas (ha)	Jumlah rumah	Kepadatan rumah/ha
1.	4	2,63	274	105
2.	5	1,56	192	123
3.	6	1,4	181	129
4.	7	4,49	305	68
5.	9	2,19	221	101
6.	10	5,45	299	55
7.	11	2,63	245	94
8.	12	4,18	188	45
9.	13	2,19	290	133
10.	14	1,77	199	113
11.	15	4,45	363	82
12.	16	5,19	225	44
13.	17	2,1	202	97
14.	20	3,64	181	50

Tabel 1.7 *Kepadatan Bangunan di Kawasan Tamansari Tahun 1998*
Sumber: *Hasil Penelitian di kutip dari Sri Hidayati Djoeffan (2015)*

Tapi, penelitian ini dilakukan pada tahun 1998, artinya sudah pasti jumlah rumah akan berbeda dengan yang sekarang. Penelitian Kepadatan Bangunan di Kawasan Tamansari Tahun 1998 ini hanya digunakan untuk melihat luasan wilayah pada setiap RW, untuk bisa dihitung kembali dengan jumlah rumah/jumlah penduduk yang terkini.

Dari data Profil dan Tipologi Kelurahan Tamansari Tahun 2009, setiap RW diketahui jumlah setiap kepala keluarga. Satu kepala keluarga akan diasumsikan sebagai banyaknya hunian atau rumah yang terbangun (Tabel 1.8).

Jumlah Kepala Keluarga di Kelurahan Tamansari

No	RW	Jumlah Penduduk	KK
1	RW 01	534	115
2	RW 02	233	72
3	RW 03	816	342
4	RW 04	965	211
5	RW 05	1.421	259
6	RW 06	1.053	257
7	RW 07	1.877	652
8	RW 08	277	31
9	RW 09	1.494	477
10	RW 10	935	290
11	RW 11	1.159	334
12	RW 12	1.567	303
13	RW 13	1.604	340
14	RW 14	712	168
15	RW 15	2.988	750
16	RW 16	1.901	524
17	RW 17	1.405	264
18	RW 18	2.067	623
19	RW 19	530	222
20	RW 20	1.335	364
Jumlah		**24.987**	**6.598**

Tabel 1.8 *Jumlah Kepala Keluarga di Kelurahan Tamansari*
Sumber: *Profil dan Tipologi Kelurahan Tamansari, 2009*

$$\text{Kepadatan Penduduk} = \frac{\text{Jumlah Penduduk}}{\text{Luas Wilayah}}$$

Cara menghitung kepadatan penduduk terbaru dapat menggunakan cara, mengambil data jumlah penduduk dari Tabel 1.8 kemudian mengambil data luasan dari Tabel 1.7.

Maka,

RW10 = 935 jiwa / 5,45ha = 172jiwa/ha

RW13 = 1.604 jiwa / 2,19ha = 732jiwa/ha

RW16 = 1.901 jiwa / 5,19ha = 366jiwa/ha

RW20 = 1.335 jiwa / 3,64ha = 367jiwa/ha

Dari perhitungan kepadatan penduduk pada RW di Kelurahan Tamansari dengan menggabungkan 2 data dari Tabel 1.7 untuk bagian luasan setiap RW dan Tabel 1.8 untuk bagian jumlah penduduk di setiap RW Kelurahan Tamansari, didapatkan bahwa RW 13 merupakan RW yang paling padat yang terbangun di sekitaran Sungai Cikapundung. **Maka dari itu, RW ini akan dijadikan area perancangan terpilih dengan urgensi daerah yang paling padat di sekitar Sungai Cikapundung.**

Area kumuh yang terjadi karena adanya alih fungsi lahan yang tidak terencana terutama di sekitar Sungai Cikapundung akan coba diperbaiki dengan dilakukan berupa penataan massa bangunan dan penaikan hunian warga menjadi vertikal sehingga pemukiman tidak mengganggu ekosistem sungai.

1.1.2.2 KAJIAN TIPOLOGI

Menurut Undang Undang Nomor 16 Tahun 1985, hunian vertikal adalah bangunan gedung bertingkat yang dibangun dalam suatu lingkungan, yang terbagi dalam bagian - bagian yang distrukturkan secara fungsional dalam arah vertikal dan merupakan satuan-satuan yang masing-masing dapat dimiliki dan digunakan secara terpisah, terutama untuk tempat hunian. Hunian vertikal dibangun untuk memecahkan masalah keterbatasan lahan sehingga bisa digunakan untuk menampung banyak orang (Stephen Tedy, 2020).

Akan tetapi, hunian vertikal telah banyak menghasilkan ketidakpuasan kepada penghuninya, ketakutan, stres, masalah perilaku, bunuh diri, hubungan sosial yang buruk. Hunian vertikal tidak memberi manfaat bagi penghuninya (e.g., Angrist, 1974; Cappon, 1972; Conway, 1977 dikutip oleh Gifford, 2016, diambil dari Stephen Tedy 2020). Pada komunitas masyarakat, hunian vertikal memberi beban layanan dan infrastruktur yang memperburuk masalah jalan, dan merusak karakter dari lingkungan (Broyer, 2002 dikutip oleh Gifford, 2016 diambil dari Stephen Tedy 2020).

Dilihat dari kebiasaan masyarakat Indonesia yang suka bersosialisasi dan berinteraksi antar tetangga, hunian vertikal dirasa terlalu kaku. Hunian vertikal membuat penghuninya sulit untuk berinteraksi karena semakin banyaknya hunian dan penghuni yang tinggal dalam bangunan tersebut, semakin banyak penghuni yang saling tidak mengenal (Gifford 2016, p.3 dikutip dari Stephen Tedy, 2020), yang menyebabkan tidak akan adanya interaksi dan komunitas di dalam hunian tersebut.

Interaksi sangat penting dalam lingkungan pemukiman untuk menciptakan komunitas. Dengan adanya komunitas, kegiatan hidup bersama dalam lingkungan hunian akan sangat menguntungkan. Ruang komunal dapat digunakan sebagai katalisator yang mendorong terjadinya interaksi antar penghuni, karena pada hunian vertikal, interaksi sosial tidak terjadi dengan sendirinya.

Hunian vertikal berdasarkan tipologi, dibagi menjadi 4, yaitu apartemen, kondominium, rumah susun dan rumah deret. Berdasarkan kepemilikan, hunian vertikal dapat dibagi menjadi 3, sistem sewa, sistem beli sehingga hunian itu menjadi hak milik, dan ada sewa jangka panjang. Jika dikelompokkan berdasarkan aktivitas sosialnya, hunian vertikal dapat dibagi menjadi 2, yaitu: kampung vertikal yang merupakan hunian vertikal berbasis kampung dan juga ada *co-housing* yang merupakan hunian vertikal berbsis komunitas.

- Apartemen

Apartemen merupakan **suatu hunian vertikal, dapat menampung ratusan unit hunian hanya dalam satu buah bangunan**. Sistem pada hunian apartemen ini sewa, namun kini setiap unit hunian dan juga tanah di apartemen bisa juga dibeli oleh penghuni. Saat ini bangunan vertikal dikelola pengusaha properti baik secara individual maupun korporasi. Terdapat beberapa jenis apartemen, yaitu: Garden Apartment; Walked-Up Apartment; Low-Rise Apartment; Medium-Rise Apartment; dan High- Rise Apartment (www.rukamen.com dari Antonius, 2019).

- Kondominium

Kondominium dan apartemen merupakan jenis hunian vertikal yang berbeda sebelum sistem apartemen berubah. Dari segi etimologinya, kondominium berasal dari bahasa inggris yang terdiri dari 2 kata yakni "con" -- sama-sama dan "dominium" – kepemilikan atau pengendalian sehingga **kondominium adalah hunian vertikal yang kepemilikannya dapat bersama-sama**. Kondominium mengarah pada kepemilikan sedangkan apartemen merupakan bentuk fisik dari pengertian hunian/tempat tinggal vertikal jadi kondominium merupakan apartemen yang dapat dimiliki secara individual oleh penghuni, **dapat di pakai, disewakan, hingga dapat juga dijual lagi** kepada orang lain menurut kalangan pegiat properti. Sistem penggunaan fasilitas di apartemen dan kondominium tidak jauh berbeda dimana penghuni menggunakan dan mengelola fasilitas tersebut secara bersama-sama (www.rukamen.com dari Antonius, 2019).

- Rumah Susun

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Pedoman Teknis Pembangunan Rumah Susun Sederhana tahun 2007 *rumah susun merupakan bangunan gedung bertingkat yang dibangun dalam suatu lingkungan yang terbagi dalam bagian - bagian yang distrukturkan secara fungsional dalam arah horizontal maupun vertikal dan merupakan satuan - satuan yang masing - masing dapat dimiliki dan digunakan secara terpisah terutama untuk tempat hunian yang dilengkapi dengan bagian bersama, benda bersama, dan tanah bersama, dengan sistem pengelolaan yang menganut konsep kebersamaan* (Undang Undang Nomor 16 Tahun 1985).

Menurut Antonius (2019), **pembangunan rumah susun merupakan cara untuk memecahkan permasalahan kebutuhan permukiman**

pada lokasi padat terutama pada daerah perkotaan yang jumlah penduduknya semakin lama semakin meningkat disisi lain tanah juga semakin terbatas. Pembangunan rusun juga bisa **membuka ruang kota menjadi lebih luas dan membantu adanya peremajaan kota**, sehingga daerah kumuh dapat berkurang dan daerah tersebut juga bisa menjadi rapi, bersih, dan teratur. Konsepnya, membangun bangunan yang bertingkat, dapat dihuni bersama, dan satuan unit huniannya dapat dimiliki terpisah.

Ketentuan Teknis Rumah Susun:
Ketentuan mengenai persyaratan teknis pembangunan rumah susun diatur pada Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 1988 penjabarannya yaitu meliputi:

1. **Ruang**: harus terhubung langsung atau tidak langsung, ruang disarankan menggunakan pencahayaan alami.
2. **Struktur, komponen, dan bahan bangunan**: harus memenuhi persyaratan konstruksi sesuai dengan standar yang berlaku.
3. **Kelengkapan rumah susun**:
   - Jaringan air bersih;
   - Listrik;
   - Gas;
   - Saluran pembuangan air hujan;
   - Air limbah;
   - Tempat pembuangan sampah;
   - Jaringan telepon;
   - Tanggga dan lift;
   - Jemuran;
   - Pemadam kebakaran;
   - Penangkal petir;
   - Alarm.
4. **Satuan rumah susun**: ukuran setiap unitnya harus sesuai standar dan dapat di pertanggungjawabkan
5. **Bagian bersama dan benda bersama**: ruang umum, ruang tangga, lift, selasar.
6. **Kepadatan dan tata letak bangunan**: penetapan batas pemilikan tanah bersama, segi-segi kesehatan, pencahayaan, pertukaran udara, pencegahan dan pengamanan.
7. **Prasarana lingkungan**: jalan setapak, jalan kendaraan, dan tempat parkir.

Ketentuan Fasilitas:
Fasilitas yang perlu ada di rumah susun. Ketentuan ini diatur dalam SNI 03-7013-2004 fasilitas rumah susun harus memenuhi syarat dipaparkan sebagai berikut:

1. Memberi rasa aman, tenang dan nyaman

2. Membantu masyarakat menumbuhkan rasa memiliki pada lingkungan baru ini dan menggiring mereka untuk mengubah kebiasaan buruk juga menumbuhkan gaya hidup baru yang sesuai rumah susun.

3. Mendorong kebiasaan buruk warga yang cenderung memanfaatkan atau menggunakan fasilitas untuk kepentingan pribadinya sendiri.

4. Menunjang aktivitas apapun, besaran maupun jenisnya dapat menampung fungsi - fungsi sesuai keadaan.

5. Fasilitas yang mampu menampung pengembangan dan penyelenggaraan yang berkaitan dengan ekonomi dan sosial budaya.

Dalam SNI tersebut juga ditentukan bahwa **fasilitas lingkungan rumah rusun maksimum sebesar 30%** dari jumlah lantai bangunan serta tidak ditempatkan lebih dari lantai 3 bangunan dan **luas sirkulasi maksimum sebesar 30%** dari luas bangunan.

Dalam Pedoman Teknis Pembangunan Rumah Susun Sederhana juga memiliki kriteria khusus yang diatur dalam pedoman teknis pembangunan rusun antara lain sebagai berikut:

1. Rusuna bertingkat tinggi, harus mempertimbangkan identitas setempat pada wujud arsitektur bangunan tersebut.
2. Massa bangunan sebaiknya simetri ganda, rasio panjang lebar (L/B) < 3
3. Jika terpaksa denah terlalu panjang (> 50 m) atau tidak simetris: pasang dilatasi bila dianggap perlu.
4. Lantai dasar dipergunakan untuk fasilitas sosial, fasilitas ekonomi dan fasilitas umum, antara lain : Ruang untuk Usaha, Ruang Pengelola, Ruang Bersama, Ruang Penitipan Anak, Ruang Mekanikal-Elektrikal, prasarana dan sarana lainnya, tempat penampungan sampah/ kotoran.
5. Lantai satu dan lantai berikutnya diperuntukan sebagai hunian yang 1 Unit Huniannya terdiri atas: 1 (satu) Ruang Duduk/Keluarga, 2 (dua) Ruang Tidur, 1 (satu) KM/WC, dan Ruang Service (Dapur dan Cuci) dengan total luas per unit minimum 30 m2.
6. Luas sirkulasi, utilitas, dan ruang-ruang bersama maksimum 30% dari total luas lantai bangunan.
7. Denah unit rusuna harus dibuat fungsional, efisien dan jika memungkinkan balok anak harus dihindari, juga memenuhi persyaratan penghawaan dan pencahayaan.
8. Struktur utama bangunan termasuk komponen penahan gempa (dinding geser atau rangka perimetral) harus kokoh, stabil, dan efisien terhadap beban gempa.
9. Setiap lantai bangunan rusuna bertingkat tinggi harus disediakan ruang bersama yang dapat berfungsi sebagai fasilitas bersosialisasi antar penghuni.
10. Sistem konstruksi rusuna bertingkat tinggi harus lebih baik, dari segi kualitas, kecepatan dan ekonomis (seperti sistem *formwork* dan sistem pracetak) dibanding sistem konvensional.
11. Dinding luar rusuna bertingkat tinggi menggunakan beton pracetak sedangkan dinding pembatas antar unit/sarusun menggunakan beton ringan, sehingga beban struktur dapat lebih ringan dan menghemat biaya pembangunan.

Klasifikasi Rumah Susun (Menurut Undang Undang Nomor 20 Tahun 2011 Tentang Rumah Susun)

a) Rumah Susun (Hunian Bertingkat)

Bangunan gedung bertingkat yang dibangun dalam suatu lingkungan yang terbagi dalam bagian-bagian yang distrukturkan secara fungsional dalam arah horizontal maupun vertikal, dan merupakan satuan-satuan yang masing-masing dapat dimiliki dan digunakan secara terpisah, terutama untuk tempat hunian, yang dilengkapi dengan bagian-bersama, benda bersama dan tanah bersama.

b) Satuan Rumah Susun (SARUSUN)

Untuk rusun ini, ia mendapatkan sarana jalan umum sebagai penghubung secara langsung dan tujuan utama dari jenis rusun ini yaitu sebagai hunian yang memang dibuat secara terpisah.

c) Rumah Susun Sederhana

Rumah susun sederhana ini peruntukan utamanya dibangun khusus untuk masyarakat yang memiliki penghasilan menengah kebawah.

d) Satuan Rumah Susun Sederhana

Jenis rusun ini biaya pembangun per meter perseginya tidak melebihi harga satuan per meter persegi dari pembangunan gedung bertingkat kelas C yang berlaku. Luas lantai dari satuan bangunan ini pun tidak melebihi 45m2.

e) Rumah Susun Sederhana Sewa

Rumah susun sederhana yang dikelola oleh unit pengelola yang ditunjuk oleh pemilik RUSUNAWA dengan status penghunian sistem sewa.

f) Satuan Rumah Susun Menengah

Pada bangunan jenis ini, luas lantai dari setiap satuan unit rumahnya seluas 18m2 - 100m2 dan harga tertinggi pembangunan per meter persegi untuk satuannya sama seperti bangunan gedung bertingkat milik pemerintah kelas C sampai dengan harga tertinggi per meter persegi untuk bangunan bertingkat milik pemerintah kelas A yang masih berlaku.

Salah satu kendala pengembangan rusun adalah masyarakat yang sebelumnya sudah terbangun aspek sosial, ekonomi, dan budaya di rumah tapak mereka, harus berubah secara tiba - tiba untuk menyesuaikan kehidupan di hunian vertikal. Beberapa nilai dan rasa yang dirasa akan menghilang. Sehingga masyarakat seperti terpaksa dan dipaksa.

- Kampung Vertikal

Kampung vertikal merupakan sebuah **transformasi dari kampung horizontal menjadi kampung yang disusun ke atas** dengan tujuan untuk meminimalisasi penggunaan lahan (Suminar dkk, 2016).

Kampung vertikal merupakan sebuah upaya dalam menghadirkan lingkungan binaan yang **mampu mewadahi karakteristik pola, perilaku, kebiasaan, tradisi, budaya, maupun sistem kemasyarakatan lainnya yang ada di "kampung"** (Taaluru dkk, 2015).

Menurut Alfan & Lutfi (2021), secara istilah kampung vertikal merupakan kampung yang disusun vertikal dengan mempertahankan kultur budaya sosial sesuai dengan kampung horizontal (indentik dengan kebersamaan), dalam desain ciri kampung ini dipertahankan.

Menurut Alfiano (2015), mengingat semakin tinggi urbanisasi dan kebutuhan perumahan di area perkotaan, kampung vertikal di bangun untuk tujuan perumahan di perkotaan yang inklusif, efisien, dan juga berkelanjutan. Untuk **mencegah timbulnya permukiman kumuh dan untuk efisiensi lahan** juga, pemerintah di berbagai kota telah melakukan pembangunan kampung vertikal berupa rumah susun sederhana sewa (rusunawa), sehingga pada lahan bisa menyediakan fasilitas sosial, fasilitas umum, ruang terbuka hijau, dan ruang publik untuk masyarakatnya.

Artiker di perkim.id (2020) menyimpulkan ciri khas kampung tetap dipertahankan meskipun dalam bentuk kampung vertikal yaitu berupa kedekatan masyarakat salah satunya. Rumah dibuat saling berdekatan dan juga fasilitas fasilitas disediakan untuk memungkinkan warga saling berbagi, berbaur, dan terikat satu sama lain. Fasilitas-fasilitas tersebut seperti pusat penitipan anak, pusat kegiatan orang tua, rumah jompo, ruang terbuka di lantai dasar untuk perayaan dan festival, kebun dan taman di atap untuk kegiatan berkebun bersama, dan ruang serbaguna untuk berbagai acara bersama. Itu mengapa, kampung disini bukan berdasarkan aspek fisiknya, tapi konsep semangat kebersamaannya. Program ruang pada kampung vertikal juga dibuat untuk tetap memupuk rasa keintiman dan rasa tinggal di kampung walaupun di gedung yang tinggi (vertikal).

Elemen - Elemen Kampung Vertikal:

1. Bersifat Fleksibel;

Alfan dan Lutfi (2021) menyimpulkan bahwa untuk menyesuaikan lahan yang minim pada kota yang padat dibutuhkan konsep fleksibel yang berarti lentur atau luwes, mudah dan cepat menyesuaikan diri, diharapkan bisa menjadi solusi. Dari Prihatmaji dan Agumsari (2016) konsep fleksibel ini juga menjadikan satu ruang dapat digunakan untuk beradaptasi dengan kebutuhan aktivitas lainnya untuk memperkecil ruang - ruang yang dibutuhkan.

Terdapat tiga konsep fleksibel yang dapat diimplementasikan dalam perencanaan kampung vertikal menurut pengkasian Fauzia, dkk (2014), yaitu:

• Ekspansibilitas

Di kemudian hari jika diperlukan untuk ekspansi, ruang dapat di ubah dan di perluas atau di modifikasi ulang sesuai dengan pertumbuhan

dan sesuai dengan kebutuhan.

• Konvertibilitas

Tanpa harus merubah seluruh desain, bangunan dapat dibubah suasana dan orientasinya dalam jangka waktu kedepannya sesuai dengan keinginan pengguna.

• Versatilitas

Memungkinkan untuk melakukan aktivitas yang beragam dan diwadahi dalam satu ruang multifungsi yang sama dengan jangka waktu yang berbeda.

2. Mampu Mewadahi Perilaku dan Budaya Sosial Kampung;

Suminar dkk (2016) mengungkapkan masyarakat memiliki kekeluargaan yang erat satu sama lain, aktivitas sosial budaya kampung kental dengan kebersamaan dikarenakan oleh faktor ekonomi. Kampung dan penduduknya menjadi satu kesatuan dan aktivitas sosial budaya ini tidak dapat dikesampingkan dan dipisahkan. Dalam desain kampung vertikal yang berkaitan dengan konsep kampung harus bisa diimplementasikan pada desain rancangan.

3. Mempunyai Keterkaitan (*linkage*);

Cukup banyak elemen - elemen pada kampung vertikal, harus saling berkaitan atau berhubungan untuk menyatukan semua hal pada satu kesatuan bangunan.

Yang menjadi pembeda antara kampung vertikal dan hunian vertikal lainnya yaitu keterkaitan antara masing masing masyarakatnya dan kebersamaannya dalam setiap kegiatan (Rozak, 2017).

Menurut (Karima dkk, 2018) sebuah selasar penghubung, plaza, hall atau ruang terbuka yang digunakan untuk aktivitas - aktivitas sosial dapat digunakan untuk penghubung di bangunan kampung vertikal.

4. Mempunyai Proporsi Ruang Terbuka yang Cukup;

Ruang terbuka digunakan untuk aktivitas bersama masyarakat kampung yang merupakan karakteristik kampung. Ruang - ruang yang ada berdasarkan dengan apa yang dibutuhkan masyarakatnya, misalnya menjemur, tempat mencuci, ruang mengaji, dan ruang bersama lainnya.

Penyediaan fasilitas umum juga dibutuhkan di kampung vertikal. Menurut Rozak (2017), fasilitas - fasilitas itu terbagi menjadi 6 kategori, yaitu:

1. Fasilitas Kesehatan

Fasilitas berupa puskesmas, posyandu, atau klinik. Fasilitas ini dapat digunakan untuk penyuluhan dan edukasi kesehatan bagi penghuni dan juga untuk memenuhi kebutuhan mereka dalam bidang kesehatan.

2. Fasilitas Pendidikan

Fasilitas pendidikan disini berbentuk mikro atau skala kecil. Fasilitas ini mendukung penghuni untuk teredukasi dengan ilmu - ilmu yang kemungkinan tidak diajarkan di sekolah umum atau instansi pendidikan lainnya. Contoh, edukasi mengenai kemasyarakatan, kegiatan religi, pengenalan maupun pengembangan tekologi, dan lain sebagainya. Fasilitas pendidikan dapat berupa tempat kursus keahlian, komunitas yang mengembangkan hobi dan keilmuan, PAUD dan lain lain.

3. Fasilitas Niaga

Fasilitas niaga ini bertujuan untuk pemenuhan kebutuhan penghuni akan kegiatan mereka dalam perekomonian. Mendorong masyarakat untuk melakukan kegiatan berniaga atau membuka usaha. Dengan adanya fasilitas ini, dapat membantu penghuni untuk membuka usaha dan menjalankan perekonomiannya sendiri. Jenis fasilitas niaga dapat berupa toko maupun kios.

4. Fasilitas Ruang Terbuka

Fasilitas ruang terbuka untuk mengakomodasi aktivitas masyarakat dalam satu lingkungan dengan ruang yang tanpa penutup. Fasilitas ini dapat digunakan juga untuk para penghuni berinteraksi, jenis fasilitas bisa berupa taman atau kebun, lapangan dan taman bermain.

5. Fasilitas Kebudayaan

Untuk memenuhi kebutuhan kegiatan berbudaya penghuni kampung vertikal, berkumpul dan menggelar kegiatan yang bersifat positif, kegiatan hasil kreatifitas dan mengasah kemampuan juga pengalaman baru. Fasilitas kebudayaan ini bisa berupa tempat komunal yang multifungsi, aula, atau balai warga.

6. Fasilitas Peribadatan

Mayoritas penduduk di Indonesia pasti memiliki agama sehingga fasilitas peribadatan ini sangat penting pengadaannya untuk mereka melakukan ibadah. Fasilitas peibadatan dapat berupa ruang ibadah, masjid, mushala, vihara, klenteng dan gereja.

- Co-Housing

Co-housing biasanya diartikan sebagai **perumahan dengan ruang bersama dan fasilitas bersama**. Kolaborasi di sini diartikan sebagai tujuan perumahan sebagai semacam **kolaborasi antar penghuni**. Komunal mengacu pada perumahan yang dirancang untuk menciptakan komunitas dan kolektif digunakan di mana penekanannya adalah pada organisasi layanan kolektif (Vestbro, 2010). Menurut Vestbro, istilah komune mengacu pada kehidupan komunal tanpa apartemen individu. Perumahan koperasi di sisi lain mengacu pada kepemilikan perumahan koperasi yang tidak selalu berarti ruang bersama atau fasilitas bersama dan tidak dapat dipahami sebagai perumahan bersama seperti itu.

Dalam studi mereka tentang desa ramah lingkungan, Bella Markham, Kirsten Gram-Hansen dan Toke Haunstrup Christensen berpendapat bahwa, dibandingkan dengan rumah tangga

perumahan bersama **memiliki keunggulan lingkungan**. Selanjutnya, perumahan bersama dapat menawarkan jawaban atas berbagai masalah yang dihadapi masyarakat modern, termasuk keterasingan, isolasi sosial, dan kehidupan berkelanjutan (Meltzer, 2010; Williams, 2005 diambil dari Krokfors 2015).

Mengacu pada penelitian yang telah dilakukan pada *co-housing* dan ukuran rumah tangga oleh Gram-Hanssen et al., (2009); Williams, (2007), mereka berpendapat bahwa **lebih hemat energi dan sumber daya** bagi lebih banyak orang untuk hidup bersama. Namun, poin utama dari argumen Markham, Gram-Hansen dan Christensen adalah bahwa komunitas perumahan bersama lebih mampu dan bersedia untuk menerapkan teknologi berkelanjutan.

Tumbuhnya rasa kepemilikan bersama ini dicantumkan oleh Kirsten Stevens-Wood, peneliti *intentional community* dan *cohousing* dari Cardiff Metropolitan University, sebagai salah satu keuntungan tinggal dalam lingkungan yang berbasis komunitas.

Salah satu cara untuk menghindarkan penghuni dari r**asa sepi yang sebagian besar dialami oleh masyarakat yang tinggal di kota besar**, dengan cara kepemilikan kolektif, hal ini sangat berpengaruh pada kesejahteraan setiap anggota komunitas.

Melalui *The Conversation*, Steven-Woods juga menguraikan beberapa manfaat lain dari *co-housing* yang ternyata memiliki dampak positif pada lingkungan. Masyarakat yang tinggal di jenis hunian *co-housing* bukan hanya berbagi ruang tinggal, tapi umumnya mereka juga berbagi dalah banyak hal seperti pangan dan energi.

Dalam penelitian Cardiff Metropolitan (dari Krokfors 2015), ditemukan bahwa *co-housing* **dapat menekan pemakaian energi listrik dan air sekaligus menurunkan produksi sampah rumah tangga**. Hal ini juga disebabkan penghuni tumbuh dengan kesadaran akan kesehatan lingkungan bersamanya dan ada budaya malu ketika huniannya yang bedekatan ini tidak bersih.

Ditunjukkan oleh Dorit Fromm (dari Krokfors 2015) dalam artikelnya, berpendapat bahwa komunitas kecil seperti ini berdampak positif pada lingkungan. Ada studi yang mendukung pendapat ini dari perumahan kolaboratif Swan's Market di Oakland, AS dan Goethestrasse Bremerhaven di Jerman, yang memiliki ruang bersama untuk pendatang maupun penghuni. Hal ini ternyata berdampak pada keamanan bahkan kualitas lingkungan itu sendiri.

Berdasarkan penelitian Asyah (2014), masyarakat yang tinggal di permukiman kumuh, tetangga dianggap sebagai kerabat sendiri. Mereka juga menginginkan pemindahan serempak dengan warga lain yang tinggal di tempat yang sama jika harus terjadi pemindahan, dimaksudkan untuk memudahkan proses adaptasi antara masyarakat dengan lingkungan sosialnya. Hal ini yang tidak diperhatikan pemerrintah sehingga relokasi kerap kali mengalami kegagalan.

Dengan kebiasaan masyarakat Indonesia yang kuat akan kehidupan bersosial dan berinteraksinya dengan tetangga, hunian vertikal yang dibutuhkan untuk daerah Tamansari, yaitu:

1. Memiliki ruang untuk berinteraksi antar tetangga meskipun bentuk huniannya vertikal.

2. Pembentukkan komunitas sangat penting untuk hunian vertikal karena interaksi pada hunian vertikal tidak terjadi begitu saja (tidak sama dengan hunian horizontal) sehingga hunian vertikal ini harus berbasis komunitas untuk menghindari kesalahan sama pada hunian vertikal yang sudah terbangun dimana penghuni lama dan penghuni baru tidak saling mengenal atau fenomena dimana semakin banyak penghuni dalam hunian vertikal maka semakin kecil kemungkinan antar penghuni saling mengenal.

3. Desain tidak boleh terlalu kaku.

4. Karakteristik, kebiasaan, tradisi dan budaya yang sudah ada harus bisa diwadahi pada hunian vertikal ini dan tidak mengganggu sistem kemasyarakatan yang sudah ada.

5. Penambahan fasilitas yang mewadahi berbagai kebutuhan penghuni terutama untuk berinteraksi dan mengurangi kebiasaan buruk masyarakat saat ada di hunian horizontal terbawa ke hunian vertikal ini, terutama fasilitas yang mendorong masyarakat untuk menjaga lingkungan tempat tinggalnya.

Setelah mengkaji berbagai macam tipologi hunian vertikal, dirasa Kampung vertikal lebih menjawab permasalahan hunian di RW13 Kelurahan Tamansari ini dengan mengambil tipologi rumah susun. Untuk menjawab masalah sosial budaya hunian vertikal, maka akan dilakukan pendekatan kampung vertikal berbasis komunitas.

1.1.3 BANDUNG LAUTAN SAMPAH

Meningkatnya penduduk di Kelurahan Tamansari setiap tahunnya bukan hanya menyebabkan pemanfaatan lahan terbesar pada daerah ini yaitu pemukiman umum dan menyebabkan kekumuhan tapi juga pemanfaatan untuk area perdagangan dan jasa. Berdasarkan data di Tabel 1.12 dan Diagram 1.4, permukiman umum menggunakan 25,77% dengan luas 36,73Ha dari total luas Kelurahan Tamansari. Selain jalan dan lain lain, sebagai penyokong kehidupan sehari - hari warga, perdagangan dan jasa juga termasuk pada pemanfaatan lahan terbesar yakni sebesar 11,05% dengan luas 15,75Ha.

Pengunaan Lahan (Ha dan %)
di Kelurahan Tamansari Tahun 2009

No.	Jenis Penggunaaan Lahan	Luas (Ha)	Persentase (%)
1.	Permukiman Umum	36,73	25,77
2.	Perkantoran	7,5	5,26
3.	Sekolah	2,25	1,58
4.	Perdagangan & Jasa	15,75	11,05
5.	Pasar	1	0,70
6.	Terminal	10,02	7,03
7.	Peribadatan	6,75	4,74
8.	Kuburan/Makam	0,02	0,01
9.	Jalan	30,5	21,40
10.	Lain-Lain	32	22,45
Jumlah Penggunaaan Lahan		**142,52**	**100,00**

Tabel 1.9 *Penggunaan Lahan (Ha dan %) di Kelurahan Tamansari Tahun 2009*
Sumber: *Potensi Kelurahan Tamansari (2009) dikutip dari Pirngadi (2011)*

Diagram 1.4 *Penggunaan Lahan (Ha dan %) di Kelurahan Tamansari Tahun 2009*
Sumber: *Hasil analisis 2010 (Pringadi, 2011)*

Semakin meluasnya lahan untuk permukiman umum warga dan area perdagangan dan jasa, akan berbanding lurus dengan meningkatnya produksi sampah karena sampah merupakan produksi alami dari kehidupan manusia.

Seperti permasalahan yang telah diuraikan pada pencemaran sungai (halaman 3), warga memiliiki kecenderungan untuk membuang limbah ke sungai tanpa adanya pengolahan terlebih dahulu.

Sampah yang dibuang ke sungai ini menumpuk di beberapa tempat yang membuat pencemaran. Seperti yang tertangkap pada Gambar 1.13. Dampaknya juga berpengaruh pada kesehatan penduduk sekitar dan lingkungannya. Bukan lagi semata - mata hanya pada keindahan dan kenyamanan kebersihan kota.

Gambar 1.13 *Gambaran Salah Satu Sudut di Desa Tamansari, sekitar Sungai Cikapundung*
Sumber: *Dokumentasi pribadi penulis 2020*

Sejalan dengan data dari BAPPEDA pada tahun 2011 mengenai data Pemanfaatan Lahan di Kota Bandung (Tabel 1.10), pemukiman yang ada di sepanjang Sungai Cikapundung berdampak pada lingkungan sungai dan permasalahan banjir serta rawan longsor di bantaran sungai. Limbah terbesar yang dibuang ke Sungai Cikapundung merupakan sampah rumah tangga yang disebabkan oleh warga di sekitar sungai dengan presentase 88,68% Masyarakat kurang memperhatikan keadaan sungai meskipun dapat dikatakan Sungai Cikapundung adalah halaman depan hunian mereka.

Berdasarkan data dari BAPPEDA pada tahun 2011 juga bahwa pemanfaatan lahan untuk perdagangan atau kegiatan komersial dapat berdampak pada rusaknya lingkungan sungai akibat sampah padat dan air kotor. Tapi dengan hal ini juga menjadikannya **berpotensi untuk diadakannya pengembangan kawasan komersial yang terintegrasi langsung dengan Sungai Cikapundung dan berhubungan dengan sampah.**

PEMANFATAN LAHAN	KONDISI		
	LOKASI	DAMPAK	PERSENTASE
Permukiman, rumah semi permanen hingga rumah permanen	Hampir sepanjang sungai Cikapundung	Rusaknya lingkungan sungai dan permasalahan banjir serta rawan longsornya bantaran sungai	88,68%
Perdagangan, kegiatan komersial seperti Sultan Plaza, Cihampelaswalk, Pasar Cikapundung, Pasar kembang wastukencana, Matahari Banceuy, Palaguna plaza, Hotel Kedaton serta fungsi rekreasi Kebun Binatang dana Sasana Budaya Ganesha	Jembatan Siliwangi – PLN Asia Afrika	Rusaknya lingkungan sungai akibat sampah padat dan air kotor. Potensi pengembangan kawasan komersial yang terintegrasi dengan sungai Cikapundung	3%
Fasilitas Umum, rumah sakit Paru Rotinsulu (sejak jaman colonial), RS Advent, RS Hasan Sadikin, RS Mata Cicendo.	Dago Bengkok – Jembatan Viaduct	Terancamnya kualitas air sungai oleh material berbahaya apabila RS tidak dilengkapi dengan IPAL. Potensi pengembangan fungsi rumah sakit yang terintegrasi dengan sungai Cikapundung.	1,7%
Industri dan Perkantoran, industry kimia yang telah ada sejak jaman Kolonial Pabrik Obat berbahan dasar kina, BATAN (Badan Tenaga Atom Nasional), BMC (Bandoeng Melk Centrale), Kantor Pusat PLN, Gedung Merdeka, beberapa kantor swasta.	Jembatan Siliwangi – Jembatan Viaduct	Terancamnya kualitas air sungai oleh material berbahaya apabila fasilitas apabila fasilitas tersebut tidak dilengkapi IPAL. Potensi pengembangan kawasan industri yang terintegrasi dengan sungai Cikapundung	4%
Pendidikan, keberadaan perguruan tinggi swasta UNPAR, UNISBA, UNPAS, dan UNLA. Perguruan tinggi negeri ITB dan sarana pendidikan lain	Jembatan Siliwangi – Jalan Pungkur	Terancamnya kualitas air sungai oleh material berbahaya apabila fasilitas apabila fasilitas tersebut tidak dilengkapi IPAL. Potensi pengembangan kawasan pendidikan yang terintegrasi dengan sungai Cikapundung	2,62%

Tabel 1.10 *Pemanfaatan Lahan Kawasan Kota Bandung*
Sumber: *BAPPEDA Tahun 2011*

Dengan pengadaan pengolahan sampah ini, diharapkan dapat membat kawasan Kelurahan Tamansari dapat terus melakukan kegiatan ekonominya untuk menunjang kehidupa sehari - hari dan juga untuk memfasilitasi kebutuhan masyarakat yang setiap tahun terus meningkat yang menyebabkan kebutuhannya juga meningkat, tetapi tanpa merusak menambah beban sampah ke dalam kawasan maupun Sungai Cikapundung.

Setiap produksi sampah dari hasil rumah tangga warga maupun dari hasil kegiatan sampah diolah dahulu sebelum akhirnya dibuang. Pengolahan sampah bukan hanya membantu kawasan untuk menjadi lebih sehat terustama Sungai Cikapundung, tapi juga membantu dalam kegiatan ekonomi. Sampah yang diolah bisa menghasilkan juga.

1.1.3.1 SAMPAH

Sampah pada dasarnya merupakan suatu bahan yang terbuang atau dibuang dari suatu sumber hasil aktivitas ataupun proses - proses alam yang tidak mempunyai nilai ekonomi, bahkan dapat mempunyai nilai ekonomi yang negatif karena dalam penanganannya, baik untuk membuang maupun membersihkannya memerlukan biaya yang cukup besar (Kaniawati, dkk 2020).

Berdasarkan Undang - Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengolahan Sampah, **pengolahan sampah** adalah kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan yang meliputi penguran-gan dan penanganan sampah.

Pengolahan sampah dimaksudkan untuk:
1. meningkatkan kesehatan lingkungan dan masyarakat;
2. melindungi sumber daya alam (air);
3. melindungi fasilitas sosial ekonomi;
4. menunjang pembangunan sektor strategis.

Berdasarkan Undang - Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengolahan Sampah, **jenis sampah** dibagi menjadi 3 golongan, yaitu:

1. **Sampah rumah tangga**, sampah yang berasal dari kegiatan sehari - hari dalam rumah tangga, tidak termasuk tinja dan sampah spesifik.

2. **Sampah sejenis sampah rumah tangga**, sampah yang berasal dari kawasan komersil, kawasan industri, kawasan khusus, fasilitas sosial, fasilitas umum, dan/atau fasilitas lainnya.

3. **Sampah spesifik** yaitu:
- sampah yang mengandung bahan berbahaya dan beracun,
- sampah yang mengandung limbah bahan berbahaya dan beracun,
- sampah yang timbul akibat bencana,
- puing bongkaran bangunan,
- sampah yang secara teknologi belum dapat diolah, dan/atau
- sampah yang timbul secara tidak periodik.

Standari pengolahan sampah:

KUMPUL — ANGKUT — BUANG

Gambar 1.14 *Standar Pengolahan Sampah*
Sumber: *Paradigma Pengelolaan Sampah Lama*

Dengan andalan utama sebuah kota dalam menyelesaikan masalah sampahnya adalah **pemusnahan** dengan ***sanitary landfilling*** pada sebuah TPA (Kaniawati, dkk 2020).

- KLASIFIKASI SAMPAH

Dari Kaniawati, dkk (2020), sampah dapat diklasifikasikan menjadi 3, yaitu:
1. **Sampah Industri**
2. **Sampah Bahan Berbahaya dan Beracun B3,**
3. **Sampah Kota,** dengan klasifikasi material:

Atau, dapat juga dijabarkan dengan contoh seperti pada Tabel 1.11

Sampah Makanan	- Sampah buah - buahan, sayuran, daging, ikan, dan lain - lain; - Berasal dari kegiatan penanganan, penyiapan masak, dan sisa - sisa makanan; - Cepat membusuk terutama di daerah panas.
Rubish	- Selain sampah makanan yang sukar terbakar; - Tidak mudah membusuk; - Bisa terbakar: gelas, seng, timah, alumunium, besi, dan metal.
Abu dan Residu	- Sisa - sisa hasil pembakaran seperti pembakaran kayu dan arang; - Dapat berupa serbuk halus, puntung rokok, dan material lain yang sebagian telah terbakar;
Limbah Bongkaran dan Konstruksi Bangunan	
Limbah Khusus	- Sampah dari penyapuan jalan, bangkai binatang, dan mobil - mobil bekas.
Lembah Instalasi Air	

Tabel 1.11 *Klasifikasi Sampah*
Sumber: *Kaniawati,dkk (2020) Modifikasi Penulis 2021*

Dari Anggraini, dkk (2012), berdasarkan sifatnya sampah kota dapat dibagi menjadi dua, yaitu:

1) **Sampah organik** adalah sampah yang mudah terdegradasi sehingga mudah terurai. Contohnya: sampah sayuran, daun-daunan, bagian tubuh hewan, sisa makanan, kertas, kayu dan lain-lain.

2) **Sampah anorganik** adalah sampah yang sulit terdegradasi sehingga sulit terurai. Contohnya: plastik, kaca, logam, kaleng dan lain-lain.

Dari semua jenis sampah, yang kini paling **membuat dunia resah yaitu sampah plastik**, karena keberadaannya ini sangat krusial.

Bisa merusak lingkungan ekosistem di daratan maupun di lautan. Masyarakat kini juga tidak bisa lepas dari penggunaan plastik karena lebih praktis, mudah dan murah, juga dapat ditemukan dimana - mana.

- SUMBER SAMPAH

Dari tehobanoglous et al (1993) dari Kaniawati, dkk (2020) sumber sampah bisa diklasifikasikan, yaitu:

1. Bersumber **Daerah Permukiman**
Sampah ini berasal dari rumah tangga, apartemen, asrama dan lain sebagainya. Jenis sampahnya berupa sisa makanan, kertas, kardus/ karton, plastik, kain, kulit, potongan rambut, kayu, kaca, kaleng, alumunium, besi, daun sampah khusus (termasuk *bulky waste*, sampah kebun, barang elektronik, baterai, oli, ban), sampah rumah tangga yang mengandung B3.

2. **Daerah Komersil**
Sampah ini bersumber dari toko, mal, pasar, restoran, gedung perkantoran, hotel, motel, percetakan, bengkel, dan sebagainya dengan jenis sampah berupa kertas, kardus, plastik, kayu, sisa makanan, kaca, besi, sampah khusus (termasuk *bulky waste*, sampah kebun, barang elektronik, baterai, oli, ban), sampah B3 dan sebagainya.

3. **Institusi**
Sampah ini bersumber dari sekolah, rumah sakit, penjara, kantor pemerintah, tempat ibadah, dan sebagainya dengan jenis sampah sama dengan jenis sampah di daerah komersil.

4. **Tempat Pembangunan, Pemugaran, atau Pembongkaran Gedung**
Sampah tempat pembangunan, pemugaran atau pembongkaran gedung bersumber dari daerah konstruksi, perbaikan jalan dan sebagainya. Jenis sampah yang ada antara lain kayu, sisa - sisa bahan ban/sisa material, dan sebagainya.

5. **Jasa Pelayanan Perkotaan**
Bersumber dari penyapuan jalan, lapangan taman, pembersihan pantai, tempat rekreasi, dan sebagainya dengan jenis sampah antara lain ranting pohon, dedaunan, kertas, kertas pembungkus, puntung rokok, dan sebagainya.

6. **Industri**
Bersumber dari industri berat, ringan, pabrik - pabrik, dab sebagainya dengan jenis sampah tergantung dengan bahan baku yang digunakan. Sampah nonindustri termasuk sisa makanan, kertas, sampah B3.

- PERAN MASYARAKAT

Diambil dari Kaniawati, dkk (2020), terdapat masalah pada peran serta masyarakat dalam mengelola sampah, yaitu:

1. tingkat **penyebaran penduduk** yang **tidak merata**;
2. **belum melembaganya keinginan dalam masyarakat** yang dapat dijadikan pedoman pelaksanaan;
3. masih banyak pengelola kebersihan yang **belum mencantumkan penyuluhan** dalam programnya;
4. kekhawatiran pengelola bahwa **inisiatif masyarakat tidak akan sesuai dengan konsep pengelolaan** yang ada.

Menurut Kaniawati, dkk (2020), pemerintah Kota Kabupaten berupaya mengatasi permasalahan sampah dengan menggalakkan **Bank Sampah** salah satunya. Kemudian ditempatkan di lokasi - lokasi strategi, misalnya: sekolah, lingkungan RT, RW dan Kelurahan. Masyarakat dapat memberikan barang - barang bekas mereka, terutama sampah kering untuk ditabung dan mereka bisa mendapatkan uang dari situ.

- BANK SAMPAH

Hasil sampah yang terkumpul di bank sampah dapat dibuat/ didaur ulang. Barang hasil daur ulang bisa dipasarkan untuk umum menambah nilai ekonomi dan juga menambah lapangan kerja baru untuk masyarakat sekitar dan bisa digunakan untuk ditabung atau dibayarkan kepada masyarakat yang memberikan sampahnya ke bank sampah. Sehingga bank sampah ini juga bisa membantu perekonomian masyarakat.

Bank sampah sudah dilaksanakan di Kota Bandung akan tetapi pengelolaannya belum terintegrasi dan masih banyak yang perlu diperbaiki.

1.1.3.2 SAMPAH DI BANDUNG

Menurut PD Kebersihan Bandung, timbulan sampah di Kota Bandung sebesar 7.500 m^3/hari dengan berat jenis 225-250 kg/m^3.

Pengelolaan sampah di Bandung juga masih mengalami kendala, yaitu:

1. sarana dan prasarana masih minim;
2. pembiayaan belum memadai;
3. kemampuan pelayanan operasional rendah;
4. kemampuan dan kualitas SDM rendah;
5. minim peran masyarakat;
6. penerapan Perda K3 belum optimal;
7. belum tersedia tempat Pemrosesan Akhir Sampah yang memadai.

Gambar 1.15 *Skema Proses Pengelolaan Sampah*
Sumber: *Manajemen Retribusi dan Rute Pengangkutan Sampah di Kota Bandung (Kaniawati, dkk 2020)*

Kota Bandung memiliki proses pengelolaan sampahnya sendiri (Gambar 1.15)

Dari Gambar 1.15 dapat dilihat bahwa skema pengelolaan sampah di bandung itu dimulai dari pemilahan sampah. Pemilahan ini dimaksudkan untuk memisahkan antara sampah yang masih bisa dgunakan dan sampah yang sudah tidak bisa digunakan. Contoh sampah yang masih bisa digunakan, dapat dibuat menjadi kompos, daur ulang kertas, penggunaan kembali bahan gelas, kaca, dan plastik.

Untuk sampah yang sudah tidak dapat dimanfaatkan kembali, akan dikumpulkan kemudian diangkut ke Tempat Pembuangan Akhir. Di TPA masih akan diolah lagi, dipilih dan dipisahkan untuk sekali lagi dicek sampah dapat dimanfaatkan kembali atau tidak, jika bisa maka sampah dapat dibuat menjadi kompos, daur ulang kertas, penggunaan kembali bahan gelas, kaca, dan plastik.

Sampah yang sudah melalui pemilahan kedua di TPA yang benar - benar tidak dapat dimanfaatkan kembali akan dimusnahkan.

Keberadaan sampah dalam jumlah yang banyak jika tidak dikelola secara baik dan benar maka akan menimbulkan gangguan dan dampak terhadap komponen fisik kimia (kualitas air dan udara), biologi, sosial, ekonomi, budaya maupun kesehatan lingkungan di Kota Bandung khususnya. Hal ini harus segera diatasi untuk mewujudkan lingkungan hunian yang nyaman, asri, sehat dan berkelanjutan sehingga penduduk merasa nyaman dan bebas dari polusi sampah terutama di area perancangan dan Sungai Cikapundung, juga dapat memberikan nilai positif dan pencitraan Kota Bandung sebagai kota bersih dan ramah lingkungan dengan menjadikan sampah sebagai sumber daya yang bisa dioptimalkan.

Pada area perancangan akan berfokus pada pengolahan sampah rumah tangga dan sampah komersil organik maupun non-organik. Karena tidak dipungkiri kemungkinan adanya sampah B3 dari sampah rumah tangga (dengan persen yang kecil). Namun, sampah B3 tidak bisa diolah oleh sembarang orang, harus diolah oleh pihak yang mengerti, maka akan dianggap langsung dikumpulkan untuk di distribusikan ke TPA/TPS, tidak di kelola di lingkungan perancangan.

1.1.3.3 GERAKAN KANGPISMAN

Di Bandung, terdapat sebuah program yang dimaksudkan untuk mengatur warga agar sama - sama mau peduli sampah dan mau untuk minimal mengurangi produksi sampah.

KangPisMan singkatan dari Kurangi, Pisahkan, dan Manfaatkan. Sebuah gerakan yang berawal dari kejadian Bandung Lautan Sampah

Tempat Pembuangan Akhir (TPA) di Kota Bandung yaitu TPA Leuwigajah pada tahun 2005 meledak yang menyebabkan Bandung menjadi kota lautan sampah. Akhirnya, TPA Kota Bandung dipindahkan ke TPA Sarimukti.

Setiap harinya, Bandung menghasilkan +/- 1.500 ton atau setara dengan luas satu lapangan sepak bola dengan tinggi 75cm. Yang menyebabkan TPA Sarimukti pun kini terancam akan ditutup sebelum kejadian TPA Leuwigajah terulang lagi.

Pemerintah Kota Bandung akhirnya mengadakan sebuah gerakan yang dimaksudkan untuk membentuk budaya baru di masyarakat untuk bertanggung jawab terhadap sampah yang dihasilkannya. Gerakan ini juga dimaksudkan untuk menekan biaya transportasi untuk mendistribusikan sampah. Jika sampah sudah selesai di sumbernya, artinya akan mengurangi volume sampah, maka hal ini akan membantu untuk mengefisiensikan biaya transportasi sampah ke tempat pembuangan akhir.

Gerakan ini juga sekaligus mengedukasi masyarakat bahwa sampah kering ternyata memiliki nilai ekonomi dengan cara mengolahnya atau menukarnya di bank sampah. Sampai saat ini, terdapat 30 bank sampah tersebar di seluruh Bandung. Bank ini mampu mengurangi hingga 852 ton sampah setiap bulannya untuk dikirim ke Tempat Pembuangan Akhir atau sekitar 79ton rata - rata sampah per hari untuk dimanfaatkan.Program ini juga sudah menghasilkan 8 Kawasan Bebas Sampah (KBS) (Kangpisman, 2018).

Dari standar pengolahan sampah kumpul - angkut - buang. Di KangPisMan berbeda, yaitu:

KURANGI — PISAHKAN — MANFAATKAN

Gambar 1.16 *Standar Pengolahan Sampah KangPisMan*
Sumber: *Sosialisasi KangPisMan*

Cara melakukan gerakan KangPisMan:

1. Mengurangi produksi sampah seperti mengurangi penggunaan plastik, styrofoam, dan bahan - bahan yang sulit untuk diurai oleh alam.

2. Memisahkan sampah misalnya memisahkan sampah organik seperti bekas sisa makanan dan tumbuhan mati. Kemudian memisahkan samoah anorganik, misalnya memisahkan antara kertas dan dus dengan botol, dan kaca, juga plastik.

3. Memanfaatkan sampah, misalnya sampah organikdibuat kompos atau biopori. (Gambar 1.17)

Gambar 1.17 *Panduan KangPisMan*
Sumber: *Sosialisasi KangPisMan*

Harapan Masyarakat RW 13 dan RW14 (di kutip dari Sri Hidayati Djoeffan, dkk (2017)). Harapan masyarakat warga RW 13 dan RW 14 yang diasumsikan dapat mewakili harapan masyarakat Kelurahan Tamansari terhadap adanya rancangan ini sebagai berikut:

1. Sebanyak 24% masyarakat membutuhkan **area parkir** terutama untuk roda empat (mobil) mengingat sempitnya lahan di sekitar perumahan, maka masyarakat berharap Unisba memiliki area parkir untuk mahasiswanya sehingga di jalan sekitar Tamansari dapat digunakan oleh masyarakat untuk area parkir mereka.

2. **Lapangan pekerjaan** dari kampus untuk warga Kelurahan Tamansari, sebanyak 9.5%. Sebagai sebuah institusi pendidikan Unisba dapat dikatakan berpunggungan dengan masyarakat Kelurahan Tamansari maka diharapkan salah satu program tanggung jawab sosial Unisba adalah memprioritaskan warga Kelurahan Tamansari mendapat pekerjaan di lingkungan Kampus Unisba.

3. Masyarakat RW13 sebanyak 19% berharap ada **perbaikan jalan** sedangkan warga di RW14 tidak membutuhkan perbaikan jalan sama sekali.

Pada harapan masyarakat ini, poin kedua dapat di bantu dengan adanya pengolahan sampah yang membutuhkan pekerja untuk mengurus sampah di area kawasan atau yang mengurus sampah di kawasan RW13.

1.1.3.4 HASIL SAMPAH

Dari Gerakan KangPisMan dengan cara baru mengelola sampah, yaitu mengurangi sampah dan memanfaatkannya lagi. Maka banyak cara untuk memanfaatkan sampah. Dari proses pemisahan-pun hasil akhir dari setiap sampah akan berbeda.

SAMPAH ORGANIK

1. Sampah organik dapat diolah menjadi pupuk sederhana dan kompos.

Cara paling mudah untuk mengolah sampah ini yaitu, membuat lubang kemudian sampah organik dimasukan pada lubang tersebut. Biarkan saja hingga membusuk dan menyerupai tanah. Unsur hara dari sampah yang membusuk ini akan menyuburkan tanah yang akan menyuburkan tanaman yang ditanam di tanah tersebut.

2. Bisa digunakan untuk pakan ternak

3. Dapat dijadikan kerajinan tangan

4. Dapat dijadikan biogas

Contoh skenario hasil dari mengolah sampah anorganik yaitu, warga setelah memilah sampah organik, kemudian di cacah dan dikirim ke bank sampah yang nantinya bank sampah akan mengirim ke area pengolahan sampah menjadi kompos di kawasan (Gambar 1.18)

Gambar 1.18 *Pupuk Kompos*
Sumber: *liputan6.com (diunduh 21 Juni 2021)*

SAMPAH ANORGANIK

1. Kerajinan tangan
2. Bahan daur ulang
3. Digunakan kembali atau *reusable*

Contoh skenario hasil dari mengolah sampah anorganik yaitu, warga memilah sampah anorganik dipisahkan antara plastik dan botol karena pengolahan dan hasil dari sampahnya berbeda. Sampah yang sudah dipilah dikirim ke bank sampah dan sebagian akan diambil oleh warga yang akan mengolah sampah menjadi kerajinan dan sebagian lagi yang belum akan diolah akan disimpan di Bank Sampah atau gudang sampah anorganik. Hasil kerajinan nantinya dapat dipamerkan berupa pameran seni atau dijual sebagai barang yang dapat digunakan (Gambar 1.19)

Gambar 1.19 *Olahan Sampah Anorganik*
Sumber: *slemankab.go.id (diunduh 21 Juni 2021)*

1.1.3.5 HOME BASED ENTERPRISE

Kasus di Indonesia yang dikaji singkat oleh Joko Adianto (Lembaga Demografi FEB UI) adanya penurunan kepuasan ruang sebesar 32% pada pendapatan penghuni hunian vertikal karena mereka merasa jualannya kurang laku jika berjualan di rusun dan merasa harus berganti jenis usaha yang bisa menyesuaikan dengan ruang unit di rusun.

Sakina (2015) berpendapat bahwa rumah merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia juga sebagai wadah kegiatan ekonomi. Menurut Silas (dalam Osman dan Amin, 2012), konsep rumah berdasarkan cakupan fungsinya dapat dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu rumah hunian dan rumah produktif. **Rumah hunian** merupakan rumah yang hanya digunakan untuk tempat tinggal. Sedangkan **rumah produktif** merupakan rumah, yang selain untuk tempat tinggal, juga berfungsi sebagai wadah kegiatan ekonomi, baik yang hanya sebagai kegiatan sampingan, ataupun sebagai kegiatan utama. Salah satu motivasi munculnya fenomena rumah sebagai basis kegiatan ekonomi ini adalah karena sifat kegiatan ekonominya fleksibel baik dari keluarga, waktu dan kelonggaran modal dan tempat kerja.

Hunian yang berkualitas, menurut Turner (dalam Hartatik, 2010) tidak dilihat hanya dari kondisi fisiknya saja, melainkan lebih ke arah sejauh mana hunian tersebut mampu memfasilitasi kebutuhan berkegiatan para penghuninya: '*The important thing about housing is not what it is, but what it does in people's lives*'. Dengan **berhasilnya kegiatan ekonomi rumahan, maka pengembangan hunian akan menjadi fokus utama**. Dengan demikian, **diharapkan pengembangan hunian tersebut akan berdampak balik terhadap peningkatan kegiatan ekonomi yang dijalankan.**

Home Based Enterprise merupakan salah satu jenis kegiatan ekonomi informal yang menggunakan rumah sebagai sumber utama.

Kelahiran sektor informal tidak terlepas dari berbagai pendapat dan dasar keterkaitan lintas sektoral. Keberadaan sektor informal mendapat tanggapan berbeda dari semua pihak, sebagian masyarakat meyakini bahwa sektor informal merupakan penyebab kerugian sosial, masalah kebersihan, gangguan kesehatan, dan keindahan kota (Payaman, 1985; Cross dan Karides, 2007). Di sisi lain, sektor informal merupakan jaring pengaman bagi pekerja yang dapat menyediakan lapangan kerja (Payaman, 1985).

Menurut Mulyadi (2003: 95), sektor informal mengacu pada unit-unit usaha yang tidak memiliki perlindungan ekonomi resmi dari pemerintah. Kebijakan pemerintah untuk membantu kelompok ekonomi yang kurang mampu terkadang gagal menjangkau sektor ini. Secara garis besar pengertian sektor informal mengacu pada tidak adanya keterkaitan kepada pemerintah. Di sisi lain, sektor informal juga mengisi ruang wilayah pemerintahan di perkotaan.

Setiono (2004:5) mengemukakan bahwa sektor ini menyumbang kurang lebih 65% penyerapan tenaga kerja. Sektor informal menjawab pertanyaan bagaimana mengatasi kesenjangan lapangan pekerjaan dan pemerintahan yang lemah untuk mengakomodasi tenaga kerja. Usaha kecil merupakan jalan bagi masyarakat untuk meningkatkan kondisi ekonominya.

Pengembangan bisnis bisa dimulai dari ruang yang paling sederhana, yaitu dari rumah. Berawal dari bisnis rumahan, masyarakat bisa menggunakan modal awal yang kecil dan pasar yang kecil untuk berkembang secara bertahap, menjadikan bisnis rumahan kecil sebagai peluang bagi masyarakat untuk meningkatkan perekonomian. Hunian untuk digunakan sebagai kegiatan ekonomi juga merupakan cara untuk menciptakan ekonomi dan perumahan yang berkelanjutan bagi penghuninya. Konsep bisnis rumahan dapat menghasilkan pendapatan tanpa mengeluarkan biaya perjalanan kerja atau biaya tambahan karena menggunakan rumah sebagai tempat kegiatan ekonomi.

Kegiatan ekonomi di kawasan pemukiman memerlukan berbagai upaya, mulai dari merelokasi pekerjaan ke rumah, mengubah bentuk rumah agar dapat menampung pekerjaan, dan merenovasi rumah. Turner (1976) mengungkapkan bahwa untuk menjadikan rumahnya sebagai *Home Based Enterprise* (HBE), warga perlu melakukan dua upaya, yaitu penyesuaian perumahan dan adaptasi perumahan.

Pemanfaatan ruang hunian atau pekarangan untuk kegiatan komersial dapat menjadi model bagi perbaikan lingkungan kerja, masyarakat, dan ekonomi. Aktivitas tersebut menyebabkan perubahan ruang, perubahan wilayah, dan nilai privasi penghuni. (Istiqomah, Dewi dan Fajria, 2011).

Terdapat perbedaan proporsi penggunaan ruang di HBE (Fitriyani, 2015). Pertama-tama, **tipe campuran** adalah tipe yang sebagian besar menggunakan fungsi hunian. Tidak ada batasan antara aktivitas perumahan dan komersial. Kedua, **tipe seimbang** mulai menekankan batas yang jelas antara fungsi residensial dan komersial. Tipe ketiga adalah **tipe separasi** yang mendominasi fungsi komersial, dan memisahkan antara aktivitas komersial dan aktivitas residensial.

Dalam penelitian Marsoyo (2012), pembahasan tentang strategi adaptasi keluarga yang digunakan dalam bisnis keluarga mengarah pada tiga strategi, yaitu ***sharing*/berbagi** misalnya ruang keluarga di dalam rumah yang semula untuk aktivitas keluarga dialokasikan untuk kegiatan ekonomi, ***extending*/memperluas** misalnya berupa penambahan ruang kegiatan ekonomi, ***shifting*/pemanfaatan** ruang, dan pemanfaatannya untuk dua macam kegiatan keluarga dan kegiatan ekonomi di waktu berbeda.

Menurut Pascal & Murtanti (2021), HBE yang ada di pemukiman warga dibagi menjadi 3, yaitu: hunian produksi, hunian jasa dan hunian untuk penjualan.

Hunian produksi atau manufaktur merupakan rumah yang memproduksi barang, seperti barang kerajinan, kaos dari usaha konveksi, dan lain-lain. Jadi dihunian manufaktur atau hunian produksi akan terjadi proses produksi barang sehingga membutuhkan ruang yang lebih luas dan juga alat.

Hunian Jasa atau Rumah distribusi merupakan rumah yang menjadi tempat pemberhentian sementara dari barang-barang yang hendak dijual ke konsumen. Barang dari produsen disimpan di hunian distribusi ini sebelum akhirnya didistribusikan ke penjual kecil atau langsung ke konsumen.

Hunian Penjualan merupakan jenis hunian yang paling benyak ditemui. Jenis hunian ini tidak membutuhkan alat dan properti yang banyak. Pelaku usaha ini juga memiliki pasar yang lebih luas.

Ada juga jenis **hunian kombinasi** dimana hunian ini melakukan manufaktur dan juga penjualan di dalam satu hunian. Jenis ini biasa menggunakan jenis proporsi penggunaan ruang tipe campuran dimana akan membutuhkan ruang multifungsi yang dapat melakukan kegiatan berbeda di waktu yang berbeda (*shifting*).

Berdasarkan paparan tersebut dapat dipahami bahwa ruang-ruang yang dibutuhkan sangat bergantung pada sifat usaha yang dijalankan. Dari penggolongan tersebut, maka pengamatan perilaku ekonomi dapat diamati dengan lebih mudah untuk dapat diklasifikasikan.

Dalam pengembangan HBE ini dibutuhkan strategi spasial untuk menyesuaikan ruang dan adaptasi untuk hunian sebagai sumber daya utama untuk melakukan keguatan ekonomi dan usaha. Jika strategi ini tepat maka usaha berbasih rumah ini dapat berkembang terus. Setiap jenis hunian akan memiliki strategi spasial yang berbeda - beda tergantung karakteristik dan penggunaan ruang untuk masing - masing jenis usaha.

Hunian digabungkan dengan *Home Based Enterprise* ini sangat relevan digunakan di area perancangan Kelurahan Tamansari. Seperti yang dibahas sebelumnya mengenai *Home Based Enterprise* yang mampu untuk menjawab permasalahan kebutuhan lapangan kerja dan kebutuhan untuk membantu warga menaikan status ekonominya, dimana pemerintah tidak dapat menyentuh sektor ini.

Penghasilan warga Tamansari khususnya RW 13 tidak ada yang menyentuh lebih dari 8 juta per bulan, sebanyak 10% memiliki penghasilan 4-8 juta perbulan, 46% warga memiliki penghasilan 2-4 juta perbulan, 15% warga memiliki penghasilan 1-2juta perbulan, bahkan 29% warga malah memiliki penghasilan kurang dari 1juta perbulan (Diagram 1.5). Dari pendapatan warga dapat dilihat bahwa warga kebanyakan merupakan warga jenis berpenghasilan menengah kebawah. Adanya *Home Based Enterprise* ini akan membantu perekonomian warga menjadi lebih baik.

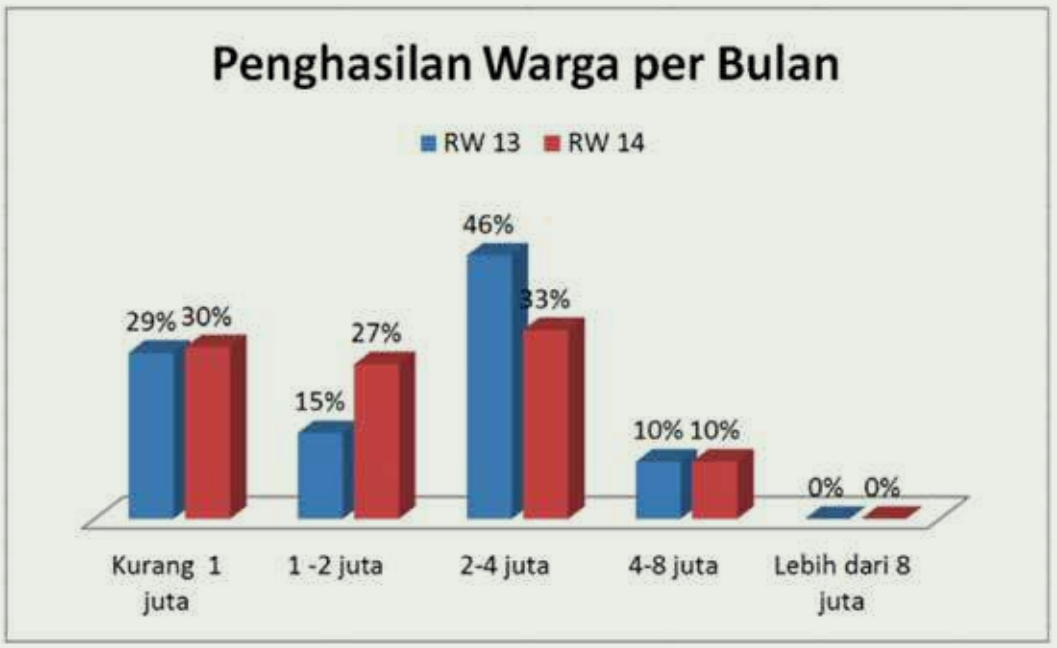


Diagram 1.5 *Penghasilan Warga per Bulan*
Sumber: *Hasil Penelitian Sri Hidayati Djoeffan, dkk (2017)*

Keadaan eksisting warga juga telah terbiasa untuk melakukan kegiatan ekonominya disekitaran hunian mereka. Berdasarkan data lokasi kerja warga, khususnya untuk RW13 sebanyak 48% warga bekerja dilingkungan RT hunian mereka, 4% bekerja di lingkungan RW, 7% bekerja di lingkungan sekitaran Kelurahan, dan hanya 4% warga yang lokasi pekerjaannya di luar kota. Sisnya sebanyak 37% berlokasi kerja di tempat lainnya. Artinya, sebagian besar warga akan dengan mudah beradaptasi pada Home based Enterprise karena lebih dari setengah wrga RW13 ini sebelumnya lokasi bekerjanya dekat dengan hunian mereka (Diagram 1.6).

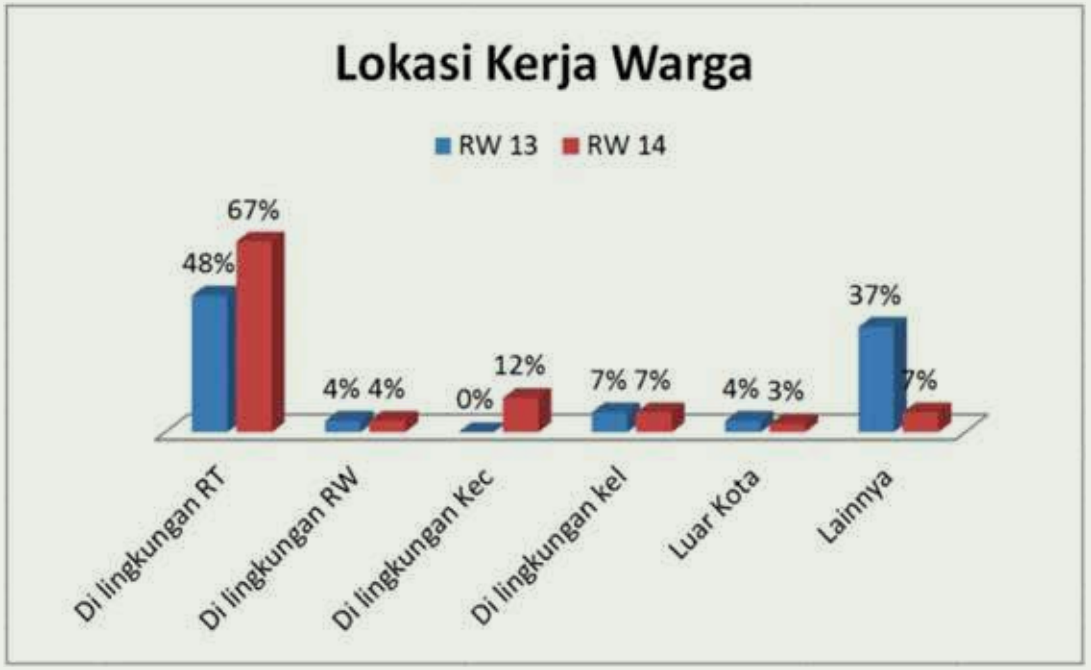


Diagram 1.6 *Lokasi Kerja Warga*
Sumber: *Hasil Penelitian Sri Hidayati Djoeffan, dkk (2017)*

1.1.3.6 HOME BASED ENTERPRISE SAMPAH

Pengadaan Home Based Enterprise di hunian dimaksudkan agar sampah yang diproduksi dari hasil melakukan kegiatan ekonomi di kawasan hunian dapat diminimalisasi untuk di kirim ke Tempat Pembuangan Akhir dan meminimalisasi berlanjutnya kebiasaan warga yang suka membuang sampah ke sungai tanpa melakukan pengolahan trlebih dahulu yang membuat sungai menjadi tercemar.

Home Based Enterprise sampah ini dijadikan syarat wajib untuk warga yang tinggal di kawasan RW13 dengan hunian vertikal yang baru. Minimal semua warga harus teredukasi untuk melakukan pemilahan sampah sebelum dibuang.

Adanya Home Based Enterprise sampah ini juga membuka mata pencaharian dan lapangan kerja baru. Warga dapat melakukan kegiatan ekonomi dengan modal sampah yang diproduksi kawasan dengan gratis dan dapat mendapatkan uang dari penjualan hasil pengolahan sampah.

Untuk mendukung berjalannya home based enterprise sampah ini, warga harus teredukasi untuk melakukan kegiatan pengolahan sampah, minimal mengerti cara memilah sampah. Hal ini dirasa tidak akan cukup sulit karena keadaan eksistingnya warga RW13 Kelurahan Tamansari memiliki latar belakang pendidikan yang baik.

Berdasarkan hasil penlitian Sri Hidayati Djoeffan, dkk (2017), pendidikan warga Kelurahan Tamansari khususnya RW13, mayoritas hingga pada tingkat SMA, yaitu 48%. Warga juga ada yang berpendidikan perguruan tinggi hingga 29%, yang berpendidikan terakhir SMP sebanyak 13%. Sedangkan, pendidikan warga yang lulus SD yaitu hanya 9% dan yang tidak lulus SD sebanyak 1% (Diagram 1.7). Warga seharusnya dengan mudah belajar mengenai sampah.

Diagram 1.7 *Profil Pendidikan Warga RW13 dan RW14*
Sumber: *Hasil Penelitian Sri Hidayati Djoeffan, dkk (2017)*

Sebanyak 65% masyarakat Tamansari merupakan usia produktif yang berkisar antara 15 sampai 54 tahun. Kelompok usia anak (0-14 tahun) sedikit hanya 21% dan usia manula (55 tahun lebih) sebanyak 14%. Terlihat bahwa kelompok usia tergantungan, anak-anak dan manula, hanya 35%, sehingga kira-kira hanya setengahnya dari usia produktif. Artinya, *Home based enterprise* sampah maupun non-sampah bisa diterapkan di area perancangan karena lebih dari setengah dari jumlah penduduk yang masuk ke usia produktif, usia kerja (Tabel 1.12).

Kelompok Umur	Jenis Kelamin		
	Laki-Laki	Perempuan	Jumlah
(1)	(2)	(3)	(4)
0–4	763	649	1 412
5–9	888	824	1 712
10–14	937	927	1 864
15–19	851	799	1 650
20–24	882	863	1 745
25–29	788	814	1 602
30–34	817	804	1 621
35–39	966	892	1 858
40–44	898	885	1 783
45–49	831	866	1 697
50–54	781	777	1 558
55–59	623	599	1 222
60–64	448	530	978
65+	846	1 005	1 851
Jumlah/*Total*	11 319	11 234	22 553

Tabel 1.12 *Penduduk Kelurahan Tamansari Kecamatan Bandung Wetan menurut Kelompok Umur Semester II 2019*
Sumber: *Kecamatan Bandung Wetan Dalam Angka 2020*

Proporsi warga yang akan melakukan kegiatan ekonominya di sekitar hunian sebanyak 32%, diambil dari data pedagang Hasil Penelitian Sri Hidayati Djoeffan, dkk (2017) yang meneliti jenis pekerjaan warga terutama warga di RW13. Jenis pekerjaan masyarakat di RW13 mayoritas adalah karyawan swasta yaitu sebanyak 37%, sebagai PNS atau TNI 4%, buruh 14%, dan lainnya sebanyak 13%. Jenis pekerjaan ini bertempat diluar kawasan perancangan. Untuk porsi warga yang melakukan kegiatan *home based enterprise* pengolahan sampah akan mengambil porsi data pedagang sebanyak 32%. Dari situ, ada yang berpeluang menggeluti *Home Based Enterprise* Sampah. Persenan bulat kebutuhan hunian HBE sampah tidak dapat diketahui dengan pasti karena tidak ada pemaksaan untuk melakukan kegiatan HBE Sampah.

Untuk menjawab permasalahan ini, hunian yang melakukan kegiatan HBE biasa dengan HBE sampah bentuknya sama karena warga yang melakukan kegiatan HBE sampah di hunian hanya melakukan kegiatan pengolahan sampah yang sudah bersih.

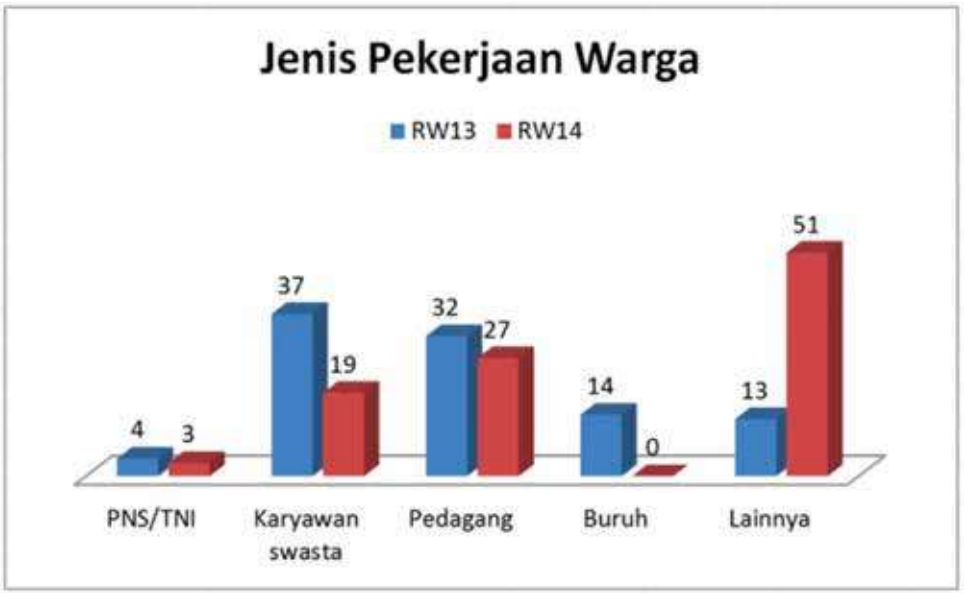


Diagram 1.8 *Jenis Pekerjaan Warga*
Sumber: *Hasil Penelitian Sri Hidayati Djoeffan, dkk (2017)*

https://bandungkota.bps.go.id

1.1.4 TEKNIS PELAKSANAAN

1.1.4.1 KONSOLIDASI TANAH

Area perancangan merupakan daerah RW13 di Kelurahan Tamansari yang merupakan daerah padat, sehingga area perancangan ini harus melewati proses konsolidasi tanah.

Menurut Peraturan Kepala Badan pertanahan Nasional Nomor 4 Tahun 1991 tentang Konsolidasi Tanah, konsolidasi tanah adalah kebijaksanaan pertanahan mengenai penataan kembali penguasaan dan penggunaan serta usaha pengadaan tanah untuk kepentingan pembangunan, untuk peningkatan kualitas lingkungan dan pemeliharaan sumber daya alam dengan melibatkan partisipasi aktif masyarakat.

Mengacu pada pada Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Pengadaan Tanah Bagi Pembangunan Untuk Kepentingan Umum, bagian Bab II Pasal 2 tentang jenis apa saja pembangunan tanah untuk kepentingan umum poin h dan o, bahwa kasus pembangunan yang akan dilakukan di RW13 Kelurahan Tamansari termasuk kedalam pembangunan tempat pembuangan dan pengolahan sampah juga sebagai penataan pemukiman kumuh perkotaan serta perumahan untuk masyarakat berpenghasilan rendah dengan status sewa dengan cara konsolidasi tanah. Pembangunan ini termasuk kedalam pembangunan rumah umum dan rumah khusus.

Teknis pembebasan tanah dengan cara pemberian ganti kerugian sesuai dengan paragraf 6 pasal 76 berupa:

a. uang;
b. tanah pengganti;
c. permukiman kembali;
d. kepemilikan saham; atau
e. bentuk lain yang disetujui oleh kedua belah pihak.

Pada kasus pembangunan hunian vertikal di RW13, Kelurahan Tamansari ini akan dilakukan ganti rugi berupa uang sehingga tanah akan tetap menjadi milik negara sehingga ketika suatu saat nanti kawasan ini perlu menambah unit hunian, tidak terikat pada tanah milik siapapun kecuali milk negara. Hunian baru yang akan dibangun ini pun menggunakan sistem sewa jangka panjang sehingga warga tidak terikat pada bangunan ataupun tanah ini.

Penilaian besarnya ganti rugi yang akan diberikan kepada warga yang tanah huniannya terkena pembangunan diurus berdasarkan pasal 68 yaitu:

a. tanah;
b. Ruang Atas Tanah dan Ruang Bawah Tanah;
c. bangunan;
d. tanaman;
e. benda yang berkaitan dengan tanah; dan/atau
f. kerugian lain yang dapat dinilai.

Dengan mendata pihak yang berhak menerima ganti rugi berdasarkan pasal 18, meliputi: pemegang Hak Atas Tanah; pemegang Hak Pengelolaan; nazhtr untuk tanah wakaf; pemegang alat bukti tertulis hak lama; masyarakat hukum adat; pihak yang menguasai Tanah Negara dengan iktikad baik; pemegang dasar penguasaan atas tanah; dan/atau pemilik bangunan, tanaman, atau benda lain yang berkaitan dengan tanah. Dengan menunjukan bukti penguasaan berdasarkan pasal 25, yaitu: akta jual beli atas hak tanah yang sudah bersertifikat yang belum dibalik nama; akta jual beli atas hak milik adat yang belum terbit sertifikatnya; surat izin menghuni; risalah lelang; akta ikrar wakaf dan sejenisnya; dan bukti penguasaan atas tanah dalam bentuk lain. Bukti kepemilikan bangunan juga harus ada bukti fisik berupa izin mendirikan bangunan, pernyataan penguasaan fisik, surat pemberitahuan pajak bumi, atau bukti pembayaran listrik dan lain lain dalam 3 bulan terakhir.

1.1.4.2 PERENCANAAN LANSEKAP

Untuk mendukung revitalisasi sungai berupa naturalisasi, yaitu penghilangan beton pada tanggul sehingga sisi negatifnya adalah adanya kemungkinan atau potensi untuk terjadinya longsor. Maka, diperlukan juga perubahan dari lansekap sekitar sungai dan hunian sehingga dibutuhkan perencanaan lanskap.

Perencanaan lanskap merupakan suatu bentuk kegiatan penataan yang berbasis lahan (*Land based planning*). Kegiatan merancang suatu lanskap adalah suatu proses pemikiran dari suatu ide, gagasan atau konsep kehidupan manusia atau masyarakat ke arah suatu bentuk lanskap atau bentang alam yang nyata dan berkelanjutan (Nurisyah dan Pramukanto, 2009).

Menurut (Simond, 1983), proses perencanaan adalah suatu alat yang sistematis yang menentukan awal, keadaan yang diharapkan dan suatu lanskap memerlukan perencanaan yang tertata dengan baik. Rencana awal yang dibuat akan menjadi dasar dalam pengembangan selanjutnya.

Perencanaan lansekap akan berfokus pada sekitaran Sungai Cikapundung.

1.2 KAJIAN AWAL TEMA

Perbaikan/Revitalisasi sungai dibutuhkan untuk area Kelurahan Tamansari. Dengan pertimbangan keberlanjutan revitalisasi sungai akan dilakukan dengan cara naturalisasi dimana sungai akan dikembalikan ke ekosistem sebagaimana kondisi alamiahnya, sehingga air akan diserapkan ke tanah. Diharapkan hal ini akan memperbaiki kesulitan penduduk sekitar akan air bersih dan memperbaiki keadaan waterfront hunian mereka menjadi bersih sehingga timbul budaya malu untuk membuang sampah lagi di sungai. Akan tetapi, naturalisasi ini membutuhkan area sempadan sungai dibebaskan lahannya sehingga hunian disekitar sungai harus mundur.

Pemilihan area perancangan yaitu RW13 sesuai dengan data dan pertimbangan urgensi keadaan hunian warga sekarang (area paling kumuh dan padat dibandingkan RW lain). Area ini berpotensi untuk penataan ruang yang terstruktur. Hilangnya lahan untuk dibebaskan dari bangunan sebagai lahan naturalisasi sungai, maka hunian disekitar sungai akan dibuat vertikal. Setelah mengkaji berbagai macam tipologi hunian vertikal, dirasa Kampung Vertikal lebih menjawab permasalahan hunian di RW13 Kelurahan Tamansari ini.

Namun, dalam pengembangan hunian vertikal sebelumnya terdapat beberapa kendala pengembangan salah satunya yaitu, masyarakat merasa ada nilai dan rasa yang hilang dari aspek sosial, ekonomi, dan budaya yang sudah terbentuk sebelumnya. Untuk menjawab masalah sosial budaya hunian vertikal, maka kampung vertikal akan dilakukan pendekatan berbasis komunitas untuk mendorong terjadinya interaksi secara vertikal.

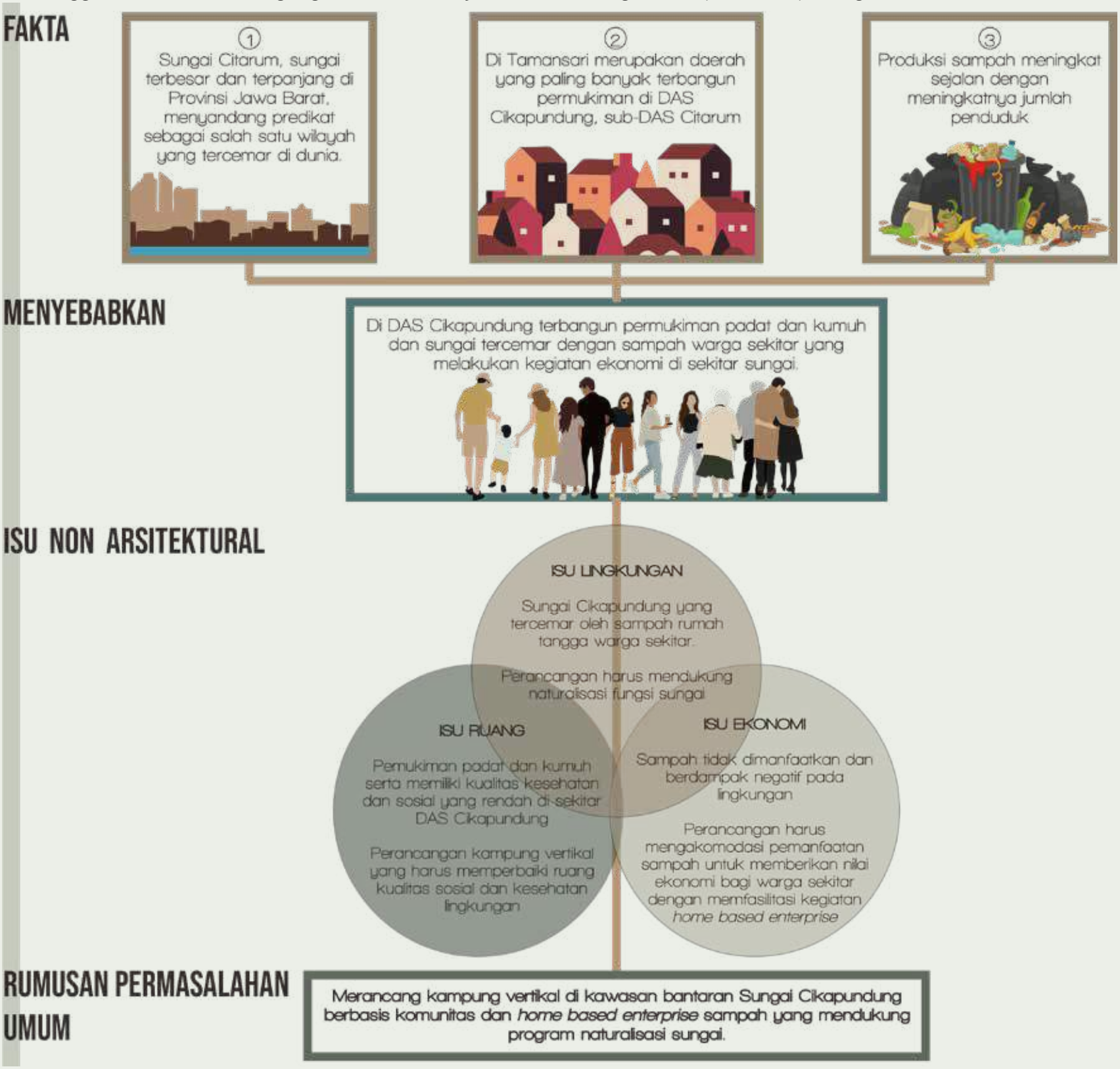
Permasalahan lainnya di kawasan ini yaitu timbunan sampah yang timbul akibat penduduk yang padat dan juga kebutuhan masyarakat untuk melakukan kegiatan ekonomi, akan coba dijawab dengan cara mengkombinasikan hunian vertikal ini dengan Home Based Enterprise yang berbasis pada pengolahan sampah. Sampah yang di produksi oleh masyarakat akan di olah di area perancangan dalam sebagai upaya pengurangan sampah (sesuai program KangPisMan) dan penambahan lapangan pekrjaan baru.

Teknis pembebasan lahan dari perencanaan ini akan dilakukan konsolidasi lahan sesuai dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Pengadaan Tanah Bagi Pembangunan Untuk Kepentingan Umum, Kampung vertikal ini juga menggunakan sistem sewa jangka panjang sehingga pembebasan tanah dilakukan dengan cara ganti rugi berupa uang dan tanah jadi milk negara agar kawasan ini bisa terus bertambah huniannya tanpa ada sengketa tanah, dan untuk mendukung naturalisasi sungai akan dilakukan perencanaan lansekap yang berfokus pada area yang langsung bersinggungan dengan Sungai Cikapundung

1.3 PETA ISU

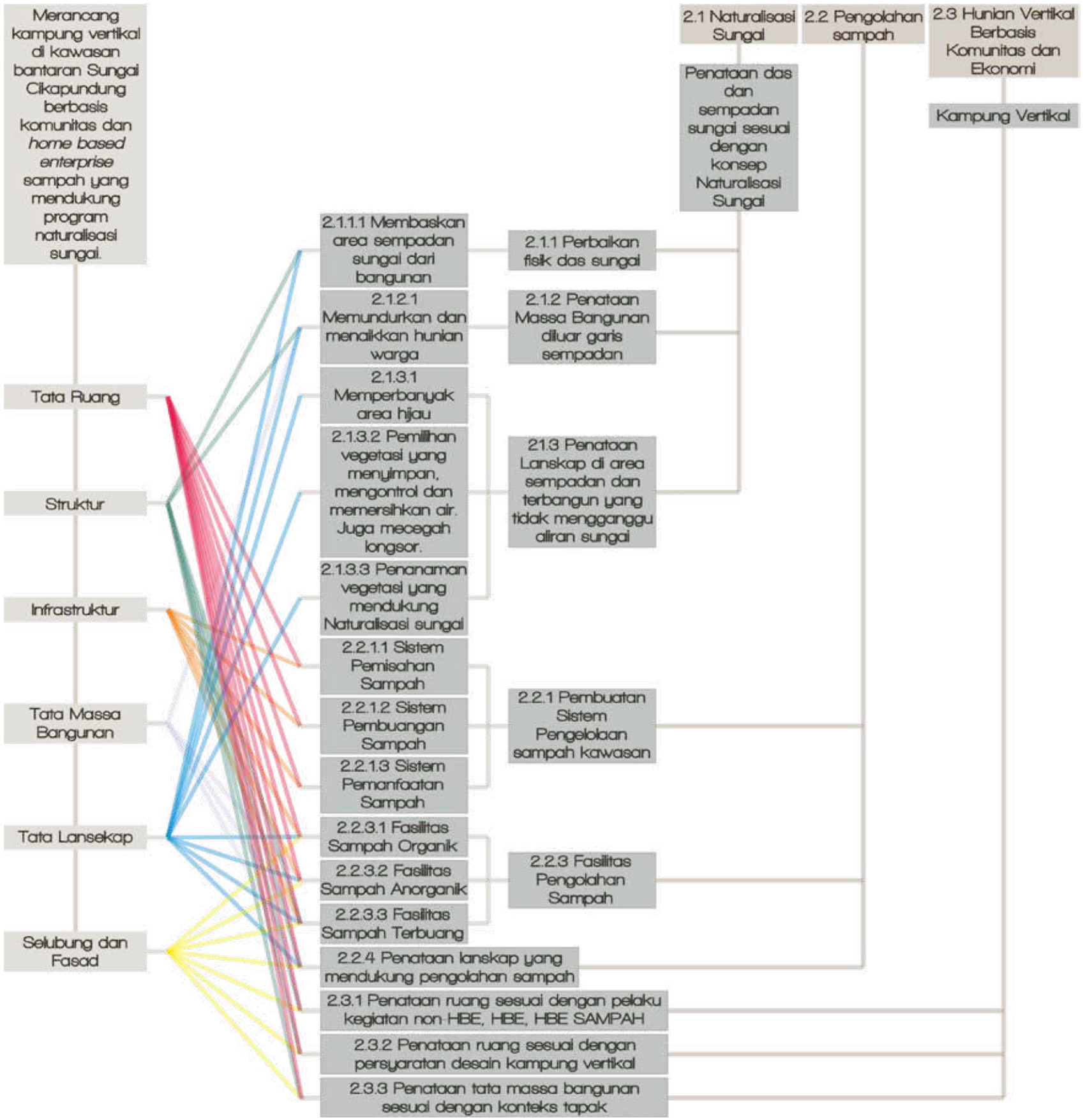
1.3.1 PETA ISU NON-ARSITEKTURAL

Dari fakta yang telah dipaparkan sebelumnya dengan akibatnya, dapat disimpulkan terdapat 3 isu utama: Isu lingkungan, isu ruang, isu ekonomi. Penggambaran dari fakta yang diturunkan menjadi akibat dan tiga isu dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 1.20 *Peta Isu Non-Arsitektur*
Sumber: *Penulis, 2021*

1.3.2 PETA KONFLIK



Gambar 1.21 *Peta Konflik*
Sumber: *Penulis, 2021*

1.4 RUMUSAN MASALAH

1.4.1 PETA PERMASALAHAN UMUM

Merancang kampung vertikal di kawasan bantaran Sungai Cikapundung, Bandung berbasis komunitas dan *home based enterprise* sampah yang mendukung program naturalisasi sungai.

1.4.2 PETA PERMASALAHAN KHUSUS

1. Merancang penbebasan lahan lanskap untuk naturalisasi sungai tapi tetap memperhatikan kebutuhan lahan untuk hunian warga.
2. Merancang lanskap untuk mendukung kegiatan komunitas warga dan pengelolaan sampah.
3. Merancang hunian vertikal yang mewadahi kebutuhan pelaku kegiatan non-HBE, HBE, dan HBE-Sampah.
4. Merancang kampung vertikal yang dapat mewadahi kegiatan komunitas warga dan pengolahan sampah.

1.5 TUJUAN DAN SASARAN

1.5.1 TUJUAN

Tujuan dari perancangan ini yaitu menghasilkan rancangan berupa kampung vertikal di bantaran Sungai Cikapundung, Bandung yang memiliki kualitas kesehatan dan sosial yang baik dan juga mampu memberi nilai ekonomi bagi warga sekitar serta mendukung program naturalisasi sungai.

1.5.2 SASARAN

1. Perbaikan fisik DAS Cikapundung untuk mendukung naturalisasi sungai.
2. Penataan lanskap di area sempadan dan terbangun yang tidak mengganggu aliran sungai untuk mendukung naturalisasi sungai.
3. Penataan massa bangunan di lanskap diluar garis sempadan untuk mendukung naturalisasi sungai.
4. Penataan lanskap yang mendukung pada pengelolaan sampah di kawasan RW13.
5. Penataan lanskap yang mendukung kegiatan komunitas warga di kawasan RW13.
6. Penataan tata ruang kampung vertikal yang mendukung pembentukan komunitas warga di kawasan RW13.
7. Penataan tata ruang unit - unit hunian sesuai dengan kebutuhan tempat tinggal warga, non-h*ome based enterprise*, *home based enterprise* sampah, dan *home based enterprise* non-sampah.
8. Penambahan fasilitas sesuai dengan ketentuan kampung vertikal. Berupa fasilitas kesehatan, pendidikan, niaga, ruang terbuka, kebudayaan, dan peribadatan.
9. Pembuatan sistem pengolahan sampah di kawasan RW13.
10. Penambahan fasilitas - fasilitas yang mendukung untuk mengelola sampah di kawasan RW13.

1.6 BATASAN

Perancangan ini dibatasi pada lingkup merancang kampung vertikal di bantaran Sungai Cikapundung berbasis komunitas yang dapat digunakan juga untuk kegiatan ekonomi *home based enterprise* yang berhubungan dengan sampah dan terintegrasi untuk mendukung program naturalisasi Sungai Cikapundung dengan rincian sebagai berikut:

1. Batasan spasial (lahan rancangan)

Lahan perancangan akan dibatasi pada kawasan padat di RW13, Tamansari, Kecamatan Bandung Wetan dengan pertimbangan bahwa area ini merupakan area yang paling padat, kumuh, dan merupakan bagian Tamansari yang paling banyak menghasilkan sampah. Perancangan akan memperhatikan pada pemunduran massa bangunan berdasarkan peraturan sempadan sungai.

2. Batasan fungsional

Batasan fungsional akan dibatasi hanya merancang kampung vertikal dengan penambahan fungsi ekonomi berupa *home based enterprise* berbasis sampah maupun tidak. Perancangan ini tidak disertakan dengan perhitungan biaya hunian maupun area komersilnya juga perhitungan khusus antara *Home Based Enterprise* biasa dan *Home Based Enterprise Sampah.* Perancangan hunian ini dibatasi sampai penyediaan ruang saja susai dengan kebutuhan yang sudah dianalisis.

3. Batasan kontekstual

Perancangan hanya akan memusatkan pada upaya

1. Naturalisasi sungai (program ini hanya akan dilakukan pada area sungai yang langsung bersinggungan dengan area perancangan yaitu RW13, Tamansari);
2. Pengolahan sampah organik dan anorganik (khusus hasil produksi dari kawasan perancangan yaitu RW 13, Tamansari); dan
3. Kampung vertikal berbasis komunitas dan ekonomi (*home based enterprise*).

Segala hal yang diluar dari batasan ini tidak akan masuk kepada pertimbangan perancangan.

1.7 METODE PERANCANGAN

Metode perancangan akan mengacu pada *Design Thinking* yang dicanangkan Bryan Lawson dengan mengambil definisi desain sebagai proses berpikir. Permasalahan desain merupakan alasan mengapa proses desain terjadi. Sehingga perancangan ini berangkat dari fakta - fakta yang ada disekitar dan diturunkan menjadi isu permasalahan non arsitektural. Permasalahan atau sumber dari kendala desain berasal dari fakta pencemaran sungai, kepadatan penduduk dan permasalan sampah. Penulis sebagai desainer yang merupaka pihak perancangan, akan mengambil beberapa peraturan sebagai acuan ketika bekerja.

Pemecahan masalah akan dilakukan dengan jenis berfikir *reasoning* yang lebih mengarah kepada pemecahan masalah dengan logika dan pembuatan konsep. Ada permasalahan yang jelas untuk diselesaikan dan tindakan konkrit untuk menyelesaikan permasalahan tersebut pada jenis berpikir ini. Pemecahan masalah juga akan dikombinasikan dengan jenis berpikir *imagining*, yang cenderung lebih abstrak. Jenis berpikir ini mengambil dan mengkombinasikan dari pengalaman - pengalaman yang pernah dialami, sehingga nanti akan banyak ditemukan preseden sebagai acuan desain.

Tahap pertama, *insight,* merupakan saat dimana desainer menyadarai keberadaan permasalahan dan berkomitmen untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Pada tahap ini, desainer mulai melakukan formulasi masalah. Tahap kedua, *preparation*, adalah saat dimana desainer melakukan tindakan-tindakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Tindakan ini dapat berupa reformulasi masalah atau mencari berbagai solusi yang dapat menjawab permasalahan. Tahap *preparation* merupakan tahap yang paling intens, sehingga tahap ini dilanjutkan dengan tahap *incubation*, dimana tidak ada usaha secara sadar yang dilakukan oleh desainer untuk menyelesaikan permasalahan. Desainer seakan-akan beristirahat dari proses kreatif. Barulah kemudian ketika ide atau solusi yang sesuai muncul, desainer sudah berada dalam tahap *illumination*. Namun, tentulah solusi desain yang telah terpikirkan harus diperiksa dulu kebenarannya dan disimulasikan. Tahap memeriksa dan mensimulasikan solusi ini adalah tahap *verification*.

LATARBELAKANG

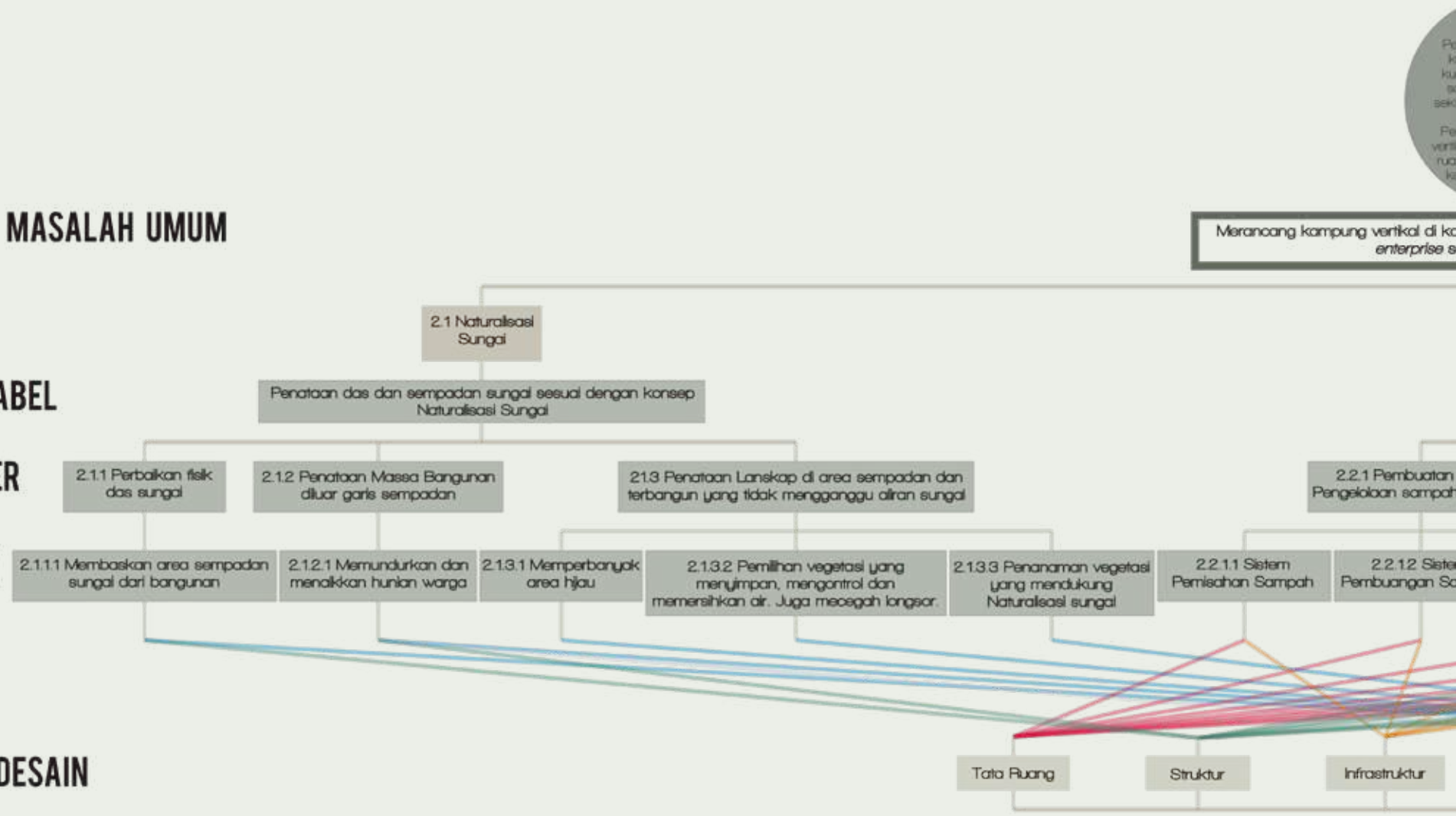
RUMUSAN MASALAH UMUM

VARIABEL

SUB-VARIABEL

PARAMETER

INDIKATOR



STRATEGI DESAIN

1.4.1 Permasalahan Umum
Merancang kampung vertikal di kawasan bantaran Sun
mendukung program naturalisasi sungai.

1.4.2 Permasalahan Khusus
1. Merancang sebagian hunian yang dapat mewadahi k
2. Merancang sebagian hunian home based enterprise b
3. Merancang tata lansekap yang dapat mendukung na
4. Merancang bangunan dan kawasan yang berfungsi
5. Merancang sistem pengelolaan sampah di kawasan P

Gambar Teknis

Gambar 1.22 *Metode Perancangan*
Sumber: *Penulis, 2021*

awasan bantaran Sungai Cikapundung berbasis komunitas dan *home based*
ampah yang mendukung program naturalisasi sungai.

2.2 Pengolahan sampah

2.3 Hunian Vertikal Berbasis Komunitas dan Ekonomi

Kampung Vertikal

Sistem
kawasan

2.2.3 Fasilitas Pengolahan Sampah

2.2.4 Penataan lanskap yang mendukung pengolahan sampah

2.3.1 Penataan ruang sesuai dengan pelaku kegiatan non-HBE, HBE, HBE SAMPAH

2.3.2 Penataan ruang sesuai dengan persyaratan desain kampung vertikal

2.3.3 Penataan tata massa bangunan sesuai dengan konteks tapak

m
ampah

2.2.1.3 Sistem Pemanfaatan Sampah

2.2.3.1 Fasilitas Sampah Organik

2.2.3.2 Fasilitas Sampah Anorganik

2.2.3.3 Fasilitas Sampah Terbuang

Tata Massa Bangunan

Tata Landscape

Selubung dan Fasad

gai Cikapundung berbasis komunitas dan home based enterprise sampah yang

egiatan home based enterprise.
erbasis pengolahan sampah.
turalisasi sungai dan pengolahan sampah.
ebagai pusat pengolahan sampah warga RW13 Tamansari.
RW13

Sinteis

Konsep Desain

Uji Desain

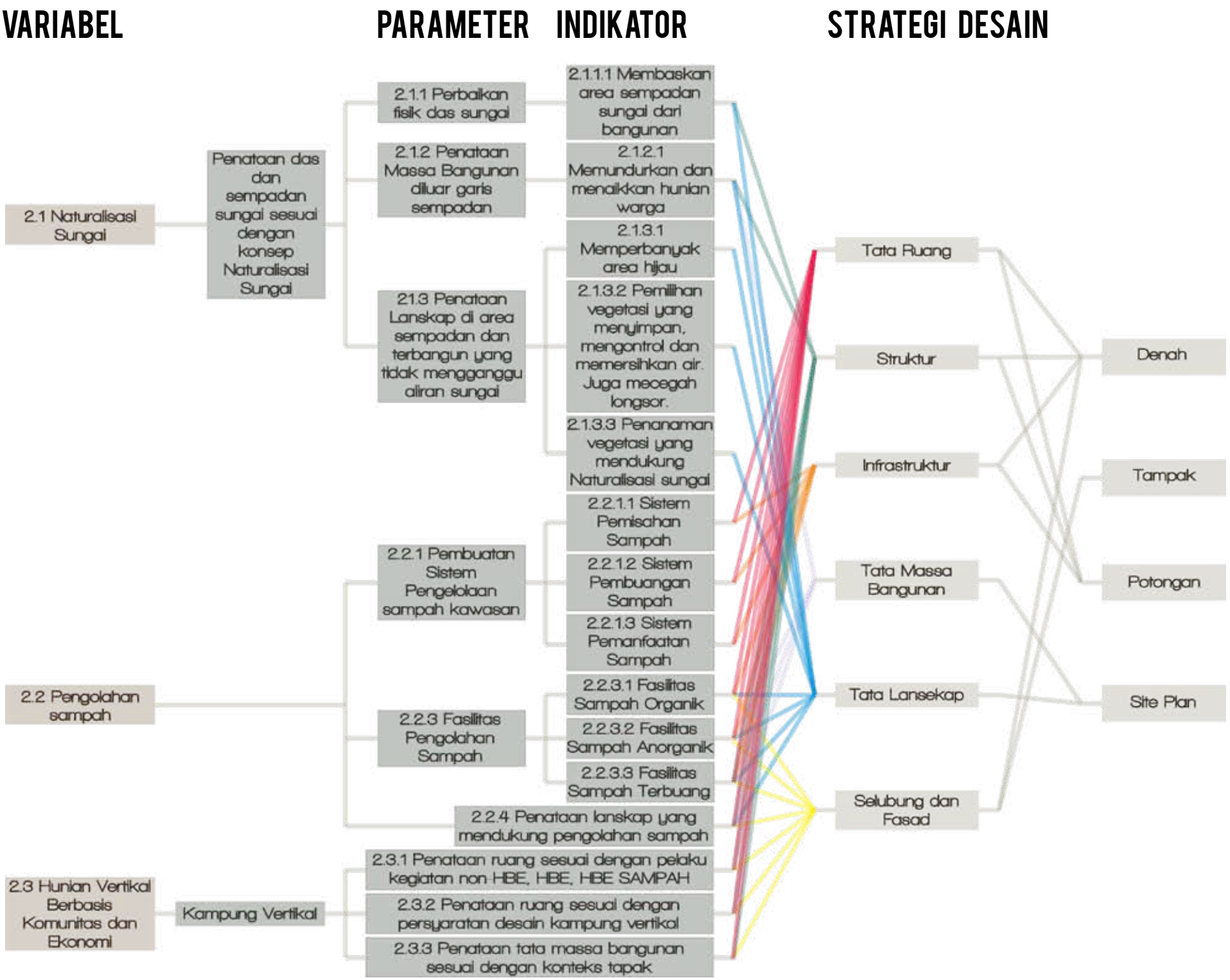
3D Model

APREB

Pameran

1.8 KERANGKA BERFIKIR

Dari isu non-arsitektural berupa isu lingkungan, isu ruang dan isu ekonomi, ditemukan rumusan permasalahan yang akan mengantar pada penentuan variabel yang diturunkan menjadi parameter dan indikator untuk menyelesaikan permasalahan isu - isu tersebut. Penggambaran penurunan variabel hingga indikator dapat dilihat pada Gambar 1.23



Gambar 1.23 *Kerangka Berfikir*
Sumber: *Penulis, 2021*

1.9 ORIGINALITAS

Judul	Konsep Hunian Vertikal sebagai Alternatif untuk Mengatasi Masalah Permukiman Kumuh, Kasus Studi Kampung Pulo
Penulis	Felicia Putri Surya Atmadja, Sri Utami, dan Triandriani Mustikawati (2015)
Lokasi	Kampung Pulo, Kelurahan Kampung Melayu, Kecamatan Jatinegara, Jakarta
Bahasan	Penyelesaian alternatif permasalahan dengan membuat desain hunian vertikal untuk Kampung Pulo yang padat dan juga rawan sekali mengalami bencana banjir tahunan dari luapan Sungai Ciliwung di sisi timur. Hunian dibuat blok-blok dan ditata membentuk cluster. Perancangan ini juga dimaksudkan untuk menyediakan area yang cukup agar sungai dapat dinormalisasi, ditambah lagi lantai dasar dalam hunian vertikal ini akan dibiarkan terbuka agar dapat meresapkan luapan banjir Sungai Ciliwung.
Perbedaan	Lokasi perancangan, jenis hunian vertikal, penyelesaian masalah banjir pada sungai.
Judul	Kampung Vertikal Sindulang "Humanisme dalam Arsitektur"
Penulis	Stenly Yerli Taaluru, Judy O. Waani, & Fela Warouw (2015)
Lokasi	Kampung Pulo, Kelurahan Kampung Melayu, Kecamatan Jatinegara, Jakarta
Bahasan	Perancangan kampung kota untuk mengakomodasi spirit kampung yang ada di Kampung Sidulang, Manado. Kampung ini dikhususkan untuk masyarakat yang memiliki penghasilan rendah atau menengah ke bawah. Perancangan menggunakan konsep humanisme dengan memperhatikan ekonomi, politik, sosial dan budaya warga setempat.
Perbedaan	Lokasi perancangan, pendekatan dalam membuat kampung vertikal, kompleksitas permasalahan dalam lokasi perancangan.
Judul	Rusun Rancacili: Rumah Produksi Kolektif
Penulis	Imaniar S. Asharhani (2015)
Lokasi	Rancacili, Bandung
Bahasan	Perancangan rumah susun di Rancacili yang menggabungkan antara kebutuhan rumah tinggal dan kebutuhan masyarakat di area pinggiran kota untuk melakukan kegiatan ekonominya sendiri. Perancangan berfokus untuk membuat hunian dapat mewadahi masyarakat yang akan melakukan kegiatan ekonomi di unit hunian rusunnya.
Perbedaan	Lokasi perancangan, pendekatan dan penyelesaian masalah, kompleksitas permasalahan dalam lokasi perancangan.

Tabel 1.13 *Originalitas dan Kebaruan Karya*
Sumber: *Penulis, 2021*

Judul	Perancangan Rumah Susun dengan Pendekatan Simbiosis Ruang Pada Tempat Tinggal Dulu dan Kini
Penulis	Vijar Galax Putra Jagat Paryoko (2015)
Lokasi	Kediri
Bahasan	Perancangan apartemen menengah kebawah yang menggabungkan pendekatan penyelesaian permasalahan dulu dengan kini untuk menyelesaikan permasalahan kualitas interaksi pada sebuah hunian vertikal. Permasalahan tata ruang pada hunian vertikal yang sudah terbangun juga diperhatikan. Biasanya ruang bersama malah tercipta tidak pada temoatnya yaitu di sirkulasi dan sekitar unit hunian. Kesadaran untuk melestarikan lokalitas juga mulai menurun.
Perbedaan	Lokasi perancangan, jenis hunian vertikal, penyelesaian pendekatan permasalahan perancangan.
Judul	Perencanaan dan Perancangan Rumah Susun - Pasar Tepi Sungai di Pulo Wonokromo, Surabaya
Penulis	Adi Chayadi Santosa, Filipus Priyo Suprobo, Ary Dwi Jatmiko (2019)
Lokasi	Pasar Tepi Sungai di Pulo Wonokromo, Surabaya
Bahasan	Perancangan rumah susun yang dilengkapi ruang sosial yang menghadap ke tepi sungai. Area ini bisa digunakan oleh warga untuk membuka warung kopi dan berjualan untuk menunjang aktivitas ekonomi mikro warga. Perbedaan rusun ini terdapat di area unit hunian yang mempunyai lahan sebagai lapak kecil. Rusun ini dilengkapi dengan ruang sosial bertingkat yang menghadap sungai dan pasar bertingkat yang langsung terkoneksi dengan jembatan. Hal ini dilakukan untuk mengakomodasi kebutuhan hunian, ruang sosial, dan tempat untuk aktivitas perdagangan untuk memberi ruang. kepada PKL.
Perbedaan	Lokasi perancangan, pendekatan
Judul	Studi model rancangan hunian vertikal berdasarkan bentuk interaksi warga di bantaran sungai Winogo Yogyakarta
Penulis	Sidhi Pramudito, Antonius Lanang Tegar Wicaksana Praptantya, David Jeffry Nasir (2019)
Lokasi	Kampung Gampingan, Kota Yogyakarta dengan Sungai Winongo
Bahasan	Perancangan hunian vertikal pada Kampung Gampingan, Kota Yogyakarta yang menurut data merupakan kampung dengan kepadatan dan tingkat kekumuhan yang tinggi. Perancangan ini berbasis interaksi, pola guyub, dan berkomunitas warga kampung itu sendiri kegiatan ekonomi di unit hunian rusunnya.
Perbedaan	Lokasi perancangan, pendekatan dan penyelesaian masalah, kompleksitas permasalahan pada lokasi perancangan terhadap lingkungan perancangan.

Tabel 1.14 *Originalitas dan Kebaruan Karya*
Sumber: *Penulis, 2021*

Karya tulis ini membahas mengenai perancangan kampung vertikal berbasis komunitas yang dapat juga mewadahi kegiatan home based enterprise biasa maupun yang berhubungan dengan sampah di huniannya maupun di kawasan dengan tetap memperhatikan kelangsungan program naturalisasi Sungai Cikapundung.

Kompleksitas dan kebaruan karya pada perancangan ini dengan mengolah sampah kawasan baik di area hunian maupun di kawasan dengan memperhatikan kebutuhan komunitas dan juga perencanaan lansekap yang mendukung Naturalisasi Sungai Cikapundung.

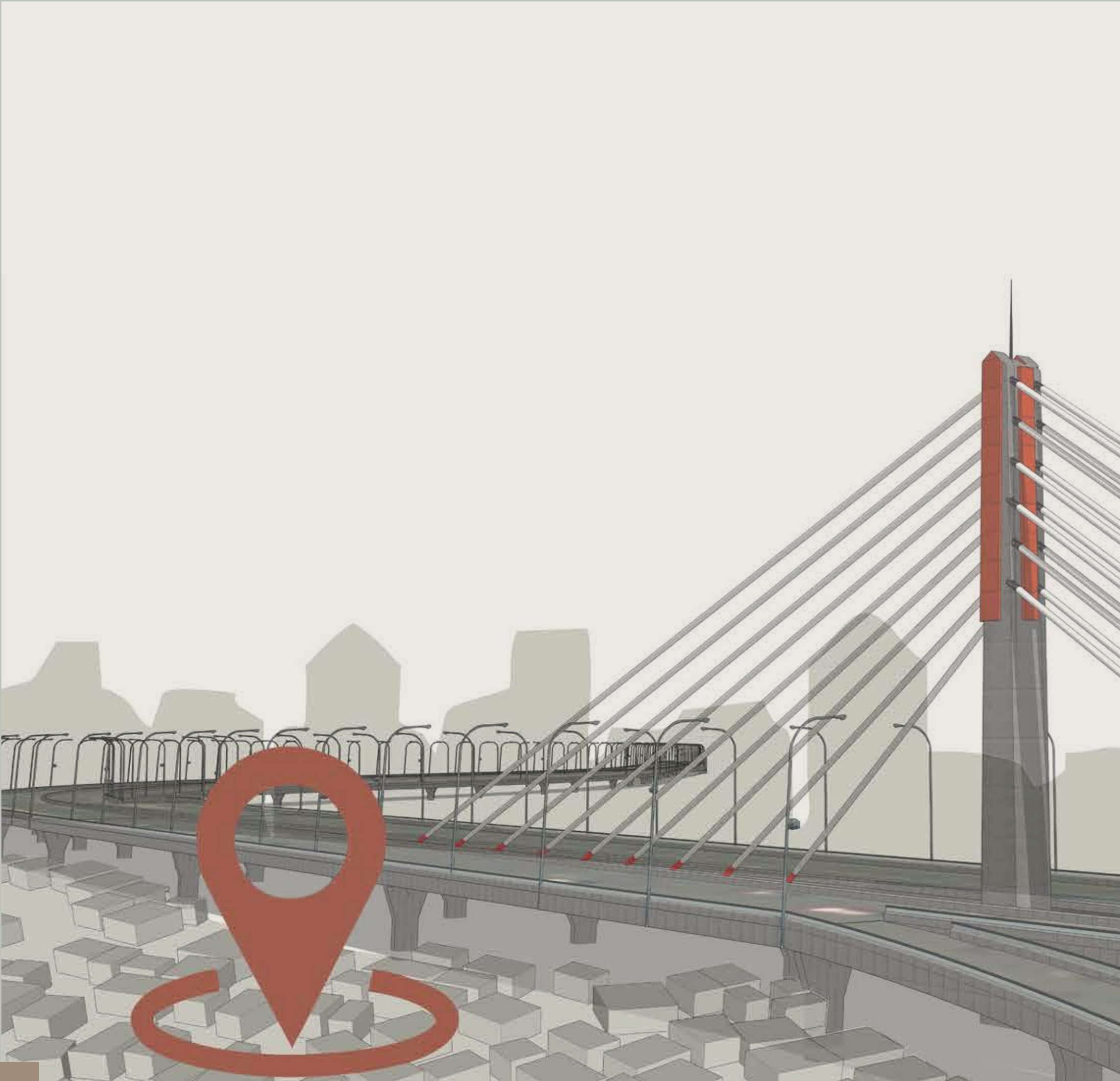
Persamaan dengan karya - karya diatas yaitu, area perancangan sama - sama berada di dekat sungai dengan permasalahan yang sama untuk memperbaiki sungai dan hunian disekitar sungai.

1.10 METODE UJI DESAIN

Variabel	Parameter	Indikator	Level Kebenaran	Model	Alat Ukur	Prosedur	Pemaknaan
Naturalisasi Sungai	Perbaikan fisik DAS Sungai	Program Perbaikan Sesuai Rumusan Persoalan Desain	Empiri Logic	Site Plan	Kriteria Sesuai Rumusan Persoalan Desain	Melakukan Checklist	Jika Persyaratan Mencapai 100% Maka Dinyatakan Berhasil
	Penataan Massa Bangunan di Luar Garis Sempadan	Program Perbaikan Sesuai Rumusan Persoalan Desain	Empiri Logic	Site Plan	Kriteria Sesuai Rumusan Persoalan Desain	Melakukan Checklist	Jika Persyaratan Mencapai 100% Maka Dinyatakan Berhasil
	Penataan Lansekap	Program Perbaikan Sesuai Rumusan Persoalan Desain	Empiri Logic	Site Plan	Kriteria Sesuai Rumusan Persoalan Desain	Melakukan Checklist	Jika Persyaratan Mencapai 100% Maka Dinyatakan Berhasil
Pengolahan Sampah	Sistem Pengolahan Sampah Kawasan	Program Perbaikan Sesuai Rumusan Persoalan Desain	Empiri Logic	Site Plan, Denah Rencana Sistem Sampah	Kriteria Sesuai Rumusan Persoalan Desain	Melakukan Checklist	Jika Persyaratan Mencapai 100% Maka Dinyatakan Berhasil
	Fasilitas Pengolahan Sampah Kawasan	Program Perbaikan Sesuai Rumusan Persoalan Desain	Empiri Logic	Site Plan, Denah Rencana Sistem Sampah	Kriteria Sesuai Rumusan Persoalan Desain	Melakukan Checklist Perhitungan Sampah	Jika Persyaratan Mencapai 100% Maka Dinyatakan Berhasil
	Penataan Lansekap Pengolahan Sampah Kawasan	Program Perbaikan Sesuai Rumusan Persoalan Desain	Empiri Logic	Site Plan, Denah Rencana Sistem Sampah	Kriteria Sesuai Rumusan Persoalan Desain	Melakukan Checklist	Jika Persyaratan Mencapai 100% Maka Dinyatakan Berhasil
Kampung Vertikal	Program Ruang Unit Hunian Kampung Vertikal	Program Ruang Untuk Sesuai Kebutuhan HBE, Non-HBE, HBE Sampah	Empiri Logic	Denah, Site Plan, Denah Parsial	Kriteria Hunian HBE, Non-HBE dan HBE Sampah	Melakukan Checklist Perhitungan Kebutuhan Ruang	Jika Persyaratan Mencapai 100% Maka Dinyatakan Berhasil
	Penataan Program Kampung Vertikal	Program Perbaikan Sesuai Rumusan Persoalan Desain	Empiri Logic	Site Plan, Denah, Denah Parsial	Kriteria Sesuai Kampung Vertikal	Melakukan Checklist	Jika Persyaratan Mencapai 100% Maka Dinyatakan Berhasil
	Penataan Tata Massa Bangunan	Program Perbaikan Sesuai Rumusan Persoalan Desain	Empiri Logic	Site Plan, Denah	Kriteria Sesuai Analisis Pencahayaan dan Penghawaan	Melakukan Checklist	Jika Persyaratan Mencapai 100% Maka Dinyatakan Berhasil
	Penataan Tata Massa Bangunan	Program Perbaikan Sesuai Rumusan Persoalan Desain	Empiri Emic	Site Plan, Denah	Kriteria Sesuai Kebutuhan Komunitas	Melakukan Checklist	Jika Persyaratan Mencapai 100% Maka Dinyatakan Berhasil

**Empiri Logic: berdasarkan peraturan, data dan fata yang sudah di analisis disimpulkan dengan logis (masuk akal)*

Tabel 1.15 *Metode Uji Desain*
Sumber: *Penulis, 2021*



BAB 2
KAJIAN PENELUSURAN PERSOALAN

2.1 NATURALISASI SUNGAI

2.1.1 KAJIAN NATURALISASI SUNGAI

Saat ini, permasalahan sungai di Indonesia masih mengenai banjir. Hampir di setiap kota besar yang padat penduduk mengalami hal ini, Jakarta, Bandung, Semarang, Surabaya, Area Kalimantan Barat dan Timur, dan kota lainnya yang bersinggungan langsung dengan sungai.

Menurut Jha (2012), banjir yang terjadi di perkotaan merupakan kombinasi dari faktor meteorologis dan hidrologis. Urbanisasi, pertumbuhan dan perkembangan kota yang tidak terencana juga bisa menjadi faktor utama banjir terjadi.

Pada kasus Kelurahan Tamansari ini, urbanisasi menjadi faktor utama. Pertumbuhan dan perkembangan penduduk di Tamansari setiap tahun meningkat dengan konsisten begitupun dengan kebutuhannya, bukan hanya untuk berumah tangga, namun juga untuk melakukan kegiatan ekonomi.

Menurut Agus (2005), faktor penyebab banjir yang paling penting ada lima, yaitu hujan; retensi (retensi: kemampuan menahan air) DAS yang hancur; kesalahan desain alur sungai; pendangkalan sungai; dan kesalahan tata wilayah dan pembangunan sarana prasarana.

Menurutnya, alih fungsi lahan menjadi penyebab retensi DAS hancur. Semakin besar retensi sebuah DAS akan semakin baik pula air teresapkan ke tanah (dapat mengurangi debit air sungai dan mencegah banjir).

Pada kasus Kelurahan Tamansari, retensi DAS hancur diakibatkan sempadan sungai yang seharusnya menjadi area yang bebas perkerasan digunakan warga untuk membangun pemukiman.

Pemerintah daerah (daerah yang sudah melakukan) biasanya berusaha untuk mengurangi banjir ini dengan cara menormalisasi sungai dengan harapan daya tampung dari sungai akan meningkat sehingga air tidak meluap ke daerah darat (dalam kasus ini, sekitar Sungai Cikapundung terbangun permukiman). Pengerukan sedimen di dasar sungai dan pemasangan beton tebal di dinding sungai pun dilakukan agar bentuk sungai tetap seluas yang sudah di normalisasi.

Kemungkinan solusi ini akan langsung terlihat perbedaannya. Air tidak meluap, permukiman warga aman, terihindar dari longsor dan banjir, dan daya tampung sungai menjadi lebih besar dari sebelumnya. Kelebihan normalisasi sungai yaitu murah, dan tidak banyak menyita lahan sehingga lahan bisa digunakan untuk fungsi lainnya. Permasalahan lahan ini juga sangat krusial bagi daerah yang padat penduduk. Dapat dikatakan, bahwa normalisasi adalah jalan pintas yang biasanya dilakukan oleh pemerintah daerah dalam menyelesaikan permasalahan banjir.

Faktanya, normalisasi ini tidak bisa menjadi solusi jangka panjang. Dengan pembeton disemua dinding sungai memang membuat air menjadi tertampung di sungai dan tidak akan mengenai daratan, namun hal ini juga membuat ekosistem natural dari sungai hilang. Air yang tertampung di sungai yang dibeton ini akan langsung mengalir menuju laut yang artinya tidak sempat air itu terserapkan ke tanah (pembetonan itu kedap air). Daerah itu tidak memiliki air tanah sebagai cadangan air yang akan digunakan pada musim kemarau atau musim sulit air. Dinding beton yang kedap air ini juga merupakan lintasan yang mulus tanpa hambatan bagi air yang menyebabkan air mengalir cepat dan debit aliran air sungai terus menerus meningkat. Artinya, dinding beton akan terkikis dengan intensif. Beton akan membutuhkan pembaruan terus menerus.

Bukan hanya berdampak pada dinding beton, debit aliran air sungai yang terus meningkat juga menyebabkan peningkatan jumlah tanah yang tererosi sehingga meningkatkan jumlah beban sedimentasi akuatik sedangkan ada juga sedimen yang terbawa aliran dari hulu hingga ke hilir. Akibatnya, sedimen akuatis akan terus bertambah mengendap di permukaan sungai. Lama kelamaan sedimentasi ini akan mengambil banyak tempat dan mengurangi daya tampung dari sungai itu sendiri. Hal ini menyebabkan peningkatan aliran permukaan namun penurunan aliran di dasar sungai. Artinya, sungai harus diadakan pembersihan atau pengangkatan sedimen secara berkala.

Menurut Noviana & Slamet (2015), normalisasi dengan pembetonan ini mungkin menguntungkan secara ekonomi tapi merugikan pada respon hidrologi.

Tapi, jika dilihat dari perawatan yang harus terus menerus dilakukan pada dinding beton dan sungai yang di normalisasi, kemungkinan besar keuntungan ekonomi ini hanya terlihat diawal saja dan akan semakin membengkak seiring bertambahnya umur sungai yang dinormalisasi

Ditambah lagi, keadaan sekitar Sungai Cikapundung terbangun pemukiman warga, yang menyebabkan air tidak terinfiltrasi (infiltrasi adalah aliran air ke dalam tanah melalui permukaan tanah

tidak banyak menyita lahan sehingga lahan bisa digunakan untuk fungsi lainnya. Permasalahan lahan ini juga sangat krusial bagi daerah yang padat penduduk. Dapat dikatakan, bahwa normalisasi adalah jalan pintas yang biasanya dilakukan oleh pemerintah daerah dalam menyelesaikan permasalahan banjir.

Faktanya, normalisasi ini tidak bisa menjadi solusi jangka panjang. Dengan pembeton disemua dinding sungai memang membuat air menjadi tertampung di sungai dan tidak akan mengenai daratan, namun hal ini juga membuat ekosistem natural dari sungai hilang. Air yang tertampung di sungai yang dibeton ini akan langsung mengalir menuju laut yang artinya tidak sempat air itu terserapkan ke tanah (pembetonan itu kedap air). Daerah itu tidak memiliki air tanah sebagai cadangan air yang akan digunakan pada musim kemarau atau musim sulit air. Dinding beton yang kedap air ini juga merupakan lintasan yang mulus tanpa hambatan bagi air yang menyebabkan air mengalir cepat dan debit aliran air sungai terus menerus meningkat. Artinya, dinding beton akan terkikis dengan intensif. Beton akan membutuhkan pembaruan terus menerus.

Bukan hanya berdampak pada dinding beton, debit aliran air sungai yang terus meningkat juga menyebabkan peningkatan jumlah tanah yang tererosi sehingga meningkatkan jumlah beban sedimentasi akuatik sedangkan ada juga sedimen yang terbawa aliran dari hulu hingga ke hilir. Akibatnya, sedimen akuatis akan terus bertambah mengendap di permukaan sungai. Lama kelamaan sedimentasi ini akan mengambil banyak tempat dan mengurangi daya tampung dari sungai itu sendiri. Hal ini menyebabkan peningkatan aliran permukaan namun penurunan aliran di dasar sungai. Artinya, sungai harus diadakan pembersihan atau pengangkatan sedimen secara berkala.

Menurut Noviana & Slamet (2015), normalisasi dengan pembetonan ini mungkin menguntungkan secara ekonomi tapi merugikan pada respon hidrologi.

Tapi, jika dilihat dari perawatan yang harus terus menerus dilakukan pada dinding beton dan sungai yang di normalisasi, kemungkinan besar keuntungan ekonomi ini hanya terlihat diawal saja dan akan semakin membengkak seiring bertambahnya umur sungai yang dinormalisasi.

Ditambah lagi, keadaan sekitar Sungai Cikapundung terbangun pemukiman warga, yang menyebabkan air tidak terinfiltrasi (infiltrasi adalah aliran air ke dalam tanah melalui permukaan tanah itu sendiri) dengan baik. Sehingga, akan adanya limpasan air dari permukaan ke dalam sungai dan meningkatkan debit air. Ini juga yang membuat banjir terjadi. Bukan hanya itu, hal ini juga menyebabkan kualitas air di sekitar buruk.

Hasil penelitian oleh Nirwono (2020) mengenai naturalisasi dan normalisasi di Sungai Ciliwung, naturalisasi mampu mereduksi debit banjir hingga 4,8%. Hal ini didapatkan dengan cara pembebasan lahan disekitar sungai dan penanaman vegetasi di bantaran sungai. Artinya, terjadi infiltrasi air di bantaran sungai sehingga debit air dapat direduksi. Sedangkan, dengan normalisasi debit sungai dapat direduksi sebesar 0,92% dengan cara pengerukan sedimen di dasar sungai dan pembuatan tanggul.

– KEKURANGAN NATURALISASI

Di sisi lain, penyelesaian dengan naturalisasi sungai dengan cara mengembalikan bentuk sungai ke kondisi alaminya, dengan menghilangkan beton pada dinding sungai membutuhkan banyak biaya. Bukan hanya untuk membongkar semua beton, tapi juga untuk pembebasan lahan di sekitarnya, konsolidasi lahan pada penduduk yang sudah lama menempati lahan tersebut, meskipun artinya penduduk secara ilegal menempati lahan pinggir sungai.

Hilangnya beton yang menahan air dan memisahkan antara sungai dan pemukiman juga dapat berpotensi longsor. Namun, bagaimanapun juga dengan naturalisasi maupun normalisasi, setiap sungai memiliki area yang seharusnya terbebas dari perkerasan, yaitu sempadan sungai. Pembebasan lahan dan konsolidasi lahan bersama dengan penduduk yang menempati area tidak dapat dihindari.

– SEMPADAN

Sempadan sungai yang sesuai dengan fungsinya dapat membantu meningkatkan retensi DAS Cikapundung karena sempadan yang bebas dapat menjadi area untuk meresapkan air ke tanah dan dapat menampung air juga. Sesuai dengan Peraturan Menteri PU No. 63 Tahun 1993 dan Peraturan Pemerintah RI No. 38 Tahun 2011 (Pasal 9), sempadan sungai merupakan kawasan lindung, sehingga harus bebas dari bangunan masif. Sempadan sungai dapat digunakan menjadi RTH aktif ataupun pasif.

Keppres Nomor 32 Tahun 1990, sempadan sungai untuk daerah pemukiman selebar 10-15m.

– PENYELESAIAN

Dari BEM Fisip UI (2018), pendangkalan sungai terjadi akibat pengendapan material - material padat di dasar sungai. Hal ini bisa terjadi secara alami (penumpukan tanah, pasir atau lumpur), maupun hasil kegiatan manusia (sampah). Sebagian besar pendangkalan disebabkan oleh aktivitas manusia, langsung maupun tidak langsung. Erosi tanah yang berlebihan akibat penebangan liar juga dapat menyebabkan pendangkalan.

Pendangkalan ini yang menyebabkan volume yang dapat di tampung sebuah sungai berkurang. Penumpukan material di badan sungai juga dapat mencemari kualitas air sungai.

Permasalahan paling utama di area Sungai Cikapundung yaitu pendangkalan sungai secara alami dan efek dari aktivitas manusia disekitarnya. Fokus utama dari naturalisasi ini yaitu untuk mereduksi kemungkinan terjadinya pendangkalan.

1. Sungai Cikapundung sudah mengalami pendangkalan alami dari hasil kegiatan manusia, sehingga yang pertama kali dilakukan adalah **pengerukan sedimen akuatik hingga bersih**

2. Membenahi daerah tepian sungai dengan cara **membebaskan tanah sempadan sungai selebar 10-15m** sesuai dengan peraturan. Dilakukan dengan cara melakukan konsolidasi lahan dengan warga yang menempati sempadan. Hal ini dilakukan agar ada cukup lahan untuk melakukan infiltrasi air.

3. **Penanaman vegetasi di tepian dinding sungai**. Manfaatnya, dapat mereduksi kecepatan aliran, dapat mereduksi debit air sungai (karena sebagian akan diserapkan ke tanah), dan akar dari tanaman juga dapat mengikat tanah, akibatnya, dapat mereduksi erosi. Tanah dan lumpur tidak akan mudah terbawa ke aliran sungai dan menyebabkan sedimen akuatik (penyebab pendangkalan sungai). Vegetasi bukan hanya memperbesar kapasitas infiltrasi juga dapat memperbaiki kualitas air tanah.

4. Untuk meminimalisasi kemungkinan longsor akibat tidak adanya beton sebagai penahan, **pembuatan tanggul yang organik** dibutuhkan.

Efek samping dari penerapan naturalisasi masih bisa diselesaikan dengan penataan sungai dan sekitarnya.

2.1.2 VEGETASI

Dilansir dari sebuah artikel di kumparan.com (2020), Mata air akan mudah ditemui di daerah yang memiliki banyak **pepohonan besar** dibanding yang sedikit atau bahkan yang tidak memiliki sama sekali. Diah Rachmawati yang merupakan Pakar Biologi Tanaman dari Fakultas Biologi di UGM mengatakan sebenarnya untuk memenuhi kebutuhannya sendiri, pohon menyerap air. Namun, **ketika lingkungannya tidak stabil kelembabannya, pohon tersebut akan mengeluarkan air yang ada di dalamnya untuk menyeimbangkan lingkungan dan menunda dehindrasi pada dirinya sendiri**. Semakin besar pohonnya maka semakin banyak juga air yang dikeluarkan. Kehadiran pohon juga membuat **tanah di sekitarnya menjadi berpori - pori** yang akan **menyerap dan mengikat air hujan**.

Bukan hanya itu, akar pohon dapat **memperlambat evaporasi di tanah yang membuat air disekitarnya terkondisikan**. Dalam arti, pohon akan **memastikan air disekitarnya tetap ada (tidak megering dan tidak meluap)**. Menurut Diah Rachmawati, untuk memilih pohon yang baik untuk kebutuhan ini, dapat dilihat dari tajuknya. Cirinya, yaitu rimbun dan rindang, ini juga membuat **kelembaban sekitarnya rendah** sehingga laju evaporasi rendah (karena ketersediaan air tinggi). Menurut Muhammad Ridwan, struktur akar komplex akan memperbanyak rongga dalam tanah sehingga tanah **semakin baik dalam mempertahankan air**. Selain kekompleksan akar, ada banyak yang mempengaruhi dalam penyerapan air, yaitu: kecepatan tumbuh, struktur akar, ketersediaan matahari, dsb.

Perancangan lansekap sekitaran sungai yang di naturalisasi membutuhkan beberapa jenis vegetasi untuk meminimalisasi erosi.

Dari banyaknya pertimbangan penulis memutuskan untuk menggunakan vegetasi di area sempadan untuk lanskap dan meminimalisir adanya erosi (akibat turap dihilangkan) dan sebagai cara mengatasi masalah sungai, berupa:

1. Trembesi (untuk menyimpan dan mengontrol air)

-Ciri - ciri:

1. Pohon besar tumbuh cepat, tiap tahun 0,75 - 1,5. usia 10th bisa 20-25m.
2. Kemampuan menyerap air tanah sangat kuat
3. Menyerap 28,5 ton CO2 setiap tahunnya (tajuk diameter 15m).
4. Mampu menurunkan konsentrasi gas secara efektif
5. Daun sensitif pada cahaya. Akan menutup pada cuaca mendung/gelap sehingga air hujan bisa lewat dan tersapkan ke tanah.
6. Rerumputan lebih hijau dibawahnya
7. Mampu menurunkan 3-4 derajat di lingkungan sekitarnya.
8. Kuat angin.
9. Akar kuat dan mudah menjalar ke dalam tanah.

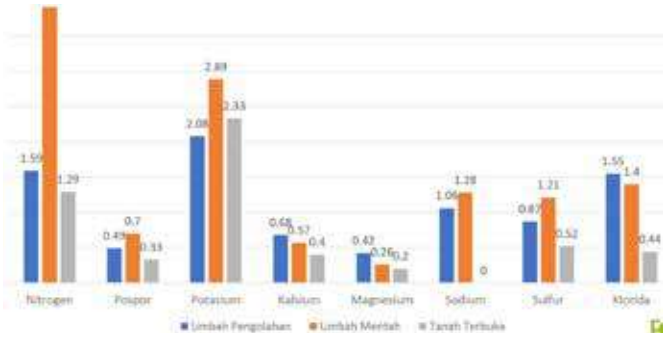
Gambar 2.1 *Pohon Trembesi*
Sumber: *Okezone 2015*

2. Rumput Akar Wangi/Vertiver (untuk membersihkan air)

-Ciri - ciri:

1. Pencegah erosi.
2. Akar dapat menancap 3m kebawah.
3. Penyerap limbah (*based evidence*: pembersihan kali kotor di Bali)
4. Penyerap zat berbahaya/racun

Gambar 2.2 *Rumput Akar Wangi*
Sumber: *Flickr dari Republika 2020*



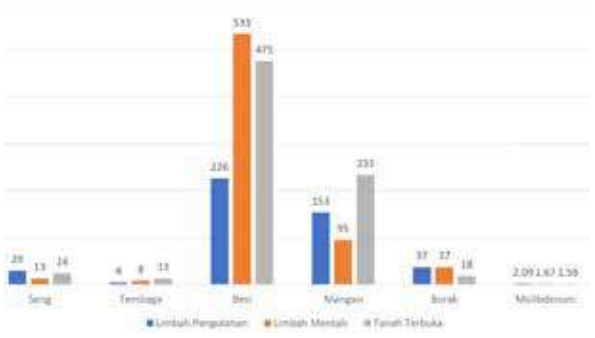


Diagram 2.1 *Akumulasi Daya Serap Akar dan Daun Vetiver Terhadap Limbah (%)*
Diagram 2.2 *Akumulasi Daya Serap Akar dan Daun Vetiver Terhadap Limbah Logam Berbahaya (mg/kg)*
Sumber: *Vertiver.org*

Akar dan daun vertiver sama sama kuat dalam menyerap zat berbahaya. Dapat dilihat dari diagram 2.1 dan 2.2, akumulasi dari daya serap akar dan daun terhadap limbah biasa (nitrogen, pospor, potasium, kalsium, magnesium, sodium, sulfur, klorida) dan limbah logam berbahaya (seng, tembaga, besi, mangan, borak, molibdenum). Limbah - limbah tersebut banyak didapatkan dari limbah berumah tangga dan limbah dari kegiatan ekonomi. Zat zat ini sebagian banyak ditemukan di RW 13 Kelurahan Tamansari yang langsung bersinggungan dengan Sungai Cikapundung (dapat dilihat pada tabel 1.1 (halaman 4) dan tabel 1.2 (halaman 5)).

3. Loa/ *Ficus racemosa* (untuk mencegah longsor/pengikat tanah)

-Ciri - ciri:

1. Besar dan tingginya dapat mencapai ± 17 meter dengan diameter batang 50cm
2. Banyak tumbuh di sekitar pinggir sungai.
3. Tajuk rindang, dapat menjadi peneduh.
4. Akar dapat mengikat erat pada tanah.
5. Pencegah longsor dan penahan erosi (Sofiah & Fiqa 2014).
6. Menyerap dan menyimpan air dengan baik.
7. Sering ditemukan di sumber mata air.
8. Penjaga ketersediaan dan kestabilan aliran mata air.

Gambar 2.3 *Pohon Loa*
Sumber: *Wanaswara 2021*

4. Bambu (untuk memperbesar cadangan air)

-Ciri - ciri:

1. Pereduksi kemungkinan erosi.
2. Cocok ditanam pada area yang miring.
3. Penghindar longsor.
4. Penyerap polutan tanah.
5. Memperbesar cadangan air.
6. Penjernih air.

Yang akan digunakan: Bambu Cendani (ketinggian maks 7m) dan Bambu Jepang (ketinggian maks 4-5m).

Gambar 2.4 *Pohon Bambu Cendani*
Sumber: *bamboosourcery.com 2021*

Gambar 2.5 *Pohon Bambu Jepang*
Sumber: *wikimedia.org 2021*

2.1.3 PRESEDEN NATURALISASI SUNGAI

2.1.3.1 KALLANG RIVER, BISHAN PARK

Sungai Kallang merupakan sungai yang ada di tenagh Singapura sepanjang 10km. Pada awalnya sungai ini di beton untuk menghindari banjir pada tahun 1960 dan 1970. Kemudian, proyek naturalisasi Sungai Kallang - Taman Bishan (taman di pinggir Sungai Kallang) dimulai pada tahun 2009 oleh PUaB (Public Utilities Board) untuk menghilangkan semua beton. Proyek ini dilakukan untuk mengakomodasi kebutuhan persediaan air, manajemen banjir dan menciptakan ruang terbuka di perkotaan (Gambar 2.6).

Proyek Sungai Kallang selama 4 tahun menghilangkan beton di dinding sungai dan sekitarnya (area sempadan sungai terdapat sirkulasi yang di beton masif) sepanjang 1,8km menghabiskan dana 86 juta dollar singapura atau setara dengan 902 milyar (Gambar 2.7).

Di pinggir Sungai Kallang di dibuat taman hujan (Gambar 2.8) sebagai penyaring air dan polutannya, sehingga air menjadi lebh bersih.

Gambar 2.6 *Kallang River*
Sumber: *sim.ciptakarya.pu.go.id*

Gambar 2.7 *Kallang River Sebelum dan Sesudah Naturalisasi*
Sumber: *mothership.sg*

Gambar 2.8 *Taman Hujan di Sungai Kallang*
Sumber: *PUB dari mothership.sg*

Gambar 2.9 *Infografik Kallang River*
Sumber: *mothership.sg*

Perbaikan ini juga meningkatkan fungsi sungai sebagai drainase (Gambar 2.9). Sungai Kallang pada proyek ini ditambah lebar dan kedalamannya. Selama hujan lebat, dataran sekitar sungai menjadi dataran banjir.

Pembongkaran beton yang sudah ada ternyata lebih mahal dibandingkan dengan saat pemasangannya dan lahan yang diambil untuk naturalisasi juga cukup luas. Tapi, efek jangka panjang yang ditimbulkan sangat signifikan. Sungai dapat menampung 80% air lebih banyak dengan kualitas air yang membaik. Dengan ini, kawasan bukan hanya terhindar dari banjir tapi proyek ini juga membuat ekosistem alamiah dari Sungai Kallang kembali dan perbaikan lingkungan juga. Bahkan di taman ini jadi bertambah banyak fasilitas ruang publiknya sehingga pengunjung juga semakin banyak (warga jadi bisa lebih banyak bersosialisasi).

Sungai Cikapundung dapat meniru Sungai Kallang dengan menghilangkan beton yang ada sekarang dan mengambil lahan sekitarnya untuk mendukung naturalisasi.

2.1.3.2 VEZELKA EMBANKMENT IN BELGOROD

Vezelka Embankment merupakan salah satu contoh tepian sungai terbangun yang menerapkan konsep berkelanjutan dengan menggabungkan alam dan *man made*. Konsep dari urban desain tidak semata-mata dapat dinikmati dari tampak atas, tapi juga bisa dinikmati dari sudut pandang manusia. Melalui polling yang dirancang untuk menentukan ruang publik yang dibutuhkan penduduk setempat.

Tanggul yang dibuat disekitar sungai tetap organik, sesuai dengan bentuk alami dari sungai. Tepian sungai dibiarkan tetap alami. Bukan hanya itu, tanggul juga menjadi bagian dari ruang publik yang dapat dinikmati oleh pengunjung.

Tanggul dibagi menjadi beberapa zona. Zona yang berhubungan langsung dengan ruang publik seperti taman bermain, lapangan olahraga, taman anjing; zona jembatan penyebrangan nelayan; zona rekreasi dan piknik; zona memorial untuk dilestarikan; zona tengah sebagai persimpangan pejalan kaki utama, alun-alun multifungsi dengan amfiteater lanskap yang menghadap ke sungai. Amfiteater berfungsi sebagai tempat pertemuan dan platform acara.

Jenis - jenis ruang publik pada Vezelka Embankment relevan untuk digunakan di sekitaran Sungai Cikapundung seperti taman bermain, lapangan, tempat rekreasi dan piknik, dan amfiteater lanskap.

Gambar 2.10 *Vezelka Embankment in Belgorod / Strelka KB + Strelka Architect*
Sumber: *pinterest.com*

2.2 PENGOLAHAN SAMPAH

2.2.1 KAJIAN PENGOLAHAN SAMPAH

Sesuai dengan pemaparan pada latar belakang di 1.1.3 Bandung Lautan Sampah (Halaman 16), **semakin meluasnya lahan untuk pemukiman umum dan area perdagangan dan jasa, akan berbanding lurus dengan meningkatnya produksi sampah** karena sampah merupakan produksi alami dari kehidupan manusia.

Permasalahannya, area tapak merupakan area permukiman yang padat dan berbanding lurus juga dengan kebutuhan warga untuk melakukan perdagangan dan jasa. Sehingga, pasti sampah tidak bisa terelakkan. Warga juga sebagian besar membuang sampah di Sungai yang menyebabkan Sungai Cikapundung tercemar. **Untuk memenuhi kebutuhan warga akan kegiatan perdagangan dan jasa dan juga untuk menanggulagi sampah di area perencanaan maka area perancangan akan di desain untuk mengolah sampah di tapak.**

KUMPUL — ANGKUT — BUANG

Standar pengolahan sampah yaitu dengan mengumpulkan sampah, kemudian diangkut lalu dibuang ke TPS atau TPA

Tapi, dalam area perancangan akan menggunakan sistem gerakan KangPisman yaitu:

KURANGI — PISAHKAN — MANFAATKAN

Untuk kegiatan "kurangi" tidak bisa di pastikan dengan desain sehingga penulis akan fokus pada kegiatan "memisahkan" dan "memanfaatkan"

2.2.2 SISTEM PEMISAHAN SAMPAH

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 3 Tahun 2013 pada Lampiran II mengenai Persyaratan Teknis Pengumpulan Sampah dan Penyediaan TPS dan/atau TPS 3R, bahwa sampah dibagi menjadi 5 kategori, yaitu:

1. **Sampah yang mengandung bahan berbahaya dan beracun** serta limbah bahan berbahaya dan beracun, seperti kemasan obat serangga, kemasan oli, kemasan obat-obatan, obat-obatan kadaluarsa, peralatan listrik dan peralatan elektronik rumah tangga;
2. **Sampah yang mudah terurai**, antara lain sampah yang berasal dari tumbuhan, hewan, dan/atau bagiannya yang dapat terurai oleh makhluk hidup lainnya dan/atau mikroorganisme, seperti sampah makanan dan serasah;
3. **Sampah yang dapat digunakan kembali**, adalah sampah yang dapat dimanfaatkan kembali tanpa melalui proses pengolahan, seperti kertas kardus, botol minuman, kaleng;
4. **Sampah yang dapat didaur ulang**, adalah sampah yang dapat dimanfaatkan kembali setelah melalui proses pengolahan, seperti sisa kain, plastik, kertas, kaca; dan
5. **Sampah lainnya**, yaitu residu.

Karena area perancangan merupakan area pemukiman maka sampah yang dihasilkan di tapak yaitu:

1. Sampah Organik

Sampah organik akan dibagi menjadi 2 yaitu sampah organik kering dan sampah organik basah

- **Sampah Organik Kering/material coklat**
  Berupa sampah dedaunan atau kayu di tapak.
- **Sampah Organik Basah**
  Berupa sampah dari dapur bekas makanan (makanan basi) dan sampah dedaunan di tapak yang terkena hujan

Sampah organik akan dimanfaatkan untuk menjadi pupuk kompos yang nantinya dapat dijual.

2. Sampah Anorganik

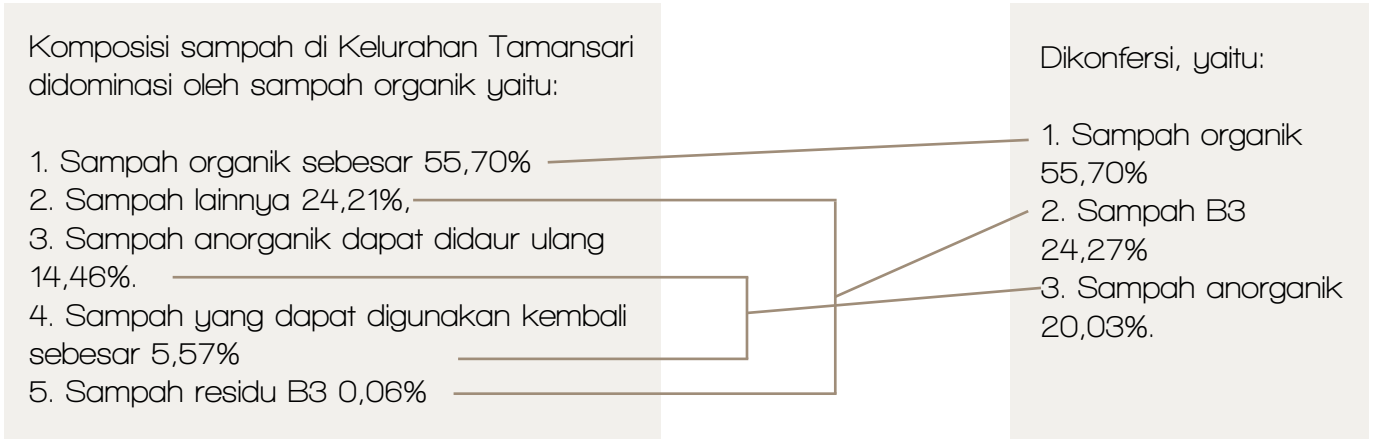
Sampah anorganik berupa plastik (botol plastik, kantong plastik, bungkus makanan ringan), botol kaca, kaleng, kertas, kain, kramik, logam. **Bisa dimanfaatkan untuk diolah menjadi kerajinan, kerajinan akan berfokus pada kantong plastik, bungkus makanan ringan, kaleng, kertas, kain, untuk botol ataupun kaca membutuhkan alat yang lebih banyak untuk pengolahannya sehingga tidak dimanfaatkan langsung di kawasan.**

3. Sampah B3

Contoh sampah B3 rumah tangga, yaitu: baterai bekas, neon atau bohlam bekas, kaleng aerosol kosong, wadah bekas kosmetik dan botol bekas cairan pembersih, obat kadaluarsa. Pengolahan sampah B3 di kawasan hanya sampai pemilahan kemudian langsung di buang ke Tempat Pembuangan Sampah Sementara Kawasan karena sampah B3 tidak bisa diolah sendiri (sesuai dengan aturan daerah).

Pemisahan dilakukan dari sumber sampah (setiap hunian harus sudah memilah sampah organik kering, sampah organik basah, sampah anorganik dus kertas, sampah anorganik gelas atau botol, dan B3 (dibedakan menjadi 5 wadah).

Dari hasil penelitian Arsyandi, dkk (2019) menggunakan sampel di Desa Tamansari, timbulan sampah di Kelurahan Tamansari 0,23kg/orang/hari berdasarkan satuan berat dan 2,02 liter/orang/hari berdasarkan satuan volume dengan komposisi sampah organik sebesar 55,7%, sampah lainnya 24,21%, sampah anorganik yang dapat didaur ulang sebanyak 14,46%, sampah yang dapat digunakan kembali sebesar 5,57% dan sampah residu B3 hanya sebanyak 0,06%. Artinya bila dikonfersikan, dari keseluruhan sampah yang ada, 55,7% merupakan sampah organik, 24,27% sampah B3 yang tidak bisa di olah di kawasan perancangan, dan sampah anorganik sebesar 220,03% (Gambar 2.11)



Gambar 2.11 *Volume Sampah RW13, Kelurahan Tamansari (%)*
Sumber: *Arsyandi,dkk (2019)*

Kemudian untuk mengetahui produksi sampah setiap harinya dilakukan perhitungan dengan cara mengambil data banyaknya oenduduk di kali dengan banyaknya volume sampah per orang per hari. Darim 2.141 orang dan dengan data dari Arsyandi,dkk (2019) volume sampah/orang/hari sebanyak 2,02lt/orang/hari didapatkan bahwa volume sampah di kawasan perancangan mencapai 4.325/hari.

Volume Sampah:

Banyaknya Penduduk x Volume sampah/orang/hari = 2.141 orang x 2,02 lt/orang/hari
= 4.324,82 lt/hari ~ 4.325lt/hari

Artinya, kita dapat mengetahui juga proporsi produksi sampah dengan cara menghitung persenan sampah dengan volume sampah/orang/hari. Didapatkan sampah organik 2.410lt/hari, sampah B3 1.050lt/hari dan sampah anorganik 866lt/hari. Dengan mengetahui proporsi ini, wadah untuk masing - masing jenis sampah dapat ditentukan.

Wadah pengumpulan untuk:

1. Sampah Organik = 55,70% x 4325 lt/hari = 2.410 lt/hari
2. Sampah B3 = 24,27% x 4325lt/hari = 1.050 lt/hari
3. Sampah Anorganik = 20,03% x 4325lt/hari = 866 lt/hari

2.2.3 KOMPOS

Menurut Setyorini, dkk (2012), cara pengomposan dibagi menjadi dua, yaitu: pengomposan dengan cara aerob dan pengomposan dengan cara anaerob.

PENGOMPOSAN AEROB

Selama proses pengoposan dengan cara aerob ini prosesnya menggunakan bakteri/mikroorganisme yang bekerja dengan membutuhkan udara. Kompos hasil aerob tidak menimbulkan bau busuk dan dengan cara aerob ini, kompos membutuhkan waktu sekitar 60 hari sampai siap untuk dipanen dan digunakan.

Kegiatan yang harus dilakukan pada proses aerob: mengaduk kompos 1 minggu sekali. Suhu tidak boleh melebihi 65-70°C karena organisme bisa mati. Ditambah lagi prosesnya yang membutuhkan angin membuat tempat pengomposan harus terkena angin agar kompos tidak gagal atau busuk. Kompos yang gagal akan menghasilkan bau busuk.

PENGOMPOSAN ANAEROB

Pembuatan kompos terjadi dengan kondisi anaerob atau tidak membutuhkan udara. Tempat untuk melakukan pengolahan kompos harus tertutup sehingga lebih irit tempat karena tidak perlu ada kegiatan untuk menganginkan kompos tetapi pengomposan anaerob ini membutuhkan aktivator EffectiveMicroorganism-4 (EM4) atau MOL (Mikroorganisme Lokal). Cara anaerob ini waktu yang dibutuhkan sekitar 10-14 hari dengan keadaan wadah tertutup

Kompos matang memiliki ciri:

1. Tidak ada bau menyengat (baunya seperti tanah biasa)
2. Terlihat menggumpal tapi sebenarnya seperti remah jika dipegang
3. Kehitaman warnanya

Dengan pertimbangan waktu pengerjaan, tingkat kemudahan dan juga waktu yag dibutuhkan sebelum akhirnya kompos dipanen maka pada area perancangan RW13, Kelurahan Tamansari akan dilakukan proses pengomposan anaerob. Wktu pengerjaan hanya membutuhkan maksimal 14hari sehingga akan leboh banyak sampah organik yang akan di olah di tapak.

2.2.4 KOMPOS ORGANIK ANAEROB

Pengolahan sampah organik menjadi kompos dengan proses anaerob perlu dibantu dengan aktivator. Aktivator ini yang membuat proses pengomposan menjadi lebih cepat dibandingkan dengan cara aerob. Ada 2 jenis aktivator yaitu EM4 atau Efektif Mikroorganisme 4 (Gambar 2.11) yang merupakan larutan yang mengandung berbagai macam bakteri untuk membantu proses penguraian bahan organik menjadi lebih cepat; dan MOL atau Mikroorganisme Lokal (Gambar 2.12). MOL adalah larutan aktivator yang bisa dibuat sendiri, sama sama mempercepat proses penguraian bahan organik seperti EM4. MOL ini dapat dibuat dari sampah organik basah, contohnya: mol buah, mol nasi basi, mol kedelai, mol kotoan hewan ternak.

Gambar 2.12 *Aktivator EM4*
Sumber: *batikhonest.blogspot.com*

Gambar 2.13 *Aktivator MOL*
Sumber: *DPKP DIY*

Syarat untuk melakukan pengolahan sampah kompos dengan cara anaerob, menurut Setyorini, dkk (2012), yaitu: bahan kompos harus dicacah berukuran kecil (1 cm) hal ini akan memudahkan sampah untuk terurai lebih cepat; aktivator harus tercampur merata ke seluruh bahan kompos agar proses pengomposannya lebih baik dan cepat; bahan kompos harus cukup mengandung air untuk mendukung kehidupan jasad renik di dalam aktivator kompos. Bahan yang kering lebih sulit dikomposkan sedangkan bahan yang terlalu basah juga akan menghambat proses pengomposan; bak pengomposan perlu ditutup untuk melindungi bahan/jasad renik dari air hujan, cahaya matahari, penguapan, dan perubahan suhu.

Tahapan cara membuat kompos dengan proses anaerob:

- Siapkan bahan kompos.
  Contoh campuran (bahan harus kering):
    1. Kotoran ternak 1 blek
    2. Dedak halus 1 blek
    3. Arang sekam 1 blek
    4. Hijauan/serbuk gergaji/pakan ternak 1 blek
    5. Molases atau tetes tebu 5 sendok makan
    6. EM4 5 sedok makan (1 sendok makan~15 ml)
    7. Air 10 liter
- Dicacah bahan kompos hingga halus, semakin halus semakin baik.
- Siapkan terpal plastik dan campurkan seluruh bahan kompos hingga merata di atas terpal tersebut.
- Larutkan molases ke dalam air dan tambahkan EM4 dan aduk hingga merata.
- Siramkan larutan molases dan EM4 tadi ke dalam campuran bahan hingga diperoleh kadar air sekitar 40% (Cara: kepal campuran dan lepas, campuran masih menggumpal, namun bila disentuh jari akan pecah
- Ratakan campuran diatas terpal (atau lantai) dengan ketinggian 15-20 cm.
- Tutup campuran dengan sisa terpal atau karung goni hingga rapat.
- Setelah 4–5 hari kompos sudah jadi (matang) dengan ciri bau sedap seperti bau tape dan warnanya keputihan (ada lapisan jamur)

Cara pengomposan dengan menggunakan tong plastik:

- Siapkan tong plastik yang kedap udara.
- Masukan campuran kompos ke dalam tong plastik dan tutup hingga rapat.
- Diamkan hingga 4 - 5 hari untuk menjalani proses fermentasi. Suhu pengomposan pada saat fermentasi akan berkisar 35-45oC.
- Setelah 4 hari cek kematangan kompos.

Cara Penggunaan MOL:

Sebagai Stater Pengomposan; caranya larutkan 1 liter cairan MOL dicampur dengan 5 liter air tawar), tambahkan gula merah 1 ons, aduk hingga rata, dan siramkan pada bahan kompos.

Pada tanaman; semprotkan pada tanaman dengan konsentrasi 400 cc dicampur dengan 14 liter air tawar. Pada tanaman padi, yaitu hari ke 10, 20, 30 dan 40 Semprotkan pada pagi/sore hari, hindari penyemprotan pada siang hari.

Kompos yang sudah jadi:

Pada proses pengomposan anaerob ini hanya membutuhkan waktu 4-14 hari. Sehingga setelah 4 hari kompos dapat dicek. Jika ingin benar benar matang, di diamkan hingga 14 hari.

Gambar 2.14 *Pupuk Kompos yang Sudah Jadi*
Sumber: *Republika.co.id*

Pupuk yang sudah jadi tidak berbau dan berbentuk seperti tanah. Pupuk sudah bisa dipanen dan digunakan.

2.2.5 SISTEM PEMANFAATAN SAMPAH

2.2.5.1 SAMPAH ORGANIK

PISAHKAN

Setiap warga yang menghuni Hunian Vertikal di Kawasan RW13, Kelurahan Tamansari, dihuniannya wajib untuk mencacah sampah organiknya menjadi kecil - kecil karena kegiatan ini akan mempercepat proses pembusukan sampah organik oleh mikroorganisme dan juga mempercepat proses sortir nantinya di bank sampah. Kegiatan yang dilakukan adalah penghuni membedakan sampah organik kering, organik basah, anorganik kertas, anotganik kaca, dan B3

Sampah organik kering contohnya bahan makanan sisa yang tidak termasak dengan sampah organik basahnya (makanan basi) sehingga bau dari sampah tidak bercampur. Juga memudahkan dalam pembagian, karena sampah organik basah akan digunakan sebagai MOL atau aktivator yang mempercepat proses pengomposan sedangkan sampah organik kering akan menjadi objek untuk dikomposkan., . Sampah anorganik kertas dengan sampah anorganik kaca, kemudian sampah B3 yang akan langsung dibuang.

TABUNG DAN OLAH

Pada kegiatan selanjutnya setelah memisahkan sampah berdasarkan jenisnya, setiap warga yang sudah membagi sampah organik basah dengan sampah organik keringnya dan sudah di cacah harus menyetorkan segera sampah ini ke bank sampah cabang yang ada di setiap area unit, untuk di sortir lagi. Warga akan mendapat tabungan sampah yang dikelola koperasi.

Sehingga, sistem pemanfaatan sampah organik akan memiliki alur sabagi berikut:

SAMPAH ORGANIK KERING

Sampah organik kering dicacah kecil - kecil di hunian kemudian dikirim ke bank sampah cabang untuk dipilah lagi dan dikumpulkan. Bank Sampah Cabang merupakan bank sampah disetiap blok hunian yang akan menyortir sampah lagi. Di Bank Sampah Cabang akan dilakukan proses penyortiran. Apabila sampah yang dikirim ke bank sampah cabang ada yang belum cukup tercacah, maka akan dikirim ke tempat mesin pencacahan di kawasan, sedangkan sampah yang sudah cukup tercacah dapat langsung diproses untuk dijadikan kompos dengan cara anaerob. Proses pemanenan maksimal 14 hari setelah sampah organik masuk ke bak kompos. Kompos yang sudah dipanen akan di buka dan diayak setelah itu kompos sudah siap untuk dijual untuk pemasukan atau digunakan untuk memelihara lingkungan (Diagram 2.3)

Di Bank Sampah Cabang juga sampah organik kering ini bisa disimpan apabila bak kompos penuh, sehingga sampah organik ini kemungkinan tidak semuanya langsung di proses untuk dibuat kompos karena proses pembuatan kompos pada satu bak perlu menunggu waktu maksimal 14 hari hingga kompos siap panen.

Ketika Bank Sampah Cabang penuh, maka akan dikirim ke Bank Sampah Pusat yang ada di Kawasan

Diagram 2.3 *Sistem Pemanfaatan Sampah Organik Kering*
Sumber: *Penulis 2021*

SAMPAH ORGANIK BASAH

Sampah organik basah yang sudah dipisah dengan sampah organik kering akan dikirim ke Bank Sampah Cabang untuk disortir lagi. Sampah organik basah yang cukup basi sudah dapat digunakan sebagai MOL untuk mempercepat proses kompos anaerobik. Untuk sampah organik basah yang belum cukup basi akan diproses lagi di Bank Sampah Cabang dengan cara didiamkan dan ditambah air. Jika sudah cukup basi baru bisa masuk ke bak kompos dicapurkan dengan sampah organik kering yang sudah tercacah sebagai objek yang di komposkan. Skema pengolahan sampah organik basah dapat dilihat pada Diagram 2.4.

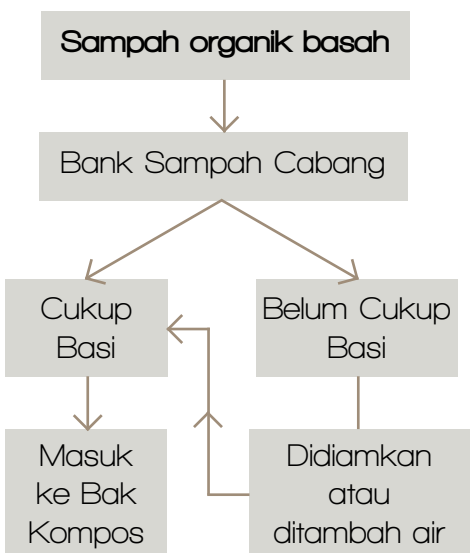


Diagram 2.4 *Sistem Pemanfaatan Sampah Organik Basah*
Sumber: *Penulis 2021*

2.2.5.2 SAMPAH ANORGANIK

PISAHKAN

Setiap warga yang menghuni Hunian Vertikal di Kawasan RW13, Kelurahan Tamansari, dihuniannya wajib untuk minimal melakukan pemilahan sampah anorganiknya sesuai dengan kategorinya. Misalnya sampah plastik dipisahkan dengan sampah kaca dan kertas. Menyortir juga mana sampah yang masih bisa di gunakan mana sampah yang sudah tidak bisa digunakan lagi.

TABUNG DAN OLAH

Pada kegiatan selanjutnya setelah memisahkan sampah berdasarkan jenisnya, sampah anorganik yang masih bisa dimanfaatkan ini dikirimkan ke Bank Sampah Cabang untuk dibersihkan agar siap untuk diolah di hunian dengan *Home Based Enterprise Manufacture* agar nilai ekonominya meningkat. Pada sampah anorganik yang belum akan diolah menjadi produk akan disimpan di gudang di Bank Sampah Cabang yang ada disetiap blok hunian.

Apabila bank sampah cabang penuh, maka akan dikirim ke Bank Sampah Pusat yang ada di kawasan. Sampah anorganik tidak semuanya diolah di hunian warga yang jenis HBE Manufacture, bisa juga pengolahan sampah anorganik dilakukan bersama - sama oleh warga. Sampah anorganik yang sudah tidak bisa dimanfaatkan lagi akan langsung dikumpulkan dan didistribusikan ke Tempat Pembuangan Sampah Sementara yang ada di kawasan sebelum akhirnya diambil untuk dibuang ke Tempat Pembuangan Akhir di Kota Bandung.

Pengolahan sampah anorganik di hunian merupakan pengolahan bersih yang artinya sampah seluruhnya sudah dibersihkan di Bank Sampah Cabang maupun Bank Sampah Pusat sehingga kegiatan di HBE Manufacture hanya berupa proses pembuatan kerajinan, misalnya proses menjahiT, proses memotong dan menggabungkan, dll.

Hasil olahan sampah anorganik berupa kerajinan maupun barang yang dapat digunakan dapat dijual sendiri maupun didistribusikan lagi ke tempat lain untuk dijual kembali.

Akan sangat membantu penjualan apabila kerajinan ini juga dibuka untuk umum sebagai wisata pembelajaran mengenai pengelolaan sampah. Pengadaan pameran ataupun workshop mengenai pengolahan sampah atau mengadakan pameran hasil dari olahan sampah. Skema sistem pengolahan sampah anorganik dapat dilihat di Diagram 2.5

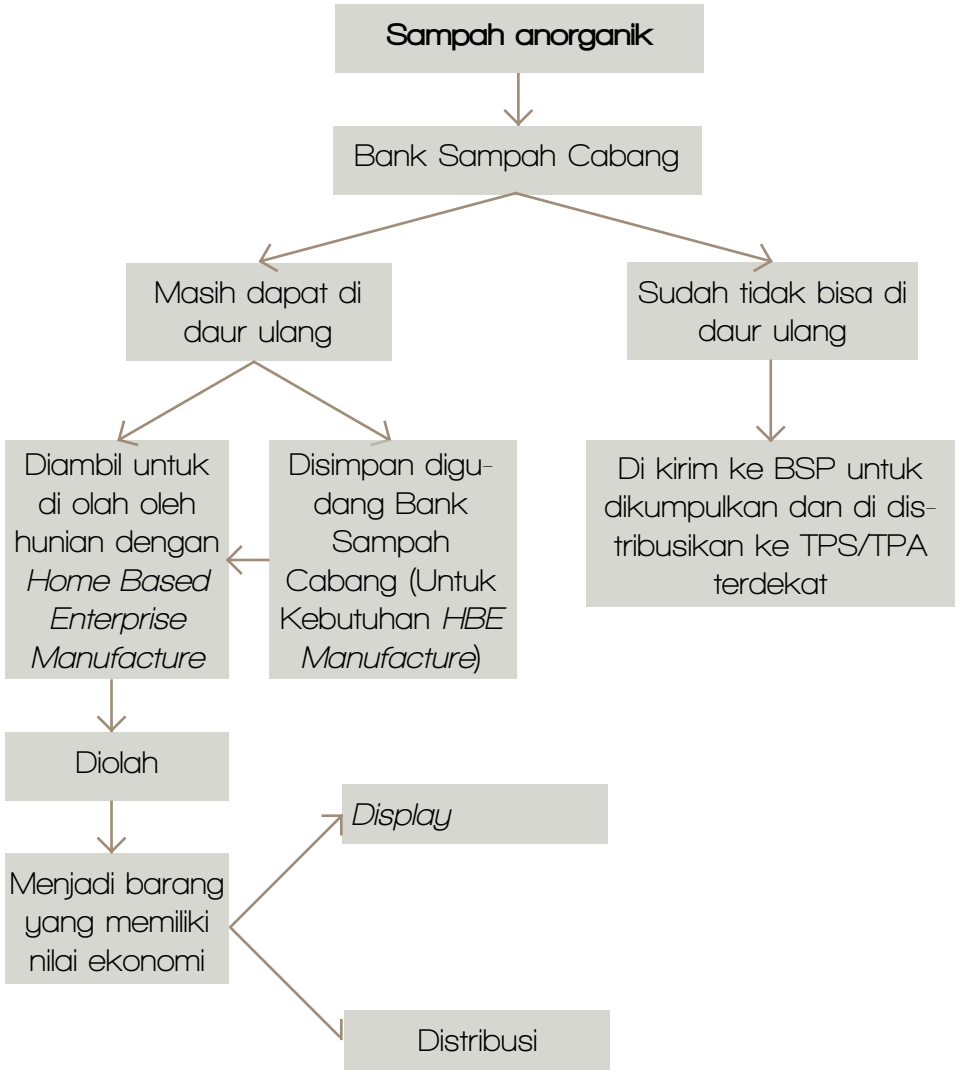


Diagram 2.5 *Sistem Pemanfaatan Sampah Anorganik*
Sumber: *Penulis 2021*

2.2.5.3 SAMPAH B3

Sampah B3 tidak bisa di *treatment* sendiri oleh warga di kawasan, maka khusus sampah B3 ini akan langsung disimpan di bank sampah untuk di kumpulkan kemudian didistribusikan ke Tempat Pembuangan Sampah Sementara Kawasan dan menunggu mobil angkutan sampah Kota Bandung datang untuk mendistribusikan sampah ini ke TPS/TPA kota terdekat.

2.2.6 KEBUTUHAN FASILITAS UNTUK KEGIATAN PENGELOLAAN SAMPAH

Setelah mengkaji pengolahan sampah, sistem pemilahan dan pemanfaatan sampah, dapat disimpulkan bawah kegiatan sampah ini membutuhkan fasilitas sebagai berikut:

1. Setiap lantai hunian harus **menyediakan 5 jenis tempat sampah**, yaitu: tempat sampah organik basah; tempat sampah organik kering; tempat sampah anorganik kertas; plastik dan dus; tempat sampah anorganik kaca dan botol; dan tempat sampah B3;
2. **Bank Sampah Cabang** yang berada di setiap blok hunian;
3. **Bank Sampah Pusat** yang berada di pusat kawasan;
4. **Gudang sampah anorganik;**
5. **Gudang sampah organik kering;**
6. **Area mesin pencacahan sampah organik** di kawasan;
7. **Bak kompos** yang terhindar dari matahari langsung dan tampias hujan karena proses dalam membuat kompos ini menggunakan cara anaerobik dimana sampah akan benar benar tertutup rapat.
8. **Area peristirahatan kompos** sebelum siap digunakan, tempat kompos bisa dikeluarkan dari bak kompos kemudian di angin - angin sebelum akhirnya di *packing;*
9. **Tempat penyimpanan sampah organik basah;**
10. **Tempat pembuangan sementara di kawasan**;
11. **Hunian dengan Home Based Enterprise Manufaktur atau produksi**, untuk warga yang akan memproduksi kerajinan dari sampah anorganik (Gambar 2.14);
12. **Hunian dengan Home Based Enterprise Distribusi atau jasa**, untuk warga yang akan melakukan kegiatan mendistribusikan hasil kerajinan sampah organik yang di produksi oleh HBE Manufaktur ke konsumen atau ke penjual lagi atau untuk tempat display (toko);
13. **Hunian dengan Home Based Enterprise Penjualan**, untuk warga yang akan melakukan kegiatan menjual atau *reseller* di huniannya;
14. **Hunian dengan Home Based Enterprise Kombinasi**, untuk warga yang akan melakukan kegiatan produksi dan juga kegiatan distribusi dan dispay kerajinan sampah anorganik (Gambar 2.15).
15. **Aula/plaza** untuk melakukan kegiatan manufaktur yang di bawahi oleh koperasi (tidak perorangan), area ini harus juga bisa menjadi area tempat memproduksi sampah anorganik yang dapat dilihat oleh pengunjung.
16. **Pertokoan**, sebagai area display dibawah koperasi yang menjual hasil kerajinan anorganik yang telah di produksi.

Gambar 2.15 *UKM Rumah Daur Ulang Milik Ibu Yanti, Pasar Minggu (Contoh Rumah Produksi)*
Sumber: *https://www.suara.com/foto/2020/01/28/170000/di-rumah-ini-limbah-plastik-diubah-jadi-barang-beromzet-menggiurkan?page=3 (diunduh 21 Juni 2021)*

Gambar 2.16 *Gerakan Pris Polly Lengkong (Contoh rumah manufaktur)*
Sumber: *https://www.antaranews.com/berita/1174460/menikmati-kesejahteraan-dari-ekonomi-sampah-plastik (diunduh 21 Juni 2021)*

2.3 KAJIAN KONTEKS LOKASI

Lokasi Terpilih yaitu daerah Kelurahan Tamansari dengan luas wilayah sebesar 142,5 Ha, dengan batas-batas administrasi, sebagai berikut:

- Sebelah Utara : Kelurahan Lebak Siliwangi, Kecamatan Coblong
- Sebelah Selatan : Kelurahan Babakan Ciamis, Kecamatan Sumur Bandung
- Sebelah Timur : Kelurahan Citarum, Kecamatan Bandung Wetan
- Sebelah Barat : Kelurahan Cipaganti, Kecamatan Coblong

Kelurahan tamansari memiliki kepadatan penduduk: 22.110,78/km^2 dengan penduduk seluruhnya pada tahun 2019 sebanyak 22.553 penduduk. Namun, sesuai dengan latar belakang pemilihan area perancangan maka hanya akan terfokus pada RW13 yang ada di Kelurahan Tamansari. RW13 memiliki luas 21.983,12m^2. Maka, area perancangan akan seluas RW13.

Gambar 2.17 *Kawasan RW 13 di Kelurahan Tamansari*
Sumber: *Google Maps 2021 (di akses April 2021)*

RW13 merupakan daerah paling padat penduduk, menurut hasil penelitian Sri Hidayati Djoeffan, dkk pada Tahun 2017 yang mengambil sampel RW13 dan RW14 Kelurahan Tamansari, diketahui bahwa RW13 memiliki kepadatan penduduk 1000jiwa/Ha dengan luas hanya 2,14Ha dan jumah penduduk 2.141 jiwa (Tabel 2.1).

Jenis penduduk dilihat dari lamanya tinggal maka warga RW13 Kelurahan Tamansari merupakan penduduk asli yang sudah lama menetap di daerah tersebut, lama menetap mayoritas lebih dari 10 tahun. Dengan kepastian jenis penduduk sehingga lebih mudah untuk melakukan sosialisasi perbaikan hunian mereka. Dengan kepemilikan tanah mayoritas merupakan milik pribadi warga. 97% lahan di RW 13 merupakan milik pribadi dan hanya 3% yang merupakan milik Pemerintah Kota Bandung. Status tanah juga bersertifikat seluruhnya. Dengan kepastian kepemilikan tanah, yaitu milik warga, maka akan lebih mudah dalam melakukan konsolidasi lahan.

No	RW	Jumlah penduduk (jiwa)	Luas (Ha)	Kepadatan penduduk Jiwa/Ha
1	RW 13	2.141	2,14	1.000
2	RW 14	658	1,77	372
Kepadatan rata-rata				686

Tabel 2.1 *Jumlah dan Kepadatan Penduduk RW13 dan RW14 Kelurahan Tamansari Bandung*
Sumber: *Hasil Penelitian Sri Hidayati Djoeffan, dkk (2017)*

Dari hasil penelitian Sri Hidayati Djoeffan, dkk (2017), sebagian besar bangunan yang ada di RW13 digunakan untuk rumah tinggal pribadi maupun di sewakan sebesar 84% dan untuk warung/toko sebanyak 16%. Dengan kondisi bangunan dan lingkungan RW13 93% merupakan bangunan yang permanen dan 7% lainnya merupakan bangunan yang semi permanen (Tabel 2.2). Artinya, jika dilakukan pembongkaran harus secara bertahap.

No	Wilayah Administrasi	Permanen (%)	SemiPermanen (%)
1	RW 13	93,00	7,00
2	RW 14	90,00	10,00
	Rata-rata	91,50	8,5

Tabel 2.2 *Kondisi Bangunan Rumah Tinggal Warga*
Sumber: *Hasil Penelitian Sri Hidayati Djoeffan, dkk (2017)*

2.3.1 REGULASI

Menurut regulasi area perancangan Kelurahan Tamansari ini memiliki Koefisien Dasar Bangunan sebesar 70% karena merupkan daerah padat penduduk dengan Koefisien Lantai Bangunan 5,6, Koefisien Dasar Hijau minimal seluas 20% berdasarkan *Peraturan Daerah Kota Bandung Nomor 18 Tahun 2011 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Bandung Tahun 2011 - 2031* (Tabel 2.3) dan ketinggian bangunan termasuk pada klasifikasi tinggi maksimal 9lt (Tabel 2.4) berdasarkan klasifikasi KLB Blok Perunttukan.

70%	70%	70%	5,6 (Luas lantai maks 100.000 m2)	3,5 (Luas lantai maks 40.000 m2)	2,8	20%	(a). **Pusat Belanja, grosir, hotel dan perkantoran:** GSB minimum = ½ x lebar rumija: - **Jalan Arteri:** minimum 15 meter, yang dipergunakan sebagai RTNH (plaza) - **Jalan Kolektor:** minimum 10 meter, yang dipergunakan sebagai RTNH (plaza) atau parkir (b). **Shopping street yang menyediakan parkir basemen atau** bangunan parkir: GSB minimum 0 meter (c). **GSB samping dan belakang** diatur berdasarkan pertimbangan keselamatan, estetika atau karakter kawasan yang ingin dibentuk, mnimum 4 meter (d). **KTB Maks = 100%-KDH dan tidak Boleh dibawah RTH**

Tabel 2.3 *Tabel Rencana Pengaturan KDB, KLB Maksimum dan KDH Minimum*
Sumber: *Peraturan Daerah Kota Bandung Nomor 18 Tahun 2011 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Bandung Tahun 2011 - 2031*

KLASIFIKASI KLB BLOK PERUNTUKAN

KLASIFIKASI	KLB BLOK PERUNTUKAN
Sangat Rendah	KLB = 2 x KDB
Rendah	KLB = 4 x KDB
Sedang	KLB = 8 x KDB
Tinggi	KLB = 9 x KDB
Sangat Tinggi	KLB = 20 x KDB

Sumber : Kepmendagri No. 59

Ketentuan Teknis

Ketentuan KLB adalah sebagai berikut:

- KLB sangat rendah untuk bangunan tidak bertingkat dan bertingkat maksimum 2 lantai.
- KLB rendah untuk bangunan bertingkat maksimum 4 lantai
- KLB sedang untuk bangunan bertingkat maksimum 8 lantai
- KLB tinggi untuk bangunan bertingkat maksimum 9 lantai
- KLB sangat tinggi untuk bangunan bertingkat minimum 20 lantai

Tabel 2.4 *Klasifikasi KLB Blok Peruntukan*
Sumber: *Kepmendagri No.59*

Lahan RT 13: 21.983,12m²
Terpotong jalan di tapak, lahan menjadi 20.608,078m²

KDB 70%

20.608,078m² X 70% =
14.425,66m²

KLB 5,6

20.608,078m² X 5,6 =
115.405,24m²

Ketinggian Bangunan:
115.405,24m2 : 14.425,66m2
= 7,99 ~ **8 Lantai**

atau

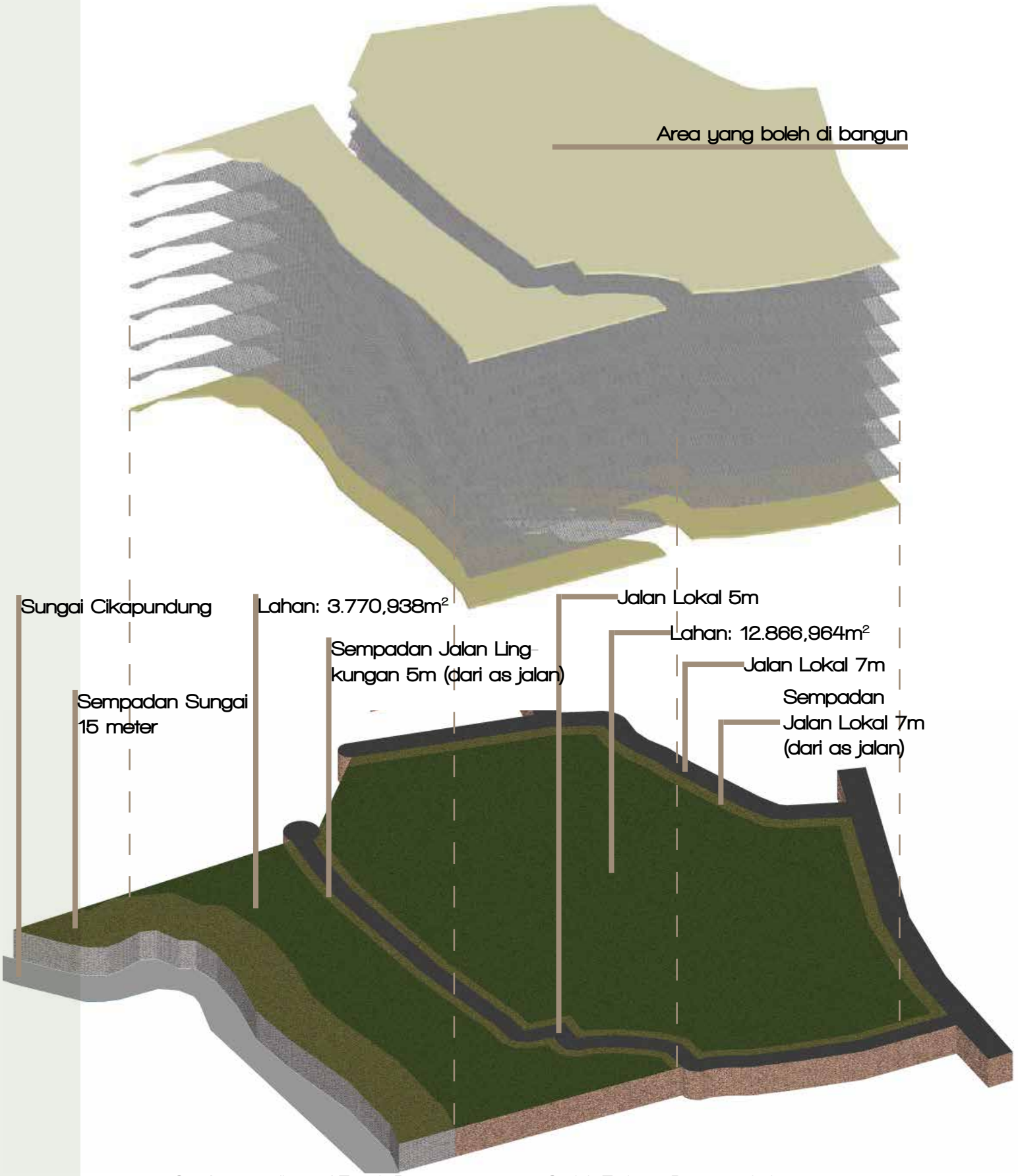
KTB MAX 9LT

115.405,24m² : 9lt =
12.822.81m² /lt

KDH 20%

20.608,078m² X 20% =
4.121.62m²

Lahan yang boleh dirancang seluas 14.425,66m2 dengan koefisien lantai bangunan 115.405,24m2 ketinggian 8 lantai atau maksimal 9 lantai dengan koefisien dasar hijau minimal 20% atau seluas 4.121,62m2(Gambar 2.22).



Gambar 2.18 *Ilustrasi Tapak Perancangan yang Sudah Terkena Peraturan Lahan*
Sumber: *Penulis 2021)*

2.3.2 KAJIAN ALAM LOKASI

2.3.2.1 ANGIN

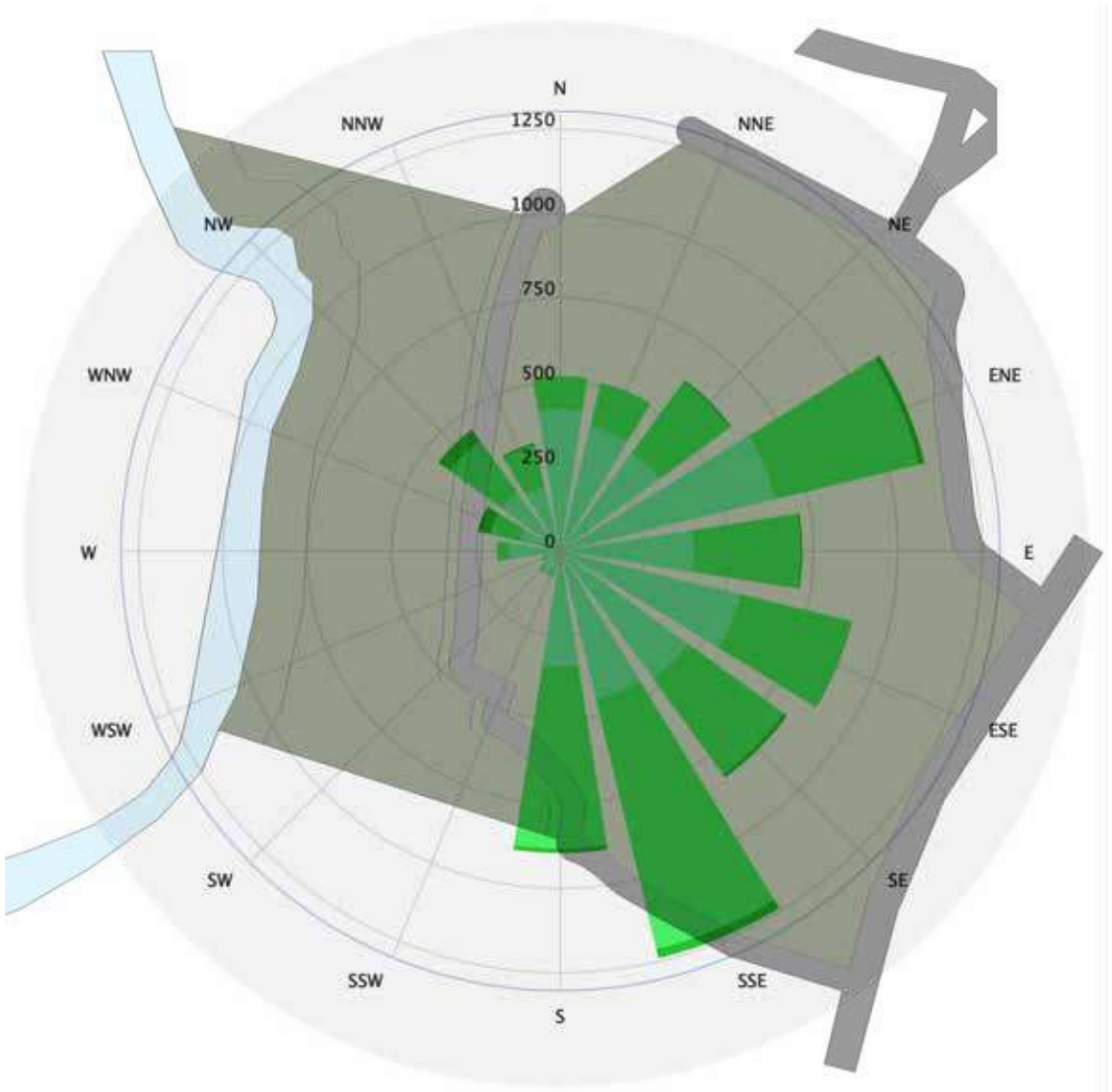
Dikutip dari penelitian Sri Hidayati Djoeffan, dkk (2017), Masyarakat sudah terbiasa hidup di bangunan yang bertingkat yang ditunjukkan oleh 71% tinggal di bangunan bertingkat 2 sampai 3 lantai dan 19% menempati tempat tinggal tidak bertingkat. Dari data ini diharapkan warga RW13 akan lebih mudah untuk beradaptasi pada kampung vertikal. Banyaknya bangunan tinggi, dan area tempat tinggal yang sempit, mengakibatkan matahari tidak dapat masuk dengan baik dan menyebabkan udara di sekitar perumahan warga menjadi lembab dan banyak lumut juga yang menempel di bawah dinding rumah. Perancangan harus bisa membuka lahan untuk ruang terbuka hijau.

Kualitas lingkungan di RW 13 agak sedikit lebih kumuh jika dibandingkan dengan kualitas lingkungan di RW 14. Selain karena **tidak adanya jarak antar rumah warga**, juga dikarenakan **kurangnya pepohonan maupun tanaman-tanaman** disekitar lingkungan **RW 13 terlebih bagi warga yang tinggal di bantaran Sungai Cikapundung.** Sehingga, perancangan akan memperhatikan angin dan juga matahari.

Kecepatan angin pada Kelurahan Tamansari RW13, area tapak perancangan, ada dari berbagai arah. Paling besar dan intens datang dari SSE (South - South East) / STG (Selatan - Tenggara) yaitu di azimuth 157,5°, kemudian yang kedua dari ENE (East - North East) / TTL (Timur - Timur Laut) yaitu di azimuth 67,5o. **Angin yang lumayan intens datang dari antara SSE (South - South East/STG (Selatan - Tenggara) - ENE(East - North East)/TTL(Timur - Timur Laut, azimuth 67,5o - 157,5o. Area ini berpotensi untuk area hunian**, sehingga hunian dapat menggunakan penghawaan alami.

Dapat dilihat juga dari dari Gambar 2.24 daerah WNW (West - North West) / BBL (Barat - Barat Laut) - NE (North East) / TL (Timur Laut) juga dapat digunakan untuk penghawaan alami untuk hunian.

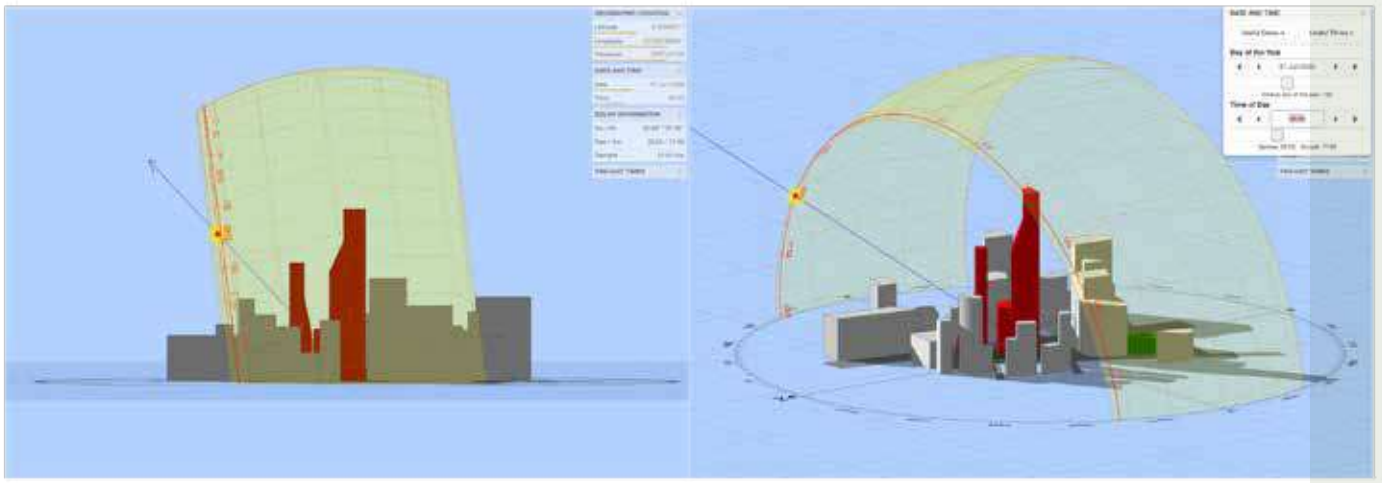
Sedangkan, untuk daerah arah **WNW (West - North West) / BBL (Barat - Barat Laut) - SSW (South - South West) / SBD (Selatan - Barat Daya) angin lemah sehingga area ini bisa dimanfaatkan untuk meletakkan fasilitas yang berhubungan dengan pengolahan sampah** karena khusus untuk kegiatan ini, tidak memerlukan angin, bahkan jangan ada angin untuk meminimalisasi bau sampah (walaupun untuk kompos tidak ada bau) agar tidak masuk ke kawasan unit hunian.



Gambar 2.19 *Angin di Tapak Perancangan*
Sumber: *Windrose 2020 dengan modifikasi penulis 2021*

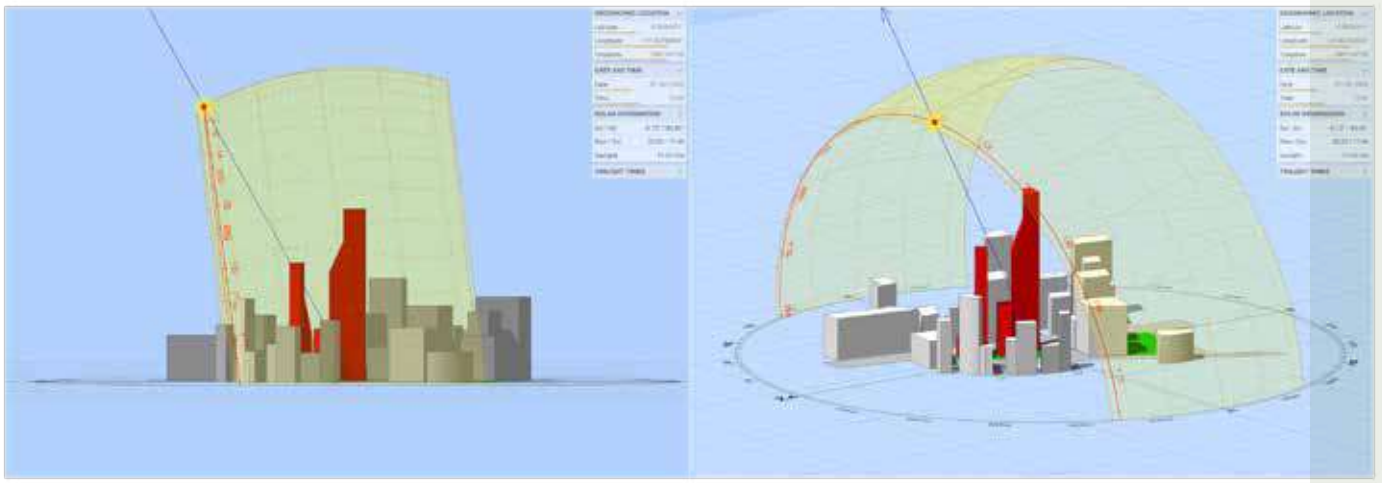
2.3.2.2 MATAHARI

Pukul 8 pagi merupakan waktu dimana hampir semua orang mulai melakukan kegiatan mereka. Dari gambar 2.25 dapat dilihat bangunan yang menghadap barat pada pukul 8 pagi malah berbayang. Artinya, bangunan tidak mendapatkan cahaya matahari pagi yang mengandung Ultraviolet (UV) yang kaya vitamin D



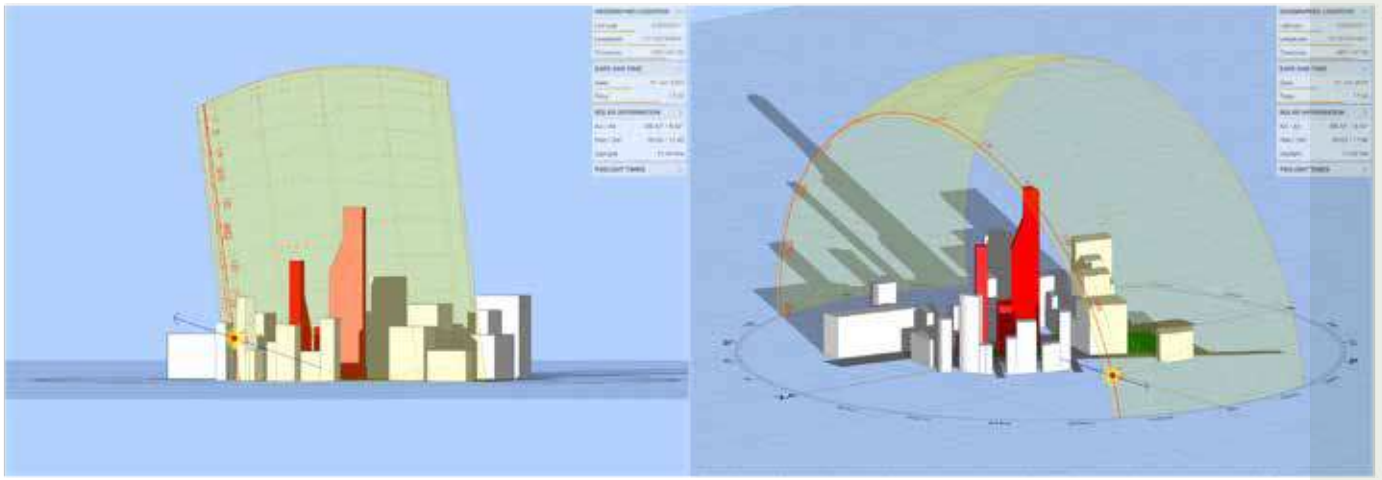
Gambar 2.20 *Posisi Matahari di Tapak perancangan Pada Pukul 8 Pagi di Sebelah Barat*
Sumber: *3D Sun Path 2020*

Pukul 12 siang merupakan waktu dimana matahari sedang hampir di puncak paling atas. Dari gambar 2.26 dapat dilihat bangunan yang menghadap barat pada pukul 12 siang tidak berbayang sama sekali. Artinya, matahari menyinari area ini secara langsung.



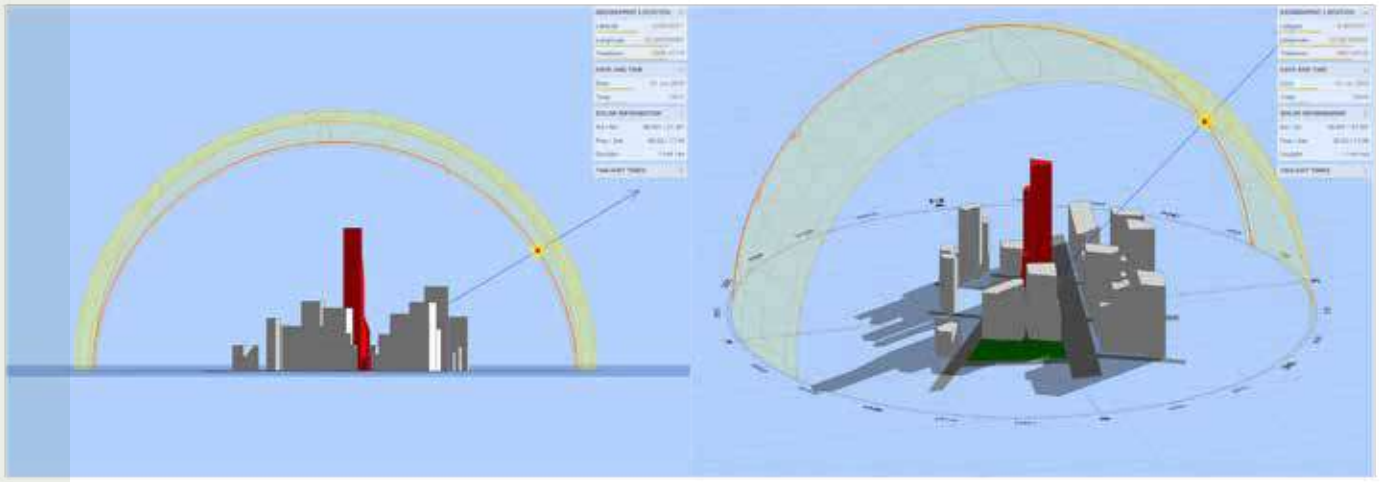
Gambar 2.21 *Posisi Matahari di Tapak perancangan Pada Pukul 12 Siang di Sebelah Barat*
Sumber: *3D Sun Path 2020*

Pukul 5 Sore merupakan waktu dimana kegiatan penduduk mulai selesai dan mendekati waktu istirahat. Dari gambar 2.27 dapat dilihat bangunan yang menghadap barat pada pukul 5 sore disinari langsung oleh matahari. Artinya, yang menghadap barat ini akan terpapar sinar infrared yang hangat. Tidak cocok untuk waktu istirahat.



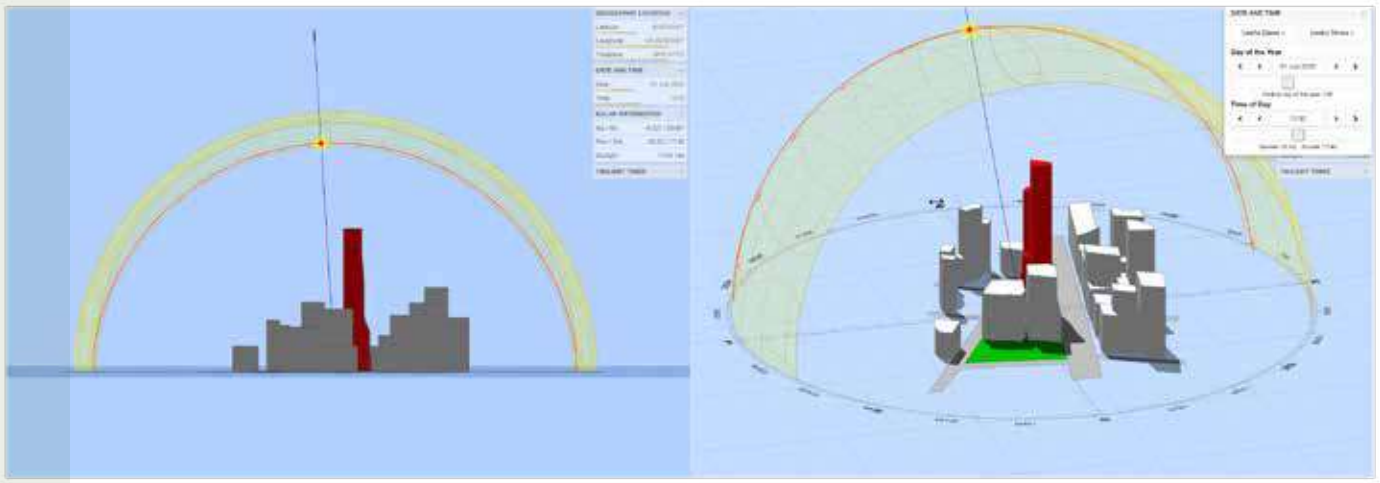
Gambar 2.22 *Posisi Matahari di Tapak perancangan Pada Pukul 5 Sore di Sebelah Barat*
Sumber: *3D Sun Path 2020*

Kesimpulannya, **hunian tidak cocok jika dibuat menghadap barat** karena pada pagi hari hunian tidak mendapat sinar ultraviolet yang mengandung vitamin D dan pada siang hari saat matahari paling terik, fasad juga tidak terbayangi artinya fasad akan sangat panas. Pada sore hari dimana waktu orang - orang mulai untuk beristirahat malah fasad tersinari oleh sinar infrared yang hangat. Namun, **sisi barat** ini bisa **dimanfaatkan untuk kegiatan yang berhubungan dengan pengolahan sampah** agar sampah tidak terlalu lembab dan menyebabkan bau.



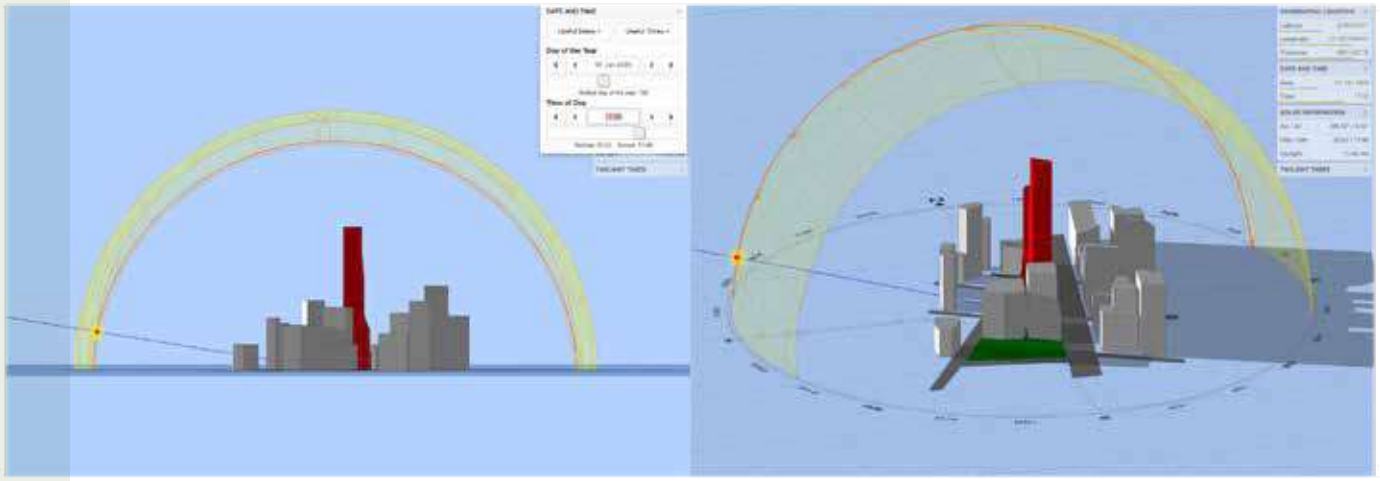
Gambar 2.23 *Posisi Matahari di Tapak perancangan Pada Pukul 8 Pagi di Sebelah Selatan*
Sumber: *3D Sun Path 2020*

Dari gambar 2.28 dapat dilihat bangunan yang menghadap selatan pada pukul 8 pagi berbayang. Artinya, bangunan tidak mendapatkan cahaya matahari pagi yang mengandung Ultraviolet (UV) yang kaya vitamin D.



Gambar 2.24 *Posisi Matahari di Tapak perancangan Pada Pukul 12 Siang di Sebelah Selatan*
Sumber: *3D Sun Path 2020*

Dari gambar 2.29 dapat dilihat bangunan yang menghadap selatan pada pukul 12 siang berbayang. Artinya, matahari tidak menyinari area ini secara langsung sehingga fasad yang menghadap selatan ini tidak terlalu panas.

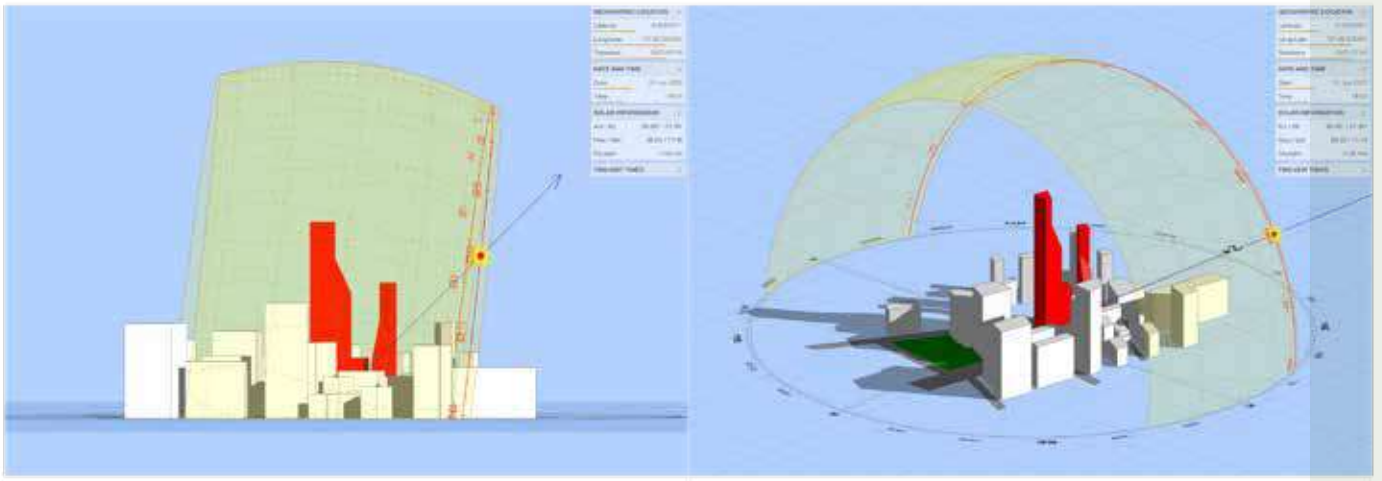


Gambar 2.25 *Posisi Matahari di Tapak perancangan Pada Pukul 5 Sore di Sebelah Selatan*
Sumber: *3D Sun Path 2020*

Dari gambar 2.30 dapat dilihat bangunan yang menghadap selatan pada pukul 5 sore berbayang. Artinya, fasad yang menghadap selatan ini terlindung sinar infrared yang hangat. Cocok untuk waktu istirahat.

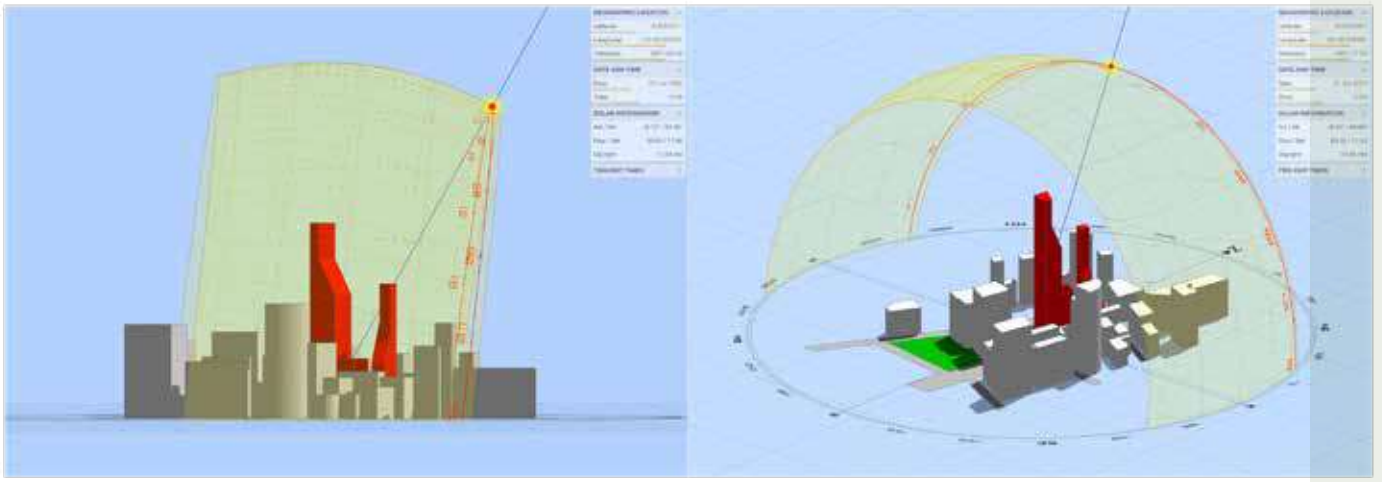
Kesimpulannya, **hunian tidak berbahaya bila menghadap selatan**, pada pagi, siang dan sore hari fasad terbayang. Hanya saja artinya pada saat pagi hari hunian tidak mendapat sinar ultraviolet yang mengandung vitamin D.

Dari gambar 2.31 dapat dilihat bangunan yang menghadap timur pada pukul 8 pagi tidak bebayang. Artinya, bangunan mendapatkan cahaya matahari pagi yang mengandung Ultraviolet (UV) yang kaya vitamin D



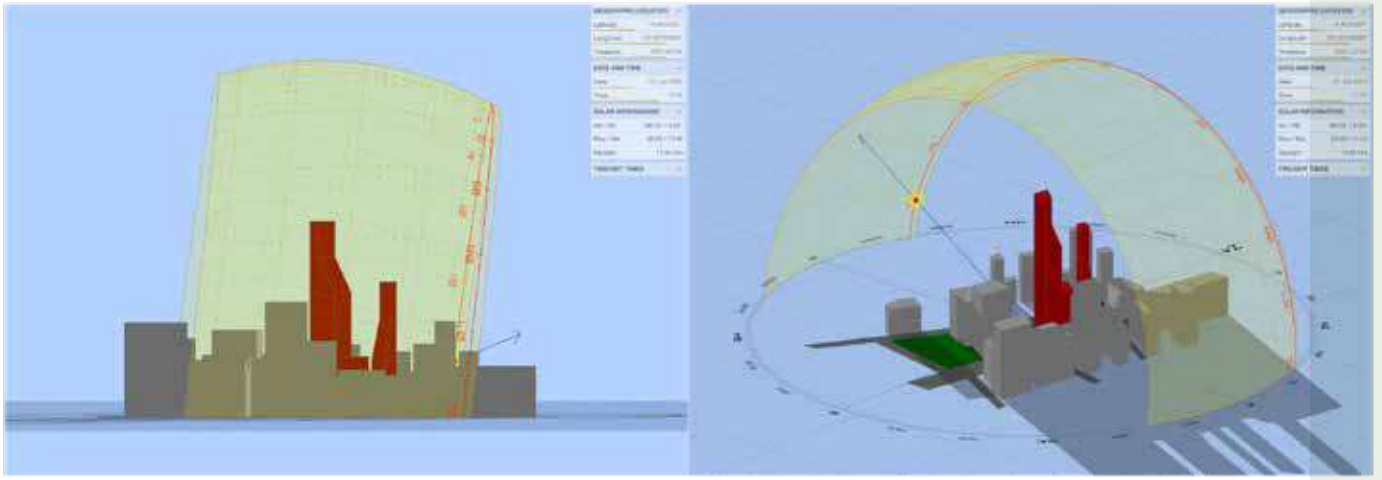
Gambar 2.26 *Posisi Matahari di Tapak perancangan Pada Pukul 8 Pagi di Sebelah Timur*
Sumber: *3D Sun Path 2020*

Dari gambar 2.32 dapat dilihat bangunan yang menghadap timur pada pukul 12 siang berbayang. Artinya, matahari terlindungi dari sinar matarahi secara langsung. Sehingga, fasad tidak terlalu panas.



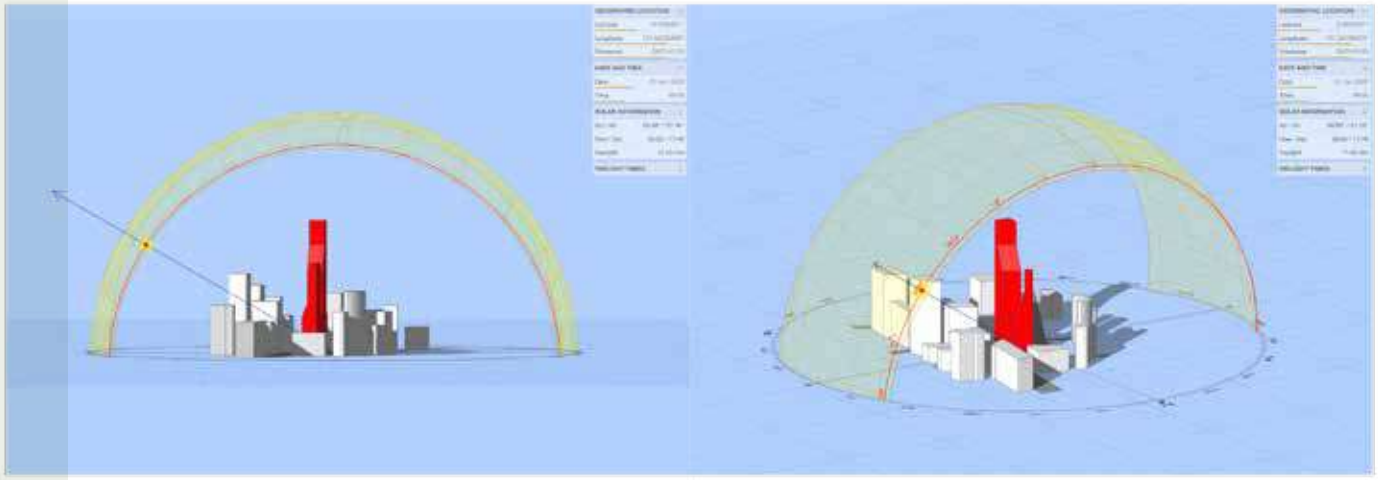
Gambar 2.27 *Posisi Matahari di Tapak perancangan Pada Pukul 12 Siang di Sebelah Timur*
Sumber: *3D Sun Path 2020*

Dari gambar 2.33 dapat dilihat bangunan yang menghadap timur pada pukul 5 sore disinari langsung oleh matahari. Artinya, yang menghadap timur ini tidak akan terpapar sinar infrared yang hangat. Cocok untuk waktu istirahat.



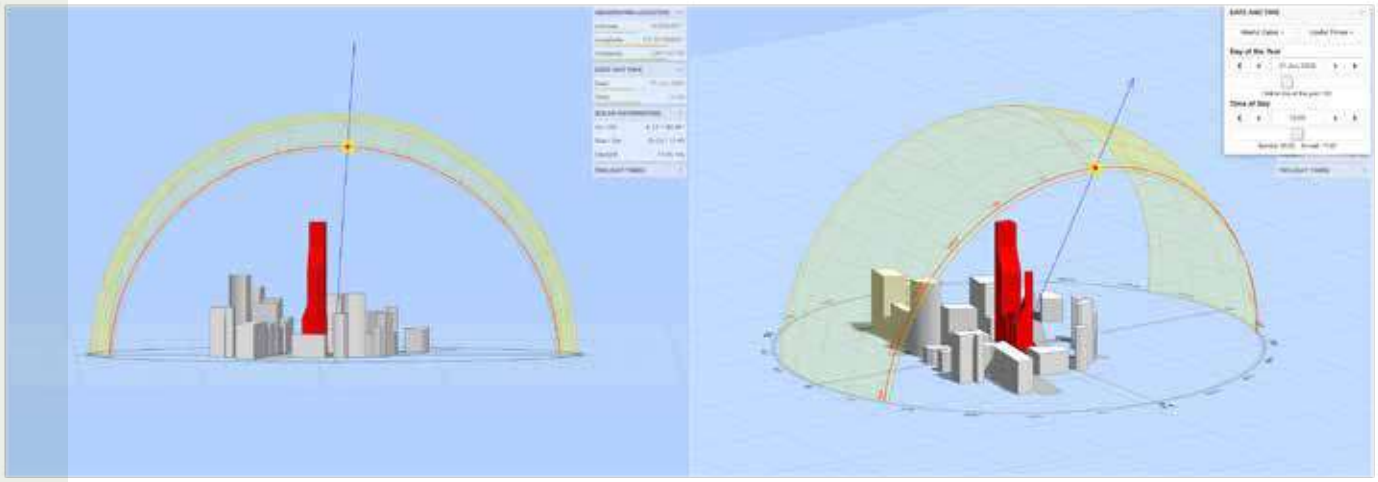
Gambar 2.28 *Posisi Matahari di Tapak perancangan Pada Pukul 5 Sore di Sebelah Timur*
Sumber: *3D Sun Path 2020*

Kesimpulannya, **hunian cocok jika dibuat menghadap timur,** karena pada pagi hari hunian mendapat sinar ultraviolet yang mengandung vitamin D dan pada siang hari saat matahari paling terik, fasad juga terbayangi artinya fasad tidak akan terlalu panas. Pada sore hari dimana waktu orang - orang mulai untuk beristirahat fasad tidak tersinari oleh sinar infrared yang hangat.



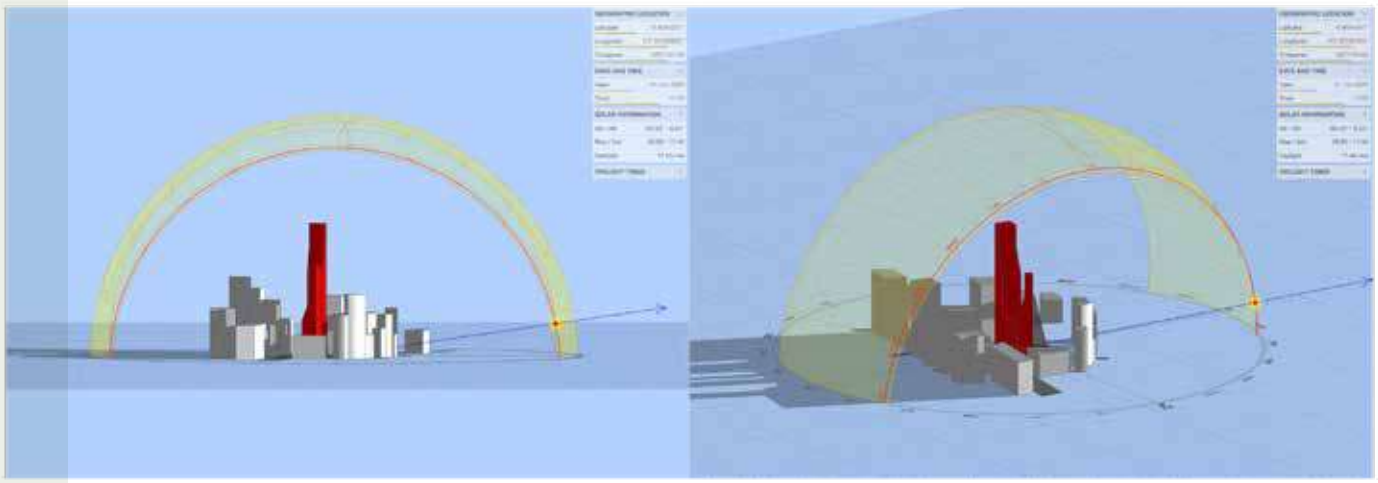
Gambar 2.29 *Posisi Matahari di Tapak perancangan Pada Pukul 8 Pagi di Sebelah Utara*
Sumber: *3D Sun Path 2020*

Dari gambar 2.34 dapat dilihat bangunan yang menghadap utara pada pukul 8 pagi tidak berbayang. Artinya, bangunan akan mendapatkan cahaya matahari pagi yang mengandung Ultraviolet (UV) yang kaya vitamin D.



Gambar 2.30 *Posisi Matahari di Tapak perancangan Pada Pukul 12 Siang di Sebelah Utara*
Sumber: *3D Sun Path 2020*

Dari gambar 2.35 dapat dilihat bangunan yang menghadap utara pada pukul 12 siang berbayang. Artinya, matahari tidak menyinari area ini secara langsung sehingga fasad yang menghadap utara ini tidak terlalu panas.



Gambar 2.31 *Posisi Matahari di Tapak perancangan Pada Pukul 5 Sore di Sebelah Utara*
Sumber: *3D Sun Path 2020*

Dari gambar 2.36 dapat dilihat bangunan yang menghadap utara pada pukul 5 sore berbayang. Artinya, fasad yang menghadap selatan ini terlindung sinar infrared yang hangat. Cocok untuk waktu istirahat.

Kesimpulannya, **hunian cocok jika dibuat menghadap utara,** karena pada pagi hari hunian mendapat sinar ultraviolet yang mengandung vitamin D dan pada siang hari saat matahari paling terik, fasad juga terbayangi artinya fasad tidak akan terlalu panas. Pada sore hari dimana waktu orang - orang mulai untuk beristirahat fasad tidak tersinari oleh sinar infrared yang hangat.

2.4 KAMPUNG VERTIKAL

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 05/ PRT/M/2007 hunian vertikal memiliki **kriteria khusus** yaitu:

a. Perancangan harus mempertimbangkan identitas setempat dan di wujudkan pada bangunan tersebut;
b. Sebaiknya massa bangunan simetri ganda dan menghindari denah yang membuat puntiran;
c. Gunakan dilatasi bila diperlukan;
d. Lantai Dasar dipergunakan untuk fasilitas sosial, fasilitas ekonomi dan fasilitas umum, antara lain: Ruang Unit Usaha, Ruang Pengelola, Ruang Bersama, Ruang Penitipan Anak, Ruang Mekanikal-Elektrikal, Prasarana dan Sarana lainnya, antara lain Tempat Penampungan Sampah/Kotoran;
e. Lantai satu dan lantai berikutnya diperuntukan sebagai hunian yang 1 (satu) Unit Huniannya terdiri atas:
    1. Satu Ruang Duduk/Keluarga,
    2. Dua Ruang Tidur
    3. KM/WC
    4. Ruang Service (Dapur dan Cuci)
    5. Total luas per unit 30m2.
f. Luas sirkulasi, utilitas, dan ruang-ruang bersama maksimum 30% dari total luas lantai bangunan;
g. Denah unit bertingkat tinggi harus fungsional, efisien, memenuhi persyaratan penghawaan dan pencahayaan;
h. Struktur utama bangunan harus kokoh, stabil, dan efisien terhadap beban gempa;
i. Setiap 3 (tiga) lantai harus disediakan ruang bersama;
j. Sistem konstruksi harus lebih baik;
k. Dinding luar menggunakan beton pracetak sedangkan dinding pembatas antar unit menggunakan beton ringan (lebih hemat dan ringan);
l. Lebar tangga minimal 110 cm;
m. Railling/pegangan rambat balkon dan selasar harus mempertimbangkan faktor privasi dan keselamatan;
n. Penutup lantai tangga dan selasar menggunakan keramik, sedangkan penutup lantai unit hunian menggunakan plester dan acian tanpa keramik kecuali KM/WC;
o. Penutup dinding KM/WC dengan keramik tinggi maksimum adalah 1.8m;
p. Tinggi maksimum pasangan keramik dinding meja dapur adalah 0.60 meter dari level meja dapur;
q. Elevasi KM/WC dinaikkan terhadap elevasi ruang unit hunian;
r. Material kusen pintu dan jendela menggunakan bahan alumunium ukuran 3x7 cm;
s. Plafond memanfaatkan struktur pelat lantai tanpa penutup (exposed);
t
. Seluruh instalasi utilitas harus melalui shaft;
. Ruang-ruang mekanikal dan elektrikal harus dirancang secara terintegrasi dan efisien;
v. Penggunaan lift direncanakan untuk lantai 6 keatas.

Disisi lain ada juga **Elemen Kampung Vertikal**:

1. Fleksibel

Penghuni harus bisa melakukan ekspansi ruang diperluas atau dimodifikasi, konvert diseluruh desain kedepannya, dan melakukan banyak aktivitas pada satu ruang;

2. Mewadahi perilaku sosial dan budaya;
3. Saling berkaitan

Masyarakat mampu saling keterkaitan, bersama sama melakukan kegiatan. Fasilitas yang dapat mendukung adalah:

    a. Selasar;
    b. Plaza;
    c. Hall;
    d. Ruang terbuka;

4. Ruang terbuka yang cukup, seperti tempat menjemur dan mencuci.

Fasilitas yang harus ada:

1. Fasilitas Kesehatan
    a. Apotek
    b. Klinik
2. Fasilitas Pendidikan (mikro atau skala kecil)
    a. Tempat kursus
    b. Pengembangan hobi
    c. PAUD
    d. dll
3. Fasilitas Niaga
    a. Toko
    b. Kios
4. Fasilitas Ruang terbuka
    a. Kebun
    b. Lapangan
    c. Taman bermain
5. Fasilitas Kebudyaan
    a. Ruang multifungsi
    b. Aula
    c. Balai warga
6. Fasilitas Peribadatan

100% warga Tamansari, Bandung menganut agama islam sehingga fasilitas peribadatan yang diperlukan di kawasan berupa mushala atau masjid.

2.4.1 KAJIAN PELAKU KEGIATAN

Pelaku kegiatan secara umum dibagi menjadi 3 yaotu penghuni, pengunjung dan pengurus.

2.4.1.1 PENGHUNI

Penghuni adalah penyewa yang merupakan pelaku kegiatan yang secara rutin tinggal/datang di dalam hunian dengan tujuan tinggal dengan menyewa sesuai jangka waktu tertentu. Terdapat dua tipe penghuni yaitu: tipe lajang dan tipe keluarga dengan karakteristik yang berbeda.

TIPE LAJANG

Terdiri dari satu atau dua orang penghuni.
Target pengguna adalah pekerja muda yang belum berkeluarga dengan usia 20-35 tahun

Karakter Tipe Lajang (Kost)

- Aktivitas penghuni di dalam hunian padat dan serba cepat
- Unit hunian tidak hanya digunakan sebagai tempat istirahat tetapi juga bekerja dan refreshing
- Kebutuhan akan efisiensi dan efektifitas yang tinggi
- Cenderung membawa tamu ke dalam unit hunian

TIPE KELUARGA

Terdiri dari 3-4 orang penghuni.
Target pengguna adalah pasangan muda, maupun kelurga kecil yang terdiri dari:
-Ayah, seorang pekerja kantoran
-Ibu, seorang ibu rumah tangga
-Anak, seorang balita

Terdiri dari 3-5 orang penghuni
Target pengguna adalah keluarga besar atau sekelompok orang yang masih memiliki hubungan keluarga, yang terdiri dari:
-Ayah, seorang kepala rumah tangga dengan pekerjaan pebisnis atau eksekutif
-Ibu, seorang ibu rumah tangga atau seorang wanita karir
-Anak, berjumlah 1-2 orang dengan umur antara 1-17 tahun

Karakter Tipe Keluarga

- Ibu rumah tangga
- Anak usia produktif
- Unit hunian hanya digunakan sebagai tempat istirahat dan berkumpul keluarga
- Hunian merupakan cerminan dari tingkat sosial
- Perlunya komunikasi dengan keluarga
- Kebutuhan akan efisiensi dan efektifitas yang tinggi
- Cenderung membawa tamu ke dalam unit hunian

Gambar 2.32 *Jenis Penghuni*
Sumber: *Penulis, 2021*

2.4.1.2 PENGUNJUNG

Pengunjung merupakan orang yang sesekali atau rutin datang ke area perancangan tapi tidak tinggal di area perancangan. Terdiri dari: pembeli (fasilitas ekonomi kios), peserta misalnya ada acara dan pameran di area perancangan (fasilitas aula), pendatang untuk belajar (fasilitas pengolahan sampah), tamu individu (hunian).

2.4.1.3 PENGURUS

Pengurus dapat dari warga setempat atau dari luar, yang bertugas dalam memelihara bangunan secara keseluruhan.

2.4.2 KAJIAN PENGHUNI

Dari Tabel 2.5 mengenai data Jumlah Hunian Warga RW 13 dan 14 (Orang/Rumah, dapat dilihat bahwa di RW13 paling banyak memiliki penghuni 3-6orang/rumah, sekitar 58% kemudian 6-10orang/rumah 30%, lebih dari 10 orang 7%, dan paling sedikit yaitu hunian dengan penghuni dibawah 3 orang sekitar 5% dari seluruh hunian yang ada.

No	Wilayah Adminitrasi	< 3 orang	3 - 6 orang	6 - 10 orang	>10 orang
1	RW 13	5,00	58,00	30,00	7,00
2	RW 14	7,7	60,60	25,13	7,7
	Rata-rata	6,35	59,3	27,55	7,35

Tabel 2.5 *Jumlah Hunian Warga RW13 dan 14 (Orang/Rumah)*
Sumber: *Hasil Penelitian Sri Hidayati Djoeffan, dkk (2017)*

Variabel	RW 13
Jumlah RT (buah)	7
Jumlah penduduk (jiwa)	1.249
Jumlah Kepala Keluarga (KK)	387
Jumlah petugas (orang)	7
Waktu kerja petugas kebersihan (hari)	6

Tabel 2.6 *Jumlah KK RW13*
Sumber: *Hasil Penelitian Lukman & Enri (2012)*

Dari Tabel 2.1 Jumlah dan Kepadatan Penduduk RW13 dan RW14 Kelurahan Tamansari Bandung (lihat halaman 56) bahwa jumlah penduduk di RW13 sebanyak 2.141 jiwa dan dari Tabel 2.5 Jumlah Hunian Warga RW 13 dengan persen diuraikan menjadi:

1. Kurang dari 3 orang 5%
2. 3-6 orang 58%
3. 6-10 orang 30%
4. Lebih dari 10 orang 7%

Dari tabel ini juga kita mengetahui bahwa kebanyakan penduduk asli berpenghasilan dari penyewaan kamar untuk kos pelajar maupun mahasiswa, karena per hunian bisa terdiri dari 6 orang lebih. Data dari Tabel 1.10 akan menjadi titik acuan banyaknya kebutuhan hunian untuk warga setelah adanya renovasi. Hunian di atas 6orang/hunian akan dipecah untuk hunian 3-6 orang (asumsi keluarga) dan untuk hunian dibawah 3 orang (asumsi kost). Penyederhanaan ini dilakukan dikarenakan tidak adanya data yang akurat mengenai hunian yang dijadikan kost itu berapa persen dan tidak adanya data yang mengacu pada banyaknya kamar dan penghuni di setiap kost di RW13. Sehingga perhitungan menjadi, penduduk kurang dari 3 yaitu 1-2 orang/hunian 18%. Penduduk 3-6 orang dipecah menjadi 2 yaitu penduduk 3-4 orang/hunian (41%) dan penduduk 5-6 orang/hunian (41%).

1. 1-2 orang 5% + 10% + 3% = 18%
2. 3-4 orang 29% + 10% + 3% = 41%
3. 5-6 orang 29% + 10% + 3% = 41%

2.4.3 KEBUTUHAN HUNIAN

Hunian ini 1-2 orang 18%

18% x 387 = 68,04 ~ **68 Hunian**

Hunian ini 3-4 orang 41%

18% x 387 = 158,67 ~ **159 Hunian**

Hunian ini 5-6 orang 41%

18% x 387 = 158,67 ~ **159 Hunian**

Dari 387 hunian warga di tapak, akan dinaikan menjadi 6 blok hunian dengan perkiraan setiap blok memiliki 60-70 hunian.

2.4.3.1 HUNIAN HOME BASED ENTERPRISE

Warga di tapak perancangan yang pekerjaannya berlokasi di Lingkungan RT ada sebanyak 48% dan di Lingkungan RW sebanyak 4% sehingga HBE bisa ditambahkan di tapak perancangan sesuai dengan analisis latar belakang. Pelaku *Home Based Enterprise* di tapak sebanyak 32% (lihat halaman 26 Diagram 1.8) yang harus diwadahi di area hunian. Sehingga dalam hunian ditapak akan menyediakan 32% hunian untuk HBE baik untuk HBE biasa maupun HBE-Sampah.

32% x 387 hunian = 124 hunian untuk HBE

2.4.4 KAJIAN KEBUTUHAN RUANG

Analisis dilakukan untuk mencari kebutuhan ruang dan program ruang dari kajian mengenai sampah dan juga bangunan dengan tipologi kampung vertikal, karena penghuni dan aktivitasnya akan berbeda dengan kebutuhan ruang kampung vertikal biasanya. Pola aktivitas pengguna akan dibagi menjadi 3, yaitu pola aktivitas pada hunian biasa, hunian HBE dan pola aktivitas khusus pengolahan sampah.

HUNIAN BIASA

Hunian bagi penghuni biasa yang tidak melakukan kegiatan ekonominya di hunian maupun di kawasan, kegiatan merupakan kegiatan biasa. Penghuni yang terdiri dari ayah, ibu dan anak dengan asumsi ayah pergi bekerja akan memiliki aktivitas sebagai berikut: Ayah dengan asumsi bekerja diluar, pulang dari bekerja ke hunian, setelah itu kegiatan ayah, ibu, dan anak sama. Mereka melakukan istirahat, tidur, ibadah, makan dan minum, bersantai, kegiatan di dalam wc dan kegiatan memasak, kemudian kegiatan bersosialisasi dan tambahan kegiatan untuk minimal memilah sampah yang mereka produksi sendiri.

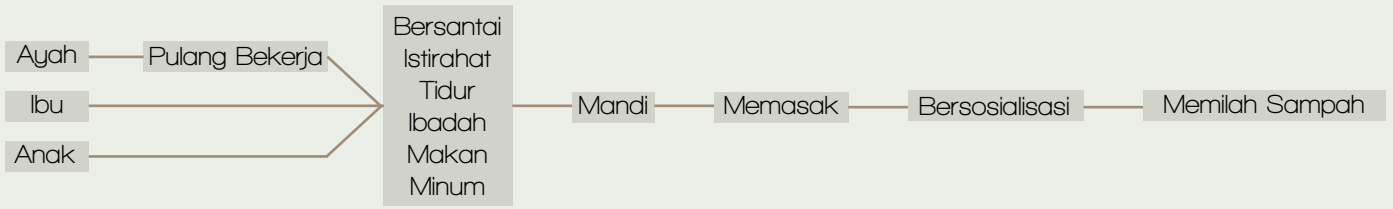


Diagram 2.6 *Pola Aktivitas di Humian Biasa*
Sumber: *Penulis 2021*

HUNIAN HBE

Hunian bagi penghuni yang melakukan kegiatan ekonominya di hunian maupun di kawasan, kegiatan merupakan kegiatan sehari hari biasa yang ditambah kegiatan ekonomi di hunian atau kawasan unit. Penghuni yang terdiri dari ayah, ibu dan anak dengan asumsi ayah dan/atau ibu bekerja di unit atau di sekitar kawasan, akan memiliki aktivitas sebagai berikut: Ayah, ibu, dan anak mereka melakukan kegiatan yang sama, istirahat, tidur, ibadah, makan dan minum, bersantai, kegiatan di dalam wc dan kegiatan memasak, kemudian kegiatan bersosialisasi dan tambahan kegiatan untuk ayah dan/atau ibu melakukan kegiatan HBE di huniannya atau kawasan.

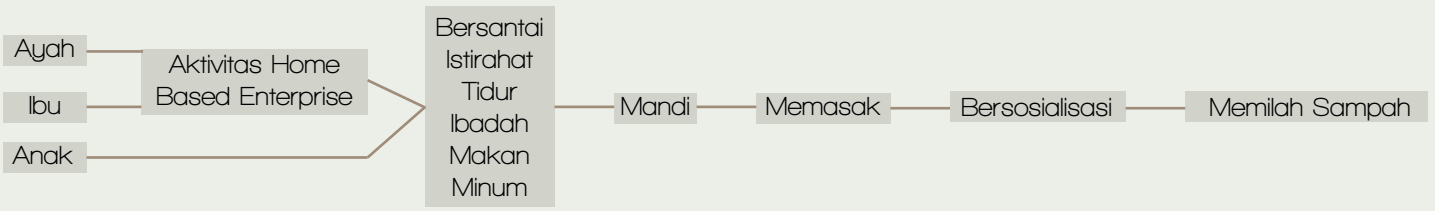


Diagram 2.7 *Pola Aktivitas di Hunian HBE*
Sumber: *Penulis 2021*

MENGOLAH SAMPAH

Semua penghuni di Kampung Vertikal RW13, Kelurahan Tamansari minimal harus melakukan kegiatan memilah sampah di huniannya juga memisahkan sampah B3 untuk didistribusikan ke Tempat Pembuangan Sampah Sementara yang ada di kawasan. Untuk proses mengolah sampah organik dan anorganik dilakukan oleh warga yang memang mau melakukan Home Based Enterprise yang berhubungan dengan Sampah. Aktivitas pengolahan sampah antara sampah organik, anorganik dan sampah B3 berbeda, skema pola dapat dilihat di Diagram 2.8.

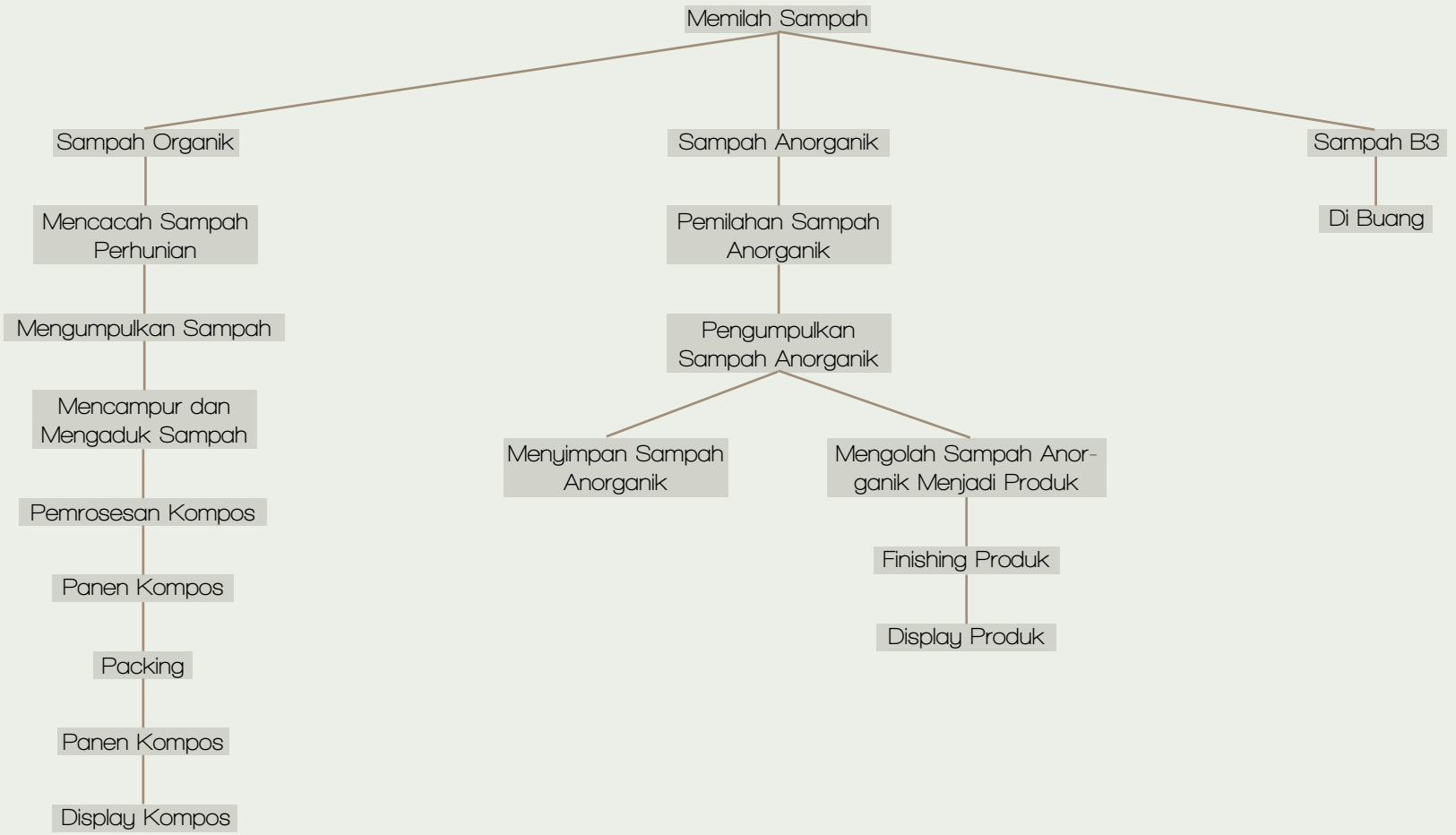


Diagram 2.8 *Pola Aktivitas di Mengolah Sampah*
Sumber: *Penulis 2021*

Berdasarkan analisis dari kegiatan setiap penghuni dengan hunian yang berbeda ini dan dengan kajian konsep kampung vertikal (pada halaman 62), maka kebutuhan ruang di Kampung Vertikal RW12, Tamansari ini akan dibagi menjadi private, semi private, dan umum. Maka pembagiannya sebagai berikut:

No	Kelompok	Aktivitas	Pola Kegiatan	Kebutuhan Ruang
1 2 3	Private Private Private	- Bersantai - Istirahat - Tidur - Makan dan Minum - Ibadah	Rutin Rutin Rutin Rutin Rutin	Hunian Biasa Hunian HBE Hunian HBE-Sampah
4	Semi-Private	Memasak	Rutin	Dapur
5	Semi-Private	Mandi, dll	Rutin	WC
6	Semi-Private	Mencuci	Rutin	Tempat Mencuci
7	Semi-Private	Menjemur	Rutin	Tempat Menjemur
8	Umum	- Berkumpul - Mengobrol - Bermain	Rutin	Communal Space
9	Umum	- Memilah Sampah	Rutin	Bank Sampah Perblock
10		- Mencacah Sampah	Rutin	Tempat Mencacah Sampah
11	Umum	- Pemrosesan Sampah Organik menjadi kompos selama 14 hari	2 Minggu sekali	Tempat Pengolahan Kompos (Modul)
12	Umum Umum	- Membuang sampah di area blok	Rutin	(Modul) Tempat Pembuangan Sampah Perblock
13	Umum	- Membuang sampah di area kawasan - Pengumpulan sampah dari Tempat Pembuangan Sampah Blok - Pengambilan sampah kawasan oleh mobil sampah	Rutin	Tempat Pembuangan Sampah Kawasan
14	Umum	- Penyimpanan sampah organik	2 minggu sekali	Gudang Sampah Organik
15	Umum	- Penyimpanan sampah anorganik	1 bulan sekali	Gudang Sampah Anorganik
16	Umum	- Mengolah sampah anorganik menjadi produk	Rutin	Ruang Produksi
17	Umum	- Ibadah bersama	Rutin	Mushala
18	Umum	- Multifungsi - Area display produk - Area belajar dan workshop - Area dislpay produk dan jual beli produk hasil HBE - Bersantai - Bermain - Berkumpul - Mengobrol	Rutin Tergantung Acara Tergantung Acara Rutin Rutin Rutin	Aula (Multifungsi): - Tempat Pameran - Tempat Kursus - Toko/Kios - Kebun/Taman

Tabel 2.7 *Kebutuhan Ruang*
Sumber: *Penulis 2021*

2.4.5 KONSEP KAMPUNG VERTIKAL

2.4.5.1 KOMUNITAS

Pengembangan hunian vertikal yang ada sebelumnya terdapat beberapa kendala pengembangan salah satunya yaitu, masyarakat merasa ada nilai dan rasa yang hilang dari aspek sosial, ekonomi, dan budaya yang sudah terbentuk sebelumnya. Untuk menjawab masalah sosial budaya hunian vertikal, maka kampung vertikal akan dilakukan pendekatan berbasis komunitas untuk mendorong terjadinya interaksi secara vertikal. Idealnya perancangan menggunakan pendekatan partisipasi untuk memahami setiap potensi dalam kampung. Namun, menurut Terian&Lang 1988 suatu lingkungan seharusnya dapat menampung beberapa aktivitas yang berbeda tanpa adanya perubahan fisik lingkungan sehingga akan terjadi proses adaptasi lingkungan. Hal ini juga akan menciptakan sebuah kombinasi aktivitas yang stabil.

Dalam perancangan kampung vertikal di RW13, Kelurahan Tamansari ini, pendekatan komunitas akan dilakukan secara horizontal sehingga setiap blok hunian akan memiliki aktivitas beragam agar terjadi adaptasi lingkungan dan kombinasi aktivitas yang stabil.

Dari data hasil penelitian Sri Hidayati Djoeffan, dkk (2017), kegiatan bersama yang di lakukan warga RW13, Kelurahan Tamansari yaitu 63% melakukan kegiatan pengajian dan kerja bakti sosial 37%. Masyarakat bersifat religius dan sebagian besar juga masih memagang budaya gotong royong, berjiwa empati yang masih dipertahankan (Diagram 2.8)

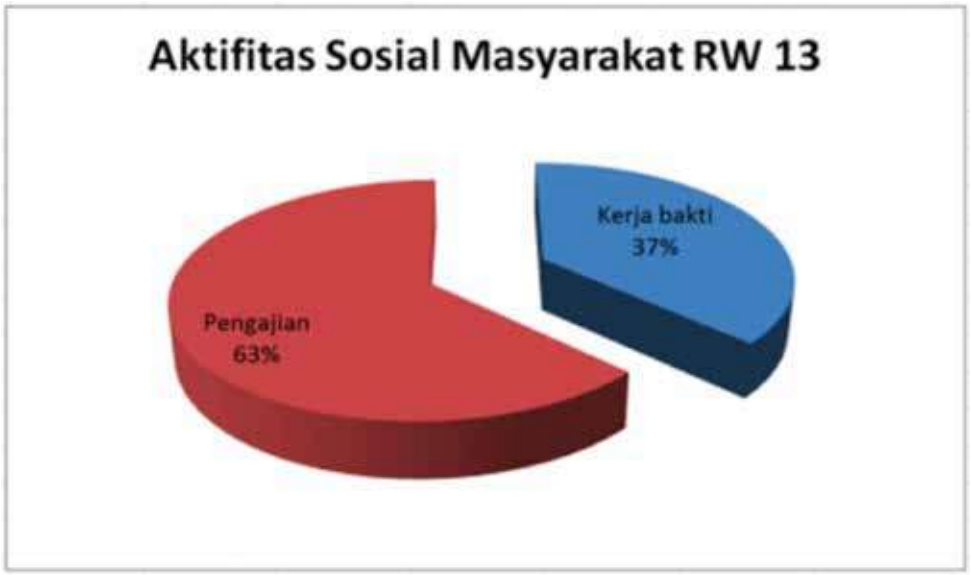


Diagram 2.8 *Aktifitas Sosial Masyarakat RW13*
Sumber: *Hasil Penelitian Sri Hidayati Djoeffan, dkk (2017)*

Kegiatan komunitas juga akan bertambah dengan adanya kegiatan baru yaitu yang berhubungan dengan pengolahan sampah. Contoh penerapan perancangan dengan kombinasi aktivitas yaitu, dari satu blok ini terdapat warga yang melakukan kegiatan home based enterprise sampah, ada yang bekerja diuar dan ada juga yang melakukan kegiatan ekonomi diluar sampah misalnya berdagang makanan. Dengan kombinasi aktivitas seperti ini, dalam satu blok ini semua fungsi berkumpul, setiap blok memiliki fungsi yang sama sehingga warga yang membutuhkan salah satu kegiatan ekonomi tidak perlu jauh - jauh keluar dari blok huniannya, kecuali kegiatan ekonomi yang memang dilakukan bersama secara besar - besaran yang diadakan di kawasan/terpusat.

2.4.5.2 KAMPUNG

Dari penelitian Marsoyo (2012), terdapat tiga strategi untuk adaptasi hunian yang bersatu dengan kegiatan ekonomi di huniannya. Strategi yang relevan yaitu *sharing*/berbagi dimana area yang sebelumnya digunakan untuk aktivitas keluarga dialokasikan untuk kegiatan ekonomi, dan *shifting*/pemanfaatan ruang, jadi dalam satu ruang dapat digunakan dua atau lebih macam kegiatan di waktu yang berbeda. Dua trategi ini bisa dilakukan di dalam hunian, di dalam blok maupun di luar bagian kawasannya. Konsep ini juga memperkuat komunitas dan kegiatan ekonomi mereka.

Ruang menjadi kebutuhan yang sangat penting untuk kampung vertikal ini sehingga warga memiliki tempat untuk melakuka kegiatan yang sudah biasa terjadi sebelum kampung vertikal ini ada. Kegiatan komunitas berupa pengajian dan gotong royong dapat dilakukan di area multifungsi dengan mengambil konsep sharing dan juga shifting, karena kegiatan komunitas seperti mengaji dan bergotong royong bukan merupakan kegiatan yang setiap saat dilakukan.

Konsep kampung vertikal di tamansari juga harus memperhatikan kepentingan fasilitas tertentu. Dengan pertimbangan kebutuhan sosial dan ekonomi, f**asilitas yang dibutuhkan di area perancangan** berupa:

1. **Apotek dan klinik** untuk fasilitas kesehatan
2. **Tempat kursus** terutama untuk mendukung keberlangsungan kegiatan mengolah sampah di area perancangan. Kursus untuk mengolah sampah anorganik maupun sampah organik yang nantinya bisa dijual kembali okeh penduduk.
3. Pengembangan hobi merupakan subjek yang sangat luat sehingga untuk memfasilitasi hal ini, dibutuhkan **aula multifungsi**. Aula ini bukan hanya untuk mengembangkan hobi, bisa juga di sewakan ketika sedang tidak digunakan, bisa digunakan untuk melakukan pameran karya dari sampah - sampah yang sudah di proses oleh penduduk setempat, melakukan kegiatan budaya dan juga dapat digunakan sebagai balai warga juga.
4. **PAUD** khusus untuk anak - anak bersekolah
5. **Toko maupun kios**
   Dapat disewakan, untuk melakukan kegiatan ekonomi berupa home based enterprise sampah maupun non-sampah.
6. **Kebun dan taman**
   Bukan hanya untuk menambah fasilitas terbuka, tapi juga membantu untuk mewujudkan naturalisasi Sungai Cikapundung
7. **Mesjid.**

2.4.5.3 LEGO

Perencanaan hunian akan dibuat seperti lego, Tamansari ini setiap tahun meningkat penduduknya sehingga tidak dipungkiri bahwa setiap tahun juga kebutuhan hunian akan terus meningkat. Konsep lego ini dibuat untuk meminimalisasi kerusakan desain yang sebelumnya sudah terbangun. Sehingga akan memudahkan jika kedepannya nanti kebutuhan hunian bertambah dari hunian yang sudah terbangun sekarang. Konsep lego dipilih karena dirasa paling realistis dan paling mudah dilakukan untuk hunian yang sudah terbangun sehingga dapat bertambah terus huniannya. Lego ini juga membuat hunian menjadi lebih playful tetapi tetap realistis. Tidak mengganggu sistem struktur dan grid dari bangunan yang sudah terbangun. Sistem struktur juga mudah diterapkan pada konsep lego.

Jika hunian bisa terus bertambah, akan membantu untuk merawat bangunan agar tidak kumuh dengan tidak penambahan hunian yang asal - asalan. Dengan konsp lego, hunian bisa ditempel dimana saja dengan itu infrastruktur harus dibebaskan didalam hunian dan akan disimpan secara terpusat. lego ini khusus untuk hunian sehingga, hunian akan berisi: **1. Kamar tidur; 2. Ruang serbaguna, ruang ini bisa digunakan sebagai *storage*, tempat melakukan kegiatan ekonomi (untuk hunian HBE), ruang keluarga, dll.**

Dengan membebaskan hunian dari toilet membuat hunian lebih fleksibel, lebih mudah dilakukan ekspansi ruang, memodifikasi desain, dan ruang bisa digunakan untuk berbagai aktivitas (multifungsi). Toilet berada diluar, sistem plumbing akan lebih mudah diarahkan dan hunian juga bisa menjadi lebih *playful*, hal ini menjawab permasalahan hunian vertikal biasanya terlalu kaku. Kegiatan yang bisa dilakukan bersama akan dipindah keluar unit. Sifatnya menjadi ***sharing-facility*, yaitu:**

1. **Toilet;**
2. **Tempat cuci;**
3. **Tempat menjemur;**
4. **Dapur;**
5. **Ruang berkumpul.**

Dengan diberlakukannya *sharing-facility* ini, setiap penduduk dapat saling berkaitan dan juga mewadahi sosial budaya penduduk yang sudah berkumpul. Dengan pertimbangan, warga akan dipaksa untuk selalu melakukan sosialisasi dengan penghuni lainnya. Hal ini menjawab dari kesalahan - kesalahan rumah vertikal yang sudah terbangun, dimana penghuni jadi terlalu individual sehingga tidak saling mengenal tetangganya sendiri. Kelebihannya, warga jadi memiliki ruang terbuka yang cukup untuk menjemur atau melakukan kegiatan lainnya.

2.4.6 KAJIAN BESARAN UNIT HUNIAN

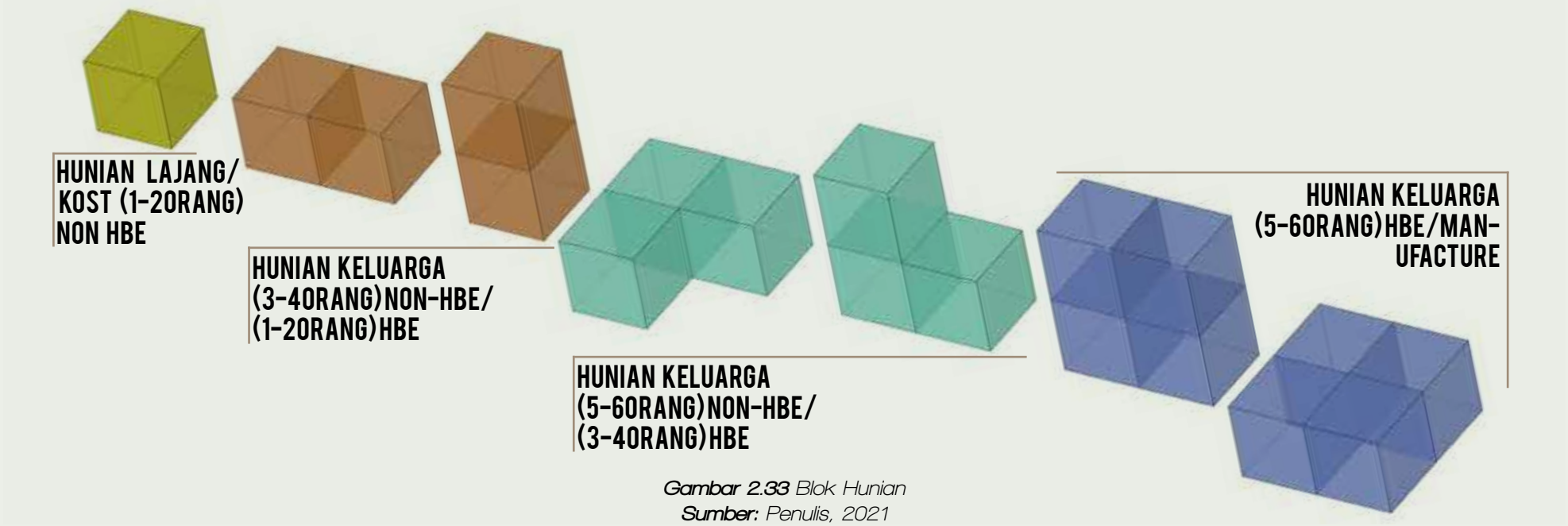
Kajian besaran satu unit hunian terkecil yaitu tipe yang mampu menampung 1-2orang sebagai basic kebutuhan lainnya. Perhitungan lebih jelas ada di Tabel 2.6. Dari analisis kebutuhan hunian, kamar terkecil menampung 1-2 orang. Hunian ini menjadi *basic* kebutuhan hunian lainnya. Perhunian membutuhkan 9m2 untuk melakukan kegiatan privasinya. Sehingga ukurang per blok hunian akan berbentuk persegi. Hal ini dilakukan juga untuk memudahkan sistem penambahan pada struktur sehingga kedepannya menjadi mudah ketika penghuni bertambah atau penghuni lama ingin melakukan ekspansi. Unit terkecil yang dapat ditinggali oleh 1-2 orang berukuran 3m x 3m x 3m (Plafond dibuat tinggi untuk kepentingan ruang tambahan (bisa *mezzanine* maupun *storage* bagi penghuni yang melakukan kegiatan HBE dihuniannya).

KAMAR KOST (RUANG TIDUR + MULTI PURPOUSE)

Unit Hunian							
Nama Ruang	Sumber	Kapasitas	Perhitungan Luas				Total
Studio							
R. Tidur	DA	1 - 2 Orang	1 Double Bed	1.60	2.00	1	3.20	8.97
			1 Beside table	0.50	0.30	1	0.15	
			1 Lemari	0.70	0.40	1	0.28	
				0.80	0.45	1	0.36	
			1 Kursi Santai	0.90	0.60	1	0.54	
			Luas Furniture				4.53	
			Flow Gerak	0.20	4.53		0.91	
			Jarak Personal 0.75 dengan kapasitas 2 orang	3.14	0.56	2	3.53	

Tabel 2.8 *Property Size Kamar Kost (Ruang Tidur + Multi Purpouse)*
Sumber: *Hasil Penelitian Lukman Hakin dan Enri Damanhuri (2012)*

Satu kotak dengan ukuran 3mx3mx3m diperuntukan tipe 1-2orang atau tipe lajang, dua kotak yang berarti 2 kali dari 3mx3mx3m dipe-runtukan untuk hunian keluarga 3-4orang yang tidak akan melakukan kegiatan HBE atau untuk tipe 1-2orang yang ingin melakukan kegiatan HBE. Tiga kotak atau 3 kali 3mx3mx3m diperuntukkan untuk hunian keluarga 5-6orang yang tidak akan melakukan kegiatan HBE atau untuk tipe 3-4orang yang akan melakuka kegiatan HBE di huniannya. Empat kotak atau 4 kali 3mx3mx3m diperuntukan untuk hunian keluarga 5-6 orang yang akan melakukan kegiatan HBE hingga manufacture atau produksi.



Gambar 2.33 *Blok Hunian*
Sumber: *Penulis, 2021*

2.4.7 KAJIAN STRUKTUR

Struktur rigid frame merupakan sistem struktur rangka kaku. Rangka kaku bereaksi terhadap beban lateral melalui balok dan kolom. Jenis struktur ini paling mudah dan cepat dibuat, juga mudah dalam menentukan grid dan plotting lego hunian. Struktur rigid frame juga stabil dan tahan akan torsi daya gaya puntir di bangunan. Simple, efisien dan praktis. Pertimbangan penentuan modul untuk grid akan dilakukan dari besaran hunian yang merupakan kelipatan 3 yaitu 3mx3m dan juga pertimbangan bila adanya area parkir. Lebar kolom 6m dapat menampung 2 mobil dan merupakan modul yang efisien.

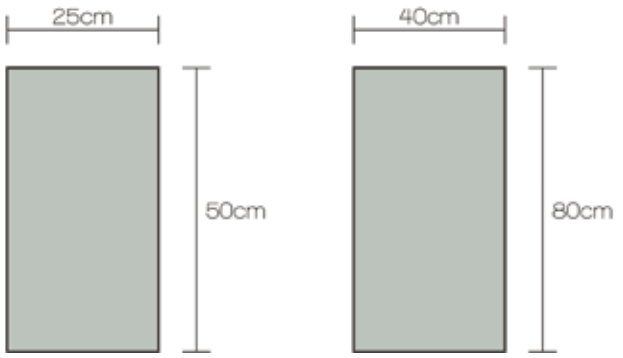
Dengan diketahui bentang terpanjang 6m, maka dapat menghitung balok struktur dengan perhitungan 1/12 bentang sehingga didapatkan ukuran balok minimal 25cm x 50cm. Kolom struktur minimal berukuran 35cm x 35cm atau bila kolom persegi panjang menjadi 24,5cm x 50cm.

PERHITUNGAN STRUKTUR:

BALOK STRUKTUR

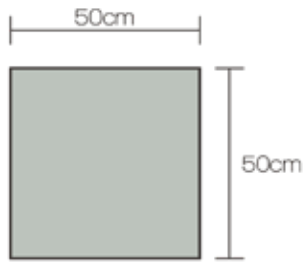
Bentang terpanjang: 6m

Tinggi: 6m x 1/12 = 50cm
Lebar: 50cm x 1/2 =25cm



KOLOM STRUKTUR

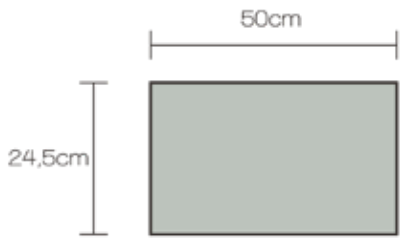
= Lebar Balok + (2 x 5cm)
= 25cm + 10cm
= 35cm (Minimal)



KOLOM STRUKTUR

Jika Penampang Berbentuk Persegi Panjang

Luasan = 35cm X 35cm
= 1.225 m^2



Plat lantai yang dibutuhkan yaitu setebal 15cm dan balok anak bila diperluka minimal berukuran 20cm x 40cm.

PLAT LANTAI

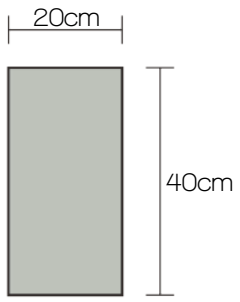
Bentang terpanjang: 6m

Tebal: 6m x 1/40 = 15cm

BALOK ANAK

Bentang terpanjang: 6m

Tinggi: 6m x 1/15 = 40cm
Lebar: 50cm x 1/2 =20cm



Gambar 2.34 *Perhitungan Struktur*
Sumber: *Penulis, 2021*

Teknis dari struktur hunian ini dilakukan dengan cara mengecor beton dan balok bersamaan di site, bahan untuk struktur disebut dengan beton bertulang. Pada penambahan hunian apabila diperlukan akan menggunakan sistem lego yang dibangun dengan bahan jadi yaitu precast sehingga penambahan bangunan nantinya tidak akan terlalu sulit. Dengan dinding precast selebar 120cm dan plat lantai selebar 120cm dengan tebal 15cm. Untuk kebutuhan struktur tambahan akan tetap dilakukan pengecoran atas pertimbangan kekuatan struktur.

Dalam pembagian *Home Based Enterprise* dan komunitas yang sudah di kaji. Maka *Home Based Enterprise* yang diwadahi dalam hunian ini, yaitu:

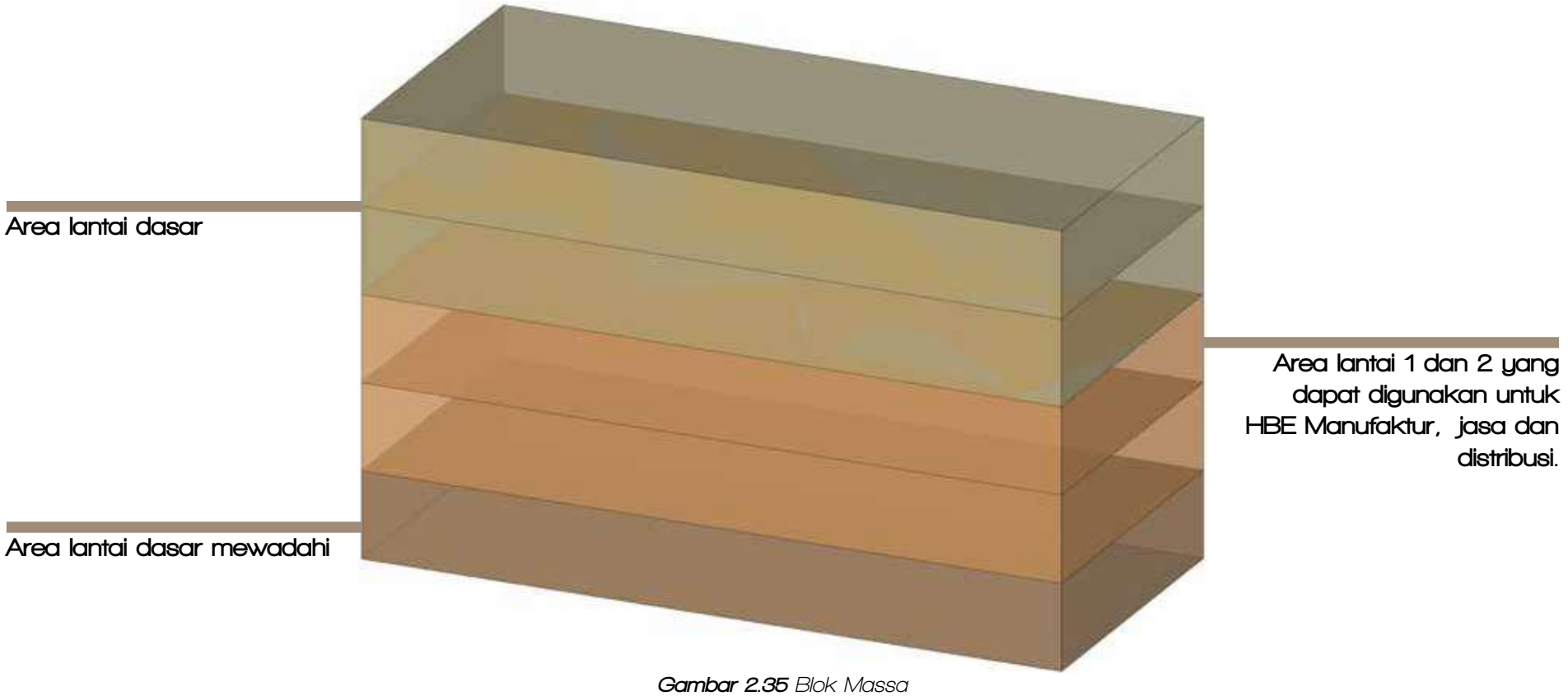
1. Rumah manufaktur atau produksi
2. Rumah jasa atau distribusi (display produk)
3. Rumah penjualan

Area lantai dasar merupakan area khusus untuk fasilitas umum. Fasilitas ini harus mampu mewadahi kebutuhan warga di setiap blok. Fasilitas di lantai dasar:

1. Mushala
2. Bank Sampah Blok (termasuk gudang sampah organik dan anorganik didalamnya)
3. *Communal Space* jenis apapun untuk memfasilitasi warga berkumpul
4. Kios sewa atau tempat usaha sewa
5. Tempat Pemilahan Sampah
6. Tempat sampah perblok yang digunakan untuk membuang sampah yang sudah tidak bisa dimanfaatkan lagi (setelah di sortir di Tempat Pemilahan Sampah)

Area Rumah Distribusi atau jasa, dengan mempertimbangkan kebutuhan sirkulasi maka area pada lantai 1 dan 2 dapat digunakan sebagai hunian display, manufaktur maupun kombinasi Contoh HBE yang diwadahi: toko, warung, tempat mengolah sampah (perorangan)

Area Rumah distribusi, hunian dengan HBE ini tidak membutuhkan tempat yang luas maupun sirkulasi yang khusus dikarenakan HBE di rumah ini hanya berupa distribusi kepada konsumen. Contoh HBE yang bisa diwadahi di lantai 3 dan 4 merupakan: warung dan toko.



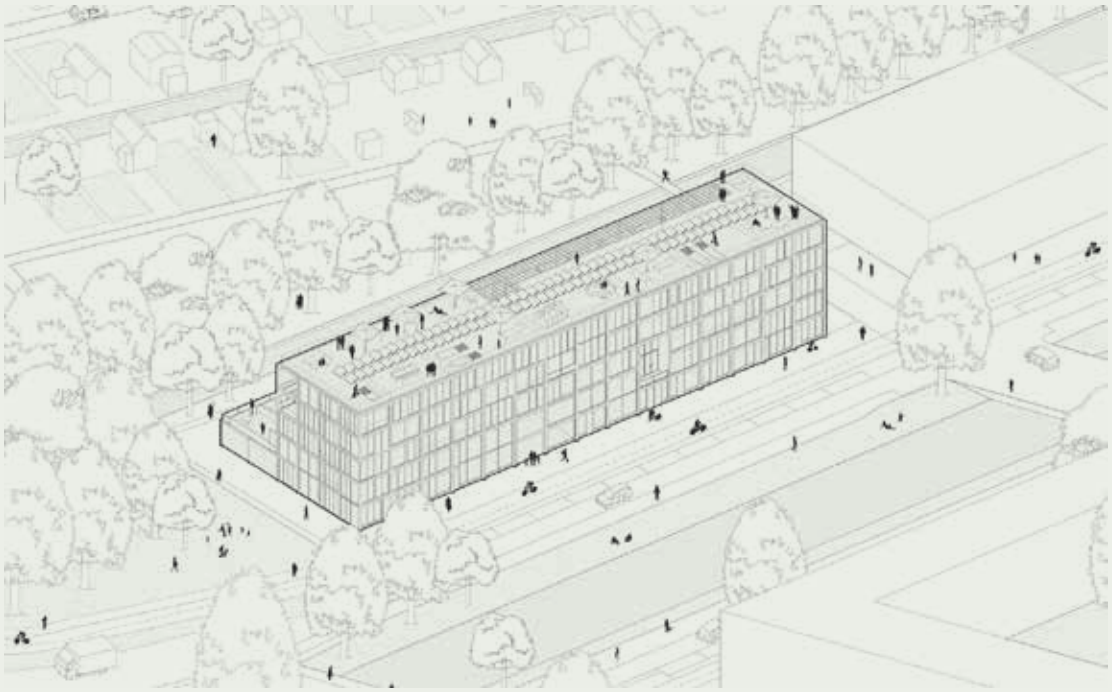
Gambar 2.35 *Blok Massa*
Sumber: *Penulis, 2021*

2.5 KAJIAN PRESEDEN RELEVAN

2.5.1 SUPER LOFT BLOCK Y

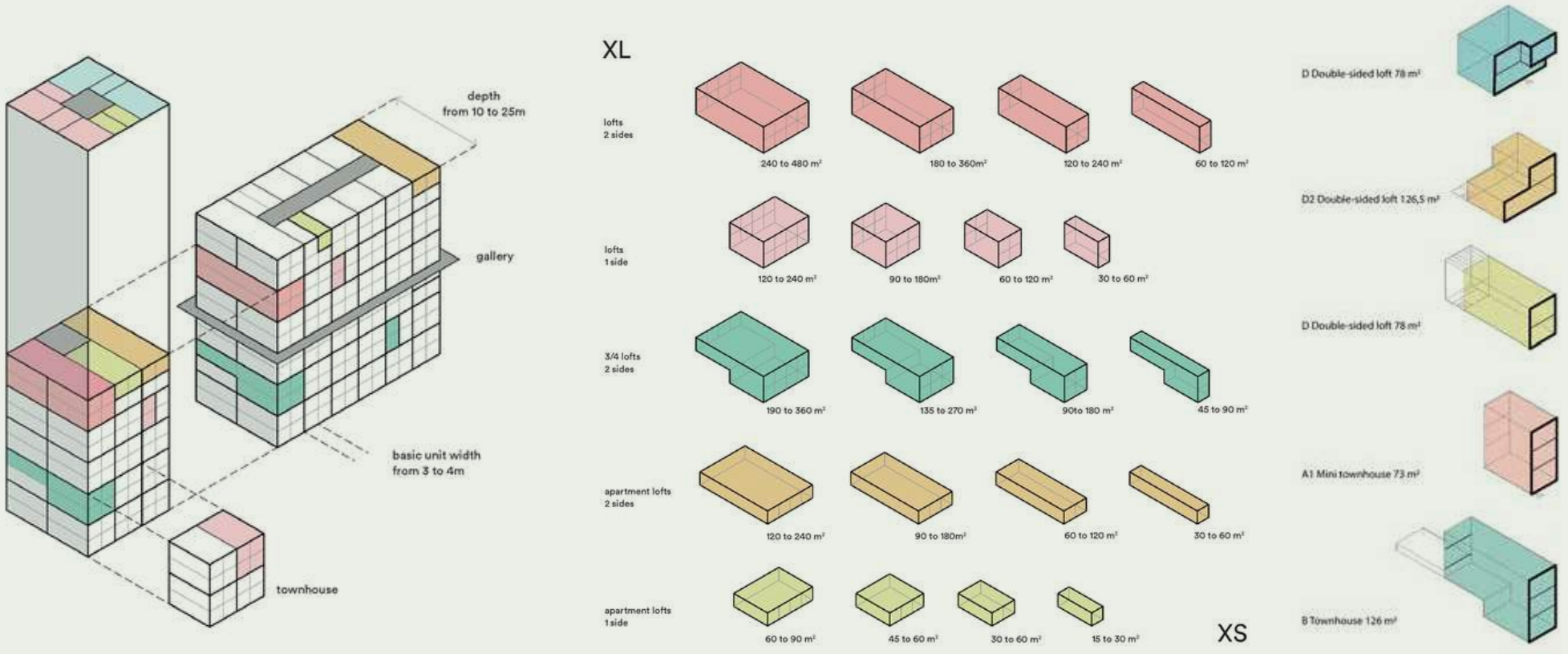
Hunian vertikal ini berisi 30 hunian kolektif yang dapat menyesuaikan dan dapat dirancang sesuai dengan kebutuhan 30 pemilik ini. Dari awal pembangunan para pemilik secara aktif dilibatkan untuk bersama - sama merancang dan membuat bangunan dan ruang bersama. Setiap unit apartemen mereka berbeda sesuai dengan kebutuhan mereka. Hasil rancangan merupakan sebuah hasil dari fleksibilitas bangunan yang radikal, karakter sesuai dengan kebutuhan kolektif, dan juga tingkat keberlanjutan yang tinggi. Maksudnya, hunian ini bisa terus bertambah sesuai dengan kebutuhan warganya.

Bangunan ini berjumlah lima lantai. Kerangkanya menggunakan kolom balok biasa sesuai dengan grid. Secara independen ini setiap hunian itu diisi dan dilengkapi oleh penghuninya sendiri atau bisa juga memenuhi ruangan dengan arsiteknya menyesuaikan dengan rencana lantai yang ada. Hunian ini menghasilkan keanekaragaman tempat tinggal yang kaya dan komunitas campuran.



Gambar 2.36 *Super Loft Block Y*
Sumber: *Arch Daily*

Tata letak hunian mereka unik dan jarang sekali terjadi di perumahan konvensional, perancangan ini mengakomodasi perubahan di masa depan dengan memasukan lift atau praktisi fleksibel untuk mengkonfigurasi ulang interior. Void menciptakan ruang dan cahaya yang indah, perancangan menggunakan fasad tunggal, tergantung dengan huniannya. Menggunakan balkon atau taman dan atap bisa digunakan sebagai teras juga. Bentuk hunian pun beragam dengan bentuk yang berbeda - beda. Peletakan hunian sangat unik tergantung dengan kebutuhan warga dan menyesuaikan dengan rencana yang dibuat oleh si arsitek.



Gambar 2.37 *Super Loft Block Y Rooms*
Sumber: *Arch Daily*

2.5.2 TESSEARCT

Tessearct mengusulkan pendekatan berbasis waktu dengan keterlibatan individu dan masyarakat, untuk mendefinisikan kembali pencakar langit sebagai aparatus sosial daripada yang kapitalistik.

Tesseract mengusulkan sistem arsitektur yang memungkinkan warga untuk berpartisipasi dalam desain unit, program, dan fasilitas mereka sendiri di dalam gedung itu sendiri. Melalui proses ini, penduduk diizinkan untuk memilih fasilitas dan komunitas mereka, meningkatkan rasa kepemilikan dalam proses pembuatan. Unit perumahan tidak akan lagi ditumpuk dalam pengulangan tanpa ada hubungannya dengan penduduk yang hidup di dalamnya. Ikatan sentimental antara perumahan dan kepemilikan mereka bersatu dengan komunitas yang terbangun disepanjang pembuatan.

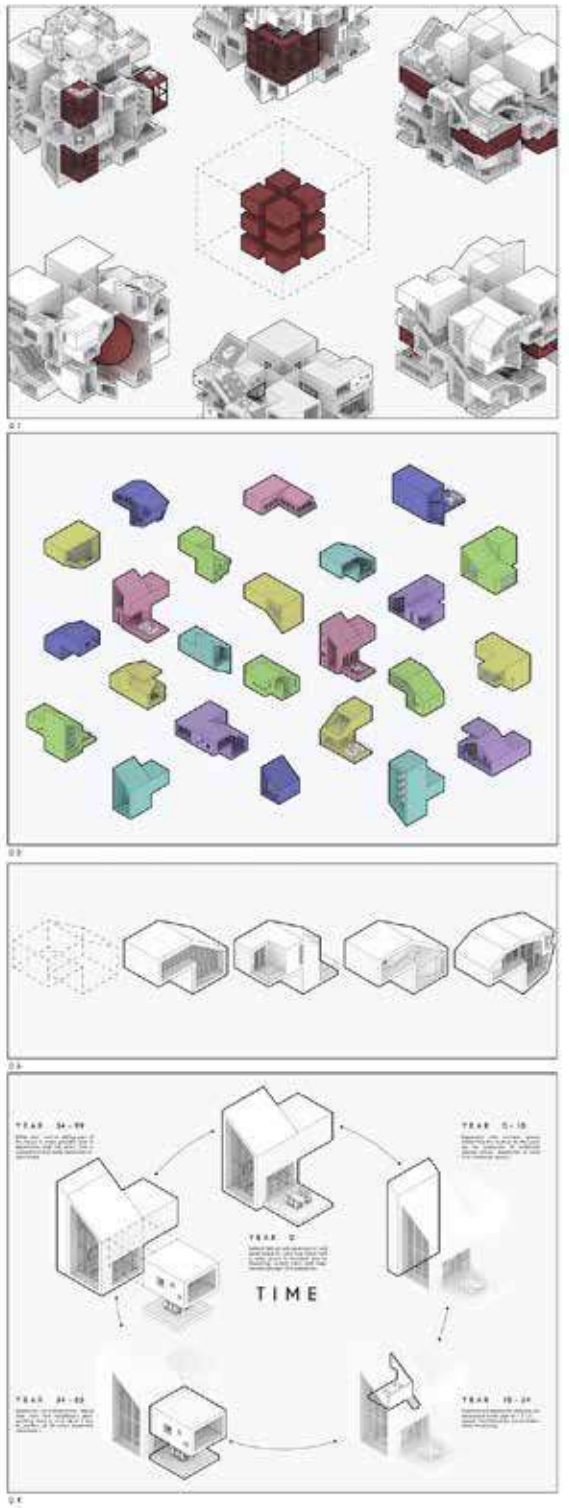
Sistem arsitektur yang diusulkan hanya dapat diselesaikan dan diwujudkan oleh desain partisipatif masyarakat. Setiap warga yang akan tinggal di hunian ini harus ikut andil dalam pemilihan dan pembuatan desain. Mengaktifkan kemungkinan yang melampaui desain komputasi apa yang memungkinkan, menyoroti suara umat manusia. Bangunan bertingkat tinggi sekarang menjadi media bagi individu untuk mengekspresikan diri mereka sendiri. Memberi kekuatan kembali ke penghuni, alih-alih didikte oleh agenda kapitalis saja. Sehingga tidak ada lagi stigma bahwa hunian vertikal malah membuat orang yang menempatinya tidak bisa berkreasi.

Tower ini dibagi menjadi beberapa bagian, lantai dasar merupakan area khusus untuk komersial, kebutuhan kehidupan di urban. Diatasnya lantai dasar merupakan kluster untuk hunian desa dengan retail - retail di depannya. Bagian atasnya merupakan hunian untuk desa yang merintis usaha, diatasnya lagi merupaka hunian desa yang kegiatannya membuat sesuatu hingga yang ppaling atas, bagian loft merupakan hunian desa yang digunakan juga sebagai area untuk bercocok tanam.

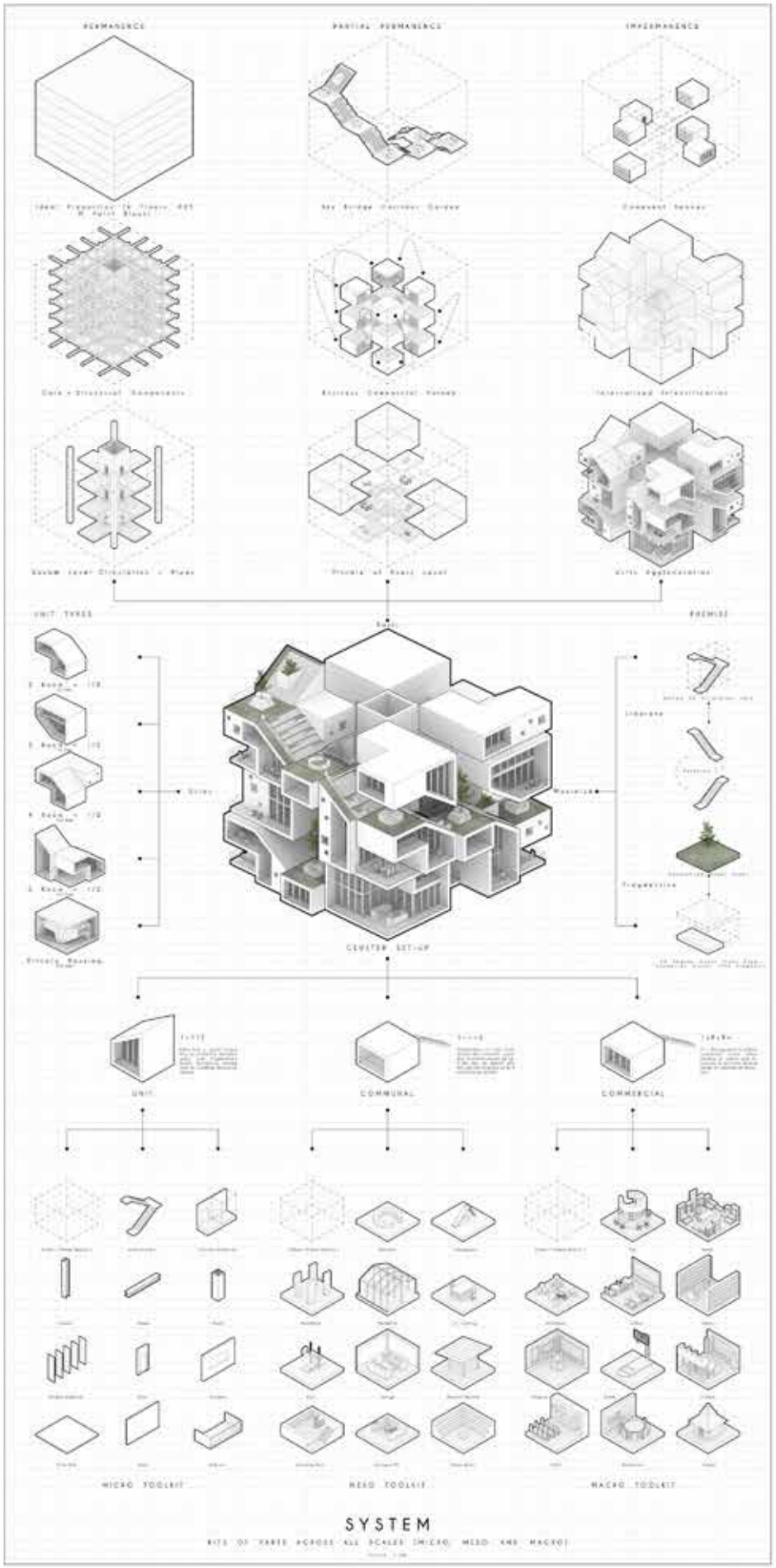
Gambar 2.38 *Tessearct*
Sumber: *Evolo.us*

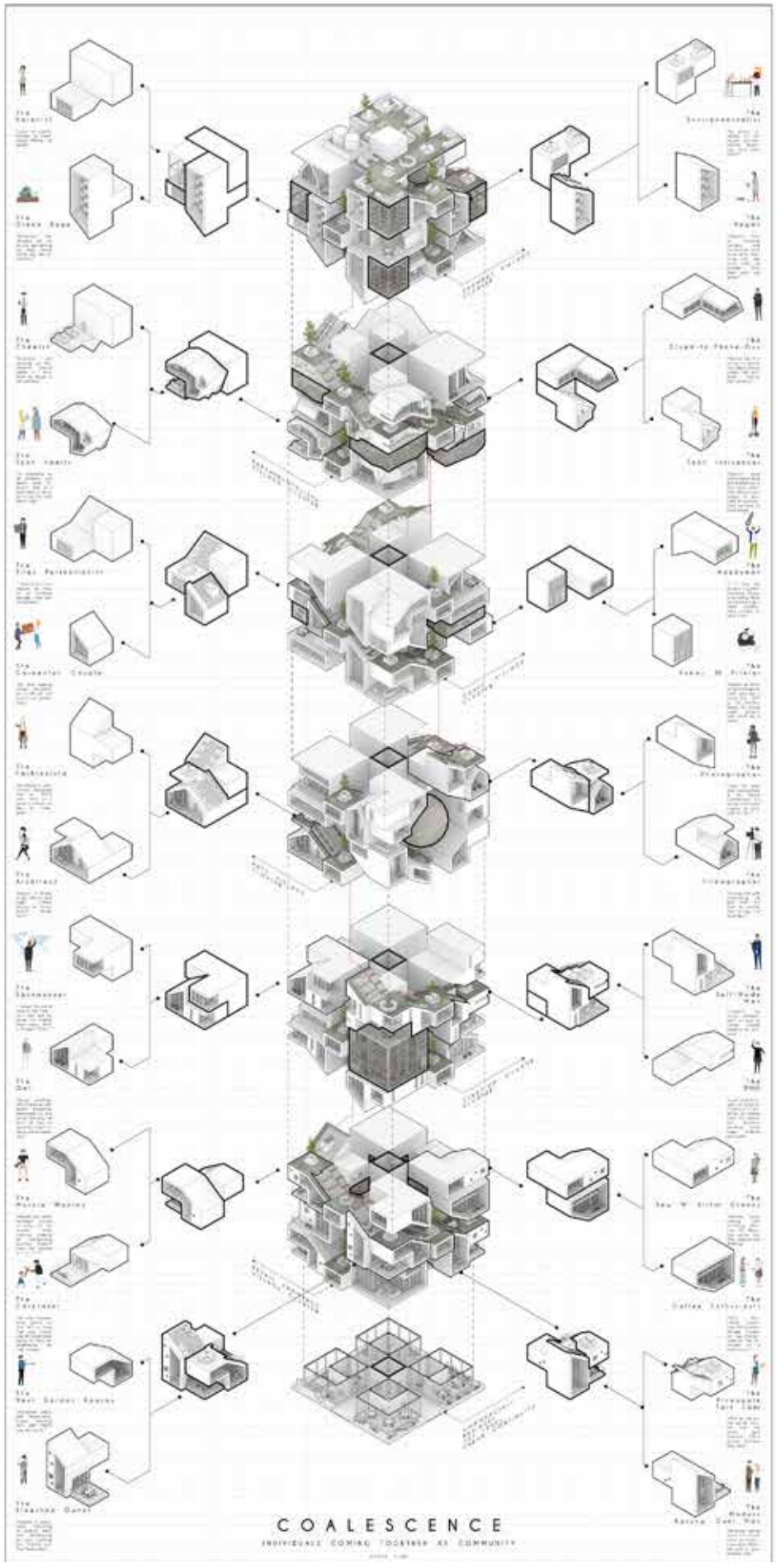
Awal perencanaan dilakukan dengan cara komunitas yang akan menempati hunian ini membuat agenda dan kebutuhan, berpartisipasi dalam perancangan. Sehingga semuanya akan merasa senang dan diuntungkan dengan rancangan ini.

Kedua melakukan kordinasi, hunian dengan bentuk seperti apa yang dibutuhan, ingin di tempatkan di kluster mana sesuai dengan tetangga seperti apa. Setelah itu, karena banyaknya kebutuhan sehingga banyak kemungkinan yang akan di terjadi pada desain, mereka akan melakukan penyesuaian hingga menapatkan desain yang pas.

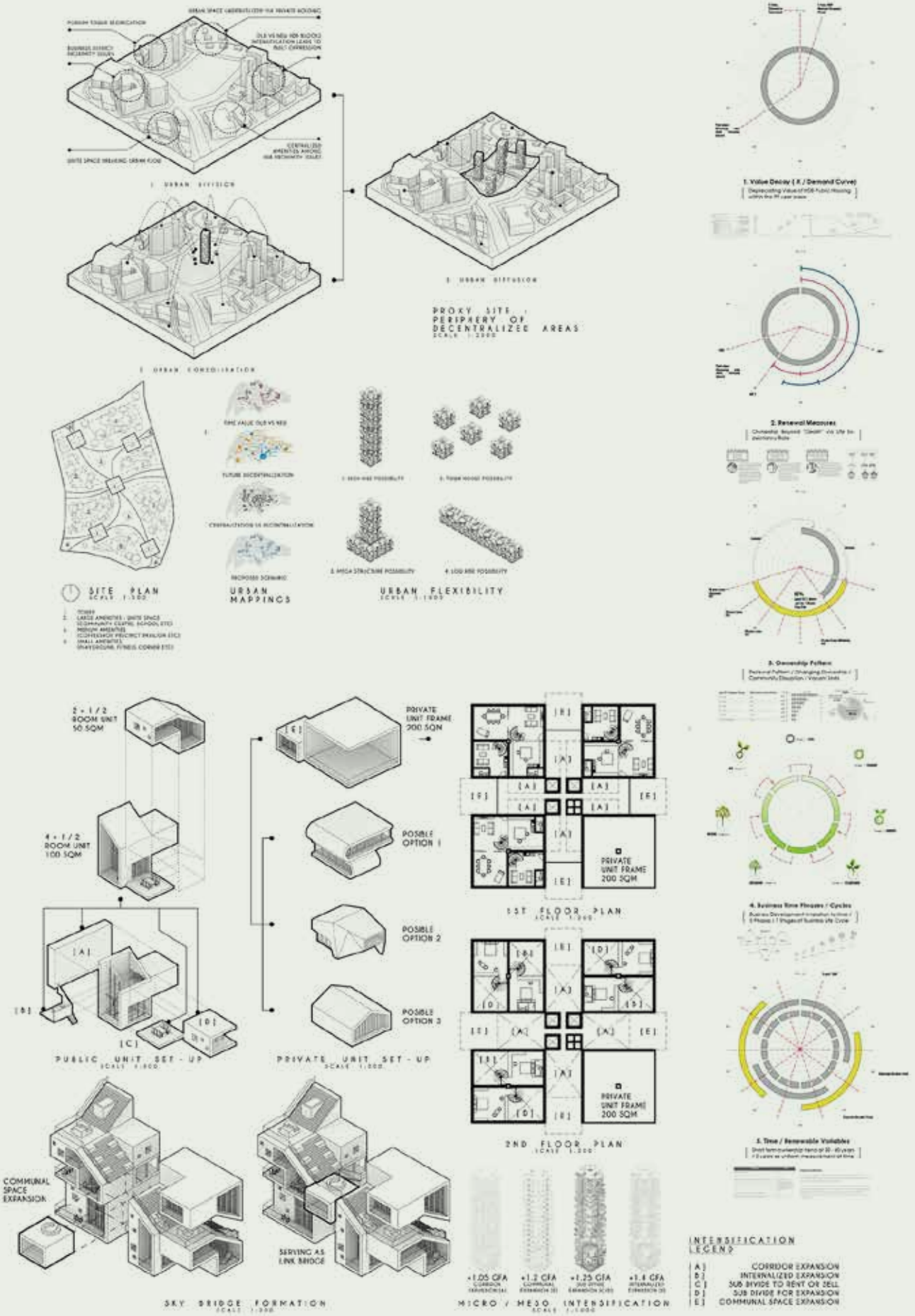


Gambar 2.39 *Proses Pembuatan Tessearct*
Sumber: *Evolo.us*





Gambar 2.40 *Hunian Tessearct*
Sumber: *Evolo.us*



Gambar 2.41 *Rencana Bentuk Ekspansi Hunian Tessearct*
Sumber: *Evolo.us*

Blocking pertama dilakukan dengan menempatkan dan memilih hal - hal yang tidak bisa diganti atau bersifat permanen, yang pertama adalah mencari proporsi ideal untuk tower, pemilihan struktur dengan menggunakan struktur rigid ditampah dengan core, penentuan sirkulasi double. Kemudian yang kedua yaitu penentuan hal yang semi permanen seperti, penempatan akses berupa tangga dan koridor, area khusus untuk komersial dan besarannya, dan zona private setiap lantainya. Hal terakhir yang dilakukan adalah, penempatan zona tambahan yaitu penempatan area komunal yang nantinya dapat diakses oleh semua yang tinggal di tower ini dengan mudah dan perencanaan kemungkinan penambahan bentuk atau ekspansi (Gambar 2.40).

Desain yang diusulkan mengeksploitasi peraturan perencanaan yang memfasilitasi pembebasan area lantai. Sky Gardens dipecah menjadi komponen yang lebih kecil dan menyebar ke seluruh panjang vertikal bangunan, menciptakan ruang 'tak terlihat' untuk ekspansi sesuai dengan perubahan gaya hidup warga dari waktu ke waktu. Dengan demikian, unit dapat memperluas atau membagi untuk sewa atau penjualan, memberi penduduk dengan insentif seiring berjalannya waktu. Pembagian ini juga memaksa warga untuk berinteraksi dengan tetangganya (Gambar 2.41)

Dengan nilai tambah ekspansi melalui waktu, fasilitas yang dimasukkan secara vertikal dapat mengambil manfaat dari peningkatan area frontage, area bawah khususnya bagian bisnis dan komersial lebih menguntungkan karena mereka lebih dekat ke permukaan tanah, dan paparan keramaian publik lebih tinggi.

2.6 RUMUSAN PERSOALAN DESAIN

2.6.1 TATA MASSA

Persoalan desain pada tata massa yang harus diselesaikan adalah :
1. Site seluas 21.983,12 m2, memiliki luas maksimal lantai dasar yang diperbolehkan yaitu 14.425,66 m2, luas total lantai yang diperbolehkan yaitu 115,405 m2 dan luas ruang hijau minimal yang harus disediakan sebesar 14.121,62 m2. Yang akan terdiri dari maksimal 8- 9 lantai
2. Gubahan kampung vertikal bagian hunian menghadap antara SSE/STG - ENE/TTL, azimuth 67,5° - 157,5° dan
3. WNW (West - North West) / BBL (Barat - Barat Laut) - SSW (South - South West) / SBD (Selatan - Barat Daya) angin lemah sehingga area ini bisa dimanfaatkan untuk meletakkan fasilitas yang berhubungan dengan sampah
4. Bagian pengolahan sampah berada di barat

2.6.2 TATA RUANG

Persoalan desain pada tata ruang yang harus diselesaikan adalah :

1. Menyediakan hunian sebanyak 386 unit untuk 2.410 jiwa yang terdiri dari:
    1. 68 unit tipe untuk 1-2 orang
    2. 159 unit untuk 3-4 orang, dan
    3. 159 unit untuk tipe 5-6 orang.
2. Menyediakan sharing facility (toilet, tempat cuci, tempat menjemur, dapur, dan ruang berkumpul.
3. Membuat fasilitas yang dibutuhkan kampung vertikal
    1. Apotek, klinik
    2. Tempat Kursus
    3. Aula (ruang multifungsi)
    4. Paud
    5. Toko maupun kios
    6. Kebun dan taman
    7. Mesjid
4. Menyediakan hunian khusus HBE sesuai perhitungan
5. Menyediakan fasilitas sesuai dengan kebutuhan ruang

2.6.3 LANSKAP

Persoalan desain pada tata lanskap yang harus diselesaikan adalah:.

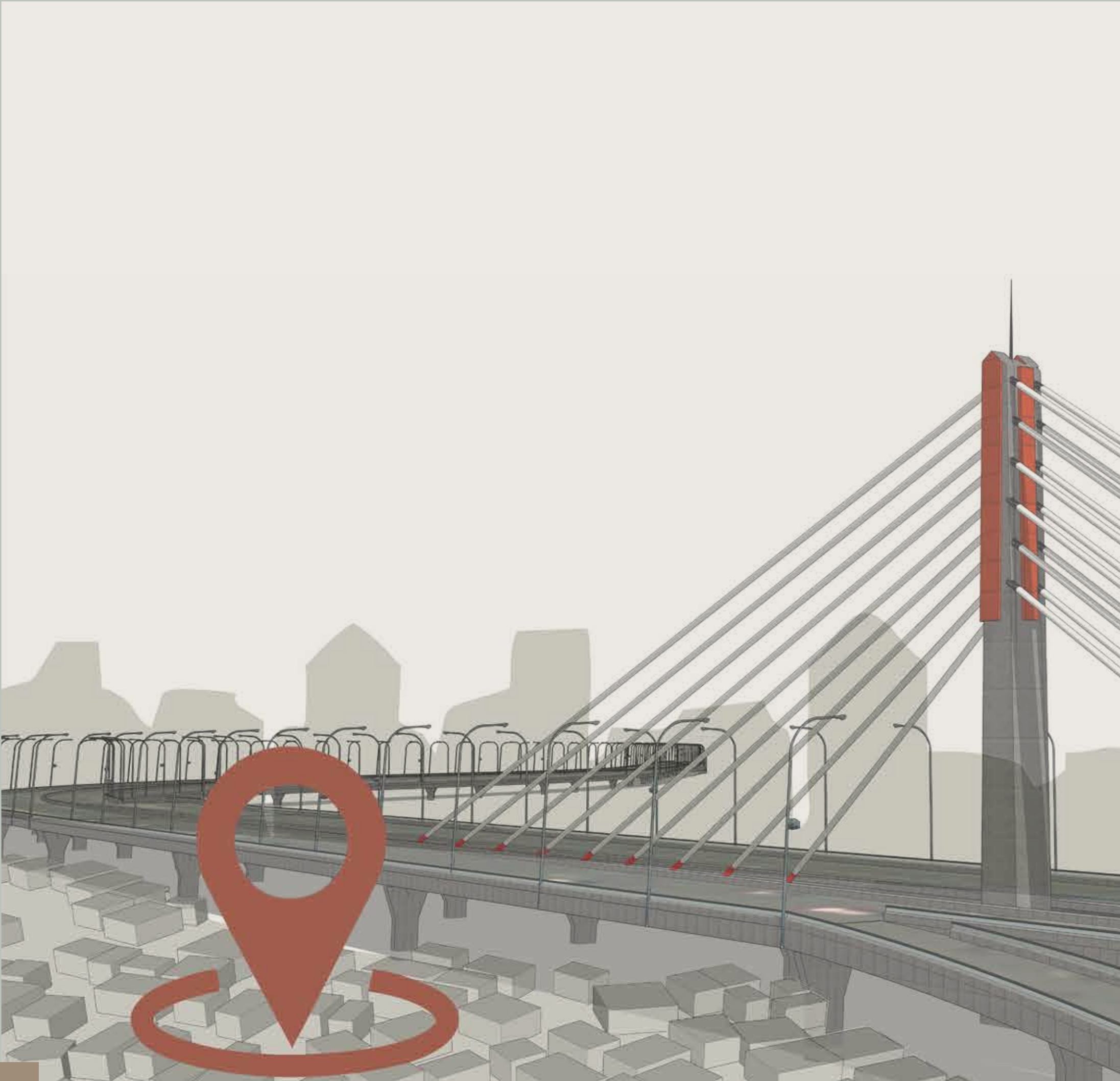
1. Pengerukan sedimen akuatik pada sungai
2. Membebaskan tanah sempadan sungai selebar 10-15m sesuai dengan peraturan.
3. Penanaman Vegetasi:
    1. trembesi di dekat sungai.
    2. rumput akar wangi dibibir sungai
    3. loa didekat bibir sungai
    4. bambu jepang dan cendani di sempadan sungai
4. Pembuatan tanggul organik
5. Fasilitas pengelolaan sampah di kawasan

2.6.4 FASAD DAN SELUBUNG

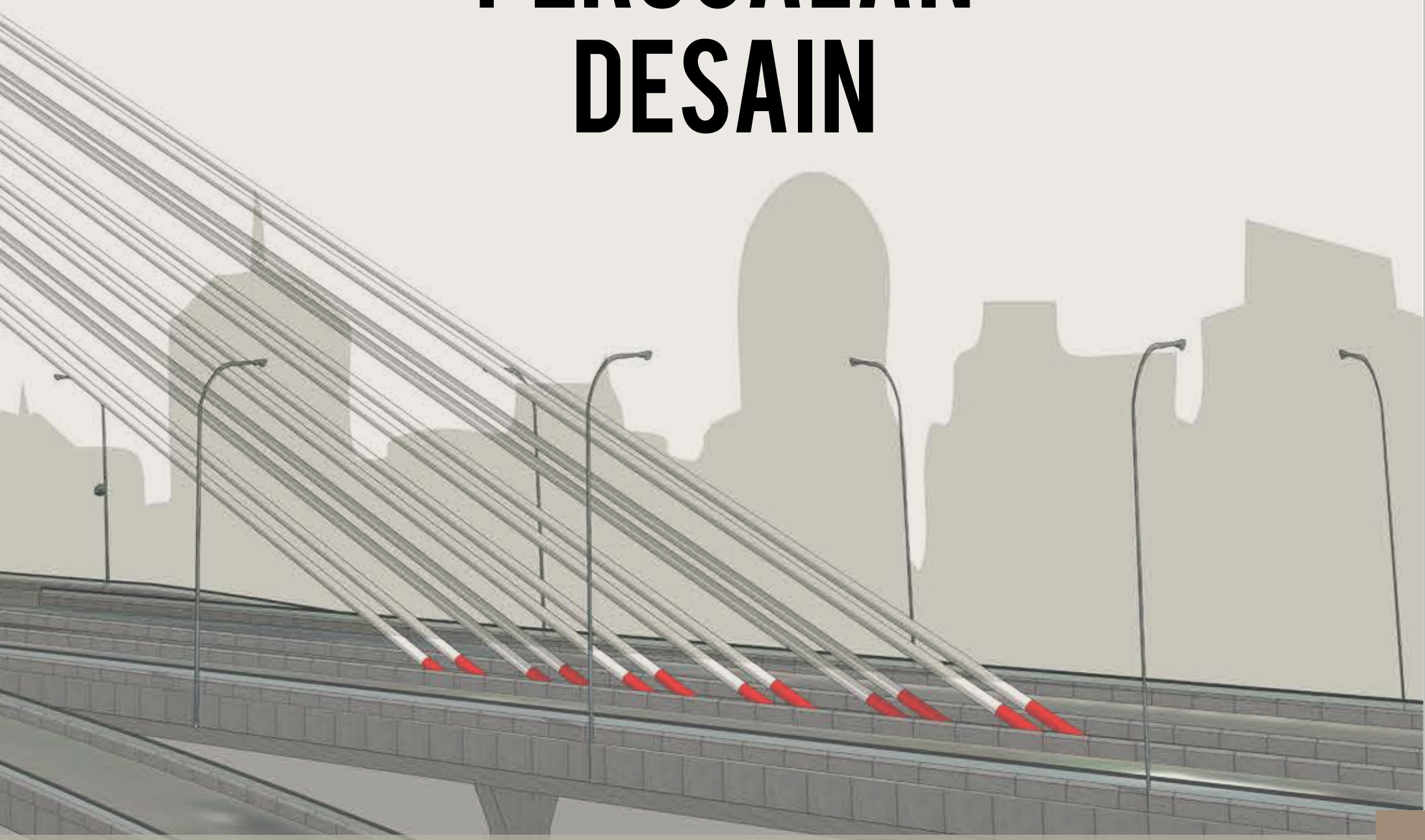
Persoalan desain pada fasad dan selubung bangunan yang harus diselesaikan adalah:
1. Fasad bagian hunian menghadap ke timur/utara/selatan
2. Semua hunian harus mendapatkan cahaya alami

2.6.5 STRUKTUR DAN INFRASTRUKTUR

Persoalan desain pada struktur dan infrastruktu yang harus diselesaikan adalah:
1. Struktur yang mengakomodasi blok unit hunian 3x3
2. Penggunaan rigid frame dengan kolom minimal 50cm x 50cm, balok 40cm x 80cm. Plat lantai setebal 15cm dengan lebar 120cm.
3. Infrastruktur terpusat disetiap blok hunian.

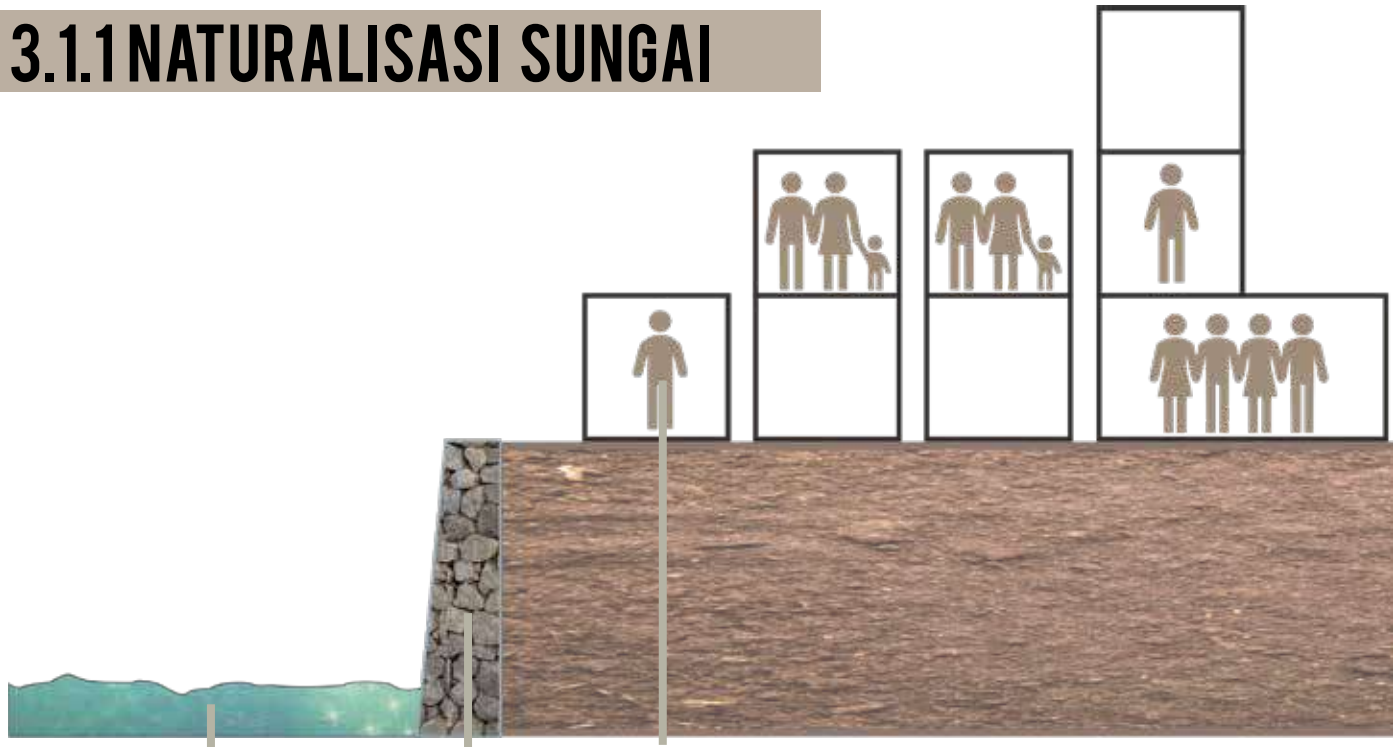


BAB 3
PENYELESAIAN PERSOALAN DESAIN



3.1 NATURALISASI SUNGAI

3.1.1 NATURALISASI SUNGAI



Gambar 3.1 *Ilustrasi Kondisi Eksisting Wilayah RW 13 Terhadap Sungai*
Sumber: *Penulis 2021*

Telah diurakan pada bab 1, latar belakang yang pertama bahwa sungai tercemar. Menurut Keppres Nomor 32 Tahun 1990, untuk daerah permukiman, **lebar bantaran cukup 10m-15m**

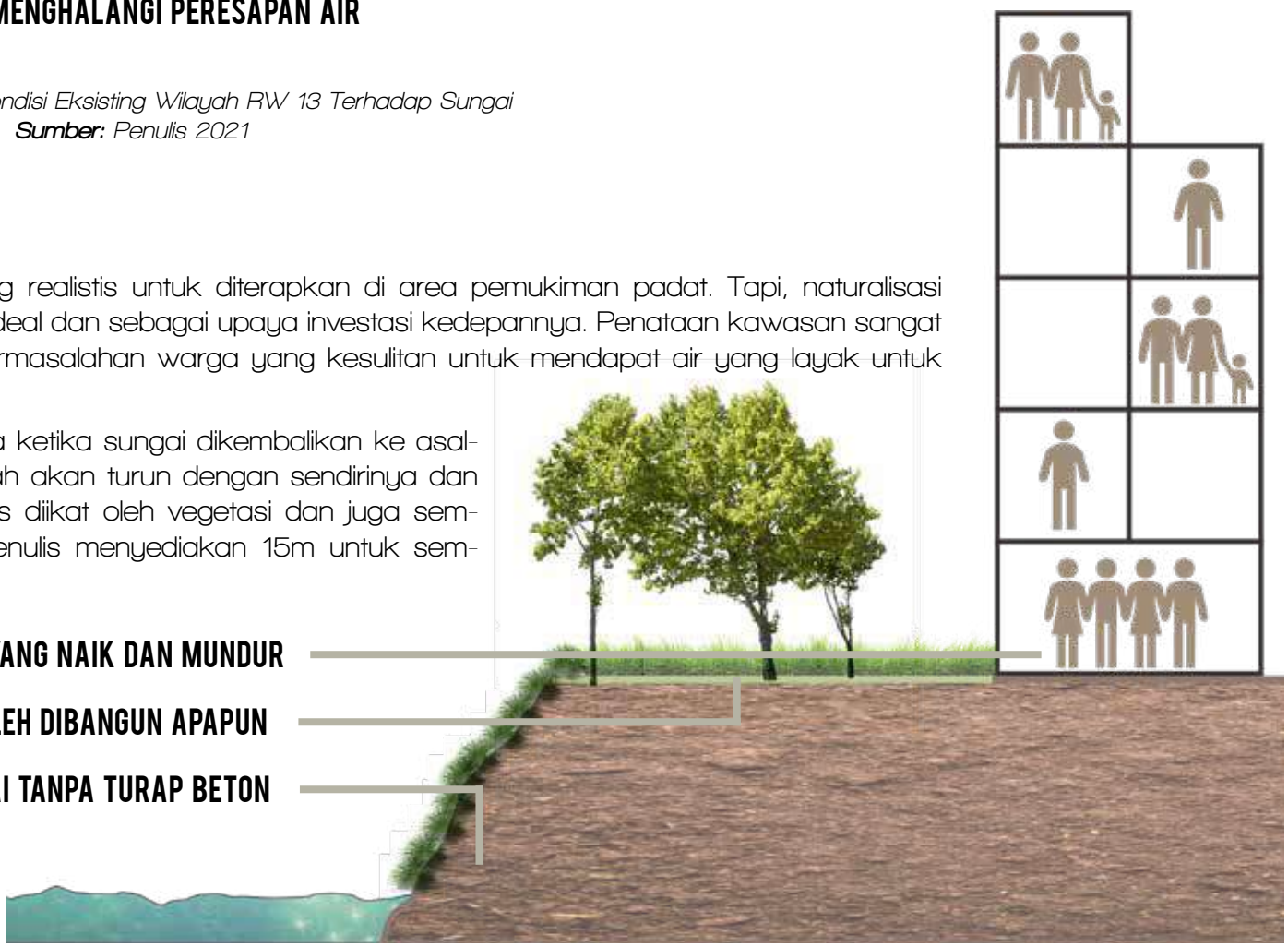
Dengan banyaknya pertimbangan untuk menanggulangi pencemaran sungai (lihat halaman 8), maka di kawasan akan diadakan penyelesaian:

1. Revitalisasi sungai berupa **naturalisasi sungai**, untuk memperbaiki peresapan air ke tanah
2. Memberi ruang untuk **sempadan sungai selebar 15m** (mengambil lebar maksimal dengan memperkirakan keadaan bantaran sungai tanpa turap beton)
3. **Memundurkan dan menaikkan hunian warga**
4. **Penataan lansekap**

3.1.2 SEMPADAN

Normalisasi memang konsep yang realistis untuk diterapkan di area pemukiman padat. Tapi, naturalisasi sungai merupakan konsep yang sangat ideal dan sebagai upaya investasi kedepannya. Penataan kawasan sangat penting, terutama untuk memperbaiki permasalahan warga yang kesulitan untuk mendapat air yang layak untuk bahan baku air minum.

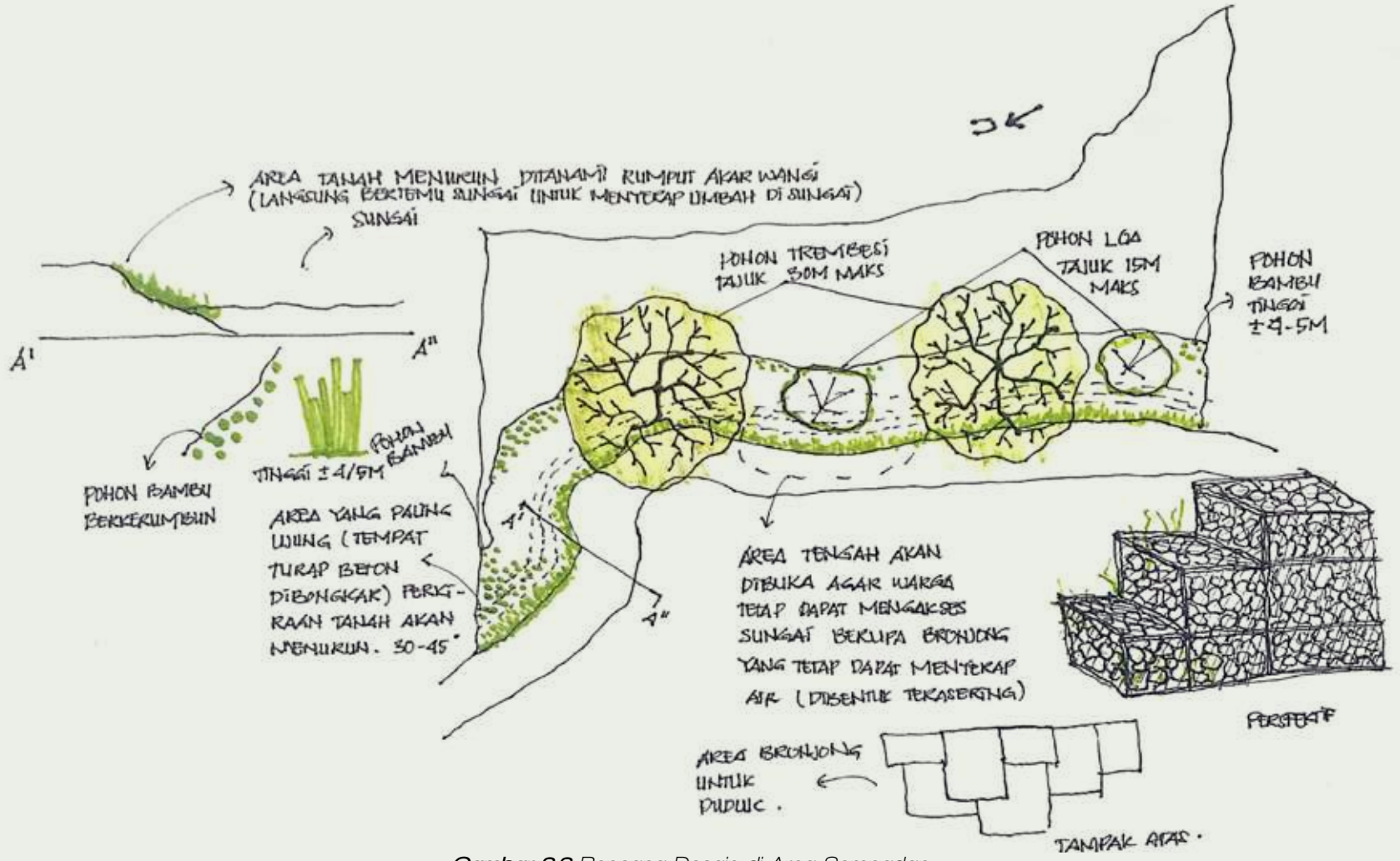
Naturalisasi sulit diterapkan karena ketika sungai dikembalikan ke asalnya (turap beton di bongkar), maka tanah akan turun dengan sendirinya dan otomatis sungai melebar. Sehingga harus diikat oleh vegetasi dan juga sempadan yang lebih lebar. Itu mengapa penulis menyediakan 15m untuk sempadan sungai, bukan 10m.



Gambar 3.2 *Ilustrasi Perkiraan Kondisi Naturalisasi Sungai dan Wilayah Hunian RW 13 yang mundur dan naik*
Sumber: *Penulis 2021*

3.1.3 RENCANA DESAIN

Area sempadan ditanami oleh pohon trembesi yang memiliki tajuk 30m sehingga disebar di 2 tempat, setiap pohon 60m jadi berfungsi untuk mengontrol dan menyimpan air. Di sepanjang bibir sungai ditanam rumput akar wangi yang ditanam langsung bertemu dengan air untuk menyerap limbah yang ada di Sungai Cikapundung dan untuk mencegah erosi. Area terbuka ditanami pohon loa yang dapat menjadi peneduh area lahan juga sebagai vegetasi yang dapat mencegah longsor juga membantu penyerapan air. Untuk keindahan ditanami pohon bambu, karena pohon bambu dapat memperbesar cadangan air di tanah dan juga menjadi penyerap polutan di tanah. Penanaman pohon bambu dilakukan menyebar dan bergerombol (Gambar 3.2).

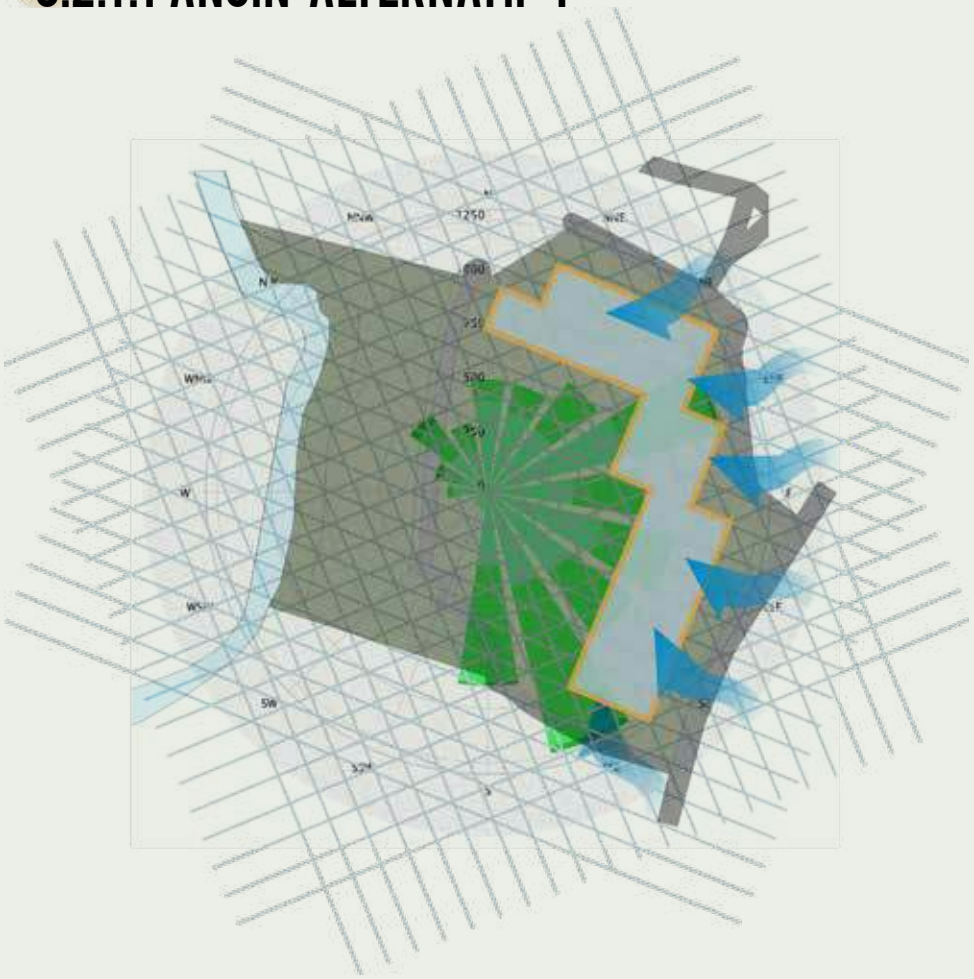


Gambar 3.3 *Rencana Desain di Area Sempadan*
Sumber: *Penulis 2021*

3.2 MASSA BANGUNAN

3.2.1 RENCANA BLOCK MASSA

3.2.1.1 ANGIN ALTERNATIF 1

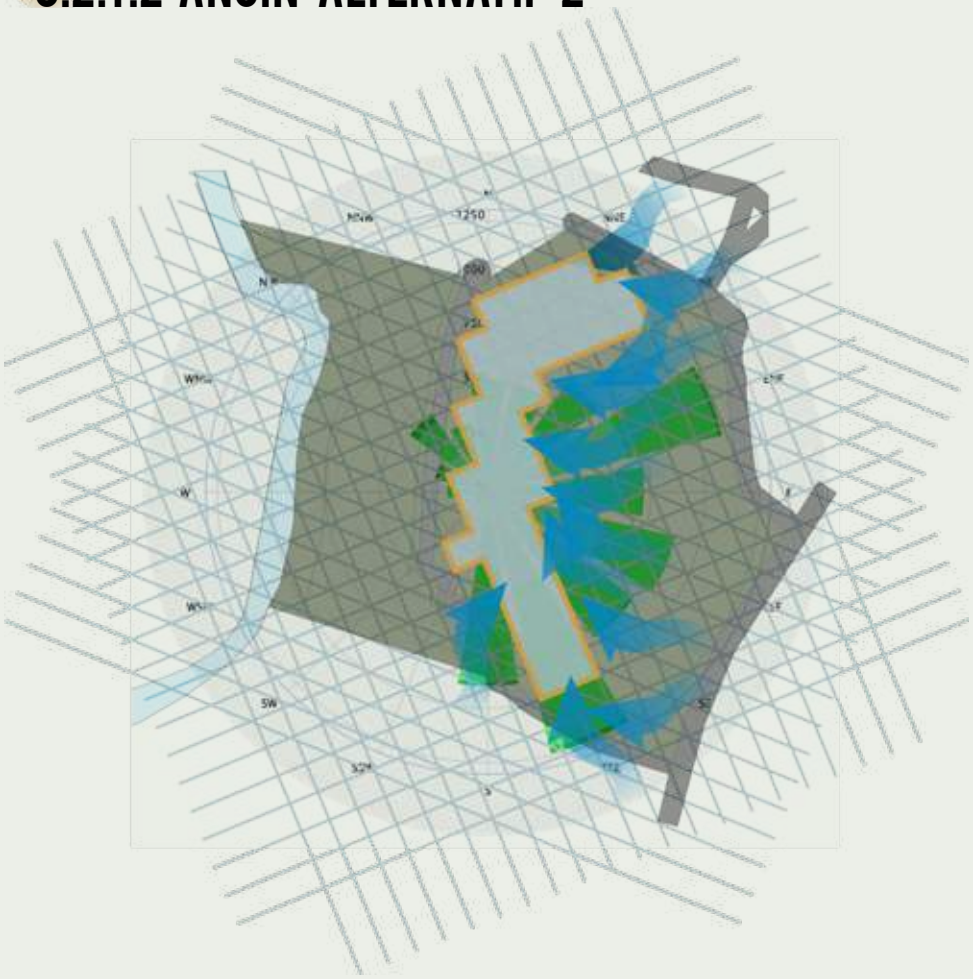


Gambar 3.4 *Alternatif Massa Block 1 (Angin)*
Sumber: *Penulis 2021*

Alternatif gubahan massa 1 ini meletakkan semua fasilitas sampah di area barat yang dekat dengan bagian sungai. Khusus untuk tempat pembuangan sampah sementara di Tapak walaupun tidak membutuhkan angin tetapi sirkulasi untuk mengambil sampah terlalu sulit karena truk sampah hanya akan melewati jalan utama yang berada di depan area peracangan.

Untuk bagian hunian, semua hunian mendapatkan angin masuk, dan bagian aula bersama juga dekat dengan setiap block hunian jadi warga dapat mengaksesnya dengan mudah. Namun, setiap blok hunian merupakan bangunan yang bertingkat tinggi, ditakutkan aula bersama tidak mendapatkan angin karena terhalang oleh blok hunian

3.2.1.2 ANGIN ALTERNATIF 2



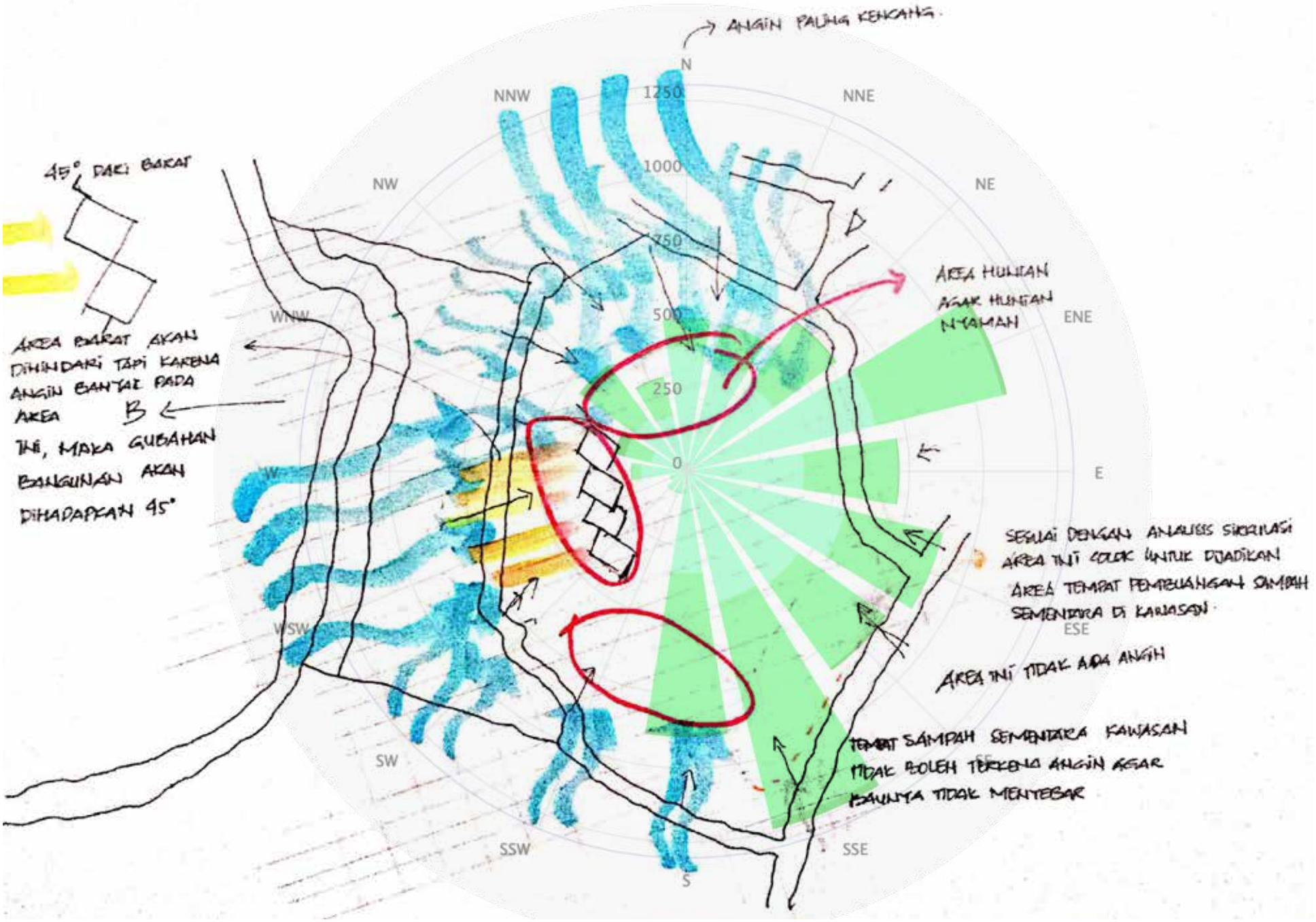
Gambar 3.5 *Alternatif Massa Block 2 (Angin)*
Sumber: *Penulis 2021*

Alternatif Gubahan massa kedua ini merespon datangnya angin dengan cara menangkapnya di dalam site. Bangunan dibuat terbuka sehingga lansekap didepannya mendapatkan angin juga. Kelebihan: Dengan bentuk gubahan massa seperti ini, area tengah (lasekap) dapat digunakan sebagai area publik untuk kegiatan bersama warga; bangunan juga menghadap ke jalan utama serta belakangnya langsung ke sungai.

Kekurangan: dibelakang site tidak mendapatkan angin. Tetapi area tidak terkena angin ini bisa dimanfaatkan untuk kegiatan yang berhubungan dengan sampah sehingga bau sampa tidak akan menggganggu bagian hunian warga.

3.2.1.2 ANGIN ALTERNATIF 3

Alternatif 3 mencoba untuk meletakkan hunian di area barat. Meskipun daerah barat ini akan dihindari, tapi angin dibagian ini juga cukup besar sehingga untuk menanggulanginya bentuk dari hunian akan diletakkan 45 derajat dari arah barat untuk menghindari dari cahaya ultra-violet yang mungkin akan mengenaik fasar bangunan pada sore hari.



Gambar 3.6 *Alternatif Massa Block 3 (Angin)*
Sumber: *Penulis 2021*

Gubahan kampung vertikal bagian hunian akan berada di area yang terkena angin di arah SSE/STG - ENE/TTL, azimuth 67,5° - 157,5° dan bagian WNW (West - North West) / BBL (Barat - Barat Laut) - SSW (South - South West) / SBD (Selatan - Barat Daya) akan digunakan untuk kegiatan pengolahan sampah. Fasilitas yang berhubungan dengan sampah akan disimpan dibagian sampah.
Area Krusial yang membutuhkan maupun yang tidak membutuhkan angin dalam pengolahan sampah yaitu:

- 1. Fasilitas pencacah sampah organik - **tidak membutuhkan angin**
- 2. Bak Kompos - **tidak membutuhkan angin**
- 3. Tempat penyimpanan sampah organik basah - **tidak membutuhkan angin**
- 4. Tempat pembuangan sampah sementara di tapak - **tidak membutuhkan angin**
- 5. Area Hunian - **membutuhkan angin**
- 6. Area Aula Bersama - **membutuhkan angin**

3.2.1.4 ALTERNATIF 1

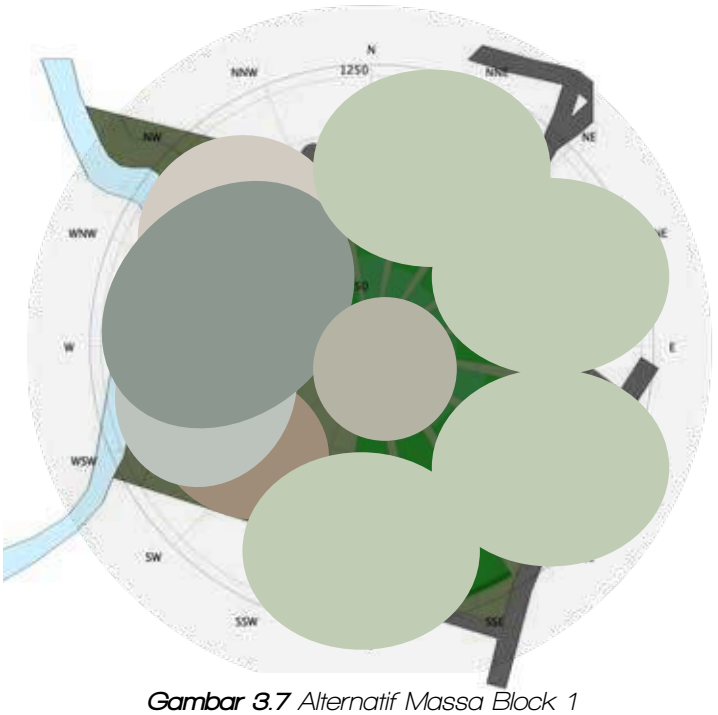
Alternatif 1 ini meletakkan semua fasilitas sampah di area barat yang dekat dengan bagian sungai. Khusus untuk tempat pembuangan sampah sementara di Tapak walaupun tidak membutuhkan angin tetapi sirkulasi untuk mengambil sampah terlalu sulit karena truk sampah hanya akan melewati jalan utama yang berada di depan area peracangan.

Untuk bagian hunian, semua hunian mendapatkan angin masuk, dan bagian aula bersama juga dekat dengan setiap block hunian jadi warga dapat mengaksesnya dengan mudah. Namun, setiap blok hunian merupakan bangunan yang bertingkat tinggi, ditakutkan aula bersama tidak mendapatkan angin karena terhalang oleh blok hunian (Gambar 3.7)

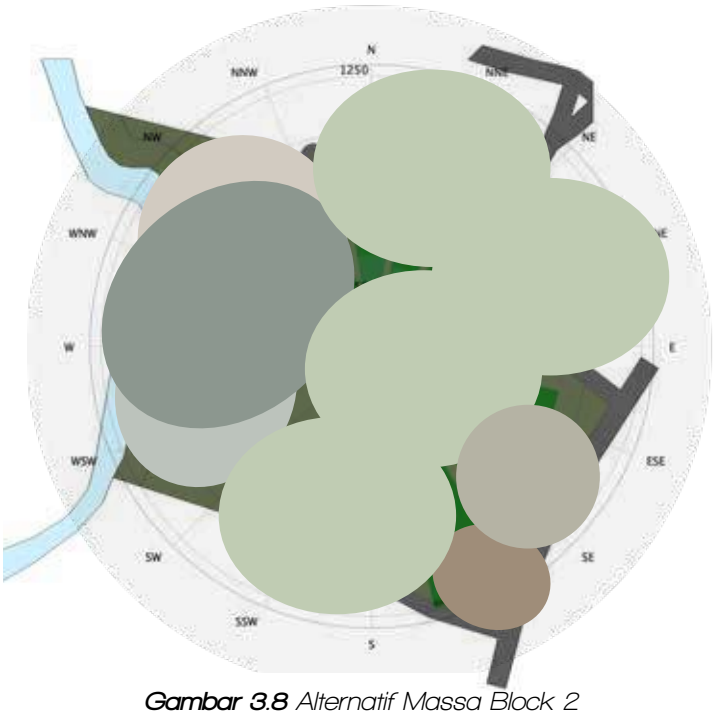
3.2.1.5 ALTERNATIF 2

Alternatif 2 ini meletakkan semua fasilitas sampah di area barat yang dekat dengan bagian sungai kecuali Tempat Pembuangan Sampah Sementara yang ada di tapak disimpan di bagian depan sehingga truk sampa yang akan membawa sampah untuk didistribusikan ke TPA/TPS terdekat mudah.

Untuk bagian hunian, aula bersama disimpan di bagian depan sehingga tidak akan terhalang oleh blok hunian untuk mendapatkan angin. Kekurangannya adalah, bagian hunian di tengah sehingga surkilasi sulit kemudian bagian aula bersama berada dekat dengan Tempat Pembuangan Sampah Sementara, ditakutkan TPS tapak bau dan terkena ke bagian Aula Bersama (Gambar 3.8).



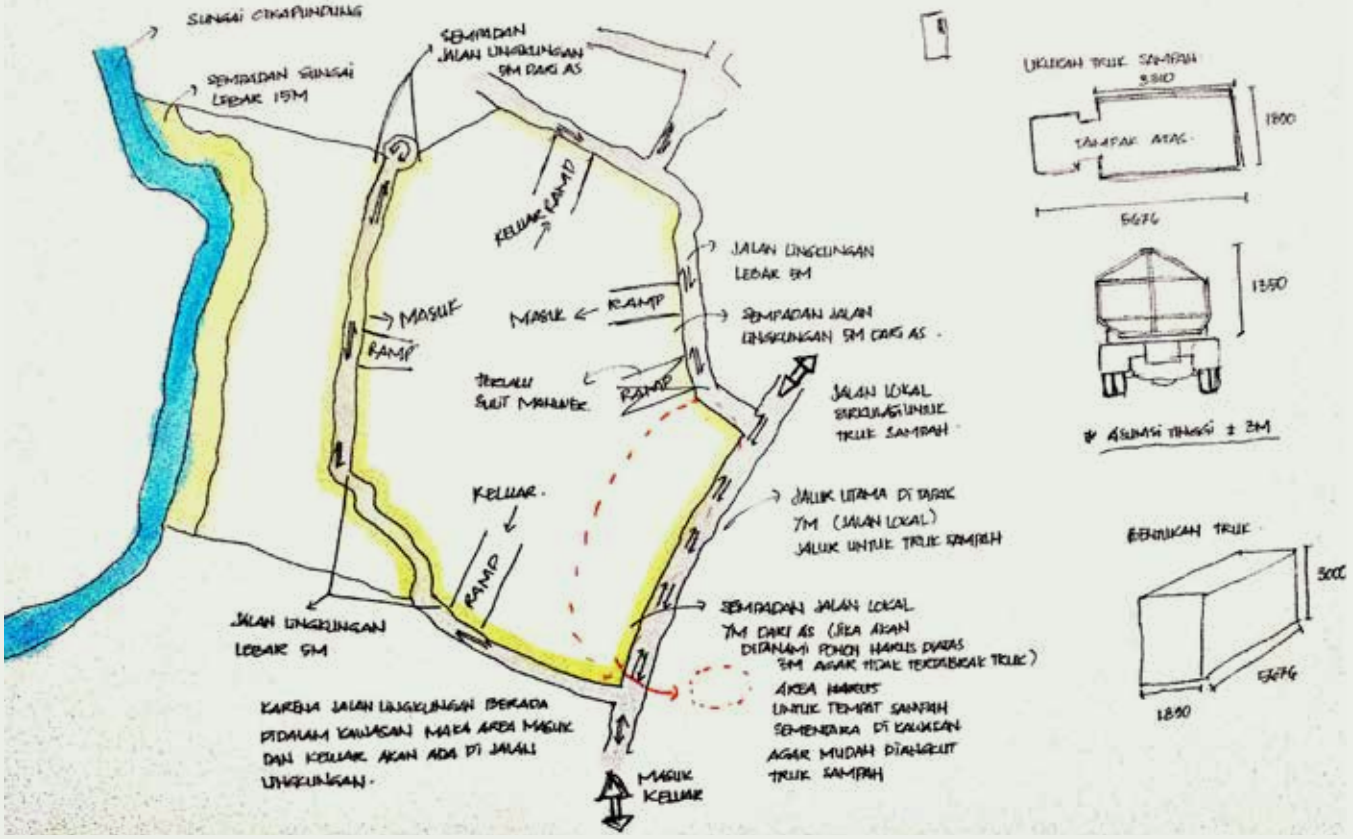
Gambar 3.7 *Alternatif Massa Block 1*
Sumber: *Penulis 2021*



Gambar 3.8 *Alternatif Massa Block 2*
Sumber: *Penulis 2021*

3.2.2 RENCANA SIRKULASI

Sirkulasi yang ada di tapak ada jalan lingkungan dan jalan lokal. Jalan lingkungan mimilik lebar 5m sehingga sempadan jalan 5m dengan perhitungan dari as. Sedangkan, jalan utama yaitu jalan lokal selebar 7m, sempadannya yaitu 7m dihitung dari as. Jalan lokal merupakan satu 0 satunya jalan yang lewati oleh truk sampah Bandung yang akan mengangkut sampah sehari sekali sehingga berdasarkan Alternatif Block Massa 2 (Gambar 3.4), Tempat Pembuangan Sampah yang ada di kawasan harus berada di bagian luar yang dilewati oleh Jalan Lokal sehingga mudah untuk didistribusikan. Sirkulasi truk sampah harus bersih sehingga vegetasi yang ditanami di area sempadan jalan lokal harus lebih tinggi dari 3m (Gambar 3.9).



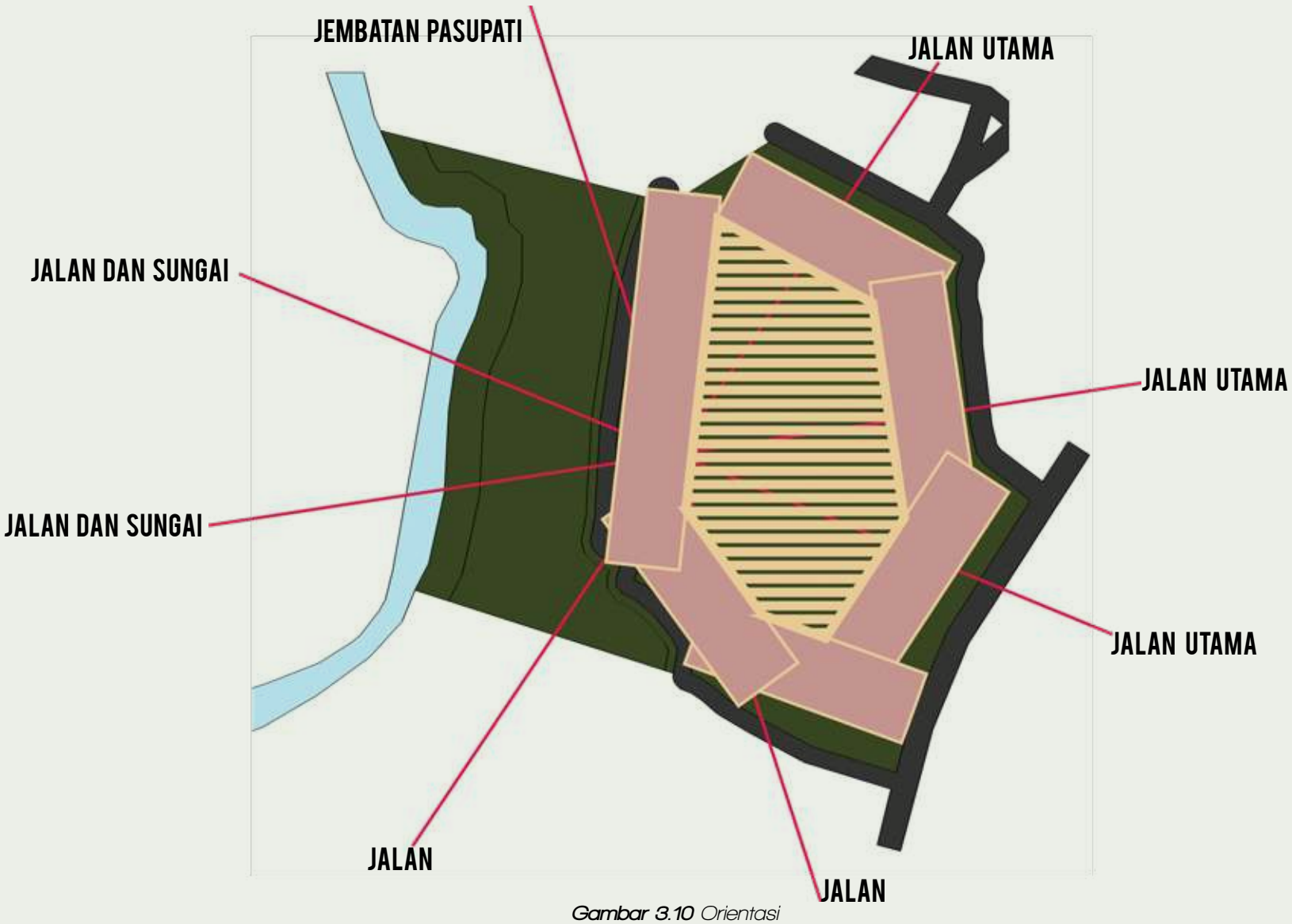
Gambar 3.9 *Rencana Sirkulasi*
Sumber: *Penulis 2021*

3.2.3 RENCANA ORIENTASI

Orientasi semua blok hunian dibuat menghadap ke jalan karena untuk pengolahan sampah sangat dibutuhkan sirkulasi berupa jalan untuk mendistribusikan sampah yang akan dimanfaatkan lagi, sampah yang akan di buang maupun sampah yang sudah menjadi produk untuk siap dipasarkan atau dipamerkan (Gambar 3.10).

Orientasi Hadap Bangunan Mengikuti Jalan

Kemungkinan Bentuk Bangunan bila mengikuti orientasi

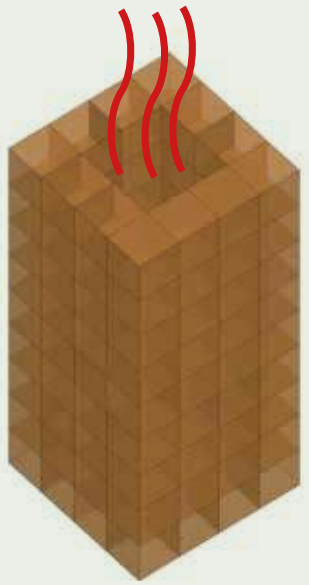


Gambar 3.10 *Orientasi*
Sumber: *Penulis 2021*

3.2.4 RENCANA BLOCK HUNIAN

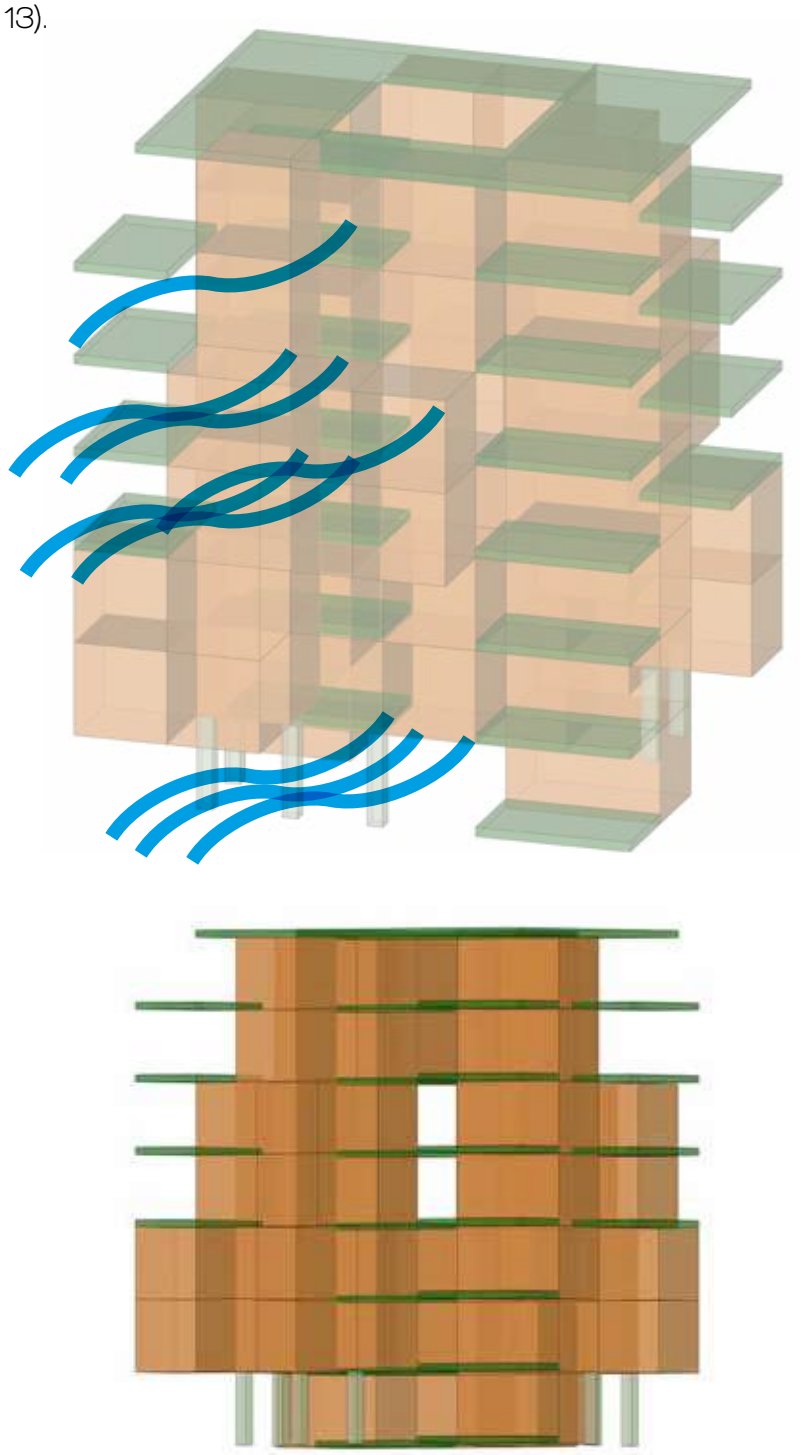
Tata massa bangunan block hunian disusun secara rigid dengan pertimbangan struktur dan analisis modul. Dengan Grid 6x6. Disusun hingga 9lt (ketinggian maksimal hunian menurut regulasi kawasan tapak perancangann. Bentuk bangunan seperti ini diharapkan akan menambah sosialisasi warga karena bangunan dengan bentuk ini merupakan bangunan yang memiliki void di tengan dengan sirkulasi berupa koridor yang langsung berhadapan dengan tetangga. Void ini juga dimaksudkan agar blok bangunan tidak teralu masif, dan memasukan cahaya matahari juga angin langsung ke hunian, selain melalui jendela yang menghadap keluar di hunian mereka (Gambar 3.11). Bagian bawah terdapat plaza, disetiap blok memiliki plaza sabagai area berkumpul sekaligus area terbuka hijau. Area void di tengah juga membantu untuk menghilangkan panas di blok hunian.

Akan tetapi, setiap hunian memiliki ukuran yang berbeda, jika 9 lantai langsung ditumpuk ke atas maka warga bisa jenuh. sehingga setiap hunian dibuat berbeda.



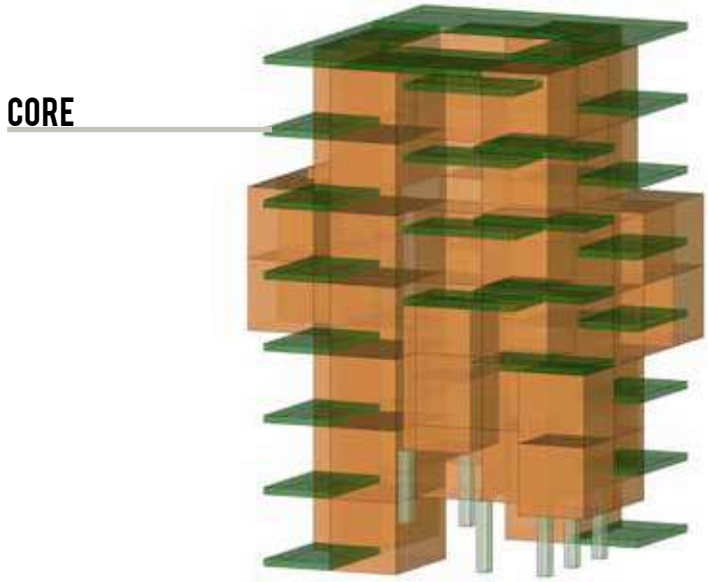
Gambar 3.11 *Void*
Sumber: *Penulis 2021*

Ruang terbuka bukan hanya untuk penghawaan namun juga sebagai tempat warga berkumpul. Blok hunian memiliki lubang - lubang (tidak diberi dinding) yang nantinya digunakan sebagai area komunal, ruang hijau, juga tempat memasukkan angin (Gambar 3.12 dan Gambar 3.13).



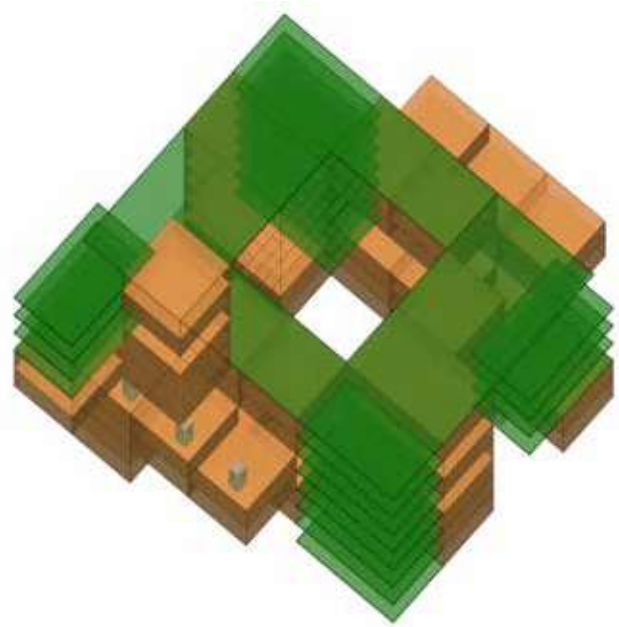
Gambar 3.12 dan 3.13 *Lubang - Lubang di Blok Hunian*
Sumber: *Penulis 2021*

Area komunal untuk berkumpul ini berada dekat dengan core yang sudah disediakan Core berada di setiap pojok hunian, core berisi, tangga, dapur, area mencuci, area menjemur, wc umum. Pintu masuk pada blok bangunan ini terbuka (untuk sirkulasi pengangkutan sampah. Area terbuka ini juga diharapkan dapat memasukkan angin (Gambar 3.14).



Gambar 3.14 *Core*
Sumber: *Penulis 2021*

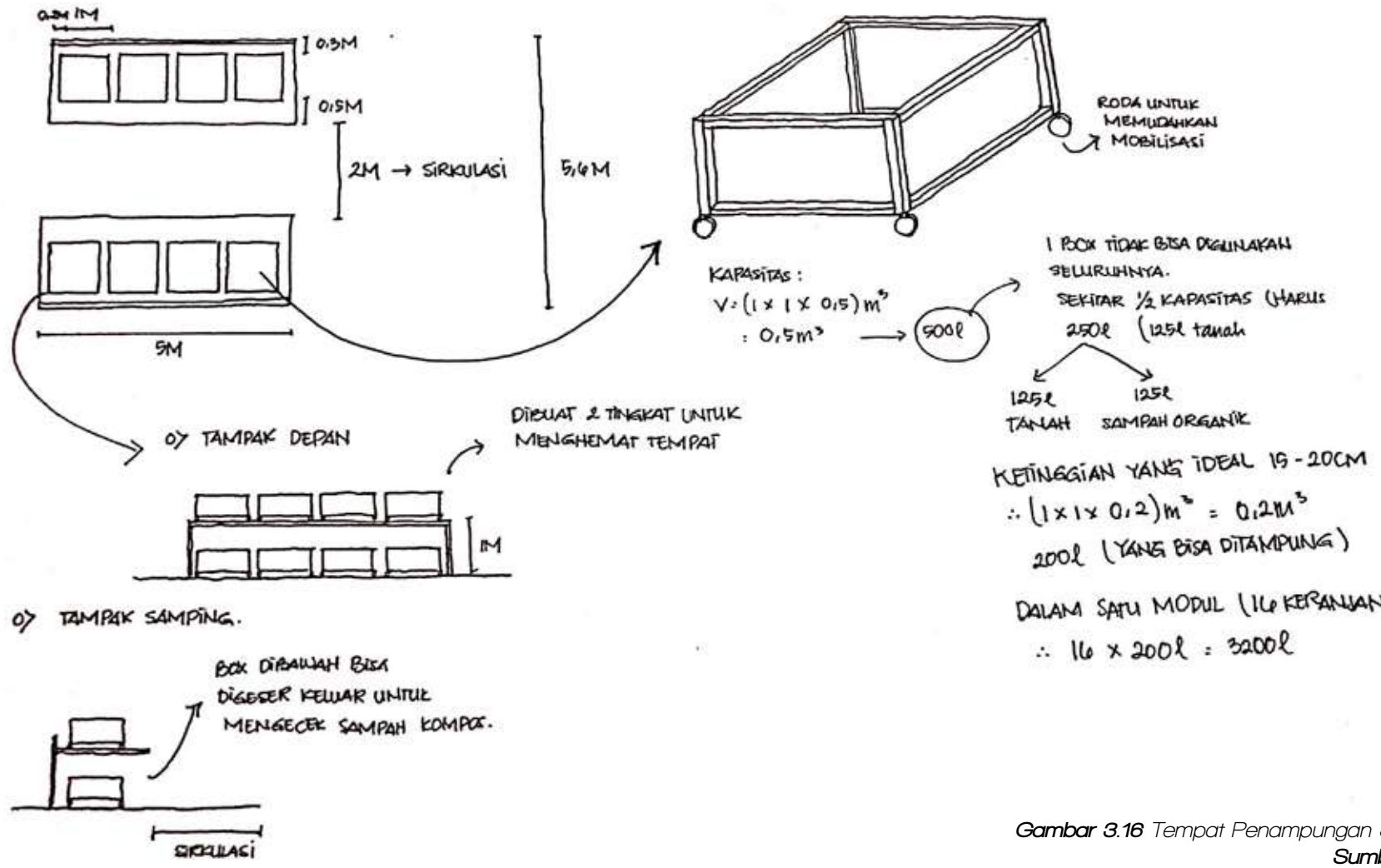
Pada area rooftop juga akan ditanami dan menjadi lahan untuk warga yang ingin bercocok tanam atau ingin memiliki tumbuhannya sendiri (Gambar 3.15). Setiap ruang hijau yang ada di setiap lantai berfungsi juga sebagai area terbuka untuk memasukkan angin, dan void paling atas akan membantu udara panas keluar.



Gambar 3.15 *ooftop*
Sumber: *Penulis 2021*

3.2.5 FASILITAS SAMPAH

3.2.5.1 SAMPAH ORGANIK



Gambar 3.16 *Tempat Penampungan Sampah Kompos*
Sumber: *Penulis, 2021*

Sampah organik perhari yang dihasilkan di area perancangan sebanyak 2.410 lt/hari. Karena proses kompos dengan cara anaerobik membutuhkan waktu maksimal 14 hari.

Maka, sampah yang harus ditampung di area perancangan sebanayak:
2.410lt x 14 = 33.740 ml/minggu.

Sesuai perhitungan pada gambar 2.17. Dalam satu modul terdapat 16 keranjang untuk menampung sampah kompos.

Satu keranjang berukuran:
1m x 1m x 0,5m = 0,5m^3 atau sama dengan 500ml.

Namun, satu keranjang ini hanya bisa diisi setinggi 20cm, agar sampah kompos dalam 14 hari maksimal, dapat di panen, jika terlalu tebal, lebih dari 20cm, ditakutkan sampah kompos ini tidak jadi.

Satu keranjang dapat menampung 200ml sampah kompos. Dalam satu modul terdapat 16 keranjang sampah kompos sehingga dalam 1 modul:
16 x 200ml = 3.200ml

Untuk menampung 100% sampah organik dengan cara kompos:
33.740ml : 3200ml = 10,5 ~ 11 modul

Satu modul menghabiskan ruang:
,6m x 5m = 28m^2

Jika membutuhkan 11 modul untuk menampung 100% sampah organik yang akan diolah menjadi kompos dengan cara anaerobik maka dibutuhkan ruang:
28m2 x 11 = 308m^2

3.2.5.2 SAMPAH B3

Sampah B3 = 24,27% x 4325lt/hari = 1.050 lt/hari

Karena Sampah B3 tidak bisa diolah di area perancangan (menurut peraturan sampah B3 hanya boleh diolah olah pihak yang berwenang)

Di area perancangan sampah diangkut setiap hari sehingga **tempat sampah B3** di area perancangan harus dapat menampung **minimal 1.050lt atau 1,050m³**. Akan dibuat 1m x 1m x 1,5m

Gambar 3.17 *Skema Tempat Pembuangan Sementara di Area Perancangan*
Sumber: *Penulis, 2021*

3.2.5.3 SAMPAH ANORGANIK

Sampah Anorganik = 20,03% x 4.325lt/hari = 866 lt/hari

Sampah anorganik akan digunakan untuk kegiatan home based enterprise dan diproses untuk menjadi produk yang bisa digunakan.

Sampah anorganik membutuhkan tempat 0,8m3 setiap harinya.

Dengan **gudang sebesar 36m³** (dikurangi sirkulasi sebesar 20% sehingga ruang penyimpanan sebesar:
36 - (36 x 20%) = 36 - (7,2) = 28,8m³)

dapat menampung sampah anorganik selama:
28,8m3 : 0,866m3 = 33,2 ~ 33 hari

dan

Dapat menampung sampah sebanyak:
33 x 866lt = 28.578lt

Dengan cara seperti ini, sampah anorganik selama 1 bulan 100% berkurang. Kegiatan home based enterprise juga mempengaruhi pada persen berkurangnya sampah.

3.2.5.4 PENGANGKUTAN SAMPAH

Gambar 3.18 *Ukuran Truk yang Mengangkut Sampah di Kota Bandung*
Sumber: *karoseri-truck-dst.blogspot.com*

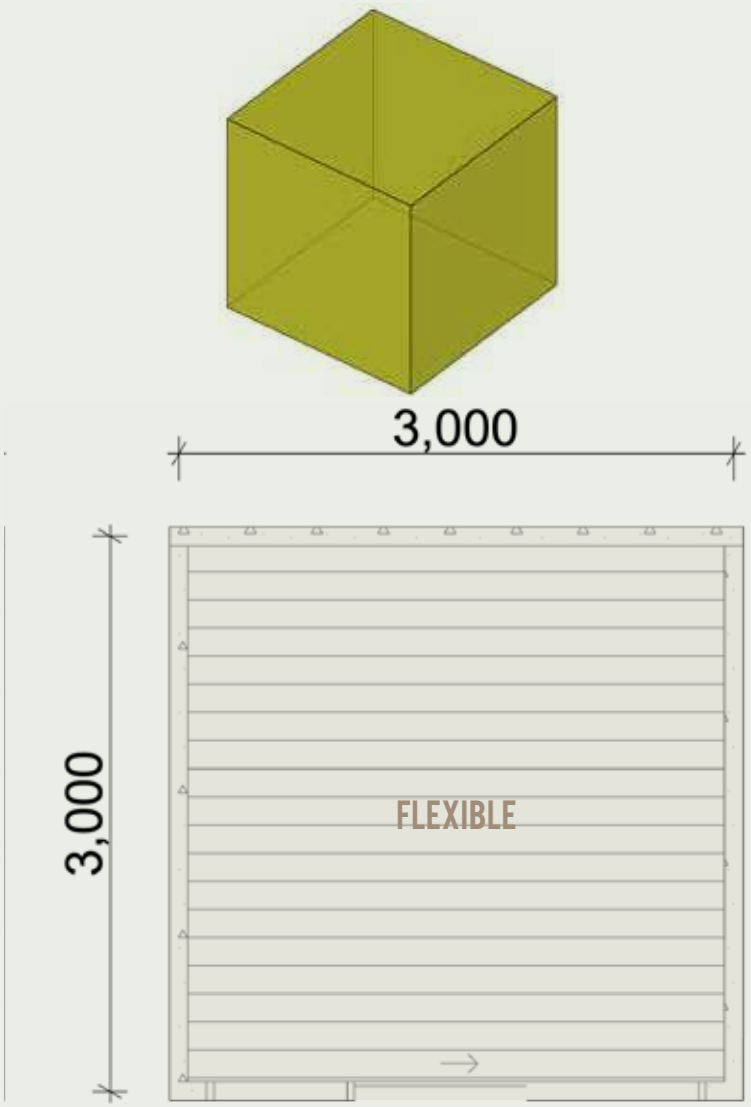
Sampah di seluruh Bandung setiap hari diambil oleh truk yang akan mendistribusikan ke TPS/TPA terdekat.

Sehingga di area perancangan hanya perlu menyediakan fasilitas TPS khusus area perancangan (lihat skema di gambar 2.18). Karena kebutuhan paling besar ada di sampah B3 dengan besaran ruangan 1,053m3. Dengan 4 jenis tempat sampah yang dibutuhkan, yaitu sampah organik, sampah anorganik (plastik, kaca, botol, kaleng, besi), sampah anorganik (kertas, kardus, koran), sampah B3 maka **TPS khusus area perancangan sebesar:**

P: (1m x 1m) x 4 = 4m
L: 1m

*perhitungan pasti untuk skema pada gambar 3.16

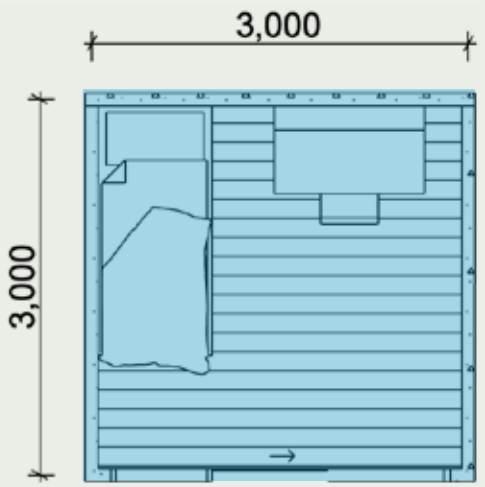
3.2.6 RENCANA BLOCK HUNIAN



3.2.6.1 HUNIAN LAJANG (1-2ORANG)

1. Hunian/unit untuk yang single/keluarga kecil belum memiliki anak non HBE
Karena kebutuhannya hanya untuk sendiri atau hanya berdua. Akan disimpan di lantai paling atas. Dengan pertimbangan jarang dijangkau anak - anak dan juga tidak mengadakan manufaktur atau produksi di huniannya.

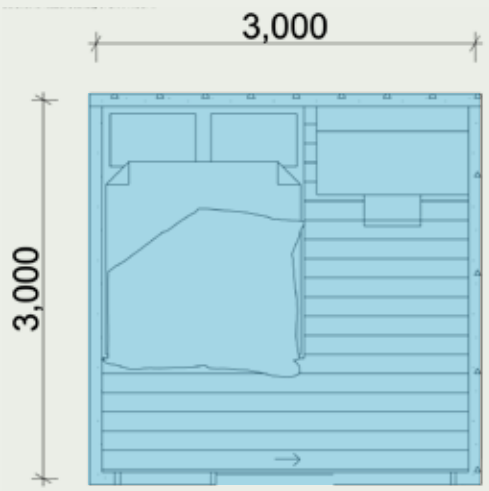
2. Hunian/unit untuk yang single/keluarga kecil belum memiliki anak HBE
Karena kebutuhannya hanya untuk sendiri atau hanya berdua. Akan disimpan di lantai paling atas. Dengan pertimbangan hunian jenis ini paling kecil sehingga HBE yang akan terjadi merupakan HBE toko atau rumah khusus display. Misalnya warung/toko kebutuhan



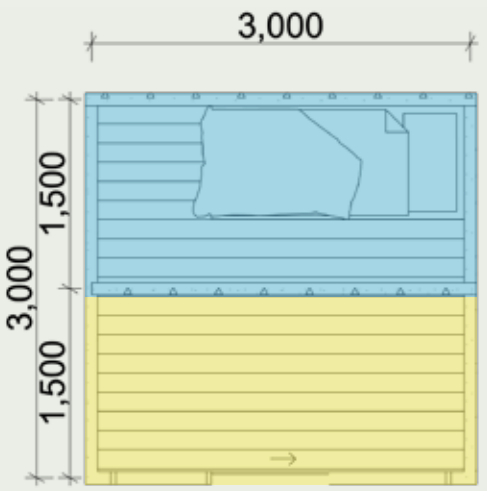
Hunian/unit untuk yang single/keluarga kecil belum memiliki anak non HBE

Area Hunian

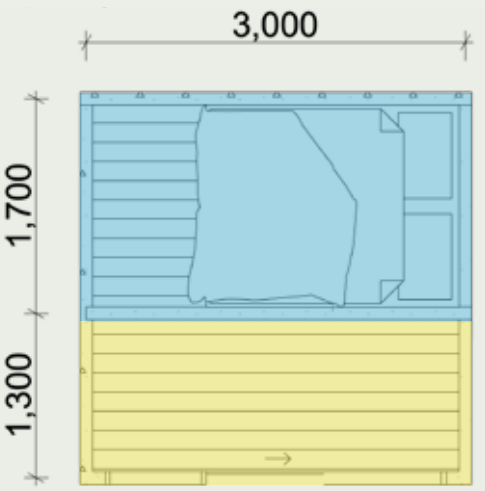
Area HBE



Hunian/unit untuk yang single/keluarga kecil belum memiliki anak non HBE



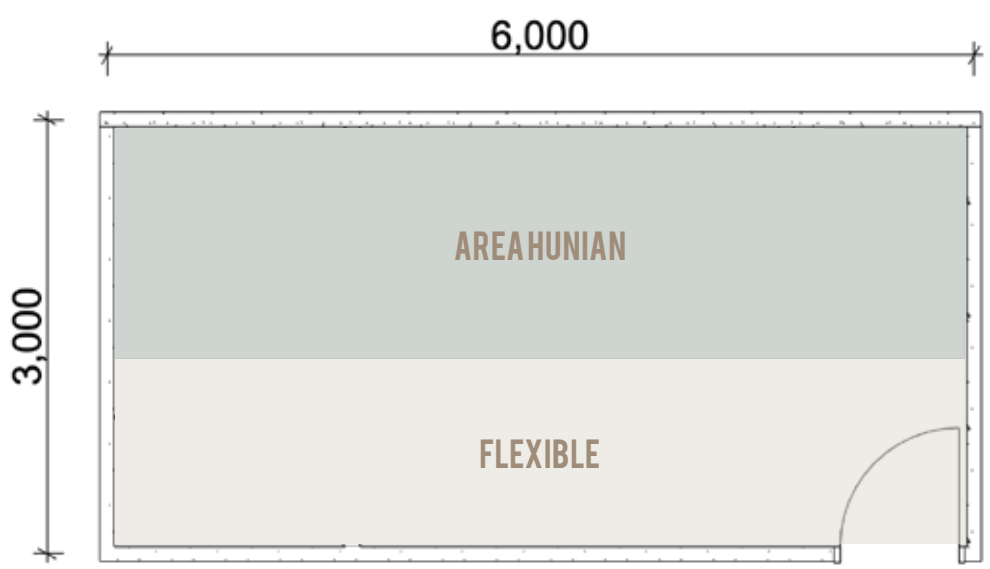
Hunian/unit untuk yang single yang ingin melakukan kegiatan HBE

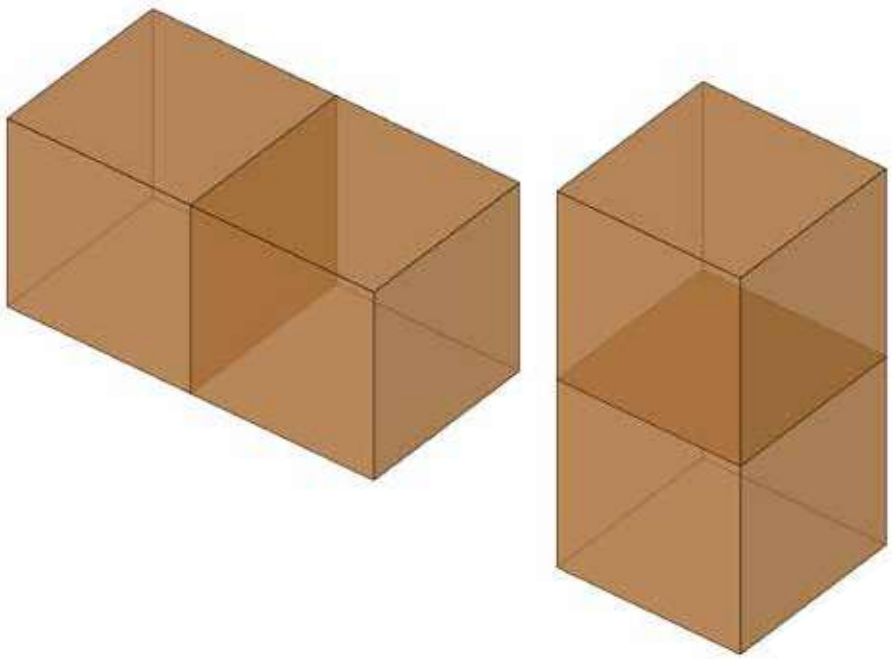


Hunian/unit untuk yang berkeluarga belum memiliki anak yang ingin melakukan kegiatan HBE

Gambar 3.19 *Hunian Lajang (1-2orang)*
Sumber: *penulis, 2021*

3.2.6.2 HUNIAN KELUARGA (3-4 ORANG)





1. Hunian/unit untuk keluarga kecil (3-4 orang) HBE
Akan disimpan di lantai ke-2 dengan pertimbangan ukuran hunian ini bukan merupakan hunian yang paling besar sehingga jika dilakukan manufaktur atau kombinasi tidak skala besar sehingga di lantai 2 masih bisa terjangkau sirkulasinya.

2. Hunian/unit untuk keluarga kecil (3-4 orang) non HBE
Akan disimpan di lantai ke-3 dengan pertimbangan non-manufaktur yang tidak membutuhkan sirkulasi yang khusus.

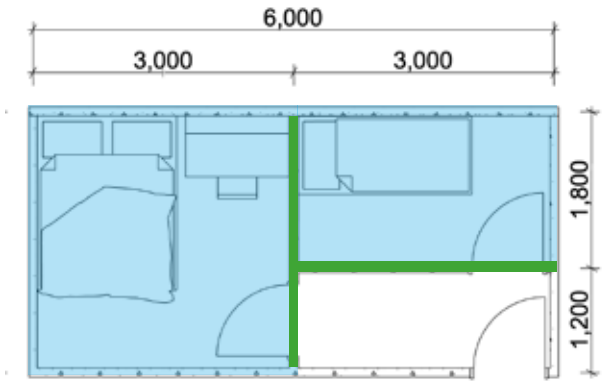
Khusus hunian dengan pertimbangan sirkulasi udara

Area Hunian

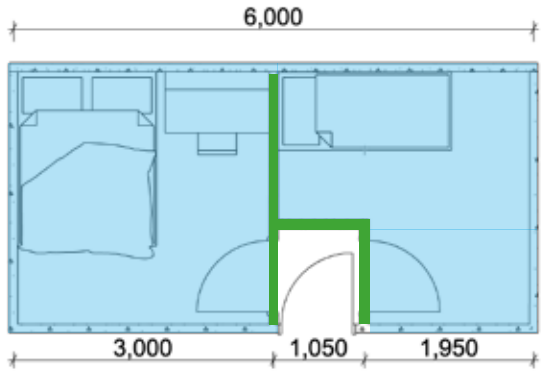
Area HBE

Sekat Flexible

CONTOH LAYOUT NON-HBE



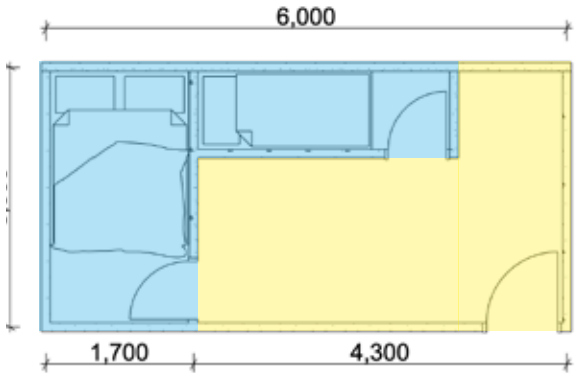
Hunian/unit untuk keluarga kecil memiliki anak 1 (3 orang) penghuni non HBE



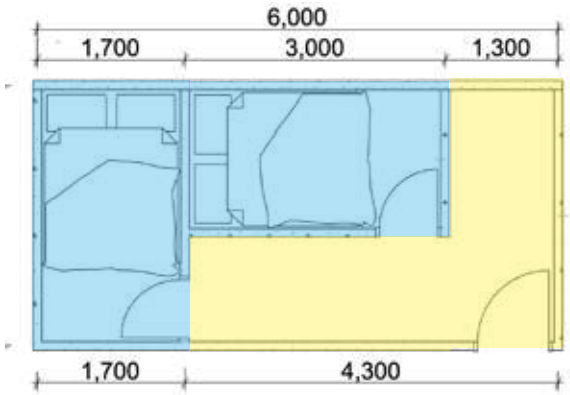
Hunian/unit untuk keluarga kecil memiliki anak 1 (3 orang penghuni) non HBE dengan memaksimalkan ruang untuk hunian

Gambar 3.20 *Hunian Keluarga (3-4orang)*
Sumber: *penulis, 2021*

CONTOH LAYOUT HBE

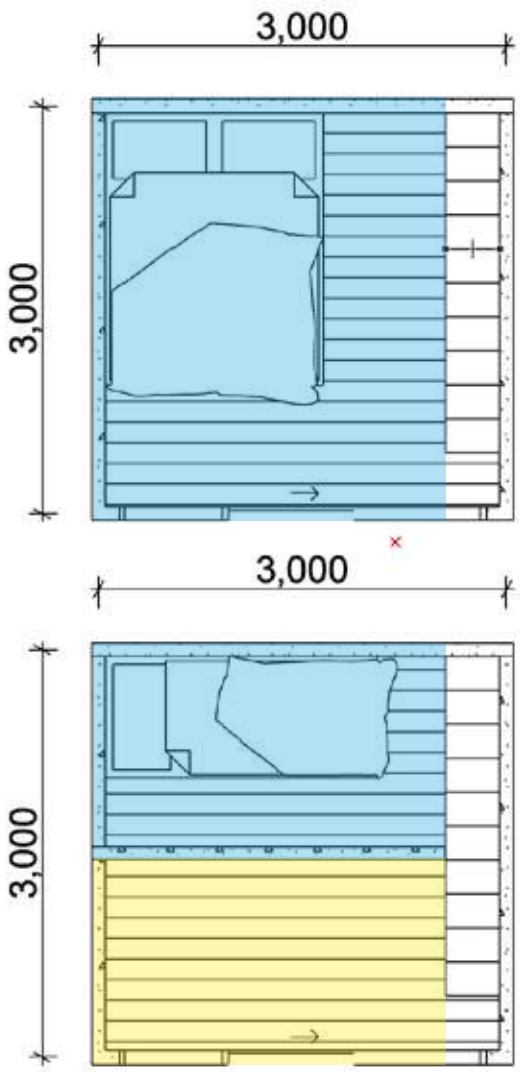


Hunian/unit untuk keluarga kecil memiliki anak 1 (3 orang) penghuni dengan HBE

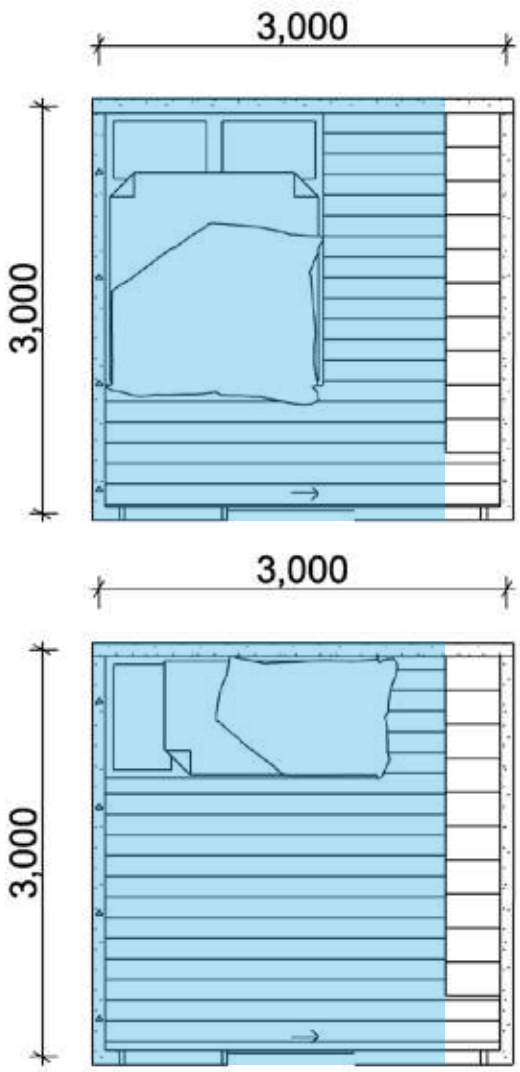


Hunian/unit untuk keluarga kecil memiliki anak 1 (3 orang) penghuni dengan HBE

CONTOH LAYOUT MEZZANINE



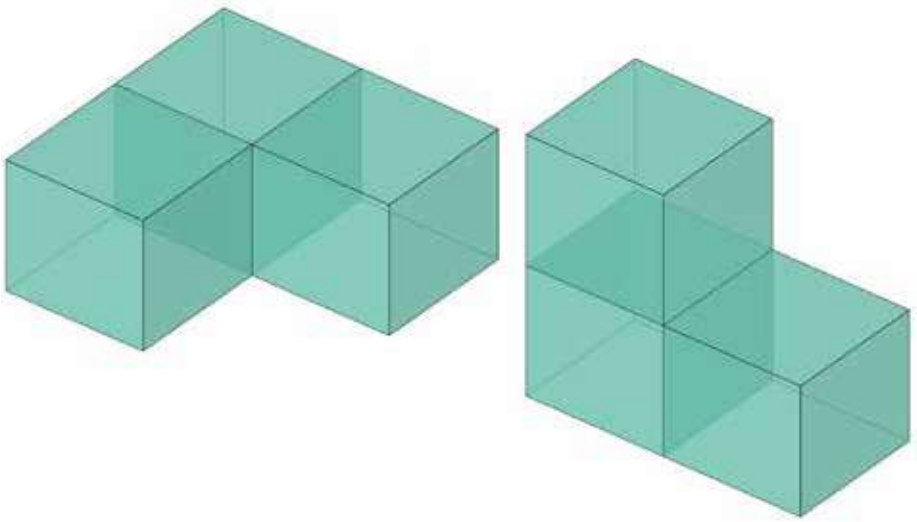
Hunian/unit mezzanine untuk keluarga kecil memiliki anak 1 (3 orang penghuni) HBE dengan memaksimalkan ruang untuk hunian

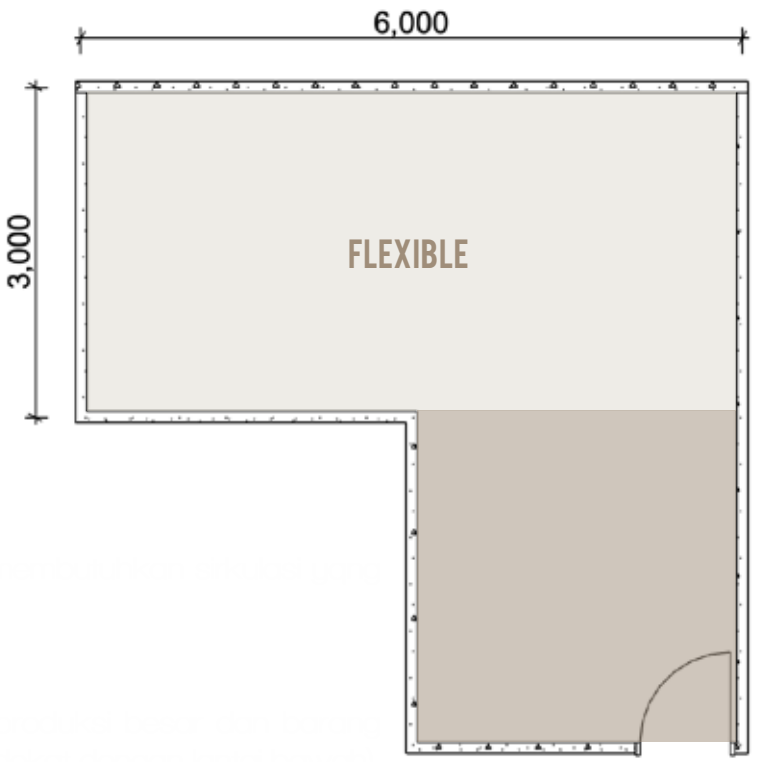


Hunian/unit mezzanine untuk keluarga kecil memiliki anak 1 (3 orang penghuni) non HBE dengan memaksimalkan ruang untuk hunian

Gambar 3.21 *Hunian Keluarga (3-4orang)*
Sumber: *penulis, 2021*

3.2.6.3 HUNIAN KELUARGA (5-6ORANG)





1. Hunian/unit untuk keluarga besar (5-6 orang) non HBE
Akan disimpan di lantai ke-3 dengan pertimbangan non-manufaktur yang tidak r
khusus.

2. Hunian/unit untuk keluarga besar (5-6 orang) HBE
Akan disimpan di lantai ke-1 dengan pertimbangan manufaktur besar dengan
masuk dan keluar akan banyak. Sehingga membutuhkan sirkulasi yqng khusus (

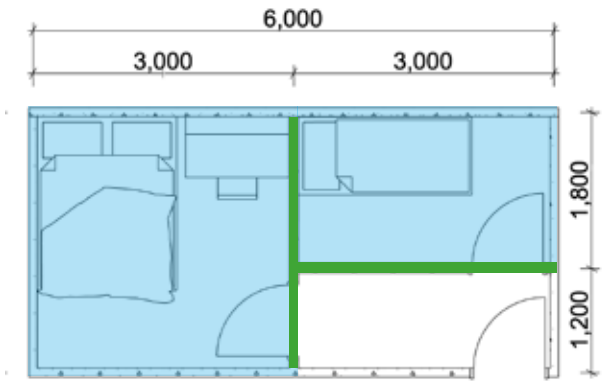
Khusus hunian dengan pertimbangan sirkulasi udara

Area HBE

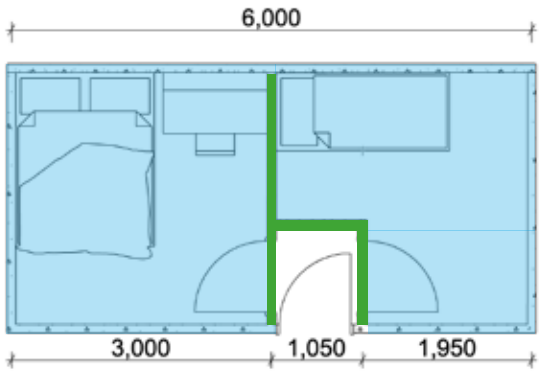
Area Hunian

Sekat Flexible

CONTOH LAYOUT NON-HBE



Hunian/unit untuk keluarga kecil memiliki anak 1 (3 orang) penghuni non HBE

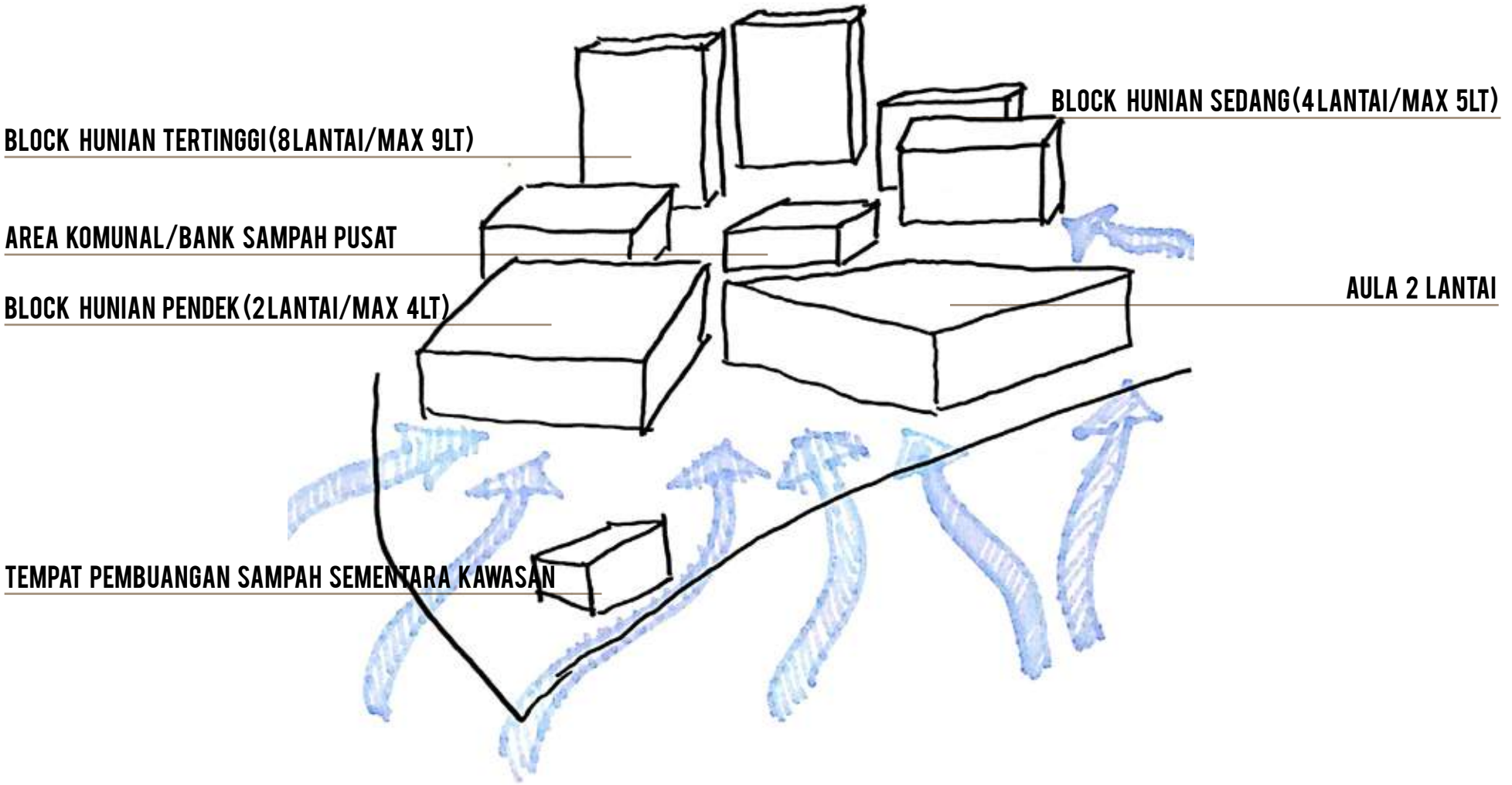


Hunian/unit untuk keluarga kecil memiliki anak 1 (3 orang penghuni) non HBE dengan memaksimalkan ruang untuk hunian

Gambar 3.22 *Hunian Keluarga (5-6orang)*
Sumber: *penulis, 2021*

3.2.7 SKEMA ALTERNATIF

Bagian aula akan disimpan didepan sebagai muka paling depan untuk kawasan dan bagian hunian akan dibelakangnya dengan membentuk bentuk seperti pada alternatif 2 block massa angin (Gambar 3.5). Area tengah yang merupakan bak sampah pusat karena berada di tengah - tengah sehingga setiap blok hunian dapat dengan mudah mengirimkan sampahnya ke Bank Sampah Pusat. Dengan penyelesaian perbedaan ketinggian hunian sehingga aula ataupun bagian bank sampah yang ada di tengah - tengah hunian tetap dapat mendapatkan angin.

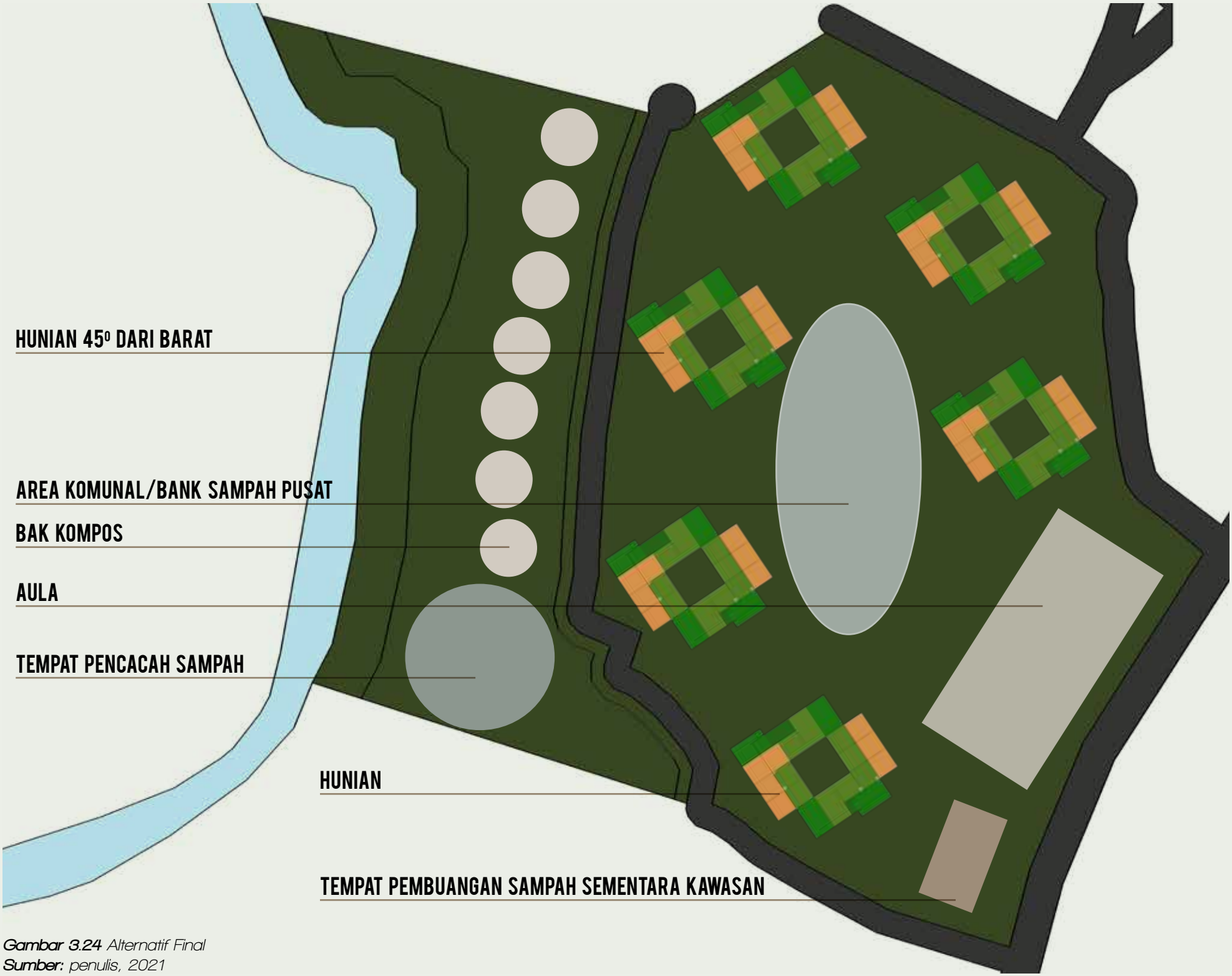


Gambar 3.23 *Skema Perbedaan Ketinggian*
Sumber: *penulis, 2021*

Dengan struktur yang berundak ini, setiap blok fasilitas akan mendapatkan angin kecuali fasilitas yang berkaitan dengan pengolahan sampah karena letaknya dekat dengan sungai dan terhalang oleh block massa hunian. Bagian fasilitas sampah memang harus menghindari angin agar bila sampah kompos gaga dan menyebabkan bau tidak akan mengganggu kegiatan yang ada di sekitar hunian

Setelah sempadan sungai dibersihkan dari bangunan - bangunan dan akan berfokus pada penyerapan air Sungai Cikapundung. Alternatif 3 ini merupakan gabungan dari semua alternatif dengan cara meletakkan semua fasilitas sampah di area barat yang dekat dengan bagian sungai kecuali Tempat Pembuangan Sampah Sementara Kawasan disimpan yang ada di tapak disimpan di bagian depan sehingga truk sampah yang akan membawa sampah untuk didistribusikan ke TPA/TPS terdekat mudah. Tempat Pencacah Sampah disimpan di pojok hunian agar lebih mudah mendistribusikannya ke bagian bak kompos. Bak Kompos letakkan di bagian dekat dengan sempadan sungai yang diolah sehingga tidak akan mengganggu area block hunian.

Untuk bagian hunian, aula bersama disimpan di bagian depan sehingga tidak akan terhalang oleh blok hunian untuk mendapatkan angin dengan perbedaan ketinggian di hunian. Untuk menyatukan setiap block hunian akan ditambahkan flyover / jembatan antar hunian agar semua bisa tersambung secara horizontal maupun vertikal (Gambar 3.24)



Gambar 3.24 *Alternatif Final*
Sumber: *penulis, 2021*

3.3 RUMUSAN PENYELESAIAN DESAIN

3.3.1 TATA MASSA

1. Semua fasilitas sampah di area barat yang dekat dengan bagian sungai kecuali Tempat Pembuangan Sampah Sementara Kawasan disimpan yang ada di tapak disimpan di bagian depan
2. Tempat Pencacah Sampah disimpan di pojok hunian agar lebih mudah mendistribusikannya ke bagian bak kompos.
3. Bak Kompos letakkan di bagian dekat dengan sempadan sungai yang diolah sehingga tidak akan mengganggu area block hunian.
4. Aula bersama disimpan di bagian depan
5. Penambahan flyover / jembatan antar hunian agar semua bisa tersambung secara horizontal maupun vertikal
6. Bank Sampah Pusat di tengah kawasan

3.3.2 TATA RUANG

1. Pembuatan rooftop
2. Penambahan void di setiap block hunian
3. Fasilitas sampah B3 minimal 1m x 1m x 1,5m
4. Pembuatan modul untuk sampah kompos sebanyak 11 modul bak kompos
5. Pembuata gudang sebesar 36m^3 (dikurangi sirkulasi sebesar 20% sehingga ruang penyimpanan sebesar:
36 - (36 x 20%) = 36 - (7,2) = 28,8m^3)

3.3.3 LANSKAP

1. Area sempadan ditanami oleh pohon trembesi yang memiliki tajuk 30m sehingga disebar di 2 tempat, setiap pohon 60m jadi berfungsi untuk mengontrol dan menyimpan air.
2. Di sepanjang bibir sungai ditanam rumput akar wangi yang ditanam langsung bertemu dengan air untuk menyerap limbah yang ada di Sungai Cikapundung dan untuk mencegah erosi.
3. Area terbuka ditanami pohon loa yang dapat menjadi peneduh area lahan juga sebagai vegetasi yang dapat mencegah longsor juga membantu penyerapan air.
4. Ditanami pohon bambu, karena pohon bambu dapat memperbesar cadangan air di tanah dan juga menjadi penyerap polutan di tanah. Penanaman pohon bambu dilakukan menyebar dan bergerombol.
5. Pembebasan sempadan sungai 15m

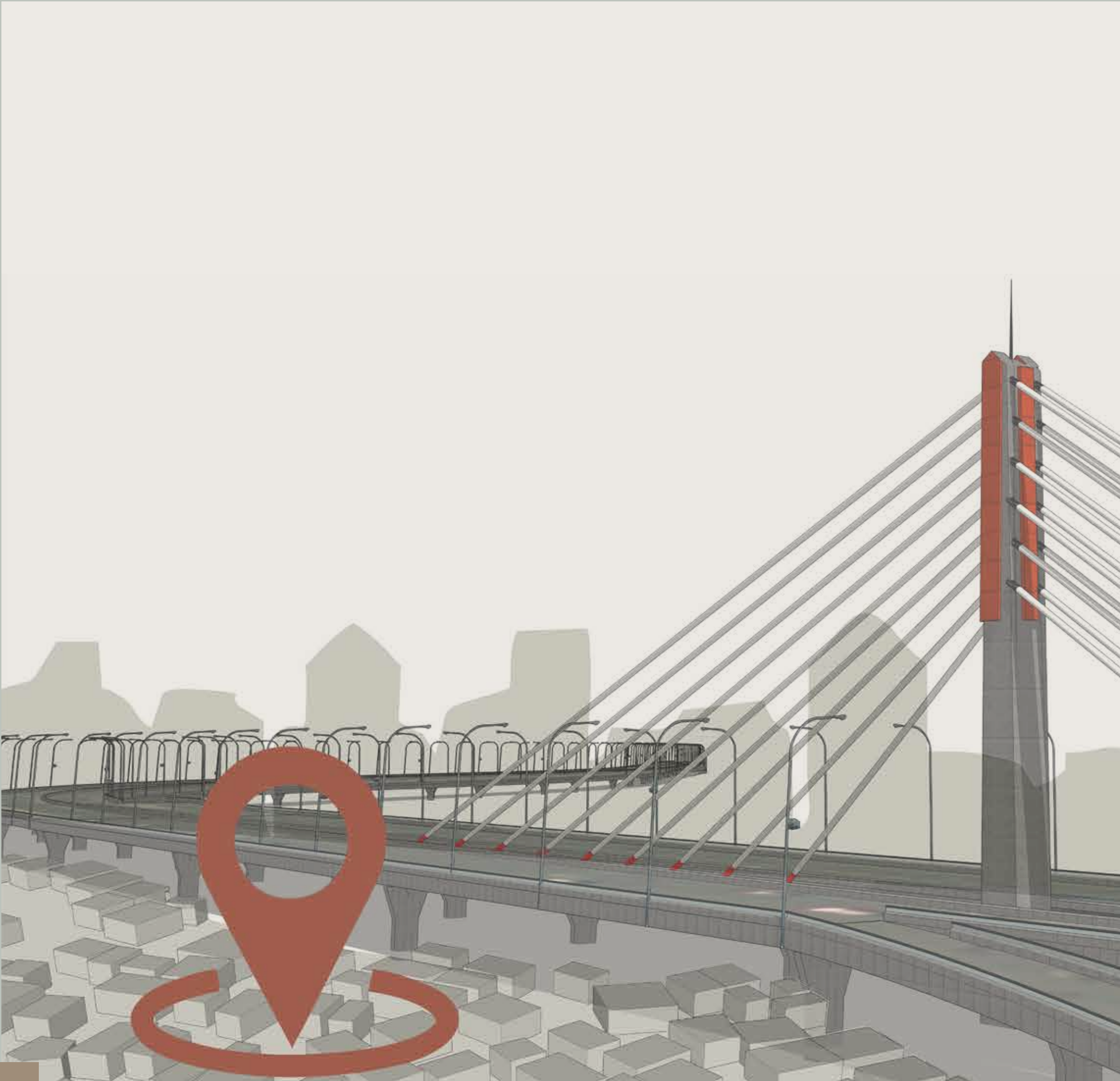
3.3.4 FASAD DAN SELUBUNG

Persoalan desain pada fasad dan selubung bangunan yang harus diselesaikan adalah:
1. Fasad bagian hunian menghadap ke timur/utara/selatan
2. Semua hunian harus mendapatkan cahaya alami
3. Untuk hunian di area barat diletakkan 45 derajat dari arah barat untuk menghindari dari cahaya ultraviolet yang mungkin akan mengenai fasad bangunan pada sore hari.

3.3.5 STRUKTUR DAN INFRASTRUKTUR

Persoalan desain pada struktur dan infrastruktu yang harus diselesaikan adalah:

1. Struktur yang mengakomodasi blok unit hunian 3x3
2. Penggunaan rigid frame dengan kolom minimal 50cm x 50cm, balok 40cm x 80cm. Plat lantai setebal 15cm dengan lebar 120cm
3. Infrastruktur terpusat disetiap blok hunian.

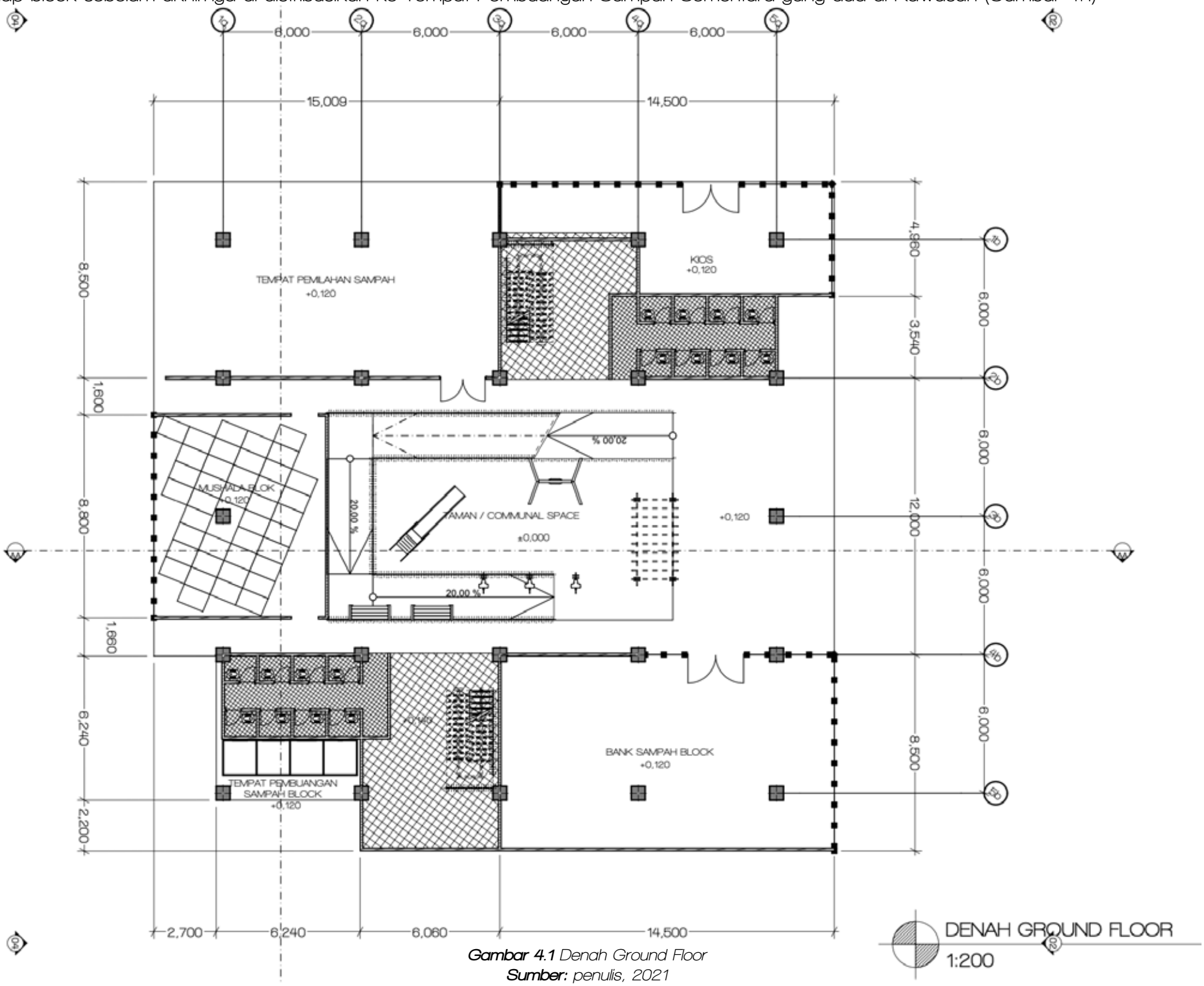


BAB 4
HASIL
RANCANGAN

4.1 TATA RUANG

4.1.1 GROUND FLOOR HUNIAN

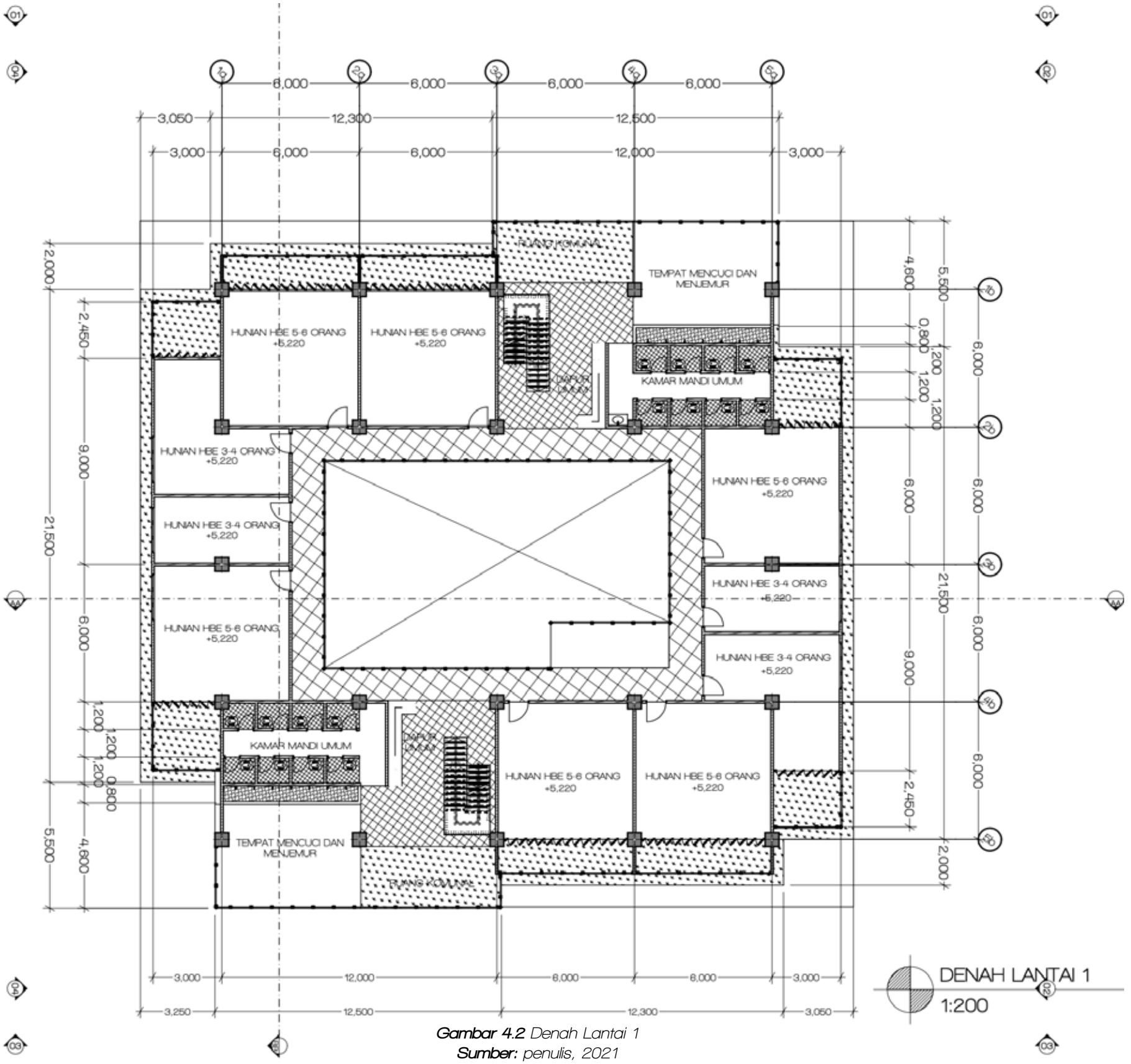
Rancangan block hunian ini pada lantai dasar digunakan sebagai area untuk fasilitas publik seperti mushala untuk setiap penduduk hunian blok, taman atau *communal space* yang dapat digunakan warga untuk berkumpul dan melakukan kegiatan sosial, tempat pemilahan sampah yang merupakan area untuk memilah sampah warga per blok sebelum disimpan ke bank sampah yang merupakan fasilitas untuk menampung sampah per block, bila bank sampah perblock sudah penuh maka sampah akan dikirim ke bank sampah pusat yang ada di kawasan. Fasilitas di lantai dasar juga terdapat kios, kios ini digunakan untuk warga yang tidak ingin melakukan kegiatan ekonominya didalam huniannya. Dalam satu block hunian juga pembuangan sampah per block, untuk mengumpulkan sampah yang sudah tidak dimanfaatkan di setiap block sebelum akhirnya di distribusikan ke Tempat Pembuangan Sampah Sementara yang ada di Kawasan (Gambar 4.1)



Gambar 4.1 *Denah Ground Floor*
Sumber: *penulis, 2021*

4.1.2 LANTAI 1 HUNIAN

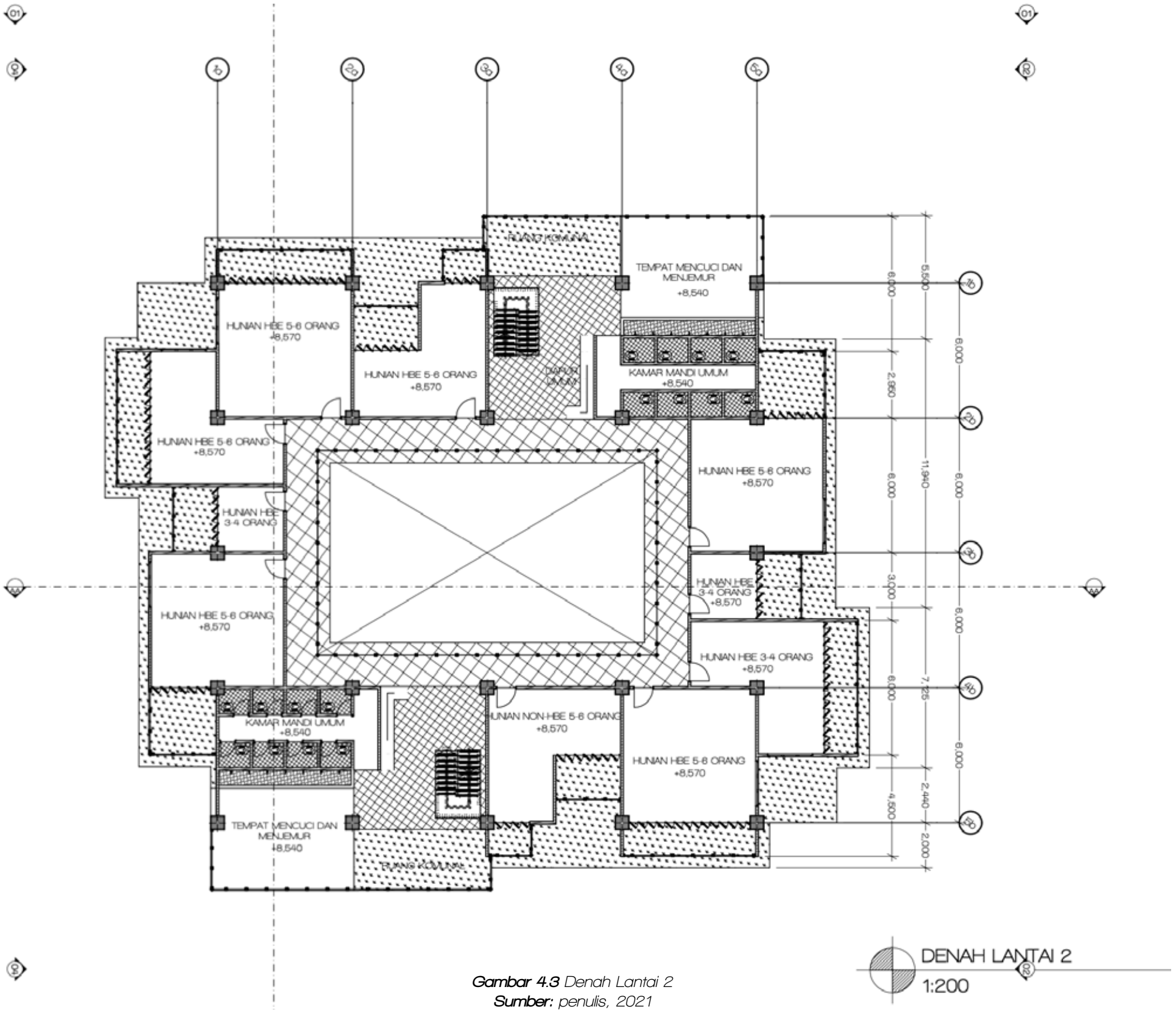
Pada denah lantai 1 merupakan area untuk hunian manufaktur atau hunian untuk 5-6 orang yang merupakan hunian paling besar dibanding yang lainnya. Penempatan ini dimaksudkan untuk mengakomodasi kebutuhan hunian manufaktur yang sangat banyak sehingga mendapatkan akses yang mudah. Untuk mempermudah mobilisasi, lantai dasar dan lantai 1 dihubungkan oleh ramp.



Gambar 4.2 *Denah Lantai 1*
Sumber: *penulis, 2021*

4.1.3 LANTAI 2 HUNIAN

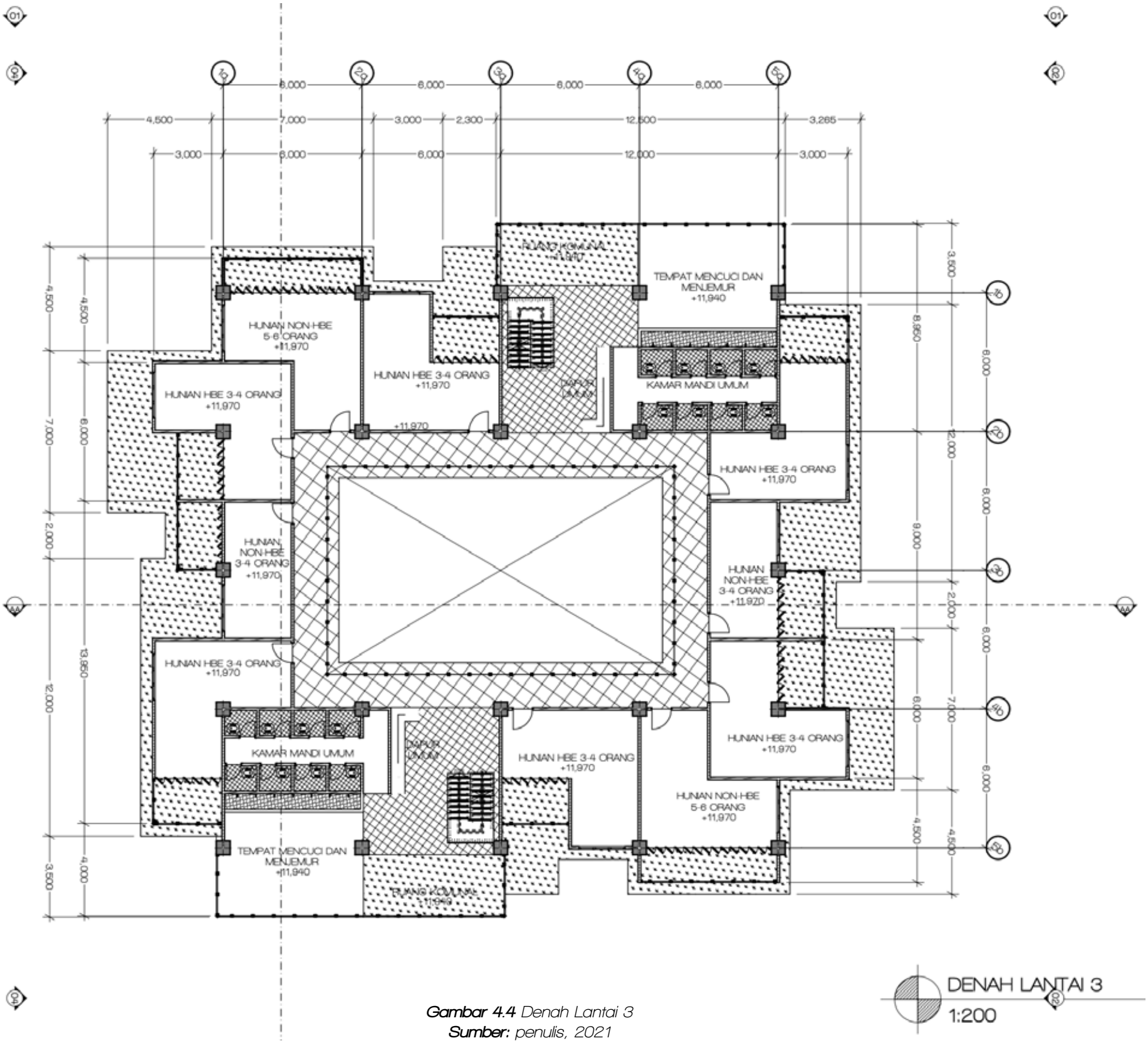
Denah Lantai 2 merupakan area untuk hunian manufaktur atau hunian untuk 5-6 orang dan juga hunian yang diperuntukan untuk keluarga 3-4 orang. Jenis hunian ini merupakan hunian yang besar. Setiap lantai warga dibebaskan untuk melakukan home based enterprise yang biasa mereka lakukan. Sehingga setiap lantai hunian mempunyai jenis HBE yang berbeda tergantung dengan kebutuhan penghuninya. Hunian Home Based enterprise sudah di tentukan titiknya disetiap lantai, warga tinggal memilih hunian seperti apa yang mereka butuhkan.



Gambar 4.3 *Denah Lantai 2*
Sumber: *penulis, 2021*

4.1.4 LANTAI 3 HUNIAN

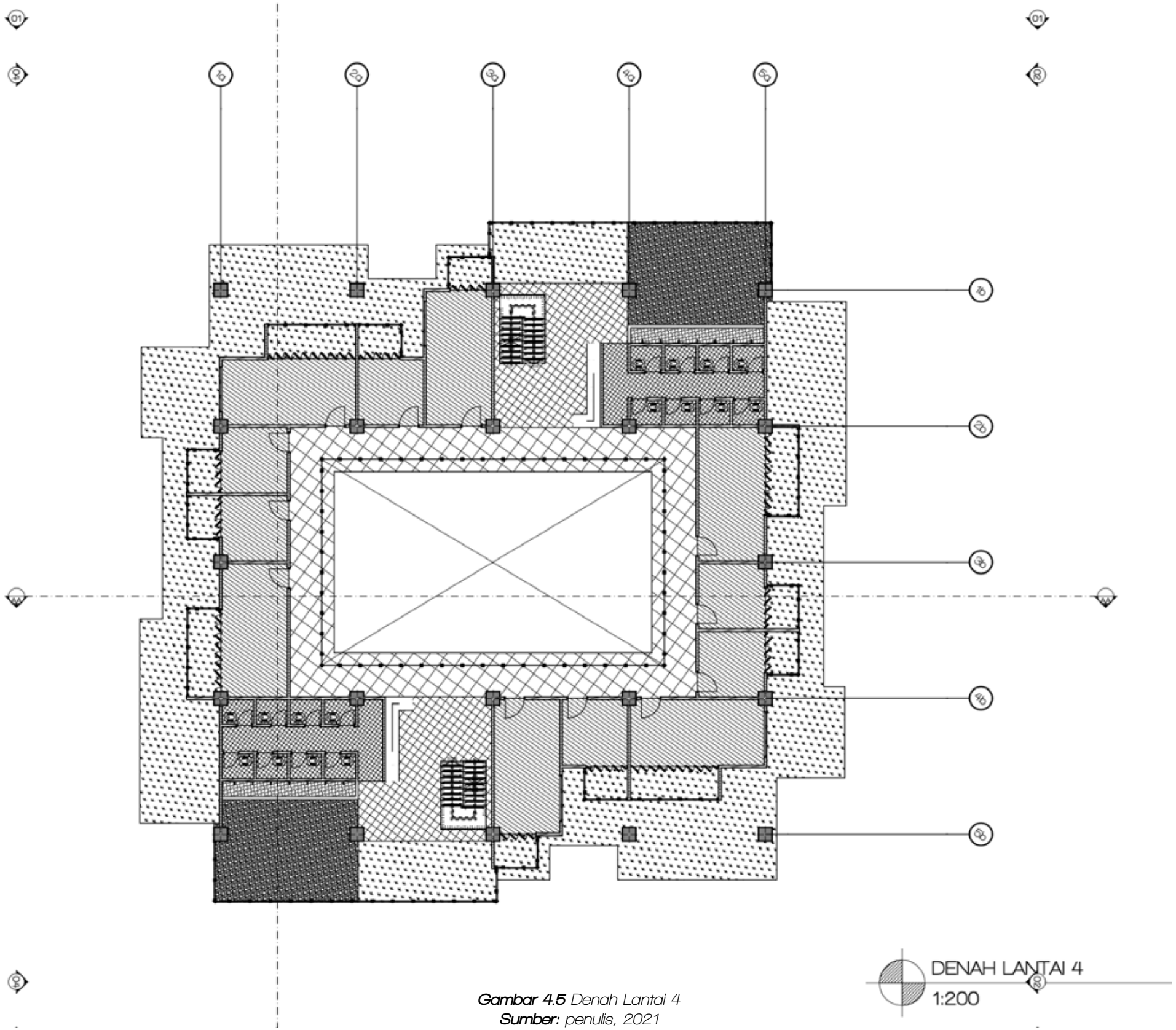
Fasilitas sharing-facility setiap lantai sama yaitu berupa dapur umum untuk mewadahi kegiatan memasak warga bersama maupun perorangan; kamar mandi umum yang berjumlah 16 kamar mandi untuk diakses 10 hunian, core ini di letakkan di ujung - ujung hunian sehingga warga tidak kejauhan untuk mengakses fasilitas ini; tempat mencuci bersama dan menjemur bersama; dan ruang komunal, ruang komunal ini merupakan ruang yang bisa dijadikan tempat warga berkumpul perhunian, setiap lantai ada dan di lantai dasar juga ada. Sharing-facility ini juga memaksa warga untuk terus menerus melakukan kegiatan bersosialisasi minimal antar tetangga yang tinggal di lantai yang sama.



Gambar 4.4 *Denah Lantai 3*
Sumber: *penulis, 2021*

4.1.5 DENAH LANTAI 4

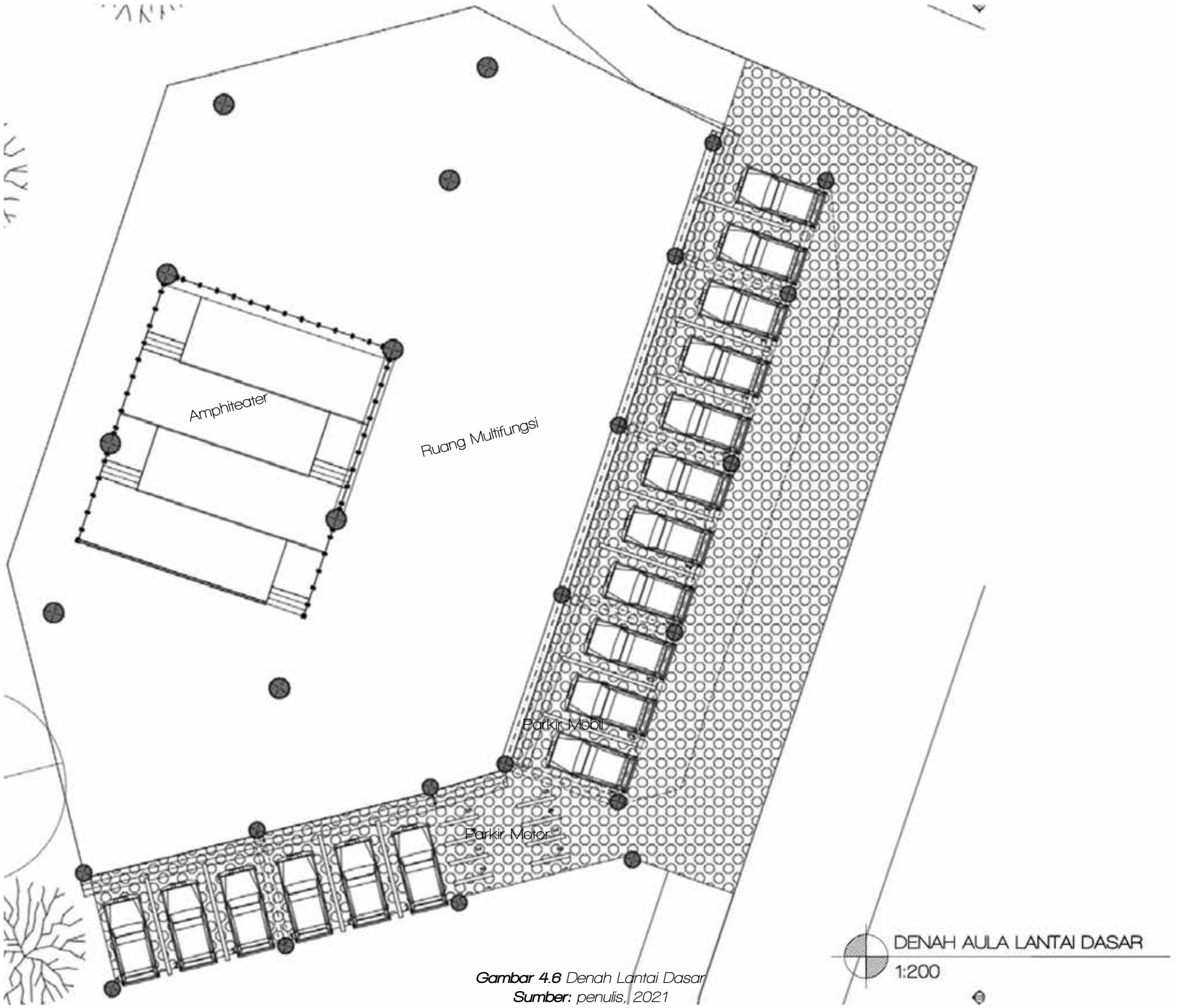
Pada denah lantai 4 merupakan area untuk hunian kecil seperti hunian untuk jenis lajang yaitu 1-2 orang atau sebesar kamar kost karena hunian jenis ini tidak membutuhkan mobilitas sebanyak hunian manufaktur atau hunian produksi, dan juga hunian ini tiak menampung banyak penghuni, sebagian lagi untuk hunian keluarga 3-4orang. Meskipun demikian, area ini juga mengakomodasi hunian bagi warga yang ingin melakukan kebiatan Home Based Enterprise, pada lantai 4 tersedia jenis HBE untuk hunian 1-2 orang (Gambar 4.5).



Gambar 4.5 *Denah Lantai 4*
Sumber: *penulis, 2021*

4.1.6 LANTAI DASAR AULA

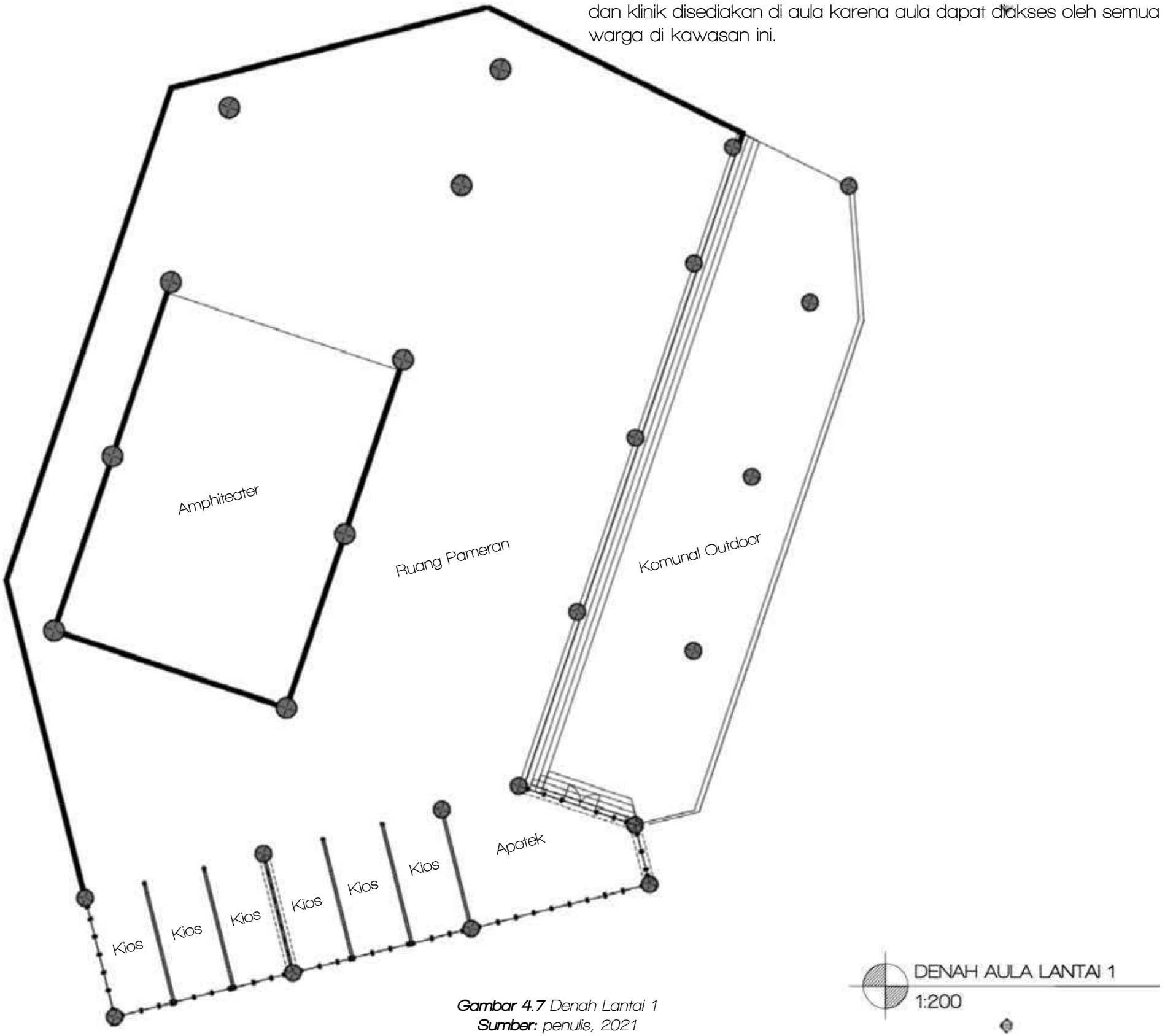
Di dalam aula yang merupakan area berkumpul warga terdapat amphiteater yang dapat digunakan sebagai area pameran, pementasan, berkumpul dan melakukan kegiatan *home based enterprise manufacture* bersama - sama berhubungan sampah di kawasan. Bagian bawah amphiteater dapat digunakan sebagai gudang sampah anorganik kawasan sehingga warga mudah untuk mengolah sampah anorganik di kawasan bersama - sama.



Gambar 4.6 *Denah Lantai Dasar*
Sumber: *penulis, 2021*

4.1.7 LANTAI 1 AULA

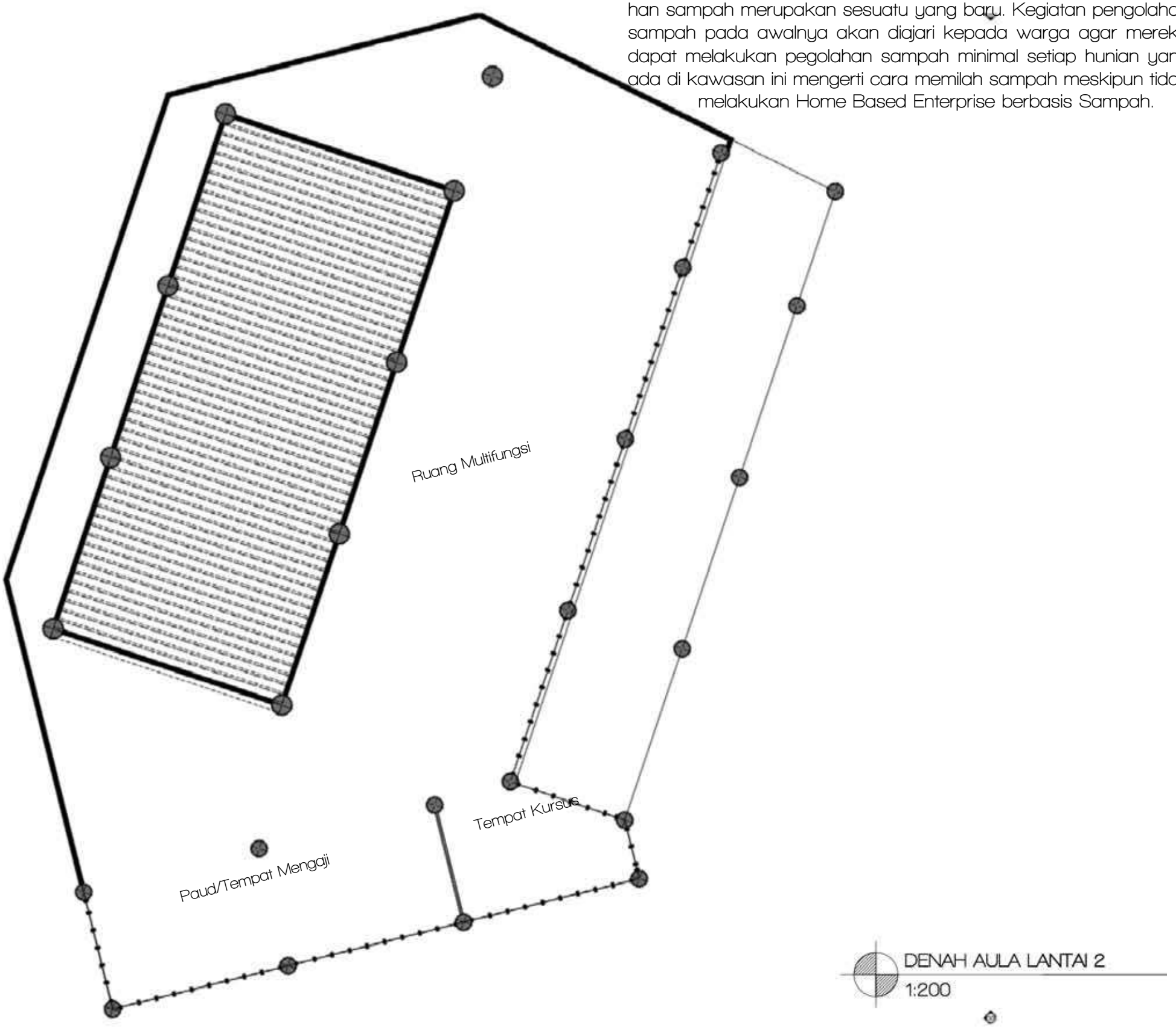
Amphiteater juga dapat digunakan sebagai akses untuk menuju ke lantai diatasnya karena berbentuk seperti tangga. Di lantai 1 aula terdapat fasilitas berupa ruang pameran, karena amphiteater ini juga digunakan sebagai ruang untuk dilakukannya workshop yang berhubungan dengan sampah. Selain itu terdapat juga kios - kios yang nantinya dapat menjual belikan hasil dari olahan sampah organik maupun anorganik, dapat juga digunakan untuk kegiatan ekonomi lainnya, sesuai dengan kebutuhan warga yang menyewa kios itu. Fasilitas apotek dan klinik disediakan di aula karena aula dapat diakses oleh semua warga di kawasan ini.



Gambar 4.7 *Denah Lantai 1*
Sumber: *penulis, 2021*

4.1.8 LANTAI 2 AULA

Fasilitas paud/tempat mengaji juga disediakan di aula, beserta dengan ruang multifungsi dan tempat kursus, karena pengolahan sampah merupakan sesuatu yang baru. Kegiatan pengolahan sampah pada awalnya akan diajari kepada warga agar mereka dapat melakukan pegolahan sampah minimal setiap hunian yang ada di kawasan ini mengerti cara memilah sampah meskipun tidak melakukan Home Based Enterprise berbasis Sampah.



Gambar 4.8 *Denah Lantai 2*
Sumber: *penulis, 2021*

4.2 TATA MASSA

4.2.1 BLOCK PLAN

Peletakkan tata massa bangunan bagian blok hunian dibuat menyerong 45° dari barat sehingga panas dari barat dapat diminimalisasi. Gubahan kampung vertikal, bagian blok massa bangunan juga dibangun menghadap SSE/STG - ENE/TTL. Kemudian, pada daerah angin lemah dimanfaatkan untuk meletakkan fasilitas yang berhubungan dengan sampah, yaitu modul untuk mengolah sampah organik menjadi kompos dengan cara anaerob, kemudian tempat pencacah sampah juga, bagian ini berada di barat kawasan.

Gambar 4.9 *Block Plan*
Sumber: *penulis, 2021*

4.3 TATA LANSKAP

4.3.1 SITE PLAN

Untuk mengakomodasi kegiatan di kawasan dibuat jalan yang bebas kendaraan di dalam kawasan namun jalan ini juga sebenarnya dapat dimasuki mobil khusus untuk hal - hal yang penting, misalnya ambulans harus masuk untuk menjemput pasien yang tidak bisa ditangani di klinik, atau mobil yang membawa bahan baku yang banyak untuk kegiatan home based enterprise warga di kawasan. Ditengah - tengah kawasan terdapat bank sampah central yang menampung sampah - sampah dari bank sampah per blok bila penuh, dan juga menampung sampah kawasan. Bagian depan merupakan bangunan aula sebagai muka dari kawasan dan agar aula ini tetap mendapatkan angin tanpa terhalang blok hunian yang tinggi. Bagian depan di jalan utama, terdapat fasilitas tempat pembuangan sampah sementara di kawasan untuk memudahkan truk sampah mengambil sampah dari kawasan yang sudah tidak dapat di manfaatkan lagi.

Area barat bagian paling dekat dengan sempadan sungai digunakan untuk area khusus pengelolaan sampah organik untuk meminimalisasi bau yang mungkin terjadi ketika sampah organik yang dijadikan kompos mengalami kegagalan. Sampah organik tidak berbau namun apabila dalam pengerjaannya gagal dapat mengakibatkan bau yang cukup mengganggu, sehingga penempatannya dijauhkan dengan blok mencacah dibuat sedekat mungkin dengan bank sampah kawasan agar distribusinya lebih mudah.

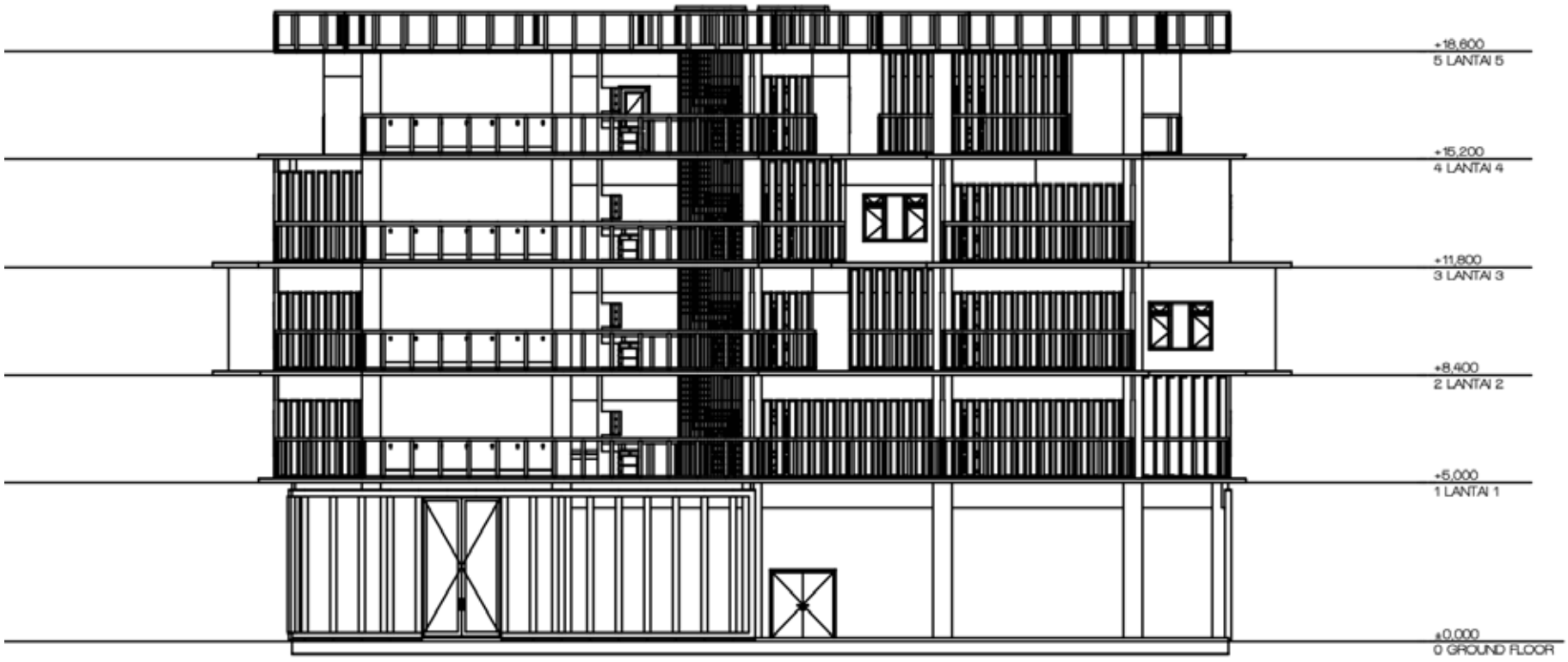
Untuk vegetasi trembesi tanam di dekat sungai, rumput akar wangi dibibir sungai, loa didekat bibir sungai, bambu jepang dan cendani di sempadan sungai.

Gambar 4.10 *Site Plan*
Sumber: *penulis, 2021*

4.4 FASAD DAN SELUBUNG

4.4.1 TAMPAK 01

Setiap lantai memiliki bentuk yang berbeda sehingga lantai dibawahnya dapat terbayangi oleh plat lantai diatasnya. Bagian area mencuci dan jemur dan juga tempat pemilahan sampah merupakan area yang terbuka. Bagian tempat pemilahan sampah terbuka agar ada angin yang mengalir di ruangan itu tanpa harus menggunakan penghawaan buatan, karena tempat pemilahan sampah ini juga memilah sampah organik. Di tempat ini juga dilakukan pembersihan sampah anorganik sebelum akhirnya dimasukkan ke bank sampah sehingga membutuhkan ruangan yang terbuka. Bagian hunian ditutupi oleh curtain wall yang dapat dibuka dan di tutup sesuai dengan kebutuhan setiap huniannya. Sedangkan bagian kios menggunakan curtain full dengan kaca agar terbuka dan terlihat dari setiap sisi.

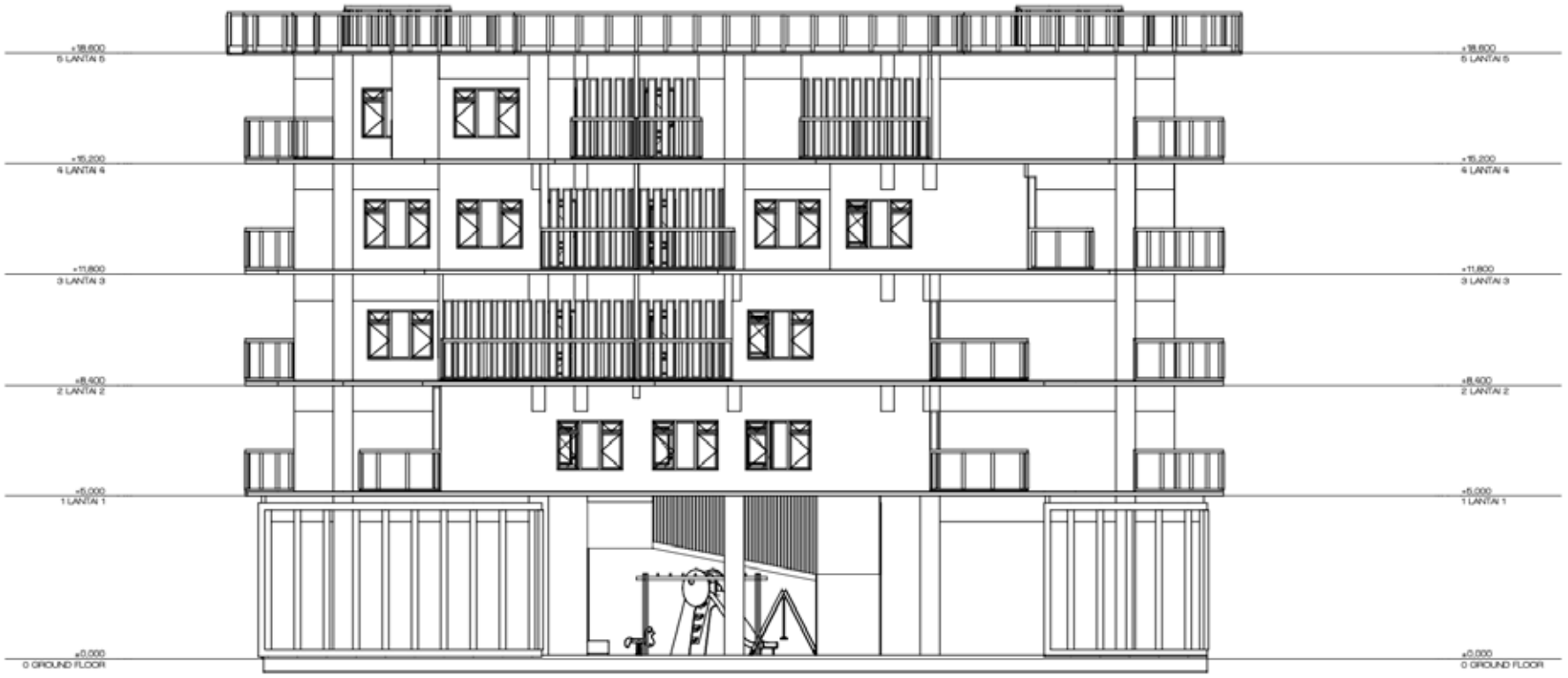


TAMPAK 01
1:200

Gambar 4.11 *Tampak 01*
Sumber: *penulis, 2021*

4.4.2 TAMPAK 02

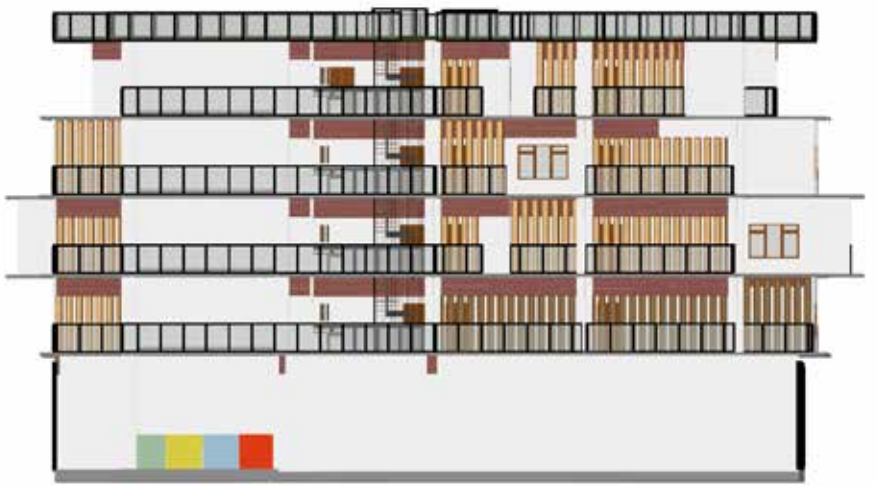
Tampak 02 merupakan tampak depan dari setiap blok hunian, dari awal masuk akan terlihat bank sampah di setiap blok, kios dan juga lketika masuk langsung diarahkan ke ramp dan ruang komunal. Ramp akan membantu mobilitas hunian dengan home based enterprise manufaktur yang ada di lantai 1. Ruang komunal berada di tengah - tengah blok hunian yaitu di daerah void hunian berupa ruang komunal yang merupakan taman sekaligus area bermain anak - anak.

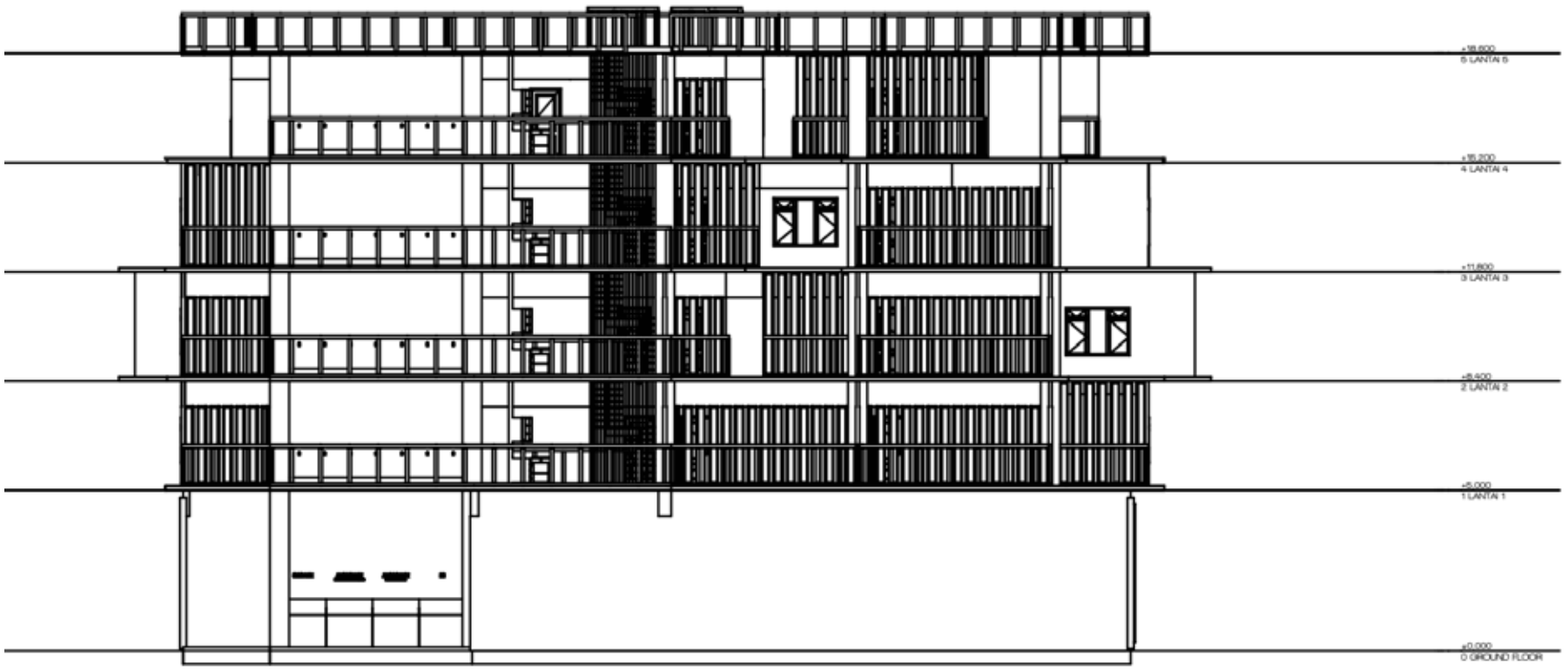


TAMPAK 02
1:200

Gambar 4.12 *Tampak 02*
Sumber: *penulis, 2021*

4.4.3 TAMPAK 03





TAMPAK 03
1:200

Gambar 4.13 *Tampak 03*
Sumber: *penulis, 2021*

4.4.4 TAMPAK 04

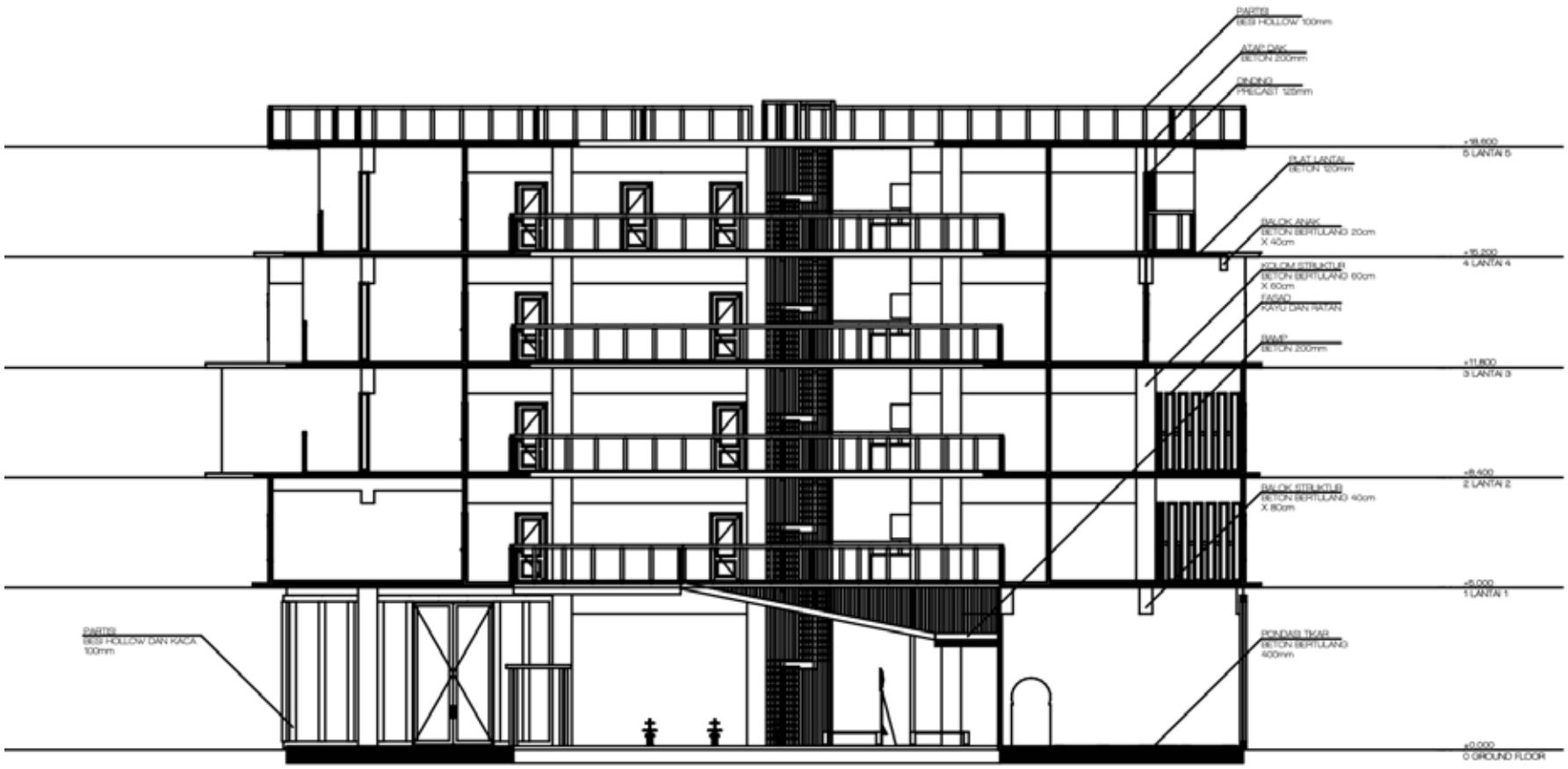
TAMPAK 04
1:200

Gambar 4.14 *Tampak 04*
Sumber: *penulis, 2021*

4.5 STRUKTUR DAN INFRASTRUKTUR

4.5.1 POTONGAN AA-AA

Struktur kampung vertikal menggunakan struktur rigid frame dengan pengerjaan sitecast agar struktur lebih kuat sedangkan untuk dinding menggunakan precast 120cm x 240cm agar cepat dalam pengerjaannya. Kolom pada blok hunian berukuran 50cmx50cm, balok berukuran 40 x 80cm, balok anak 20cm x 40cm dengan tebal dari plat lantai precast berukuran 15cm lebar 120cm (untuk memudahkan dalam pengerjaan). Atap dari gunian menggunakan atap dak yang nantinya memungkinkan untuk mengakomodasi penambahan hunian bila diperlukan, dan atau digunakan sebaai garden roof untuk hunian. Pondasi yang digunakan merupakan pondasi tikar yang tidak mengganggu tanah terlalu dalam, karena tanah dipersiapkan untuk kebutuhan menyerapkan air sebanyak - banyaknya.

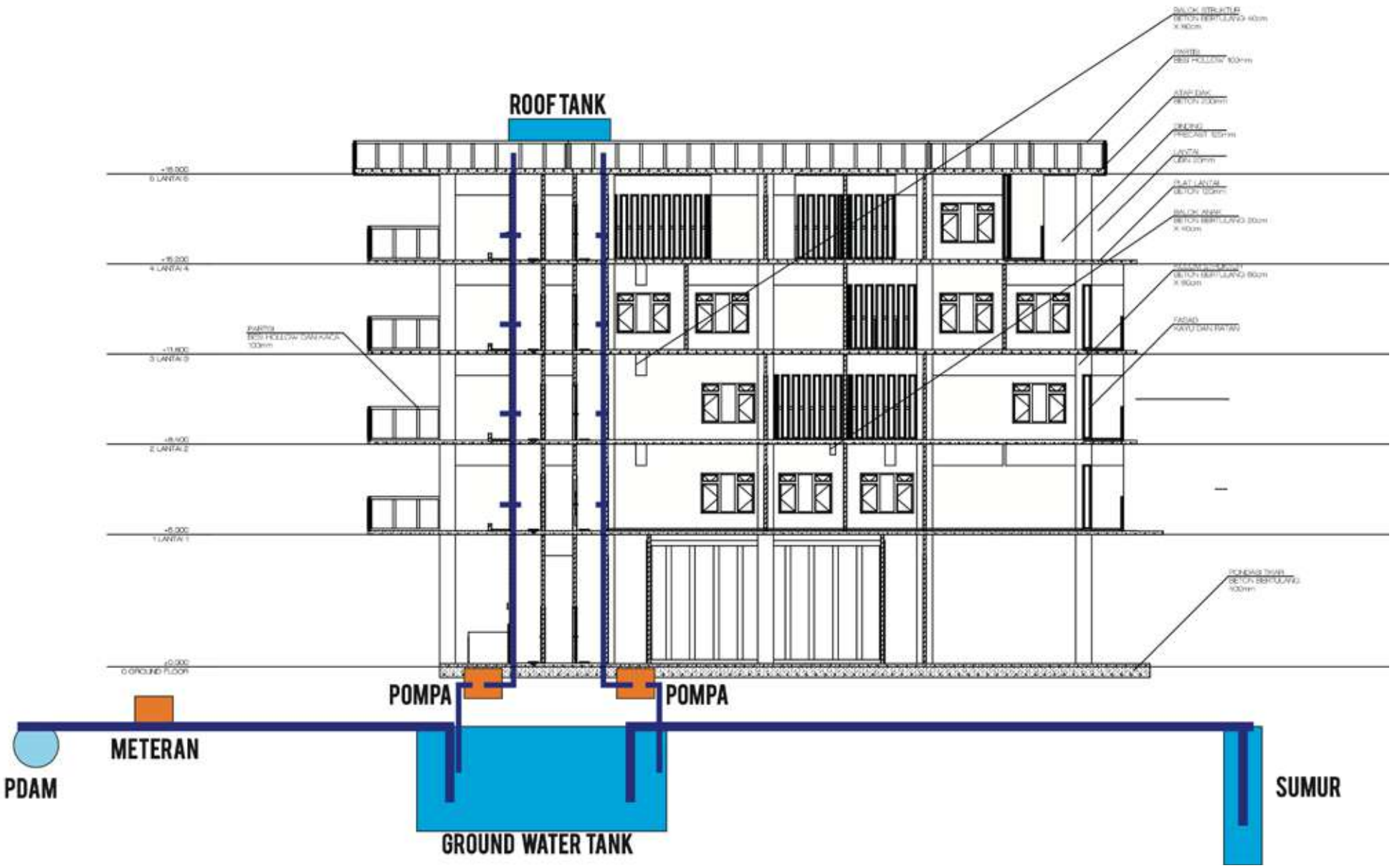


POTONGAN AA-AA
1:200

Gambar 4.15 *Potongan AA-AA*
Sumber: *penulis, 2021*

4.5.2 POTONGAN BB-BB

Pada hunian, infrastruktur dibuat terpusat di area sharing-facility yaitu di pojok baangunan, pada bagian ini terdapat wc umu, dapur umum, tempat mencuci dan menjemur juga area komunal. Pasokan air tetap menggunakan PDAM dan juga sumur seperti yang warga laku-kan sebelumnya hanya saja, dengan perbaikan Sungai Cikapundung ini kualitas air sumur diharapkan menjadi lebih baik dari sebelumnya. Untuk penyimpanan air menggunakan ground water tank yang nantinya disalurkan ke roof tank sebelum masuk ke setiap fixture di masing masing lantai sharing facility

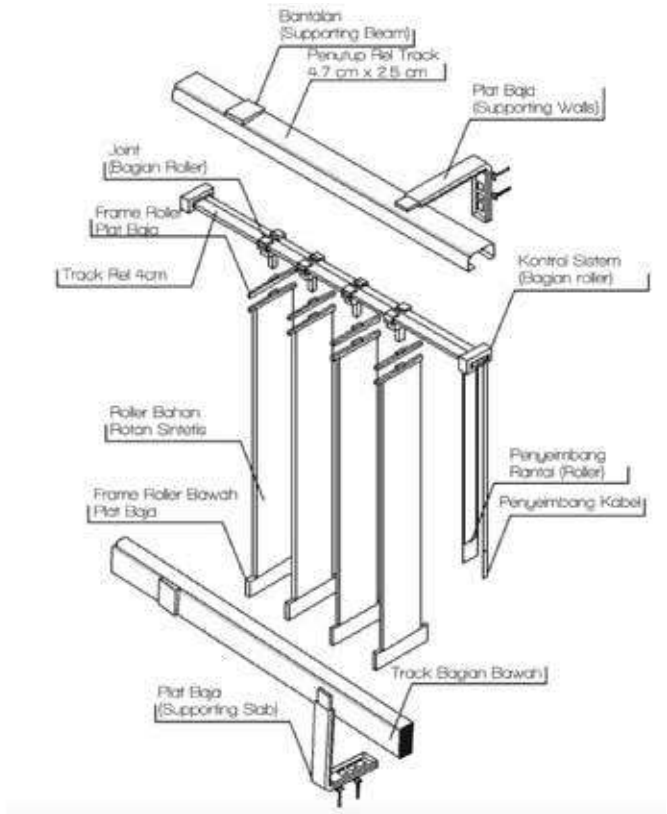


Gambar 4.16 *Potongan BB-BB*
Sumber: *penulis, 2021*

4.6 DETAIL ARSITEKTURAL

4.6.1 SECONDARY SKIN

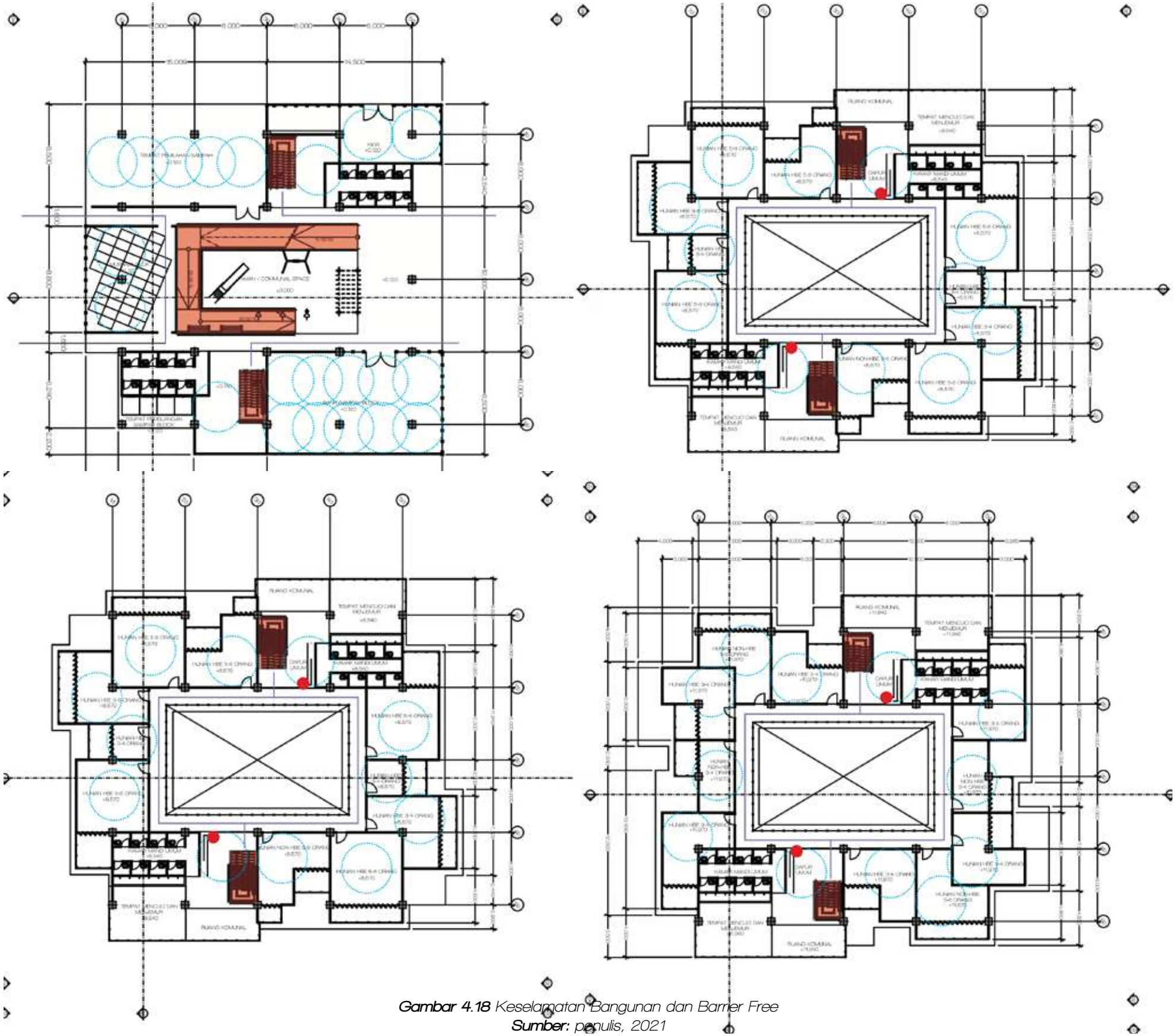
Bagian fasad dari hunian berbentuk seperti folding door yang bisa dibuka sebagian, maupun dibuka keseluruhan, folding door ini dimaksudkan untuk membebaskan warga yang menempati hunian untuk mengatur angin dan matahari yang ingin dia masukkan ke huniannya.



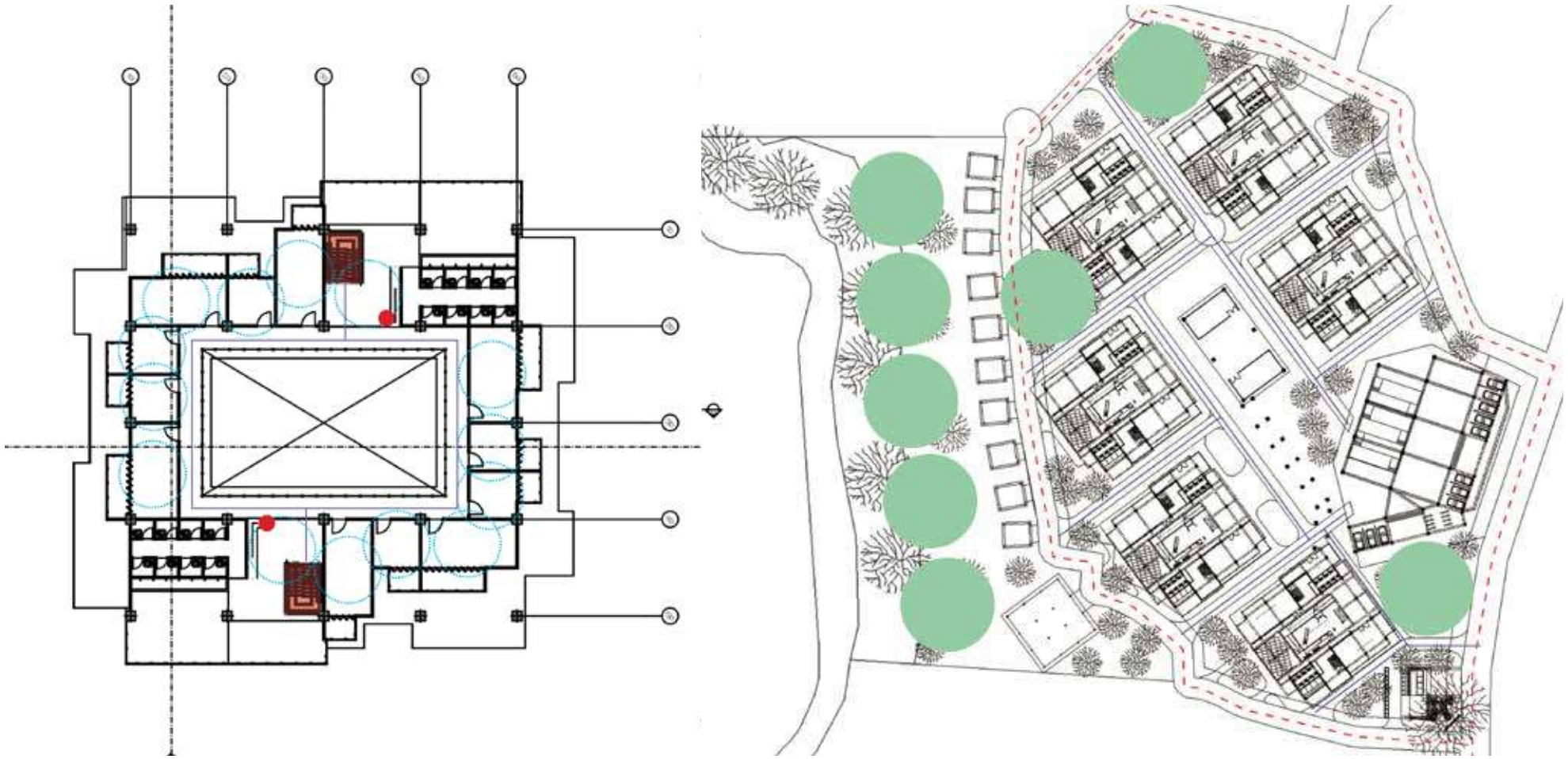
Gambar 4.17 *Secondary Skin*
Sumber: *penulis, 2021*

4.6.2 KESELAMATAN BANGUNAN & BARIER FREE

Di blok hunian tersedian sprinkler untuk setiap hunian dan juga untuk fasilitas umum, dan juga apar di daerah dapur umum. Untuk area lanskap kawasan,sirkulasi yang ada dapat dilewati oleh pemadam kebakaran juga ada titik - titik yang merupakan titik kumpul ketika terjadi bencana untuk evakuasi warga satu kawasan ini. Ramp di setiap blok huian digunakan juga untuk akses disabilitas



Gambar 4.18 *Keselamatan Bangunan dan Barrier Free*
Sumber: *penulis, 2021*



Gambar 4.19 *Keselamatan Bangunan dan Barrier Free*

Sumber: *penulis, 2021*

4.7 EKSTERIOR

4.7.1PERSFEKTIF KAWASAN

SKEMATIK TAPAK
1:5

Gambar 4.20 *Skematik Tapak*
Sumber: *penulis, 2021*

4.7.2 FLY OVER

Bagian tengah - tengah kawasan dibuat fly over pedestrian yang menyambungkan seluruh blok hunian. Ditengah - tengah kawasan merupakan bank sampah central yang diatasnya digunakan sebagai area komunal yang tersambung dengan fly over pedestrian.

Gambar 4.21 *Flyover Pedestrian*
Sumber: *penulis, 2021*

4.7.3 CONNECTOR BRIDGE

Setiap hunian akan dihubungkan oleh connector bridge sehingga warga dapat berinteraksi secara vertikal maupun horizontal.

Gambar 4.22 *Connector Bridge*
Sumber: *penulis, 2021*

PERSFEKTIF KAWASAN
1:2,22

Gambar 4.23 *Connector Bridge*
Sumber: *penulis, 2021*

4.7.4 GREEN ROOF & COMMUNAL SPACE

Setiap atap dari block hunian, fasilitas sampah, aula, dan bank sampah central dapat digunakan sebagai atap hijau dan juga dapat digunakan area komunal, warga bisa berkumpul dan bersosialisasi.

Gambar 4.24 *Green Roof & Communal Space*
Sumber: *penulis, 2021*

4.7.5 TEMPAT PEMBUANGAN SAMPAH KAWASAN

Tempat pembuangan sampah dibuat berjarak dengan fasilitas lainnya untuk meminimalisasi bau yang kemungkinan timbul. Sekitarnya ditumbuhi vegetasi untuk mereduksi bau dari sampah. Fasilitas ini berisi bak khusus sampah organik, non organik kertas dus dan sebagainya, non organik botol dan kaca, dan sampah khusus B3.

Gambar 4.25 *Tempat Pembuangan Sampah Kawasan*
Sumber: *penulis, 2021*

4.7.6 FASILITAS SAMPAH

Area belakang merupakan area khusus untuk fasilitas sampah karena area ini merupakan area yang tidak mendapat angin.

Gambar 4.26 *Fasilitas Sampah*
Sumber: *penulis, 2021*

4.7.7 PERSFEKTIF AULA

Gambar 4.27 *Persfektif Aula*
Sumber: *penulis, 2021*

4.8 INTERIOR

4.8.1 DAPUR UMUM

Gambar 4.28 *Dapur Umum*
Sumber: *penulis, 2021*

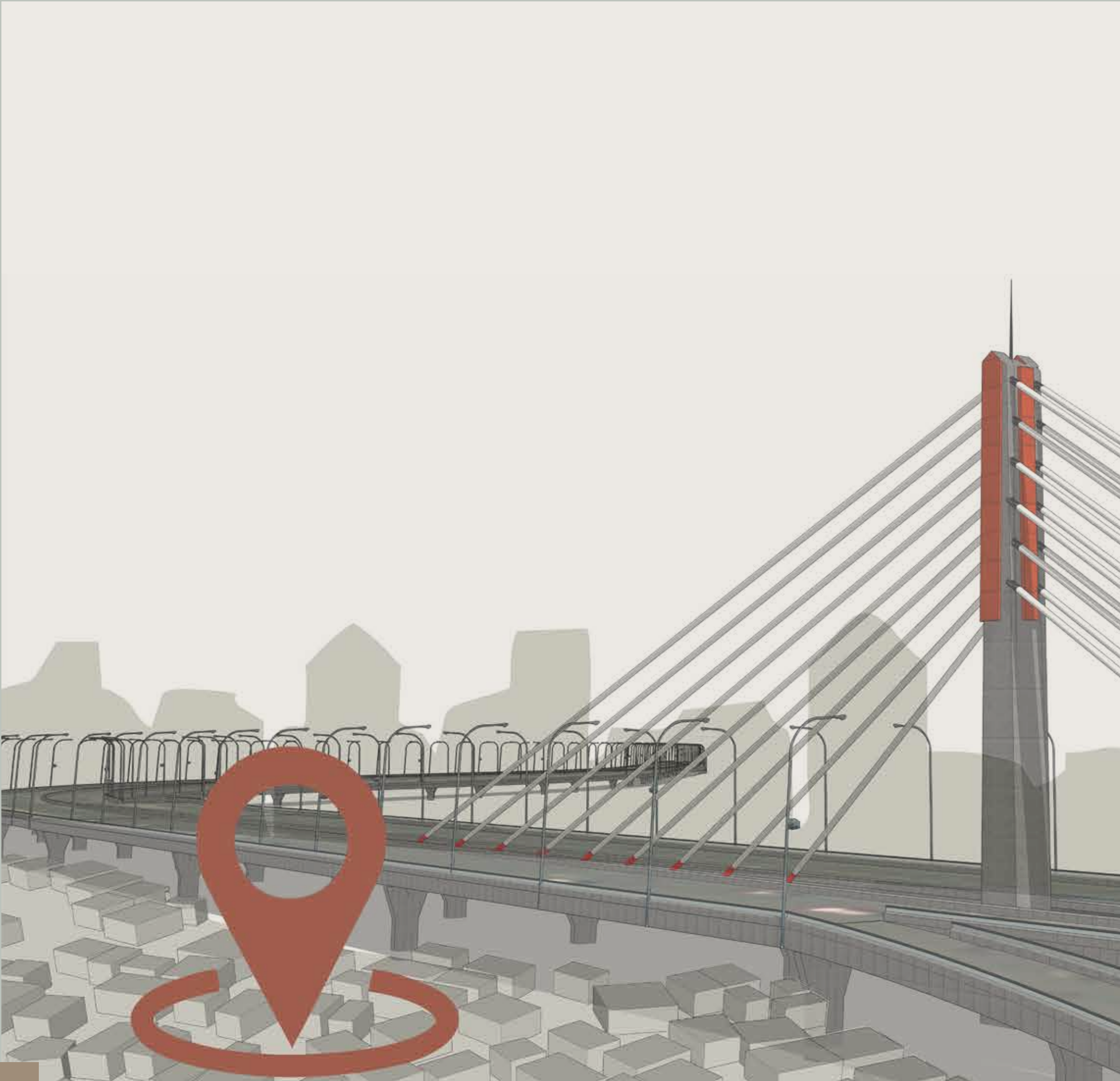
4.8.2 FASILITAS MENCUCI DAN MENJEMUR

Gambar 4.29 *Fasilitas Mencuci dan Menjemur*
Sumber: *penulis, 2021*

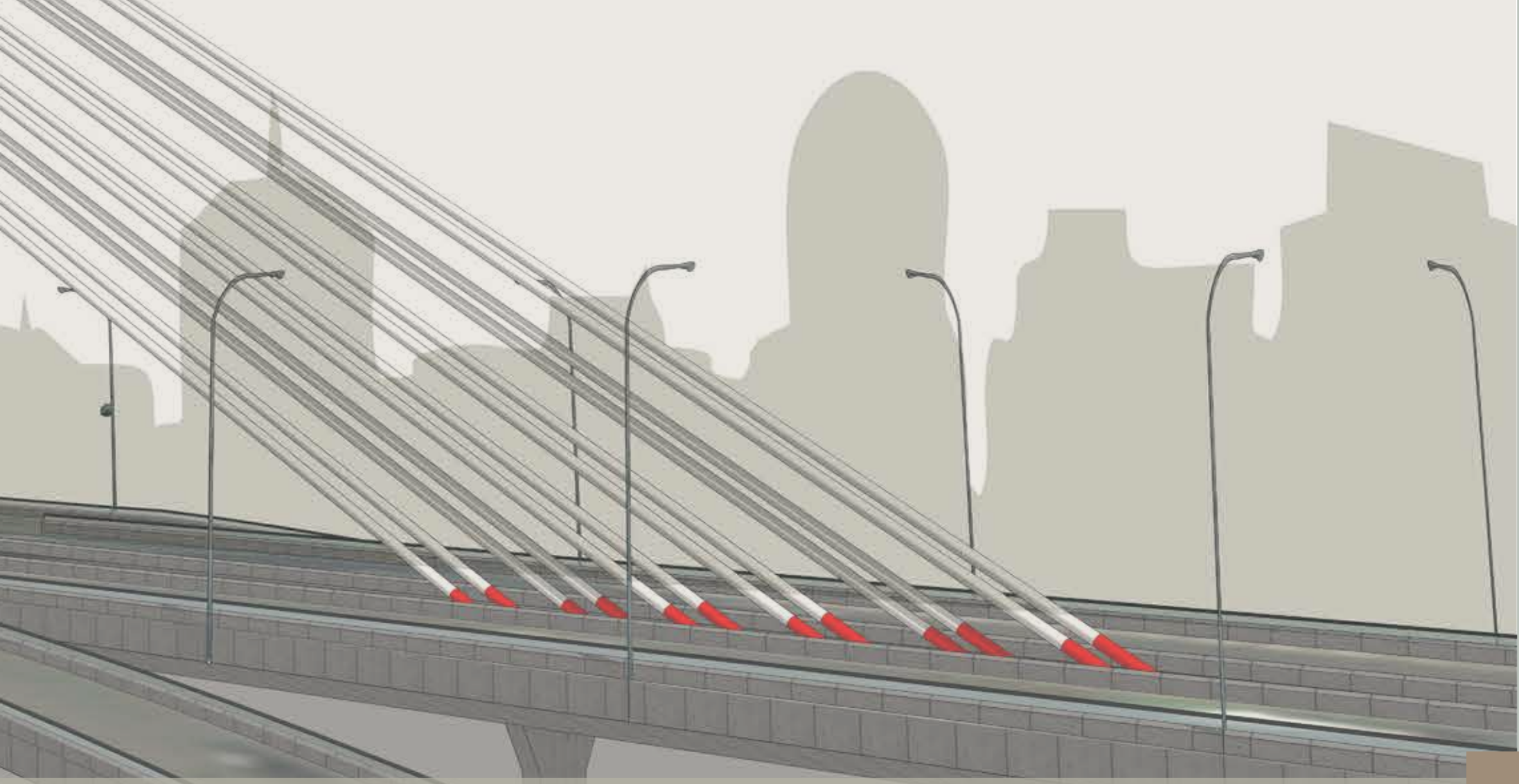
4.8.3 AMPHITEATER AULA

Di dalam aula yang merupakan area berkumpul warga terdapat amphiteater yang dapat digunakan sebagai area pameran, peentasan, berkumpul dan melakukan kegiatan *home based enterprise manufacture* berhubungan sampah di kawasan. Dibawah amphiteater dapat digunakan sebagai gudang sampah organik kawasan.

Gambar 4.30 *Amphiteater Aula*
Sumber: *penulis, 2021*



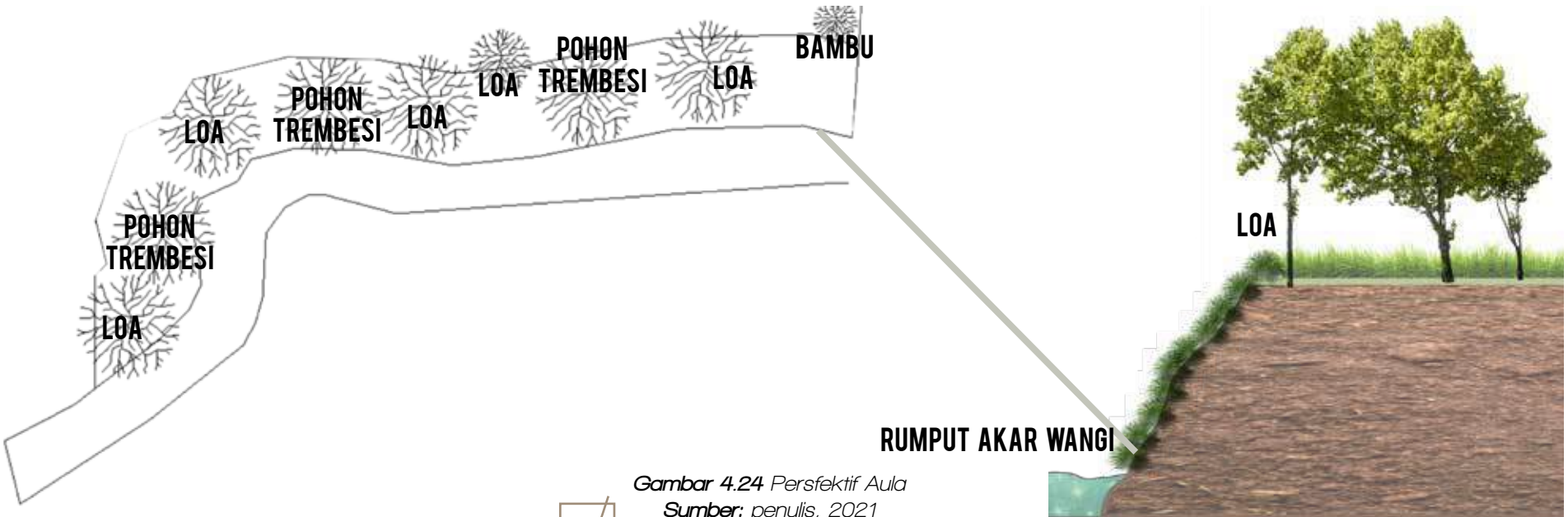
BAB 5
UJI
DESAIN



5.1 NATURALISASI SUNGAI

1. Perbaikan Fisik DAS Sungai

Perbaikan DAS Fisik Sungai Cikapundung dengan cara pembebasan tanah hingga 15m dan kemudian menanami vegetasi yang sesuai, dan pembebasan bibir sungai dari tanggul beton.



Gambar 4.24 *Persfektif Aula*
Sumber: *penulis, 2021*

2. Penataan Massa Bangunan dari garis sempadan

Semua bangunan yang terbangun di kawasan ini, bagian blok hunian, bagian aula, pengulahan sampah maupun fasilitas lainnya terbangun diluar dari sempadan sungai maupun sempadan jalan lokal dan sempadan jalan lingkungan. Area yang di blok merupakan area sempadan sungai dan sempadan jalan (Gambar)

Gambar 4.24 *Persfektif Aula*
Sumber: *penulis, 2021*

3. Penataan Lansekap

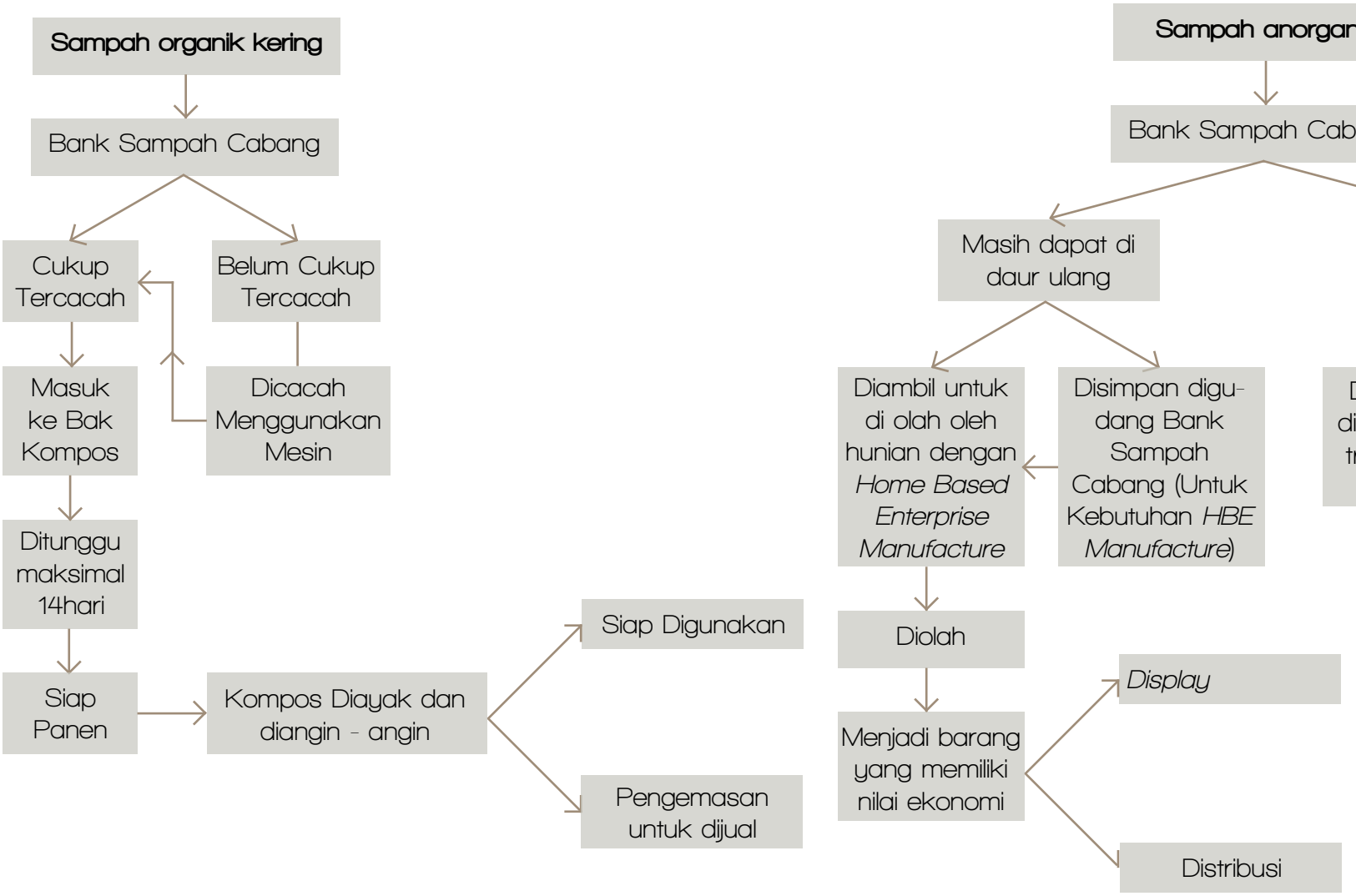
1. Pembuatan jalan di kawasan selebar 3m yang bebas kendaraan dan hanya dapat dilewati kendaraan bila diperlukan.
2. Bagian hunian berada di seberang sempadan sungai
3. Area barat bagian paling dekat dengan sempadan sungai digunakan untuk area khusus pengelolaan sampah organik.
4. Vegetasi trembesi tanam di dekat sungai, rumput akar wangi dibibir sungai, loa didekat bibir sungai, bambu jepang dan cendani di sempadan sungai.

Dari pemaparan dan ketersediaan pendukung kebutuhan naturalisasi pada perancangan ini maka keberhasilan pemenuhan kebutuhan sebesar 100%

5.2 PENGOLAHAN SAMPAH

1. Sistem pengolahan sampah dibuat khusus untuk kawasan terbangun kampung vertikal ini

Sistem pengolahan sampah yang dibuat berfokus pada sampah organik kering, sampah organik basah dan sampah anorganik



2. Fasilitas Pengolahan Sampah yang diakomodasi di kawasan ini yaitu:

1. Bank Sampah Cabang
2. Bank Sampah Pusat
3. Gudang sampah anorganik
4. Gudang sampah organik kering
5. Area mesin pencacahan sampah organik
6. Bak kompos
7. Tempat pembuangan sementara di kawasan;
8. Hunian dengan Home Based Enterprise

3. Penataan sampah di lanskap
    1. Area pengolahan sampah di area barat dekat dengan sempadan sungai dan tidak terkena angin
    2. Jauh dari hunian

Dari pemaparan dan ketersediaan pendukung kebutuhan pengolahan sampah pada perancangan ini maka keberhasilan pemenuhan kebutuhan sebesar 100%

5.3 Tata Masa

Persoalan desain pada tata massa yang harus diselesaikan adalah :

1. Site seluas 21.983,12 m2, memiliki luas maksimal lantai dasar yang diperbolehkan yaitu 14.425,66 m2, luas total lantai yang diperbolehkan yaitu 115,405 m2 dan luas ruang hijau minimal yang harus disediakan sebesar 14.121,62 m2. Yang akan terdiri dari maksimal 8- 9 lantai
2. Gubahan kampung vertikal bagian hunian menghadap antara SSE/STG - ENE/TTL
3. WNW (West - North West) / BBL (Barat - Barat Laut) - SSW (South - South West) / SBD (Selatan - Barat Daya) angin lemah sehingga area ini bisa dimanfaatkan untuk meletakkan fasilitas yang berhubungan dengan sampah
4. Bagian pengolahan sampah berada di barat

5.4 Tata Ruang

Persoalan desain pada tata ruang yang harus diselesaikan adalah :

1. Menyediakan hunian sebanyak 386 unit yang terdiri dari 68 unit tipe untuk 1-2 orang, 159 unit untuk 3-4 orang, dan 159 unit untuk tipe 5-6 orang dan mampu menampung minimal 2.410 jiwa.
2. Menyediakan sharing facility (toilet, tempat cuci, tempat menjemur, dapur, dan ruang berkumpul.
3. Membuat fasilitas yang dibutuhkan kampung vertikal
    1. Apotek, klinik
    2. Tempat Kursus
    3. Aula (ruang multifungsi)
    4. Paud
    5. Toko maupun kios
    6. Kebun dan taman
    7. Mesjid
4. Bagian pengolahan sampah berada di barat

Dari pemaparan dan ketersediaan pendukung kebutuhan tata ruang dan tata massa pada perancangan ini maka keberhasilan pemenuhan kebutuhan sebesar 100%

5.5 Tata Landscape

Persoalan desain pada tata lanskap yang harus diselesaikan adalah :.

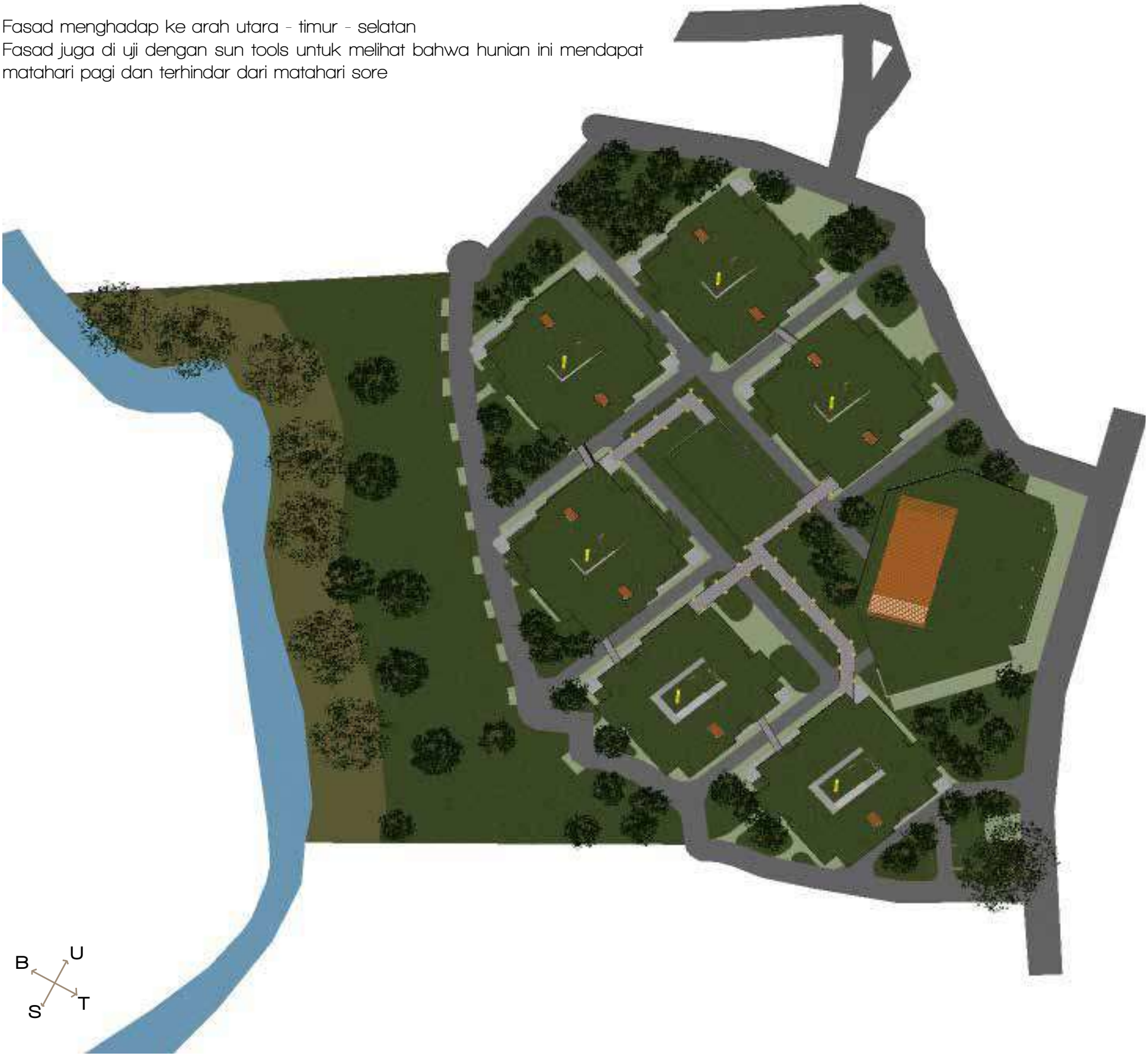
1. Pengerukan sedimen akuatik pada sungai
2. Membebaskan tanah sempadan sungai selebar 10-15m sesuai dengan peraturan.
3. Penanaman Vegetasi:
    1. trembesi di dekat sungai.
    2. rumput akar wangi dibibir sungai
    3. loa didekat bibir sungai
    4. bambu jepang dan cendani di sempadan sungai
4. Pembuatan tanggul organik

Dari pemaparan dan ketersediaan pendukung kebutuhan tata lanskap pada perancangan ini maka keberhasilan pemenuhan kebutuhan sebesar 100%

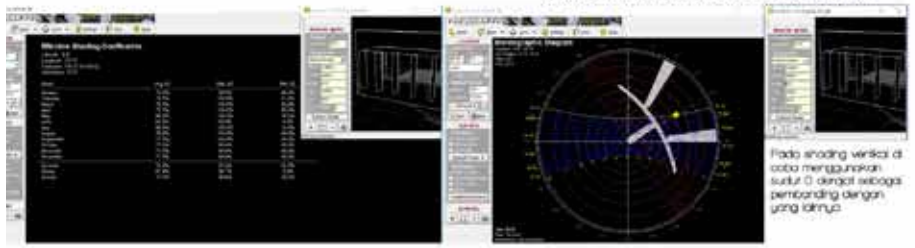
5.6 Fasad dan Selubung

Persoalan desain pada fasad dan selubung bangunan yang harus diselesaikan adalah :
1. Fasad bagian hunian menghadap ke timur/utara/selatan

Fasad menghadap ke arah utara - timur - selatan
Fasad juga di uji dengan sun tools untuk melihat bahwa hunian ini mendapat matahari pagi dan terhindar dari matahari sore

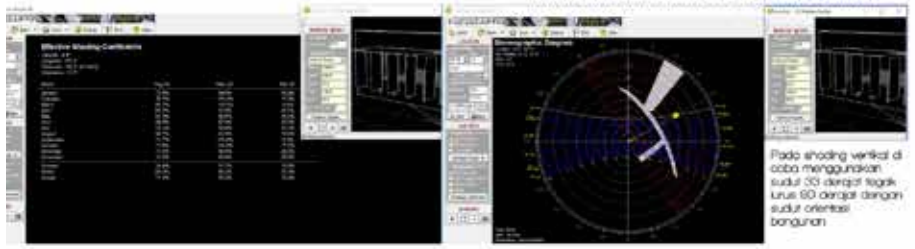


PADA BUKAAN HORIZONTAL DAN 5 VERTIKAL 0 DERAJAT



Pada shading vertikal di coba menggunakan sudut 0 derajat sebagai pembanding dengan yang lainnya

PADA BUKAAN HORIZONTAL DAN 5 VERTIKAL 33 DERAJAT



Pada shading vertikal di coba menggunakan sudut 33 derajat tegak lurus 60 derajat dengan sudut orientasi bangunan

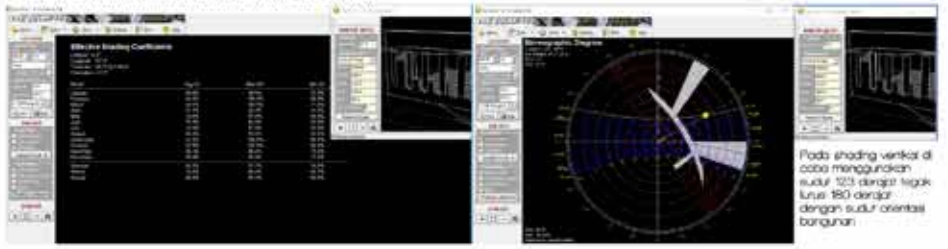
PADA BUKAAN HORIZONTAL DAN 5 VERTIKAL 57 DERAJAT

Pada shading vertikal di coba menggunakan sudut 57 derajat sejajar dengan sudut orientasi bangunan

PADA BUKAAN HORIZONTAL DAN 5 VERTIKAL 90 DERAJAT

Pada shading vertikal di coba menggunakan sudut 90 derajat sebagai pembanding dengan yang lainnya

PADA BUKAAN HORIZONTAL DAN 5 VERTIKAL 123 DERAJAT



Pada shading vertikal di coba menggunakan sudut 123 derajat tegak lurus 180 derajat dengan sudut orientasi bangunan

PADA BUKAAN HORIZONTAL TANPA VERTIKAL

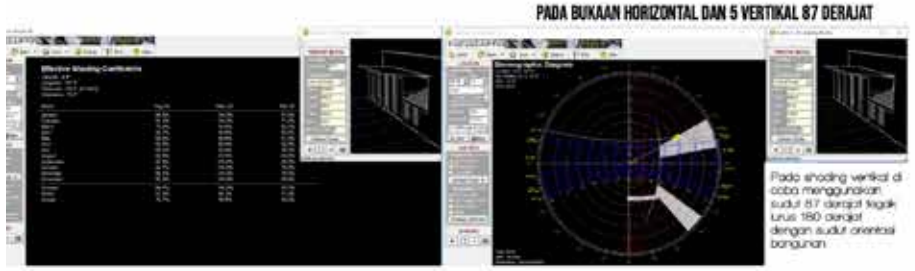
CONTOH SHADING HARIAN

Analisis harian pada bulan terpanas di Indonesia dapat dilihat bahwa penyinaran dengan pembayangan shading terbesar pada pukul 12 dan 13 dan pukul 13:30 ningga 17:30, matahari di belakang bangunan

PADA BUKAAN HORIZONTAL DAN 5 VERTIKAL 93 DERAJAT

Pada shading vertikal di coba menggunakan sudut 93 derajat sejajar dengan sudut orientasi bangunan

PADA BUKAAN HORIZONTAL DAN 5 VERTIKAL 87 DERAJAT



Pada shading vertikal di coba menggunakan sudut 87 derajat tegak lurus 180 derajat dengan sudut orientasi bangunan

PADA BUKAAN HORIZONTAL TANPA VERTIKAL

Dilihat dari pembayangan pada tanggal 1 bulan juni, bulan paling panas di indonesia, shading vertikal sedarjang 1m juga bisa digunakan

CONTOH SHADING HARIAN

Analisis harian pada bulan terpanas di Indonesia, shading horizontal dan vertikal sebanyak 5 dengan sudut 0 derajat

PADA BUKAAN HORIZONTAL DAN 5 VERTIKAL 90 DERAJAT

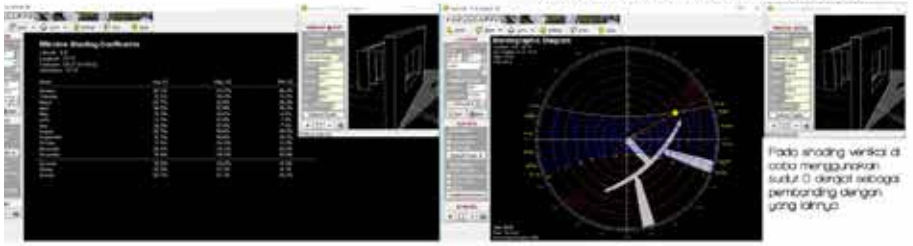
Pada shading vertikal di coba menggunakan sudut 90 derajat sebagai pembanding dengan yang lainnya

CONTOH SHADING HARIAN

Analisis harian pada bulan terpanas di Indonesia, pada tanggal 1 bulan juni, dengan shading horizontal sepanjang 1m dan shading vertikal sebanyak 5 buah dengan sudut 87 (tegak lurus derajat 180 dengan orientasi bangunan) dapat dilihat bahwa penyinaran dengan pembayangan shading terbesar pada pukul 11.30 hingga 88% pukul 12.00 hingga 17.30, matahari di belakang bangunan, jadi tidak perlu dihiraukan

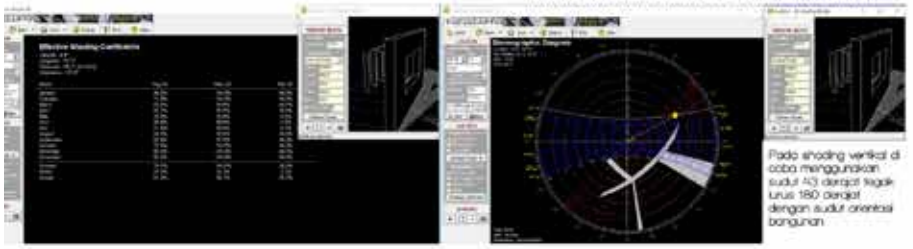
Pada tes harian di sudut 90° di bulan terpanas di Indonesia dapat dilihat bahwa penyinaran dengan pembayangan shading terbesar pada pukul 12 dan 13dan 13.30 hingga 17.30, matahari berada di belakang bangunan. Analisis harian pada bulan terpanas di Indonesia di sudut 0° di 1 bulan juni dengan shading horizontal sepanjam 1m sebanyak 5 buah dengan sudut 87, shading terbesar pada pukul 11.30 hingga 88% pukul 12.00 hingga 17.30, matahari dibelakang bangunan. Jadi tidak menjadi masalah untuk fasad

PADA BUKAAN HORIZONTAL DAN 5 VERTIKAL 0 DERAJAT



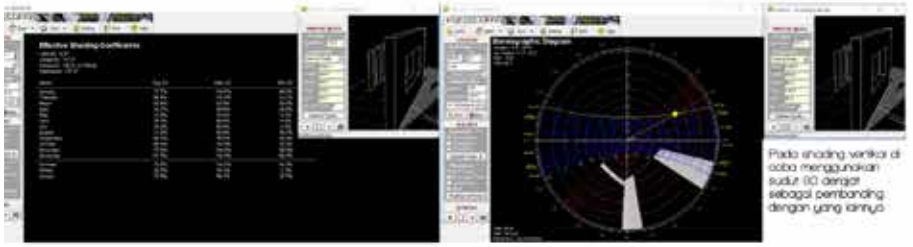
Pada shading vertikal di coba menggunakan sudut 0 derajat sebagai pembanding dengan yang lainnya

PADA BUKAAN HORIZONTAL DAN 5 VERTIKAL 43 DERAJAT



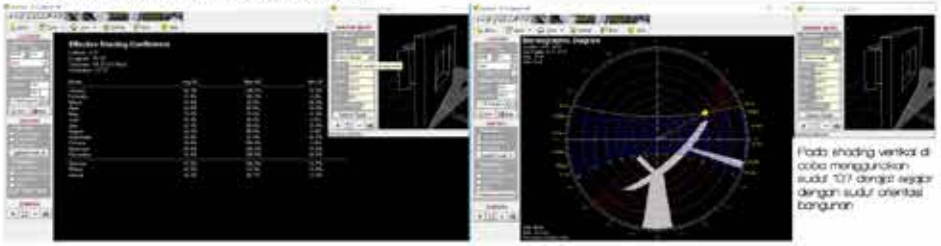
Pada shading vertikal di coba menggunakan sudut 43 derajat tegak lurus 180 derajat dengan sudut orientasi bangunan

PADA BUKAAN HORIZONTAL DAN 5 VERTIKAL 90 DERAJAT



Pada shading vertikal di coba menggunakan sudut 90 derajat sebagai pembanding dengan yang lainnya

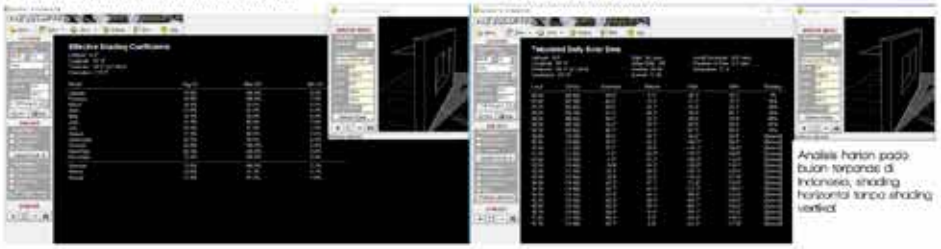
PADA BUKAAN HORIZONTAL DAN 5 VERTIKAL 137 DERAJAT



Pada shading vertikal di coba menggunakan sudut 137 derajat sejajar dengan sudut orientasi bangunan

PADA BUKAAN HORIZONTAL TANPA VERTIKAL

CONTOH SHADING HARIAN



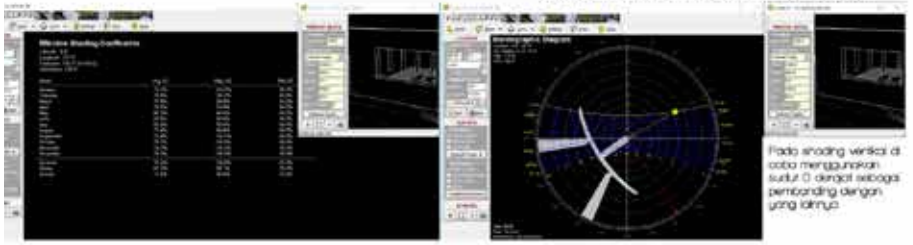
Analisis harian pada bulan terpanas di Indonesia, shading horizontal tanpa shading vertikal

CONTOH SHADING HARIAN

Dilihat dari pembayangan pada tanggal 1 bulan juni, bulan paling panas di Indonesia, shading vertikal dengan sudut 43 tegak lurus dengan orientasi bangunan

Dilihat dari pembayangan pada tanggal 1 bulan juni, bulan paling panas di Indonesia, shading vertikal dengan sudut 137 sejajar dengan orientasi bangunan

PADA BUKAAN HORIZONTAL DAN 5 VERTIKAL 0 DERAJAT



Pada shading vertikal di coba menggunakan sudut 0 derajat sebagai pembanding dengan yang lainnya

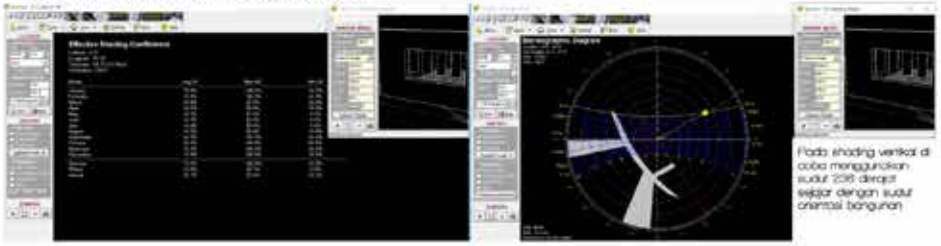
PADA BUKAAN HORIZONTAL DAN 5 VERTIKAL 90 DERAJAT

Pada shading vertikal di coba menggunakan sudut 90 derajat sebagai pembanding dengan yang lainnya

PADA BUKAAN HORIZONTAL DAN 5 VERTIKAL 124 DERAJAT

Pada shading vertikal di coba menggunakan sudut 124 derajat tegak lurus 360 derajat dengan sudut orientasi bangunan

PADA BUKAAN HORIZONTAL DAN 5 VERTIKAL 137 DERAJAT



Pada shading vertikal di coba menggunakan sudut 236 derajat sejajar dengan sudut orientasi bangunan

PADA BUKAAN HORIZONTAL TANPA VERTIKAL

CONTOH SHADING HARIAN

Analisis harian pada bulan terpanas di Indonesia, shading horizontal tanpa shading vertikal

Dilihat dari pembayangan pada tanggal 1 bulan juni, bulan paling panas di Indonesia, shading vertikal dengan sudut 124 tegak lurus dengan orientasi bangunan

Dilihat dari pembayangan pada tanggal 1 bulan juni, bulan paling panas di Indonesia, shading vertikal dengan sudut 236 sejajar dengan orientasi bangunan

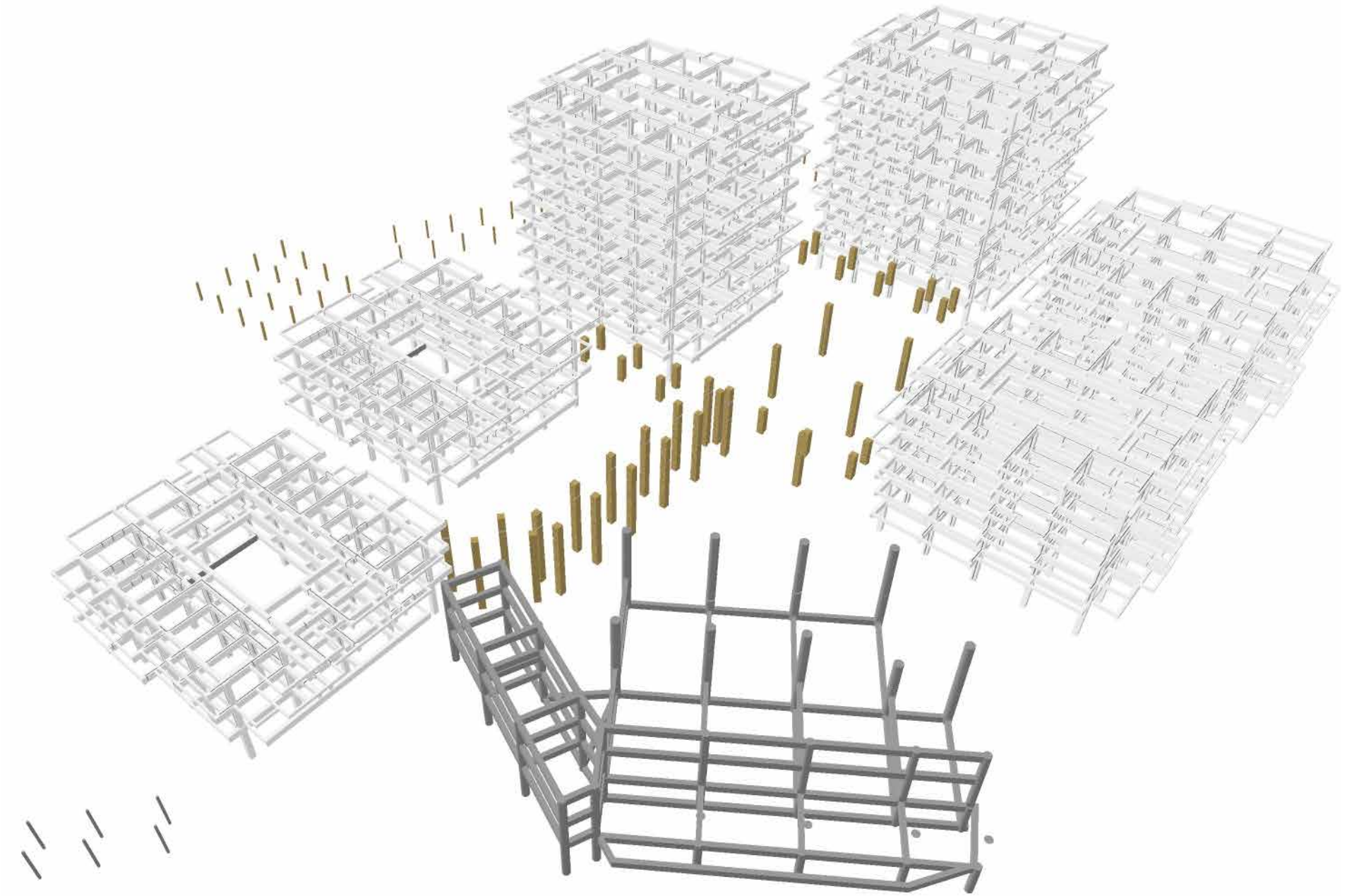
Pada tes harian di sudut 137° di bulan juni, bulan terpanas di indonesia, shading vertikal dengan sudut sejajar dengan bangunan begitupun dengan sudut sejajar juga dengan orientasi bangunan sehingga matahari tidak mengganggu fasad bagian hunian.

Dari pemaparan dan ketersediaan pendukung kebutuhan fasad dan selubung untuk memasukkan matahari dari selatan timur dan utara juga menghindari matahari dari barat pada perancangan ini maka keberhasilan pemenuhan kebutuhan sebesar 100%

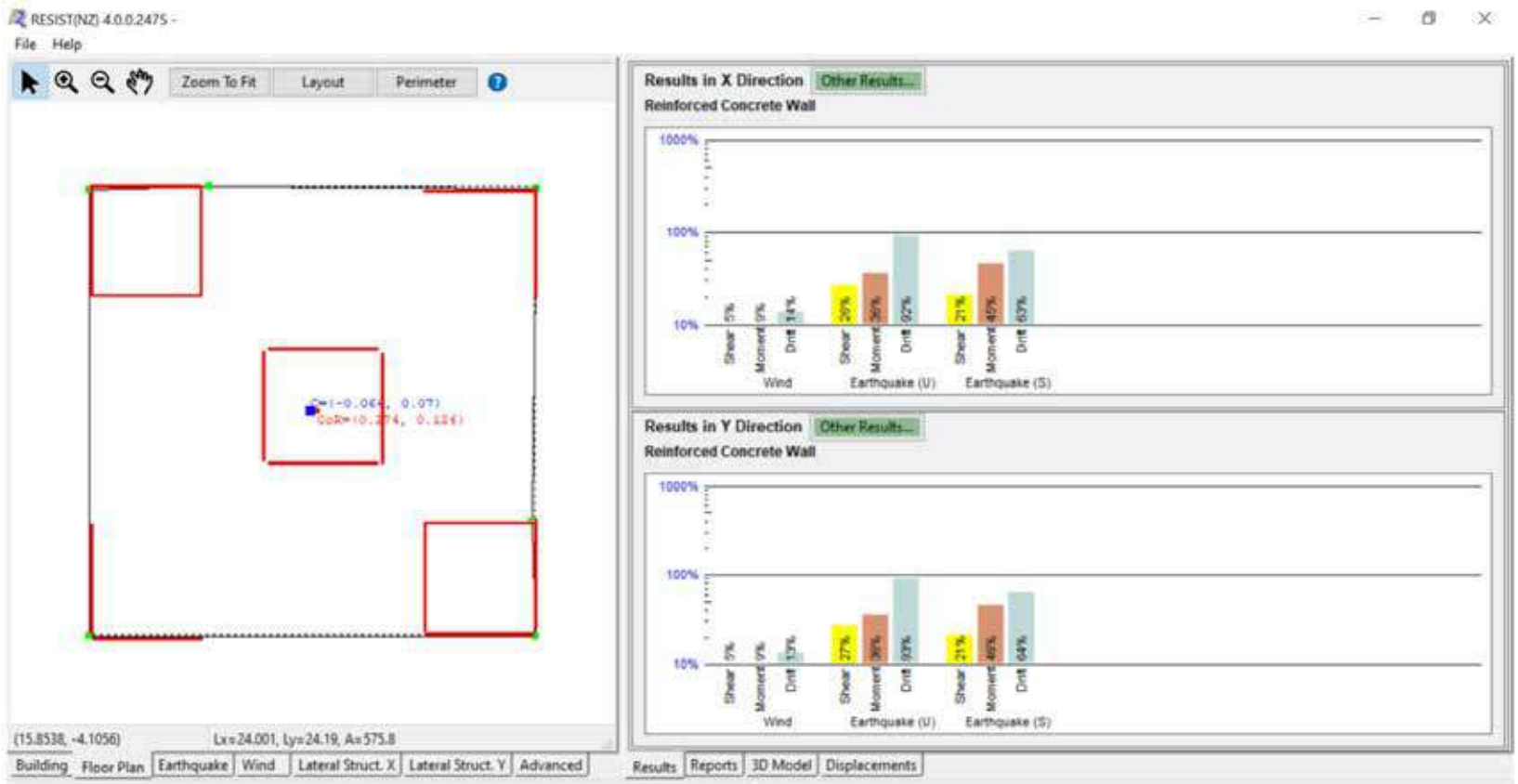
5.7 Struktur dan Infrastruktur

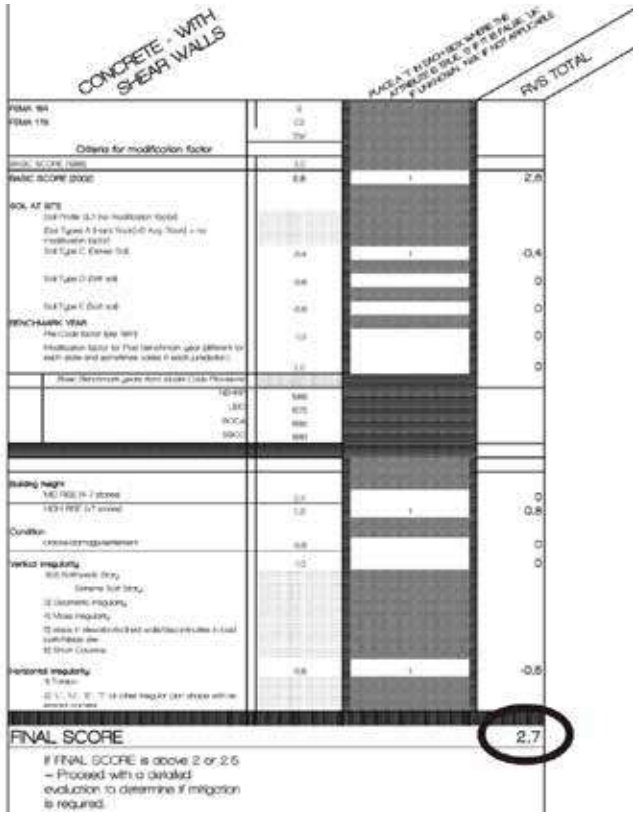
Persoalan desain pada struktur dan infrastruktur yang harus diselesaikan adalah :

1. Struktur yang mengakomodasi blok unit hunian 3x3
2. Penggunaan rigid frame dengan kolom minimal 50cm x 50cm, balok 40cm x 80cm
3. Infrastruktur Terpusat

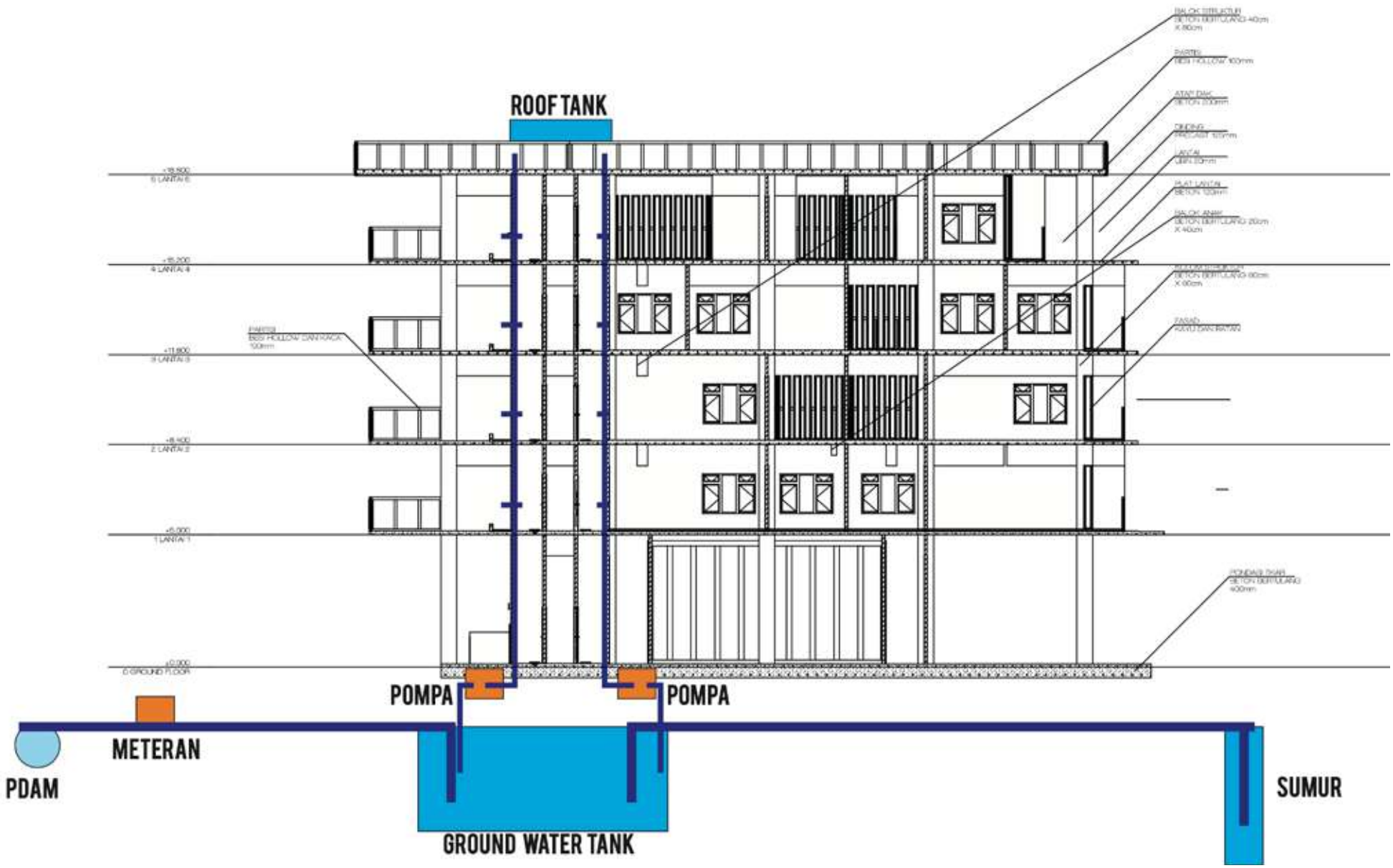


Jenis struktur yang digunakan di blok hunian merupakan jenis struktur rigid frame dengan void di tengah - tengah hunian di sudut hunian terdapat core yang mewadahi fasilitas bersama seperti ruang komunal, kamar mandi umum, tempat mencuci dan menjemur bersama juga dapur umum dengan struktur tambahan bearing wall. Desain di uji dengan menggunakan resist. Dari hasil uji dapat dilihat bahwa tidak ada tabel yang menjadi merah artinya struktur ini berhasil dan dapat digunakan di blok hunian.



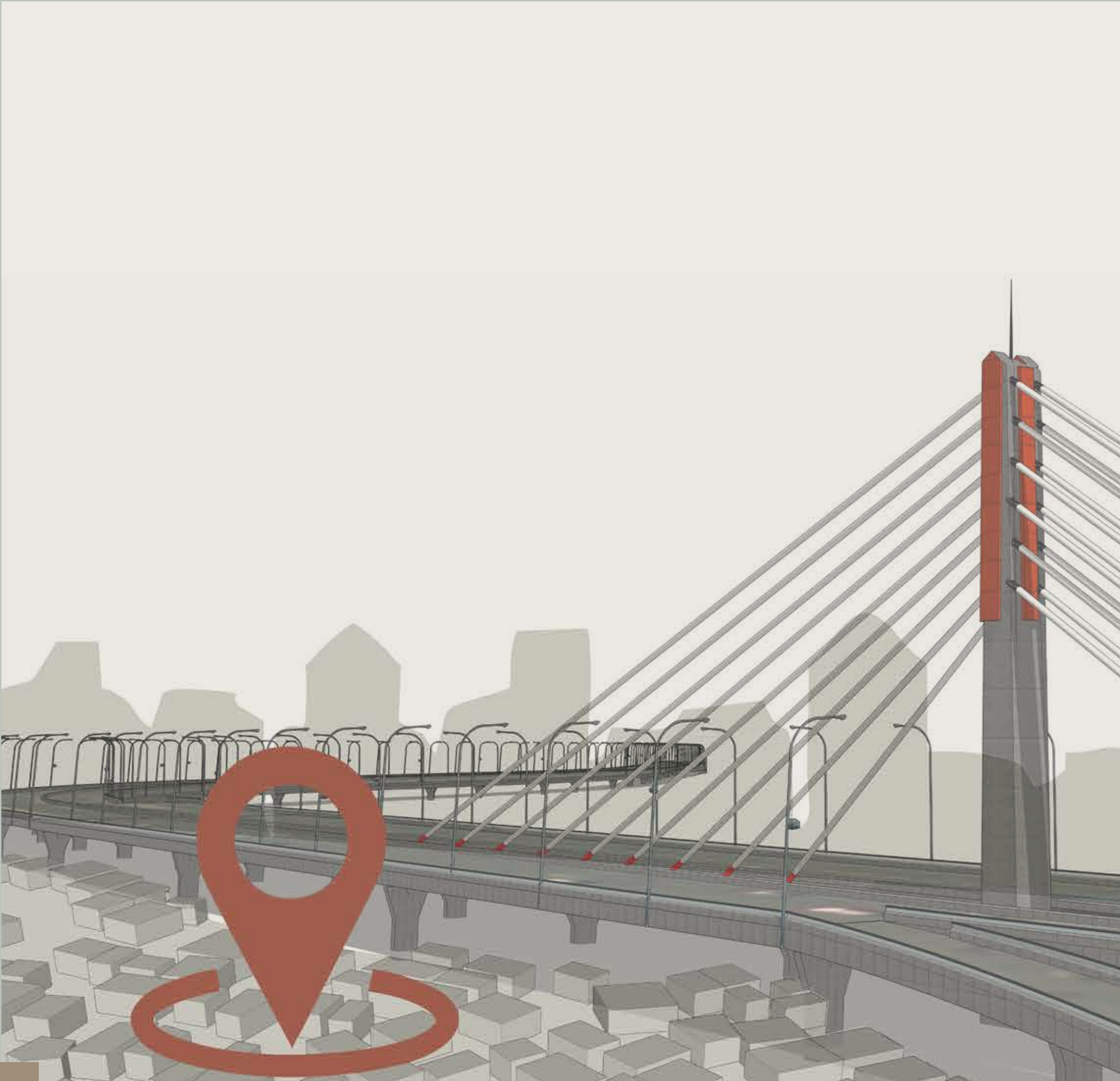


Pada hunian, infrastruktur dibuat terpusat di area sharing-facility yaitu di pojok baangunan, pasokan air tetap menggunakan PDAM dan juga sumur, penyimpanan air menggunakan ground water tank dan roof tank.

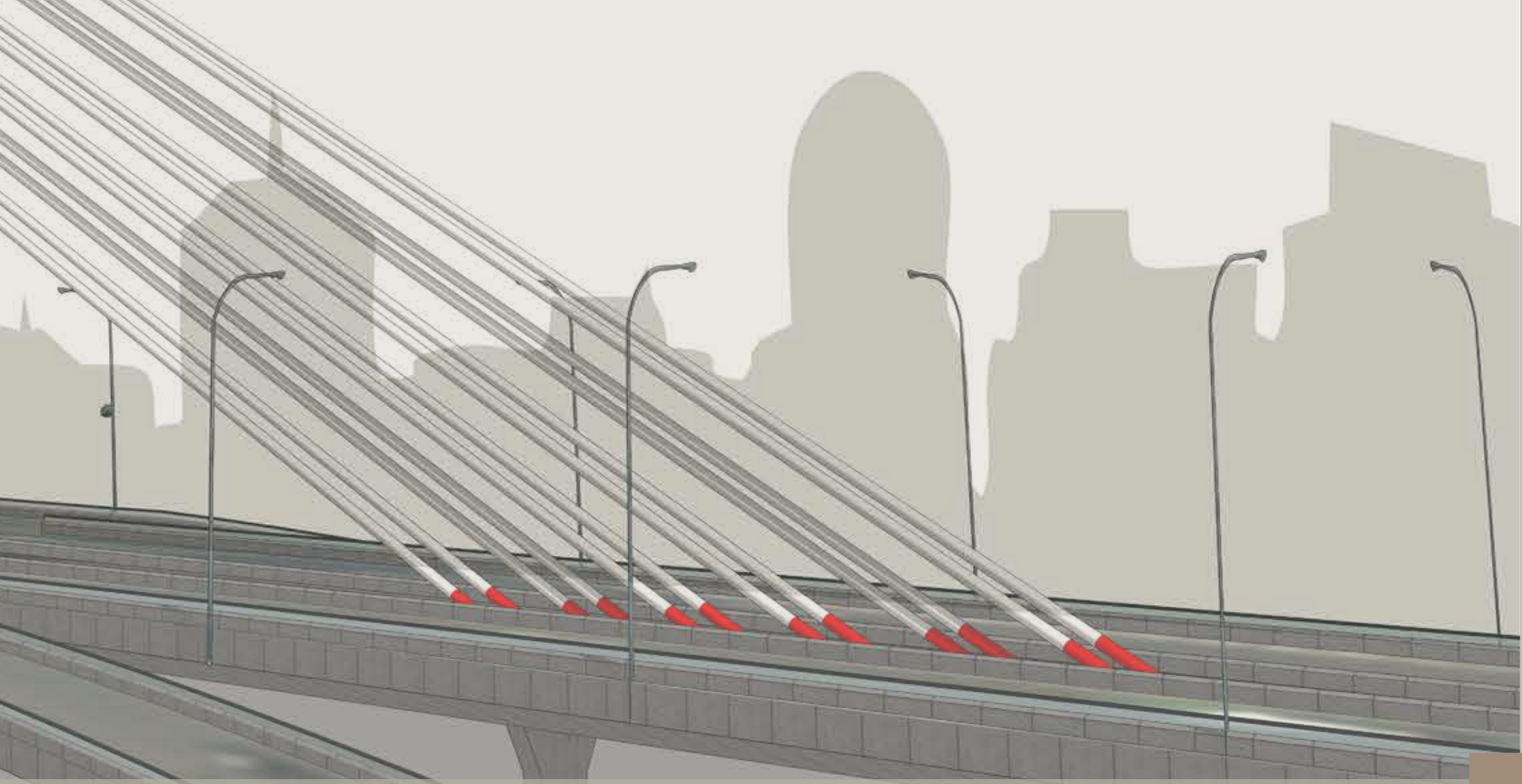


Dari pemaparan dan ketersediaan pendukung kebutuhan struktur dan infrastruktur pada perancangan ini maka keberhasilan pemenuhan kebutuhan sebesar 100%

Variabel	Parameter	Keberhasilan
Naturalisasi Sungai	Perbaikan fisik DAS Sungai	100%
	Penataan Massa Bangunan di Luar Garis Sempadan	100%
	Penataan Lanskap	100%
Pengolahan Sampah	Sistem Pengolahan Sampah Kawasan	100%
	Fasilitas Pengolahan Sampah Kawasan	100%
	Penataan Lanskap Pengolahan Sampah kawasan	100%
Kampung Vertikal	Program Ruang Unit Hunian Kampung Vertikal	100%
	Penataan Program Kampung Vertikal	100%
	Penataan Tata Massa Bangunan	100%
	Penataan Tata Massa Bangunan	100%

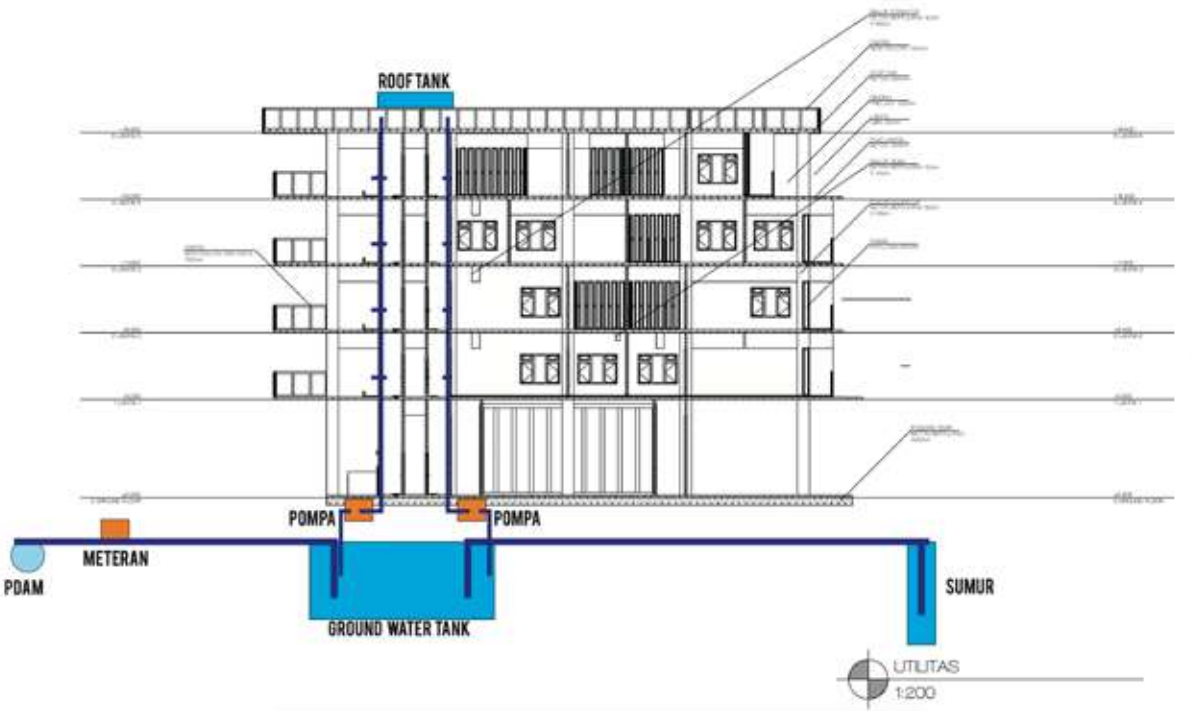


BAB 6
EVALUASI DESAIN



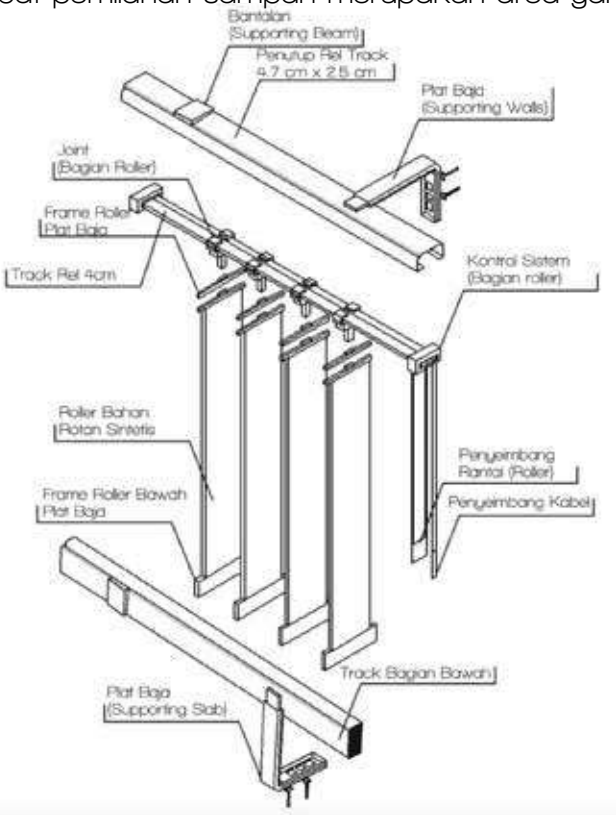
6.1 PENAMBAHAN INFRASTRUKTUR

Infrastruktur yang dibuat di hunian ini merupakan infrastruktur terpusat yaitu pada bagian area sharing-facility yaitu di pojok baangunan. Sebelumnya, peletakkan infrastruktur belum terlihat. Di bangunan air menggunakan air dari PDAM dan sumur yang disimpan di Ground Water Tank dan Roof Tank. Baru disalurkan ke setiap fixture.



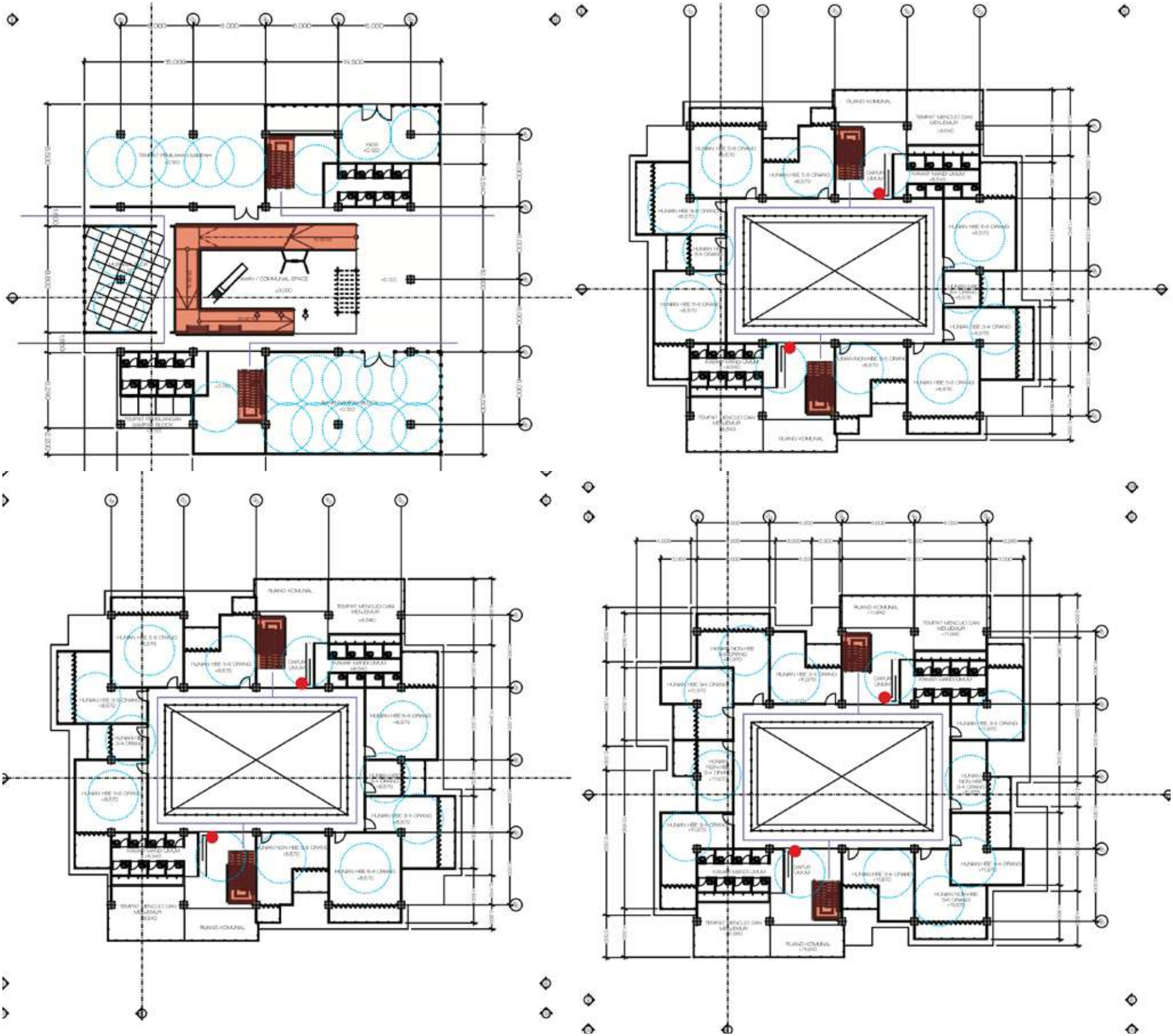
6.2 PENAMBAHAN PENJELASAN FASAD DAN DETAIL

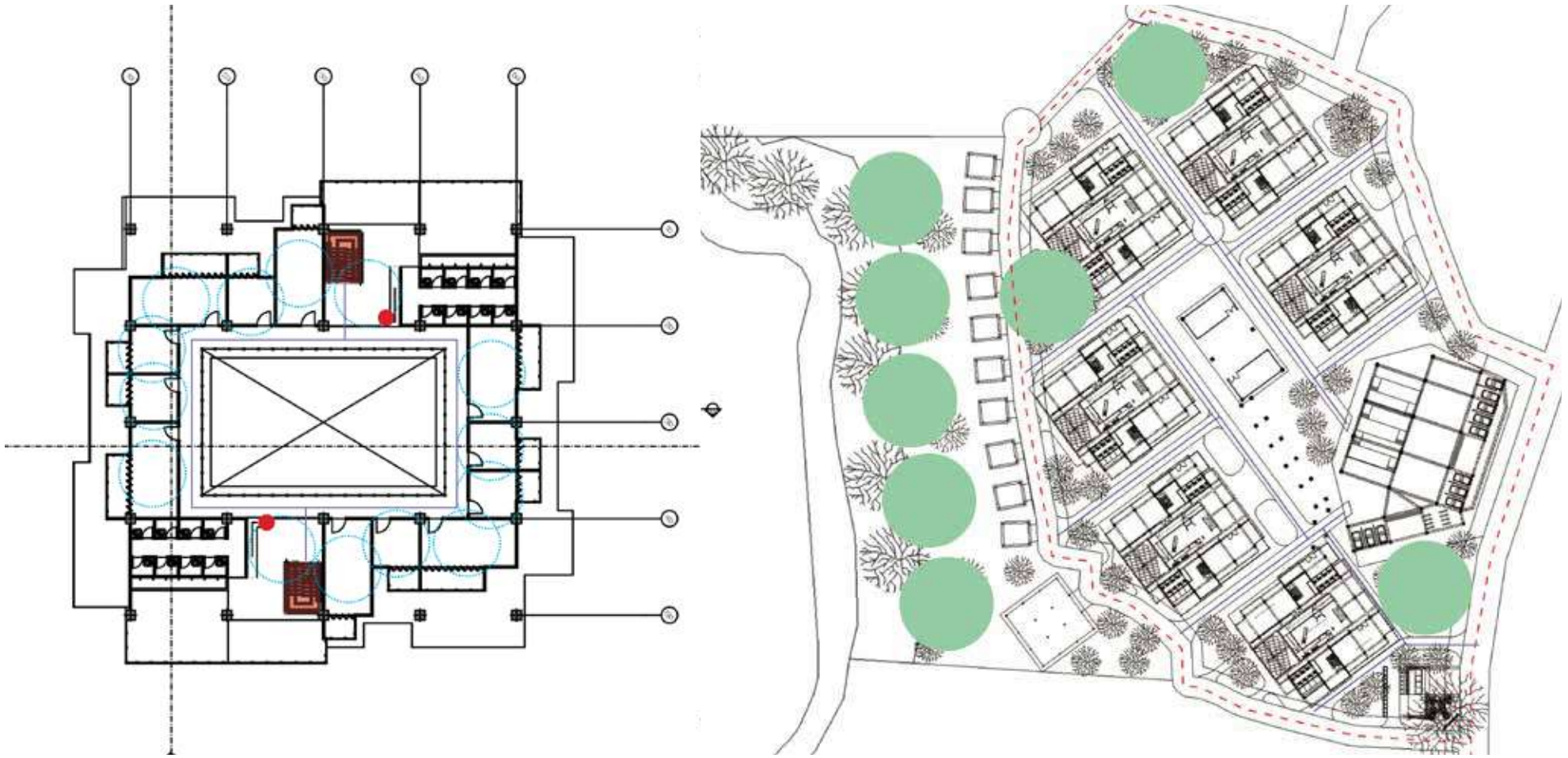
Sebelumnya penjelasan fasad belum terlihat dengan jelas. Bagian fasad dari hunian berbentuk seperti folding door yang bisa dibuka sebagian, maupun dibuka keseluruhan, folding door ini dimaksudkan untuk membebaskan warga yang menempati hunian untuk mengatur angin dan matahari yang ingin dia masukkan ke huniannya. Setiap lantai memiliki bentuk yang berbeda sehingga lantai dibawahnya dapat terbayangi oleh plat lantai diatasnya. Bagian area mencuci dan jemur dan juga tempat pemilahan sampah merupakan area yang terbuka.



6.2 PENAMBAHAN KESELAMATAN BANGUNAN & BARRIER FREE

Penambahan sprinkler untuk setiap hunian dan fasilitas umum, dan juga apar di daerah dapur umum. Untuk area lanskap kawasan,- sirkulasi yang ada dapat dilewati oleh pemadam kebakaran. Penambahan titik - titik yang merupakan titik kumpul ketika terjadi bencana untuk evakuasi warga satu kawasan ini. Ramp di setiap blok huian digunakan juga untuk akses disabilitas

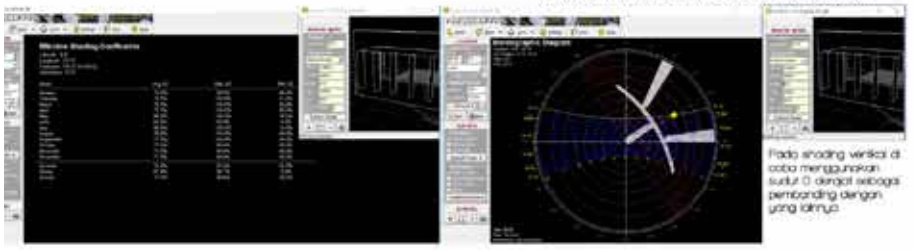




6.3 PENAMBAHAN UJI DESAIN MASUKNYA MATAHARI

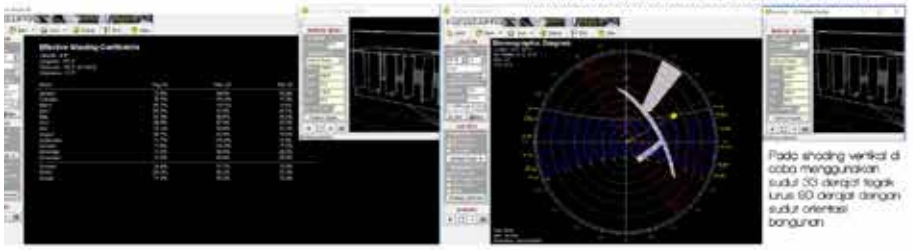
Pengetesan dengan solar tools untuk melihat penyinaran dengan pembayangan shading (plat lantai yang berbeda setiap lantainya). Di tes pada sudut 90° di bulan terpanas pukul 12 dan 13, 12.30 -17.30, ternyata matahari berada di belakang bangunan sehingga tidak perlu dihiraukan. Di tes lagi pada bulan terpanas di Indonesia di sudut 0° di bulan juni dengan shading horizontal sepanjang 1m sebanyak 5 buah (secondary skin seperti folding door) dengan sudut 87, shading terbesar pada pukul 11.30 hingga 88% pukul 12.00 hingga 17.30, matahari dibelakang bangunan. Jadi tidak menjadi masalah untuk fasad. Pada tes harian di sudut 137° di bulan juni, bulan terpanas di indonesia, shading vertikal dengan sudut sejajar dengan bangunan begitupun dengan sudut sejajar juga dengan orientasi bangunan sehingga matahari tidak mengganggu fasad bagian hunian.

PADA BUKAAN HORIZONTAL DAN 5 VERTIKAL 0 DERAJAT



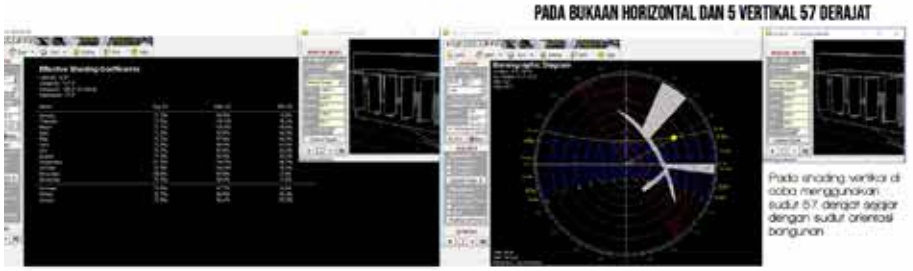
Pada shading vertikal di coba menggunakan sudut 0 derajat sebagai pembanding dengan yang lainnya

PADA BUKAAN HORIZONTAL DAN 5 VERTIKAL 33 DERAJAT



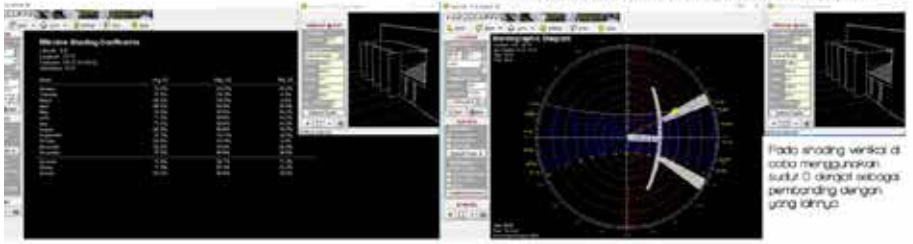
Pada shading vertikal di coba menggunakan sudut 33 derajat tegak lurus 60 derajat dengan sudut orientasi bangunan

PADA BUKAAN HORIZONTAL DAN 5 VERTIKAL 57 DERAJAT



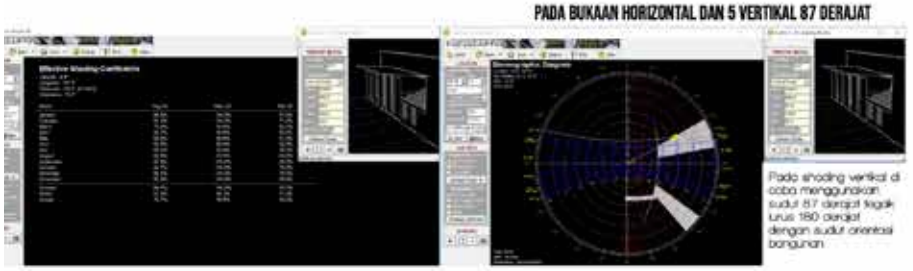
Pada shading vertikal di coba menggunakan sudut 57 derajat sejajar dengan sudut orientasi bangunan

PADA BUKAAN HORIZONTAL DAN 5 VERTIKAL 0 DERAJAT



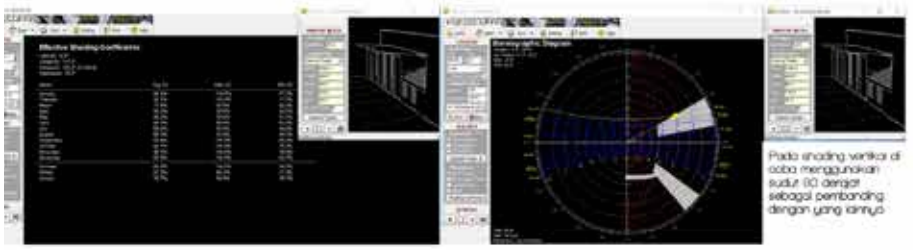
Pada shading vertikal di coba menggunakan sudut 0 derajat sebagai pembanding dengan yang lainnya

PADA BUKAAN HORIZONTAL DAN 5 VERTIKAL 87 DERAJAT



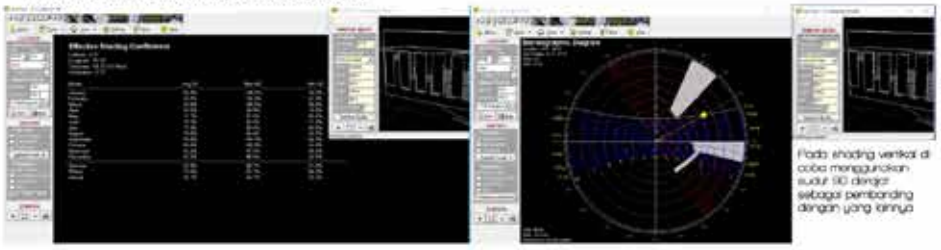
Pada shading vertikal di coba menggunakan sudut 87 derajat tegak lurus 180 derajat dengan sudut orientasi bangunan

PADA BUKAAN HORIZONTAL DAN 5 VERTIKAL 90 DERAJAT



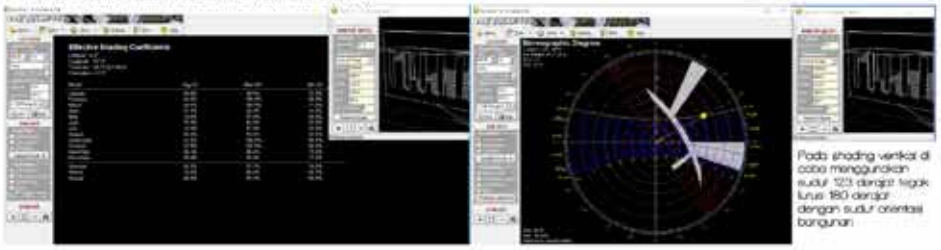
Pada shading vertikal di coba menggunakan sudut 90 derajat sebagai pembanding dengan yang lainnya

PADA BUKAAN HORIZONTAL DAN 5 VERTIKAL 90 DERAJAT



Pada shading vertikal di coba menggunakan sudut 90 derajat sebagai pembanding dengan yang lainnya

PADA BUKAAN HORIZONTAL DAN 5 VERTIKAL 123 DERAJAT



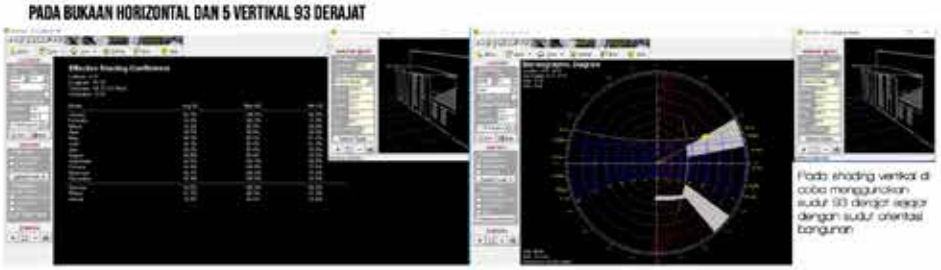
Pada shading vertikal di coba menggunakan sudut 123 derajat tegak lurus 180 derajat dengan sudut orientasi bangunan

PADA BUKAAN HORIZONTAL TANPA VERTIKAL

CONTOH SHADING HARIAN

Analisis harian pada bulan terpanas di Indonesia dapat dilihat bahwa penyinaran dengan pembayangan shading terbesar pada pukul 12 dan 13 dan pukul 13:30 hingga 17:30, matahari di belakang bangunan

PADA BUKAAN HORIZONTAL DAN 5 VERTIKAL 93 DERAJAT



Pada shading vertikal di coba menggunakan sudut 93 derajat sejajar dengan sudut orientasi bangunan

PADA BUKAAN HORIZONTAL TANPA VERTIKAL

Dilihat dari pembayangan pada tanggal 1 bulan juni, bulan paling panas di indonesia, shading vertikal sejajang 1m juga bisa digunakan

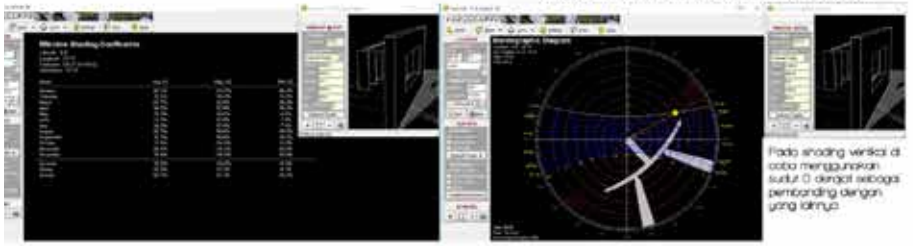
CONTOH SHADING HARIAN

Analisis harian pada bulan terpanas di Indonesia, shading horizontal dan vertikal sebanyak 5 dengan sudut 0 derajat

CONTOH SHADING HARIAN

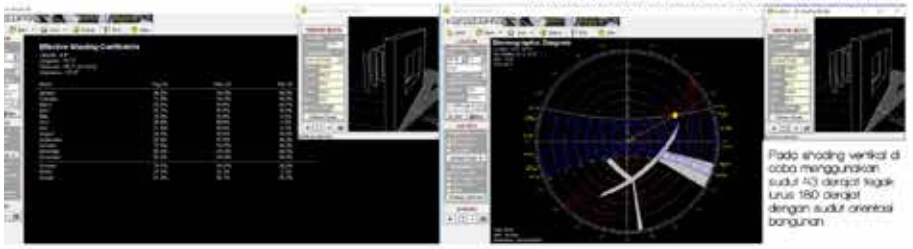
Analisis harian pada bulan terpanas di Indonesia, pada tanggal 1 bulan juni, dengan shading horizontal sepanjang 1m dan shading vertikal sebanyak 5 buah dengan sudut 87 (tegak lurus derajat 180 dengan orientasi bangunan) dapat dilihat bahwa penyinaran dengan pembayangan shading terbesar pada pukul 11:30 hingga 69% pukul 12.00 hingga 17:30, matahari di belakang bangunan, jadi tidak perlu dihiraukan

PADA BUKAAN HORIZONTAL DAN 5 VERTIKAL 0 DERAJAT



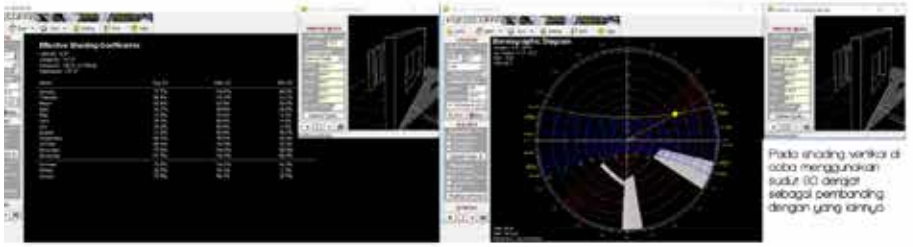
Pada shading vertikal di coba menggunakan sudut 0 derajat sebagai pembanding dengan yang lainnya

PADA BUKAAN HORIZONTAL DAN 5 VERTIKAL 43 DERAJAT



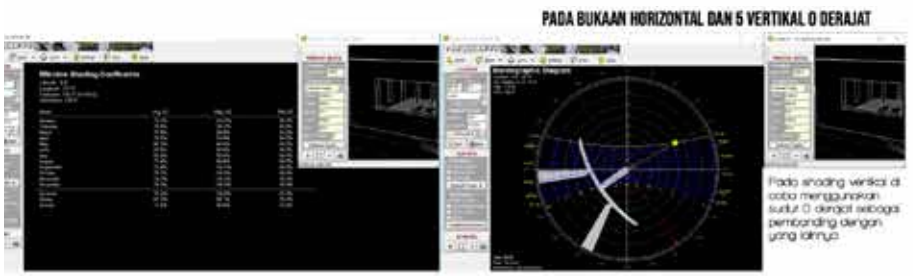
Pada shading vertikal di coba menggunakan sudut 43 derajat tegak lurus 180 derajat dengan sudut orientasi bangunan

PADA BUKAAN HORIZONTAL DAN 5 VERTIKAL 90 DERAJAT



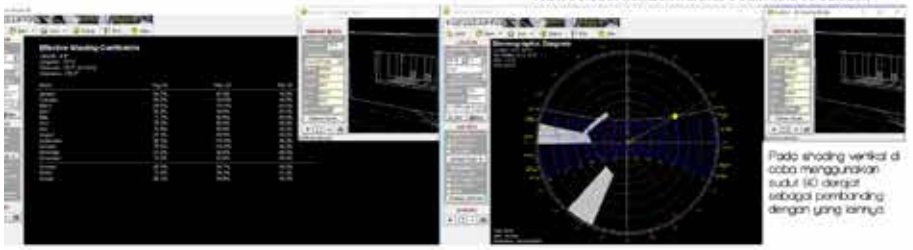
Pada shading vertikal di coba menggunakan sudut 90 derajat sebagai pembanding dengan yang lainnya

PADA BUKAAN HORIZONTAL DAN 5 VERTIKAL 0 DERAJAT



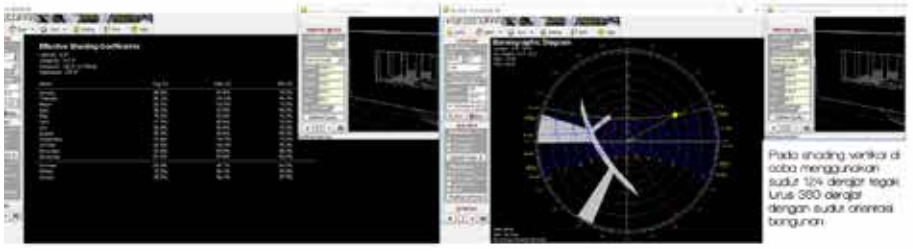
Pada shading vertikal di coba menggunakan sudut 0 derajat sebagai pembanding dengan yang lainnya

PADA BUKAAN HORIZONTAL DAN 5 VERTIKAL 90 DERAJAT



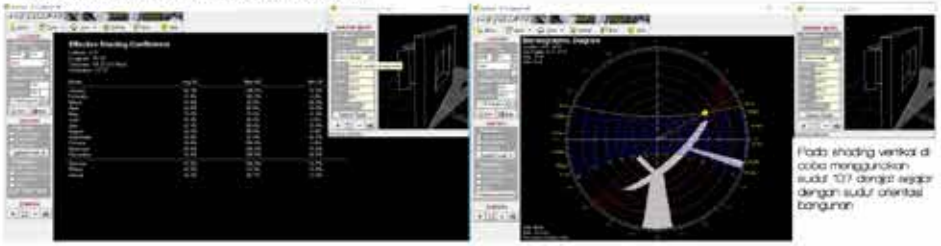
Pada shading vertikal di coba menggunakan sudut 90 derajat sebagai pembanding dengan yang lainnya

PADA BUKAAN HORIZONTAL DAN 5 VERTIKAL 124 DERAJAT



Pada shading vertikal di coba menggunakan sudut 124 derajat tegak lurus 360 derajat dengan sudut orientasi bangunan

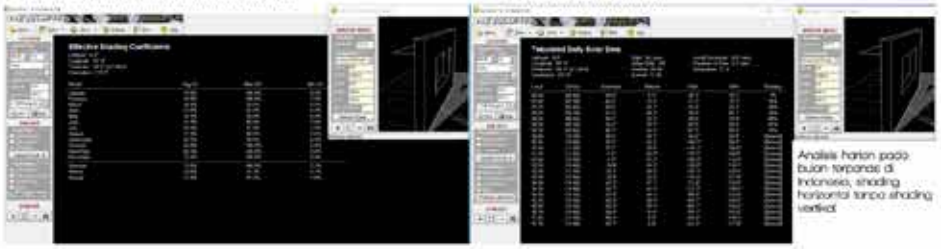
PADA BUKAAN HORIZONTAL DAN 5 VERTIKAL 137 DERAJAT



Pada shading vertikal di coba menggunakan sudut 137 derajat sejajar dengan sudut orientasi bangunan

PADA BUKAAN HORIZONTAL TANPA VERTIKAL

CONTOH SHADING HARIAN



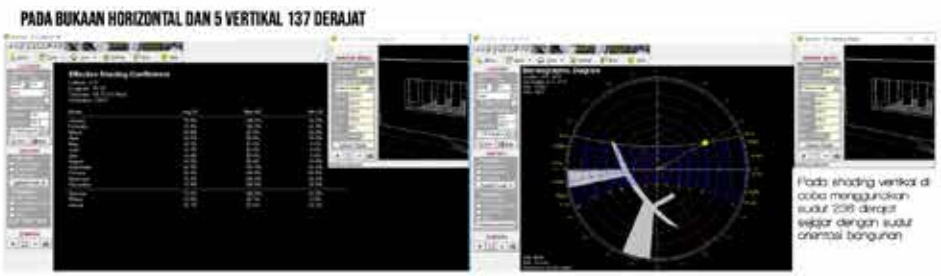
Analisis harian pada bulan terpanas di Indonesia, shading horizontal tanpa shading vertikal

CONTOH SHADING HARIAN

Dilihat dari pembayangan pada tanggal 1 bulan juni, bulan paling panas di Indonesia, shading vertikal dengan sudut 43 tegak lurus dengan orientasi bangunan

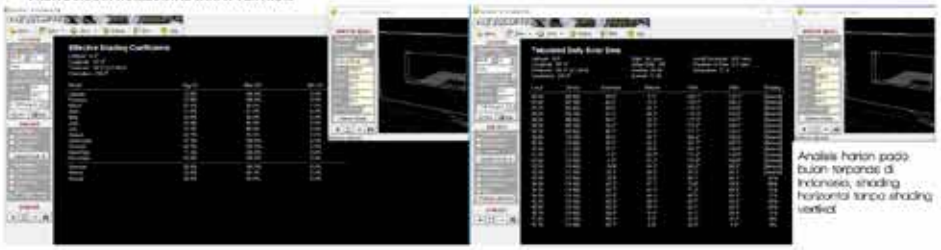
Dilihat dari pembayangan pada tanggal 1 bulan juni, bulan paling panas di Indonesia, shading vertikal dengan sudut 137 sejajar dengan orientasi bangunan

PADA BUKAAN HORIZONTAL DAN 5 VERTIKAL 137 DERAJAT



Pada shading vertikal di coba menggunakan sudut 238 derajat sejajar dengan sudut orientasi bangunan

PADA BUKAAN HORIZONTAL TANPA VERTIKAL



Analisis harian pada bulan terpanas di Indonesia, shading horizontal tanpa shading vertikal

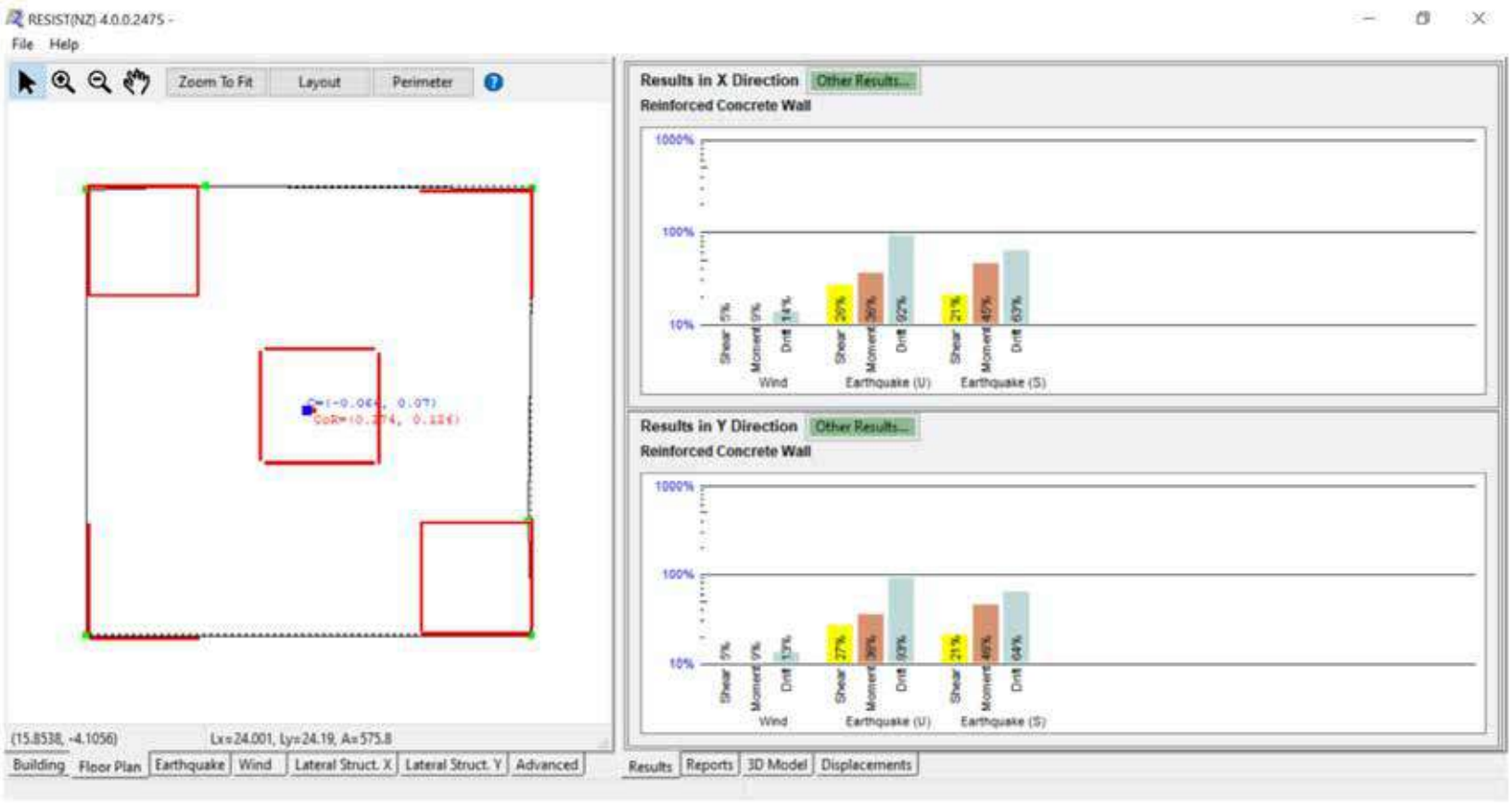
CONTOH SHADING HARIAN

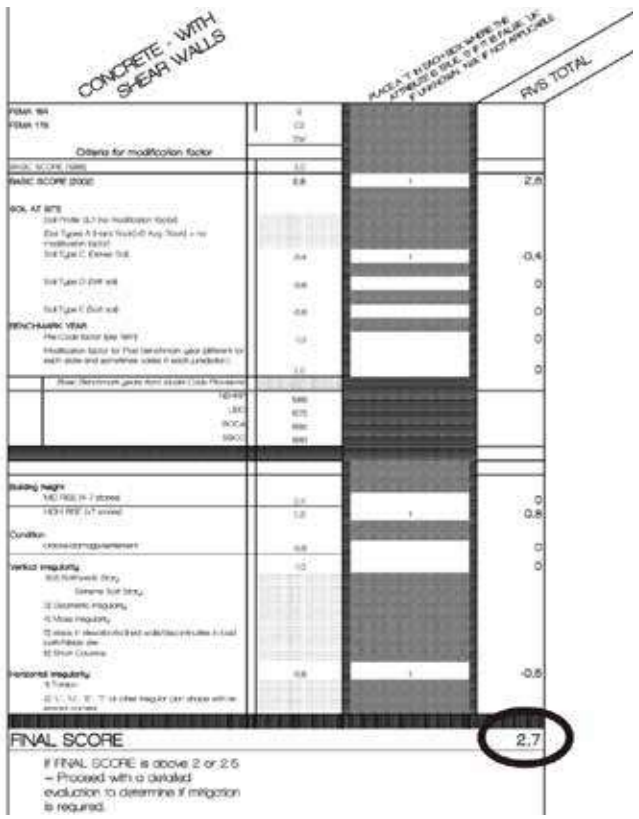
Dilihat dari pembayangan pada tanggal 1 bulan juni, bulan paling panas di Indonesia, shading vertikal dengan sudut 124 tegak lurus dengan orientasi bangunan

Dilihat dari pembayangan pada tanggal 1 bulan juni, bulan paling panas di Indonesia, shading vertikal dengan sudut 238 sejajar dengan orientasi bangunan

6.4 PENAMBAHAN UJI DESAIN KEKUATAN STRUKTUR

Jenis struktur yang digunakan di blok hunian merupakan jenis struktur rigid frame dengan void di tengah - tengah hunian di sudut hunian. Ternyata, menurut desain yang di uji dengan menggunakan resist. Dari hasil uji dapat dilihat bahwa tidak ada tabel yang menjadi merah artinya struktur ini berhasil dan dapat digunakan di blok hunian.





6.5 LIST REVISI

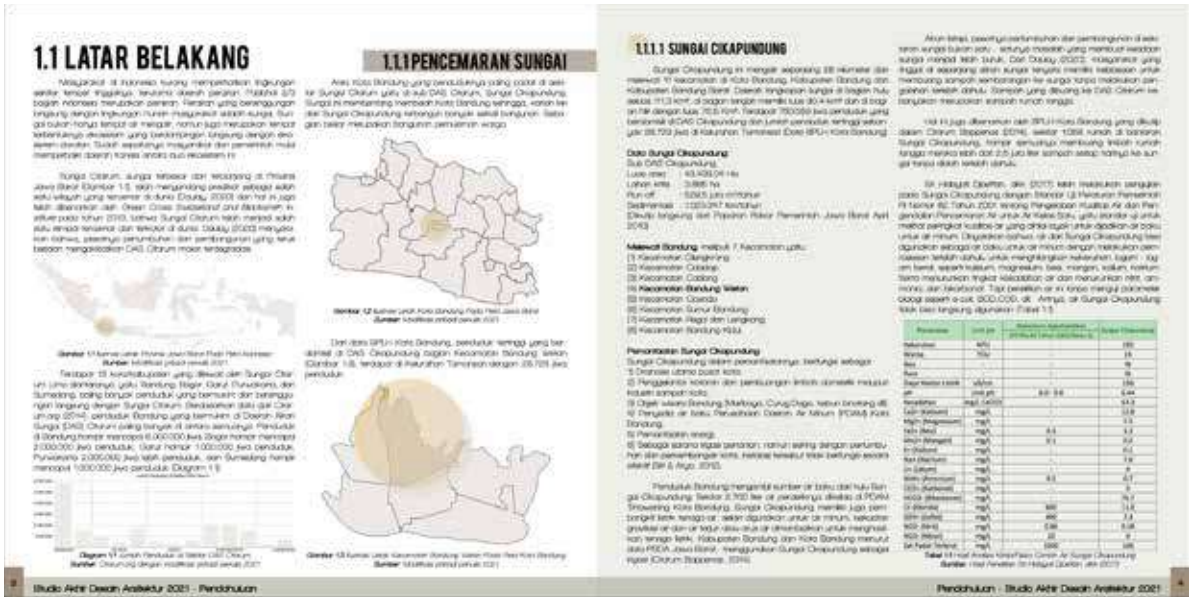
1. Perbaikan judul

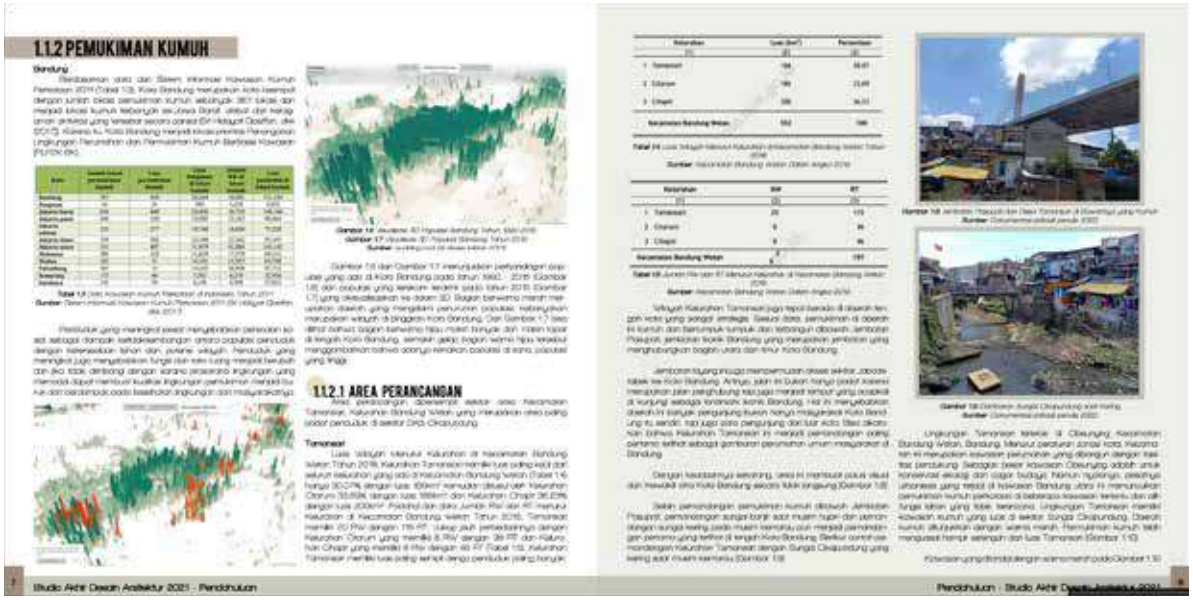
Respon: Perancangan kampung Vertikal Berbasis Komunitas dan Home Based Enterprise Sampah yang Terintegrasi Untuk Mendukung Program Naturalisasi Sungai Cikapundung, Bandung (***Design of Integrated Vertical Kampong Design Based on Community and Home Waste-Enterprise as Part of Cikapundung River Naturalization Program in Bandung)***

---

2. Produk buku: Lay out dan desain grafis melelahkan untuk dibaca, sangat tidak lazim gambar disajikan dahulu di awal bab, gaya selingkung, tata kalimat dan paragrafisasi penjelesan anda belum merupakan penjelasan utuh. Lebih seperti komentar yang terpenggal-penggal. Secara substansi sulit ditangkap koherensi maksud uraian. Secara substansi koherensi argumentasi untuk mengantar pentingnya judul dan problem tidak mudah dipahami dan ditangkap, karena tulisan lebih berupa puzzle-puzzle narasi.

Respon: Perbaikan Layout dan kalimat kalimat penjelas di latar belakang (1.1.1, 1.1.2, 1.1.3)





1.1.2 PEMUKIMAN KUMUH

Bandung

Berdasarkan data dari Dalam Informasi Kawasan Kumuh Perkotaan 2019 (Tabel 1.3), Kota Bandung menjadikan kota kesembilan dengan jumlah cakupan pemukiman kumuh sebesarnya 387 Hektar dan menjadi Hektar kumuh terbanyak se-Jawa Barat, artikel dari harian umum pikiran yang tersebar secara online (Dr Hidayat Dasrun, dkk 2017). Karena itu, Kota Bandung menjadi kota prioritas Penanganan Lingkungan Perumahan dan Permukiman Kumuh Berbasis Kawasan (PLP2K-BK).

Kota	Jumlah Kasus permukiman kumuh (ha/kk)	Luas per Kelurahan (ha/unit)	Total Penduduk di Kasus Kumuh	Jumlah RW di Kasus Kumuh	Luas permukiman di Kasus Kumuh
Bandung	387	4,30	52.044	1.000	1.116
Pangandaran	14	14	1.882	5.218	0,972
Jakarta Barat	218	6,87	13.846	16.709	149,746
Jakarta Pusat	88	7,33	11.830	13.261	85,000
Jakarta Utara	215	3,71	28.946	34.834	79,208
Jakarta Timur	1	1	135	1.000	1,000
Jakarta Selatan	23	0,7	3.094	4.000	16,000
Kepulauan Seribu	0	0	0	0	0,000
Bekasi	33	0,3	4.439	13.000	39,000
Depok	10	0,2	1.345	2.000	4,000
Tangerang	17	1	2.287	3.000	3,000
Tangerang Selatan	0	0	0	0	0,000
Cilegon	0	0	0	0	0,000
Serang	0	0	0	0	0,000
Cimahi	16	1	2.153	3.000	3,000

Tabel 1.3 Data Kawasan Kumuh Kawasan di Indonesia Tahun 2019
Sumber: Dalam Informasi Kawasan Kumuh Perkotaan 2019 (Dr. Hidayat Dasrun, dkk 2017)

Pembukaan yang meningkat pesat menyebabkan perkotaan sosial sebagai dampak kehilangkemampuan ekonomi populasi perkotaan dengan kemerosotan lahan dan perkerasan wilayah. Pembukaan yang meningkat juga menyebabkan fungsi dan kelestarian yang menjadi berubah dan jika tidak diimbang dengan sarana prasarana lingkungan yang memadai dapat memicu kualitas lingkungan pemukiman menjadi buruk dan berdampak pada kesehatan lingkungan dan masyarakatnya.

Gambar 1.6 Akuisisi 3D Kawasan Bandung Tahun 2005-2010
Gambar 1.7 Akuisisi 3D Kawasan Bandung Tahun 2016
Sumber: Hasil Pengolahan Citra Satelit Tahun 2019

Gambar 1.6 dan Gambar 1.7 menunjukkan perbandingan perubahan yang ada di Kota Bandung pada tahun 1990 - 2016 (Gambar 1.6) dan cakupan yang terakurasi terdapat pada tahun 2016 (Gambar 1.7) yang dikelaskasikan ke dalam 3D. Bagian berwarna merah merupakan daerah yang mengalami perkembangan cakupan, kebanyakan merupakan wilayah di bagian Kota Bandung. Dari Gambar 1.7 bisa dilihat terlihat bagian berwarna hijau mulai banyak dan mulai tidak di tengah Kota Bandung, semakin gelap bagian warna hijau tersebut menggambarkan bahwa adanya kerapatan cakupan di area cakupan yang tinggi.

1.1.2.1 AREA PERANCANGAN

Area perancangan diperlukan sebagai area kecamatan Tamansari, Kelurahan Dago Wetan yang merupakan area paling padat penduduk di sekitar DAS Cikapundung.

Tamansari

Luas Wilayah menurut Kelurahan di Kecamatan Bandung Wetan Tahun 2019, Kelurahan Tamansari memiliki luas paling kecil dari seluruh kelurahan yang ada di kecamatan Bandung Wetan (Tabel 1.4) hanya 30,07% dengan luas 1064m² kemudian disusul oleh Kelurahan Cihaur 33,69% dengan luas 1666m² dan Kelurahan Citarik 36,23% dengan luas 2030m². Padahal dari data Jumlah RW dan RT, kelurahan di Kecamatan Bandung Wetan Tahun 2016, Tamansari memiliki 20 RW dengan 178 RT, disusul jauh perbedaannya dengan Kelurahan Cihaur yang memiliki 8 RW dengan 39 RT dan Kelurahan Citarik yang memiliki 8 RW dengan 46 RT (Tabel 1.5), Kelurahan Tamansari memiliki luas paling sempit dengan penduduk paling banyak.

Kelurahan	Luas (km²)	Persentase
(1)	(2)	(3)
1. Tamansari	1,06	30,07
2. Cihaur	1,66	33,69
3. Citarik	2,03	36,23
Kecamatan Bandung Wetan	**5,52**	**100**

Tabel 1.4 Luas Wilayah Menurut Kelurahan di Kecamatan Bandung Wetan Tahun 2016
Sumber: Kecamatan Bandung Wetan Dalam Angka 2016

Kelurahan	RW	RT
(1)	(2)	(3)
1. Tamansari	20	178
2. Cihaur	8	39
3. Citarik	8	46
Kecamatan Bandung Wetan	**36**	**191**

Tabel 1.5 Jumlah RW dan RT Menurut Kelurahan di Kecamatan Bandung Wetan 2016
Sumber: Kecamatan Bandung Wetan Dalam Angka 2016

Gambar 1.8 Jembatan Penyebrangan Dekat Tamansari di Gawirkidul yang Kumuh
Sumber: Dokumentasi pribadi penulis 2020

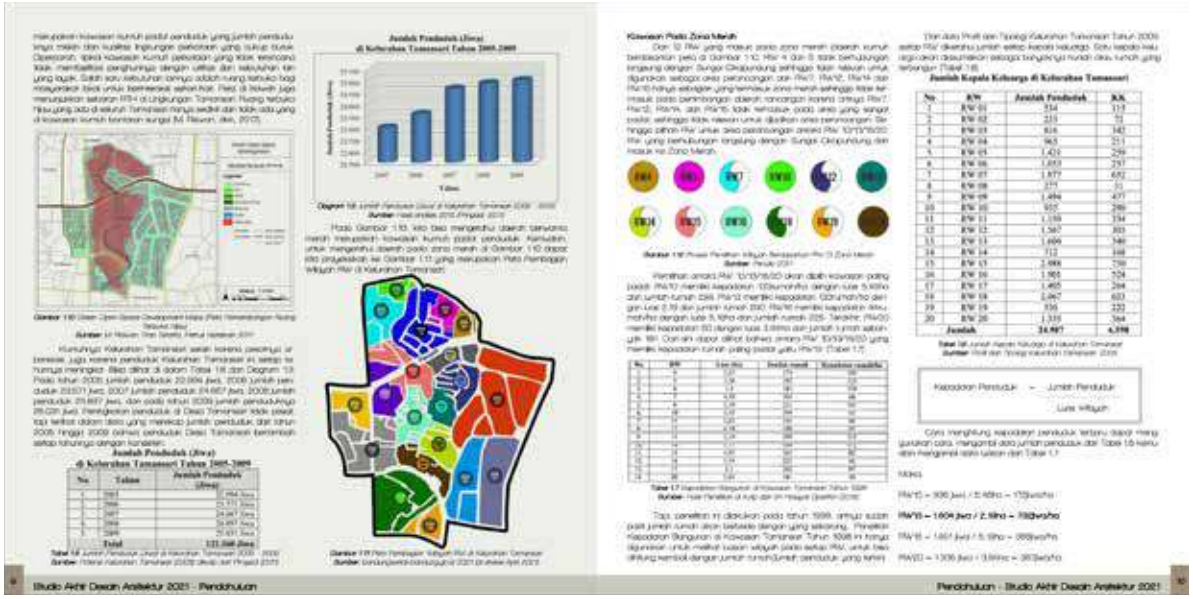
Gambar 1.9 Gambaran Jurang Cikapundung yang Kumuh
Sumber: Dokumentasi pribadi penulis 2020

Wilayah Kelurahan Tamansari juga tepat berada di daerah tengah kota yang sangat strategis. Selain data, pemukiman di daerah ini kumuh dan berumpuk rumpuk dan letaknya dibawah Jembatan Pelayaran, jembatan kota Bandung yang merupakan jembatan yang menghubungkan bagian utara dan timur Kota Bandung.

Jembatan tujuannya untuk memperkuat akses sektor, dibatasi tidak ke Kota Bandung. Artinya, jalan ini bukan hanya pada karena menjadikan jalan penghubung tapi juga menjadi tempat yang strategis di kunjungi sebagai landmark kota Bandung. Hal ini menyebabkan daerah ini banyak pengguna kawan hanya masyarakat Kota Bandung itu sendiri, tapi juga para pengunjung dari luar kota Step akan-kan (bihkas Kelurahan Tamansari ini menjadi pemandangan paling pertama setiap sebagai gambaran perumahan umum masyarakat di Bandung.

Dengan kepadatannya tersebut, area ini memiliki pola visual dan kawasan dari Kota Bandung secara tidak langsung (Gambar 1.8).

Selain pemandangan pemukiman kumuh dibawah Jembatan Pelayaran, pemandangan sungai tidak asri mulai hijau dan pemandangan sungai keruh pada musim kemarau pun menjadi pemandangan pertama yang terlihat di tengah Kota Bandung. Berikut contoh pemandangan Kelurahan Tamansari dengan Sungai Cikapundung yang keruh asri musim kemarau (Gambar 1.9).



menjadikan kawasan kumuh padat penduduk yang jumlah penduduknya meleh dan kualitas lingkungan perkotaan yang rukup buruk. Operasional, tidak kawasan kumuh perkotaan yang tidak terkendali tidak memberikan penghuninya dengan udara dan kebutuhan lain yang layak. Salah satu kebutuhan dimyo adalah ruang terbuka bagi masyarakat baik untuk berinteraksi sehari-hari. Pasi, di bawah juga menunjukkan sebaran RTH di Lingkungan Tamansari. Ruang terbuka hijau yang ada di sekitar Tamansari hanya sedikit dan ada yang di kawasan taman tembaran sungai (M. Rikwan, dkk, 2012).

Gambar 1.10 Green Open Space Development Maps (Peta Pengembangan Ruang Terbuka Hijau)
Sumber: M. Rikwan, Dwi Sanoto, Fahrul Hidayat, 2012

Kurungnya Kelurahan Tamansari selain karena penduduk di bantaran, juga karena penduduk Kelurahan Tamansari ini setiap tahunnya meningkat. Bisa dilihat di dalam Tabel 1.6 dan Diagram 1.3. Pada tahun 2005 jumlah penduduk 20.994 jiwa, 2006 jumlah penduduk 23.071 jiwa, 2007 jumlah penduduk 21.667 jiwa, 2008 jumlah penduduk 21.667 jiwa, dan pada tahun 2009 jumlah penduduknya 25.031 jiwa. Peningkatan penduduk di Desa Tamansari tidak pasti tapi terlihat dalam data yang mereka jumlah penduduk dari tahun 2005 hingga 2009 selalu penduduk Desa Tamansari bertambah setiap tahunnya dengan konsisten.

Jumlah Penduduk (Jiwa)
di Kelurahan Tamansari Tahun 2005-2009

No	Tahun	Jumlah Penduduk (Jiwa)
1	2005	20.994 Jiwa
2	2006	23.071 Jiwa
3	2007	21.667 Jiwa
4	2008	21.667 Jiwa
5	2009	25.031 Jiwa
	Total	**132.430 Jiwa**

Tabel 1.6 Jumlah Penduduk Lokal di Kelurahan Tamansari 2005 - 2009
Sumber: Interval Kelurahan Tamansari 2005 (Analisis Hasil Penulis 2021)

Diagram 1.3 Jumlah Penduduk Lokal di Kelurahan Tamansari 2005 - 2009
Sumber: Hasil Analisis 2010 (Penulis) 2021

Pada Gambar 1.10, kita bisa mengetahui daerah tersebutnya meraih meliputeh kawasan kumuh padat penduduk. Kemudian untuk mengetahui daerah pada zona meraih di Gambar 1.10 dapat kita penyelesaikan ke Gambar 1.11 yang merupakan Peta Pembagian Wilayah RW di Kelurahan Tamansari.

Gambar 1.11 Peta Pembagian Wilayah RW di Kelurahan Tamansari
Sumber: Kompilasi peneliti dari pengolahan 2021 (Analisis Hasil 2021)

Kawasan Padat Zona Meraih

Dari 12 RW yang masuk pada zona meraih daerah kumuh berdasarkan peta di Gambar 1.12, RW 4 dan 5 tidak berhubungan langsung dengan Sungai Cikapundung sehingga tidak relevan untuk digunakan sebagai area perancangan. Jadi RW7, RW12, RW14 dan RW16 hanya sebagian yang termasuk zona meraih sehingga tidak termasuk pada perhitungan daerah rancangan karena cakupan RW7, RW12, RW14, dan RW16 tidak terhubung pada area yang sangat padat, sehingga tidak relevan untuk dijadikan area perancangan. Sehingga pilihan RW untuk area perancangan adalah RW 10/13/15/20. RW yang berhubungan langsung dengan Sungai Cikapundung dan masuk ke Zona Meraih.

Gambar 1.12 Proses Penelitian Wilayah Rencanakan RW 10 Zona Meraih
Sumber: Penulis 2021

Penelitian antara RW 10/13/15/20 dicari dilihi kawasan paling padat. RW10 memiliki kepadatan 133rumah/ha dengan luas 5,93ha dan jumlah rumah 2369. RW13 memiliki kepadatan 124rumah/ha dengan luas 2,19 dan jumlah rumah 260. RW15 memiliki kepadatan 98rumah/ha dengan luas 5,1Kha dan jumlah rumah 225. Terakhir, RW20 memiliki kepadatan 80 dengan luas 3,6Hma dan jumlah rumah 288. Dari ini dapat dilihat bahwa antara RW 10/13/15/20 yang memiliki kepadatan rumah paling padat yaitu RW10 (Tabel 1.7).

No.	RW	Luas (Ha)	Padat rumah	Kepadatan rumah/ha
1	10	5,93	2369	133
2	13	2,19	260	124
3	15	5,1	225	98
4	20	3,6	288	80

Tabel 1.7 Kepadatan Rangkuat di Kawasan Tamansari Tahun 2021
Sumber: Hasil Penelitian di Kelurahan Tamansari Tahun 2021

Tapi, penelitian ini dilakukan pada tahun 1999, artinya sudah pasti jumlah rumah akan berbeda dengan yang sekarang. Peneliti kepadatan Bangunan di Kawasan Tamansari Tahun 1998 ini hanya digunakan untuk melihat kasan wilayah padat setiap RW, untuk hasil dihitung kembali dengan jumlah rumah/jumlah penduduk yang terkini.

Dari data Profil dan Tipologi Kelurahan Tamansari Tahun 2020, setiap RW diketahui jumlah setiap kepala keluarga. Satu kepala keluarga dapat dikasikan sebagai banyaknya rumah dimu rumah yang terhuni (Tabel 1.8).

Jumlah Kepala Keluarga di Kelurahan Tamansari

No	RW	Jumlah Penduduk	KK
1	RW 01	934	317
2	RW 02	231	72
3	RW 03	804	342
4	RW 04	963	311
5	RW 05	1.430	296
6	RW 06	1.053	237
7	RW 07	1.877	682
8	RW 08	217	71
9	RW 09	1.486	477
10	RW 10	957	289
11	RW 11	1.139	334
12	RW 12	1.567	503
13	RW 13	1.696	580
14	RW 14	712	198
15	RW 15	1.986	756
16	RW 16	1.185	324
17	RW 17	1.465	264
18	RW 18	1.967	623
19	RW 19	936	222
20	RW 20	1.335	364
	Jumlah	**24.997**	**6.398**

Tabel 1.8 Jumlah Kepala Keluarga di Kelurahan Tamansari
Sumber: Profil dan Tipologi Kelurahan Tamansari 2020

Kepadatan Penduduk = Jumlah Penduduk / Luas Wilayah

Cara menghitung kepadatan penduduk terbaru dapat menggunakan cara, mengambil data jumlah penduduk dan Tabel 1.6 kemudian mengambil data luasan dari Tabel 1.7

Maka:

RW10 = 936 jwa / 5,93ha = 157jiwa/ha

RW13 = 1.604 jwa / 2,19ha = 732jiwa/ha

RW15 = 1.467 jwa / 5,1Ha = 288jiwa/ha

RW20 = 1.336 jwa / 3,6Hma = 363jiwa/ha

Respon: Mempertajam Tipologi

Dari pertimbangan kepadatan penduduk pada RW di Kelurahan Tamansari dengan menggabungkan 2 data dari Tabel 1.7 untuk jumlah penduduk di setiap RW Kelurahan Tamansari, didapatkan bahwa RW 10 merupakan RW yang paling padat yang merangkup di wilayah Sungai Cikapundung. **Maka dari itu, RW ini akan dijadikan area perancangan terpilih dengan urgensi daerah yang paling padat di sekitar Sungai Cikapundung.**

Area kumuh yang kejadi karena adanya alih-fungsi lahan yang tidak terencana terutama di sekitar Sungai Cikapundung akan coba diperbaiki dengan dibukan berupa pendapan massa bangunan dan pendirian hunian warga menjadi vertikal sehingga pemukiman tidak menggangu ekosistem sungai.

1.1.2.2 KAHAN TIPOLOGI

Menurut Undang-Undang Nomor 16 Tahun 1985, hunian vertikal adalah bangunan gedung bertingkat yang dibangun dalam suatu lingkungan, yang terbagi dalam bagian - bagian yang dimungkinkan secara fungsional dalam arah vertikal dan merupakan satuan satuan yang masing-masing dapat dimiliki dan digunakan secara terpisah, terutama untuk tempat hunian. Hunian vertikal dibangun untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan semakin besar kebutuhan akan perumahan yang terjangkau (Stephen Tietz, 2003).

Asia tengah, hunian vertikal lebih banyak menghasilkan solusi kepadat penghuninya, kenyamanan, emas, masalah parkiran, hubungan dengan alam yang buruk. Hunian vertikal tidak memberi manfaat bagi penghuninya (e.g., Angel, 1974; Capon, 1972; Conway, 1977 dikutip dari Gifford, 2016, dikenal dari Stephen Tietz, 2003). Pada kenyataannya masyarakat, hunian vertikal memberi beberapa dari infrastruktur yang memperburuk masalah jalan, dan menjadi kondisi dari lingkungan (Binyar, 2002 dikutip dari Gifford, 2016 dikenal dari Stephen Tietz, 2003).

Effect dari kebiasaan masyarakat Indonesia yang suka berkelakuan dan berinteraksi antar tetangga, hunian vertikal dirasa tetulu kalu. Hunian vertikal membuat penghuninya sulit untuk berinteraksi karena semakin banyaknya hunian dan penghuni yang tinggal dalam bangunan tersebut, semakin banyak penghuni yang saling tidak mengenal (Gifford 2016, p.3-4kutip dari Stephen Tietz, 2003), yang menyebabkan tidak akan adanya interaksi dan komunikasi di dalam hunian tersebut.

Interaksi sangat penting dalam lingkungan pemukiman untuk menciptakan komunitas. Dengan adanya komunitas, kegiatan tolong bersama dalam lingkungan hunian akan sangat mungkin terjadi. Ruang komunal dapat digunakan sebagai katalisator yang memberi ruang kepadinya interaksi antar penghuni, karena pada hunian vertikal interaksi sosial tidak terjadi dengan sendirinya.

Hunian vertikal berdasarkan tipologi dibagi menjadi 4, yaitu, apartemen, kondominium, rumah susun dan rumah deret. Berdasarkan kepemilikan, hunian vertikal dapat dibagi menjadi 2, sewa sewa, artinya tidak sehingga hunian itu menjadi hak milik, dan satu sewa jangka panjang. Jika direkomendasikan berdasarkan jenisnya setiap unit hunian vertikal dapat dibagi menjadi 2 yaitu komunal vertikal yang merupakan hunian vertikal berbasis komunal dan juga satu co-housing yang merupakan hunian vertikal berbasis komunitas.

Apartemen

Apartemen merupakan **suatu hunian vertikal dapat memiliki yang ratusan unit hunian hanya dalam satu buah bangunan.** Sehingga dapat terjadi apartemen bisa juga dapat jadi penghuni. Saat ini bangunan vertikal direksi penguasaan properti baik secara individual maupun kelompok. Terdapat beberapa jenis apartemen, yaitu Garden Apartment, Walked-Up Apartment, Low-Rise Apartment, Medium-Rise Apartment, dan High- Rise Apartment (www.kunanan.com dari data hus, 2018).

Kondominium

Kondominium dan apartemen merupakan area hunian vertikal yang terbesar sebesar dalam apartemen berukuh. Dan segi almsiogas, kondominium berbeda dan apartemen inggris yang terdiri dari 2 kata yaitu "kon" = bersama dan "dominium" = kepemilikan, oleh arti, dengan definisi kondominium merupakan bentuk kepemilikan bangunan apartemen dengan tinggi vertikal. Kondominium merupakan apartemen yang dapat dimiliki secara individual oleh penghuni, **dengan di dalam, diawasikan, hingga dapat juga dijual lagi** kepada orang lain maupun keluarga pagar pribadi. Selain penggunaan fasilitas di apartemen dan kondominium **lebih dapat** bersama dengan penghuni menggunakan dan mengelola fasilitas tersebut secara bersama-sama (www.kunanan.com dan Antonius, 2018).

Rumah Susun

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Pedoman Teknis Pembangunan Rumah Susun Sederhana, tahun 2007 rumah susun merupakan bangunan gedung bertingkat yang dibangun dalam suatu lingkungan yang terbagi dalam bagian - bagian yang diperuntukan secara fungsional dalam arah horizontal maupun vertikal dan merupakan satuan - satuan yang masing - masing dapat dimiliki dan digunakan secara terpisah, terutama untuk tempat hunian yang dilengkapi dengan bagian bersama, benda bersama, dan tanah bersama, dengan sistem pengelolaan yang mengatur hubungan kepemilikan (Undang-Undang Nomor 16 Tahun 1985).

Menurut Antonius (2018), **pembangunan rumah susun merupakan cara atau untuk memecahkan permasalahan kebutuhan pemukiman pada lokasi padat terutama pada daerah perkotaan yang jumlah penduduknya semakin lama semakin meningkat dan lahan tanah juga semakin terbatas.** Pembangunan rusun juga bisa **membuka ruang kota menjadi lebih luas dan memberiny adanya penerapan kota** serta juga dapat menjadi taman dapat berkurang dan daerah tersebut juga bisa menjadi ruas, bersih, dan teratur. Keseserius, membangun bangunan yang bertingkat, dapat dihuni bersama, dan adanya unit hunianyo dapat dimiliki sepenuh.

Kelebihan Tanah Rumah Susun

Kelebihan mengenai pengunaan tanah pembangunan rumah susun dapat pada Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 1988 penjelasan hun yaitu meliputi:

1. **Ruang** bisa si terhubung langsung atau tidak langsung, ruang dan rancan menggunakan pencahayaan alami.
2. **Struktur, komponen, dan bahan bangunan** harus memenuhi persyaratan konstruksi sesuai dengan standar yang berlaku.
3. **Kelengkapan rumah susun:**
   - Jaringan air bersih;
   - Listrik;
   - Gas;
   - Saluran pembuangan air hujan;
   - Air limbah;
   - Tempat pembuangan sampah;
   - Jaringan telepon;
   - Tanggap dan lift;
   - Jemuran;
   - Pemadam kebakaran;
   - Penangkal petir;
   - Akses.
4. **Batasan rumah susun** umum setiap unitnya harus secara standar dan dapat di perorangan/perdivisi.
5. **Bagian bersama dan benda bersama** sung umum, ruang tangga lift, selasar.
6. **Kepadatan dan tata letak bangunan**: perairpun bebas pemilikan tanah bersama, sesuai segi kesehatan, perkotaan, perlukesi udara, pencegahan dan pengamanan.
7. **Prasarana lingkungan**: jalan setapak, jalan kendaraan, dan tempat parkir.

Kelebihan Fasilitas

Fasilitas yang perlu ada di rumah susun. Kelebihan ini diatur dalam SNI 03-7013-2004 fasilitas rumah susun harus memenuhi syarat di prasarana sebagai berikut:

1. Memberi rasa aman, tenang dan nyaman.

2. Memberikan masyarakat menumbuhkan rasa memiliki pada lingkungan baru ini dan mengajang mereka untuk mengubah kebiasaan buruk juga menumbuhkan pola hidup baru yang sesuai rumah susun.

3. Memotong kebiasaan buruk warga yang tersebang menentukan dan atau menggunakan fasilitas untuk kepentingan pribadinya sendiri.

4. Menunjang efektivitas operasi, pelestarian maupun pengguna dalam menciptakan fungsi - fungsi sesuai kesatuan.

5. Fasilitas yang mampu menerapkan pengembangan dan penyelenggaraan yang berkelanjutan dengan ekonomi dan sosial budaya.

Dalam SNI tersebut juga dijelaskan bahwa **fasilitas lingkungan rumah susun maksimum sebesar 30%** dari jumlah selas lingkungan warga tidak diperbolehkan lebih dari lantai 3 bangunan dan **luas efektasi maksimum sebesar 30%** dari luas bangunan.

Dalam Peraturan Teknis Pembangunan Rumah Susun Sederhana juga memiliki kriteria khusus yang dalur dalam perbangunan rusun antara lain sebagai berikut:

1. Ruang bertingkat tinggi, harus memperhatikan dampak sekitar pada wujud arsitektur bangunan tersebut.
2. Materi bangunan sebaiknya sesuai gambar, rasio panjang lebar (L/B) = 2.
3. Jika kepadatan daerah tetap panjang (> 60 m) jarak tidak sesama pasang dalam bisa dengan pelat.
4. Lahan dapat digunakan untuk fasilitas sosial, fasilitas ekonomi dan fasilitas umum, lahan 2 kali - Ruang untuk Usaha, Ruang Pengelola, Ruang Rekreasi, Ruang Penitipan Anak, Ruang Menyakat Bersama, pemerintah dan sarana lainnya, tempat perkumpulan, kompleks sekolah.
5. Lahan kosong dan lahan tersisanya dipergunakan sebagai hunian yang.
6. Unit hunianya terdiri atas: 1 (satu) Ruang Duduk/Keluarga, 2 (dua) Ruang Tidur, 1 (satu) KM/WC, dan Ruang Service Depan dan Duduk dengan total luas per unit minimum 30 m2.
7. Luas efektasi, utilitas, dan ruang-ruang bersama maksimum 30% dari total luas lantai bangunan.
8. Daerah unit rusuna harus dibuat tungkonal, efisien dan jika memungkinkan balok anak harus dihindari juga memenuhi pengaturan penghawaan dan pencahayaan.
9. Struktur utama bangunan termasuk komponen pendinan gempa (dinding geser dan juga pemmodi harus kokoh, stabil, dan efisien terhadap beban gempa).
10. Setiap lantai bangunan rusuna bertingkat tinggi harus disediakan ruang bersama yang dapat berfungsi sebagai kegiatan bersosialisasi antar penghuni.
11. Dalam konstruksi rusuna bertingkat tinggi harus lebih baik, dari segi kualitas, kesesuaian dan ekonomis (seperti sistem formwork dan sistem pracetak) dibanding sistem konvensional.
12. Dinding luar rusuna bertingkat tinggi menggunakan bahan produksi sedangkan dinding pembatas antar unit/sekatan menggunakan bahan ringan, sehingga beban struktur dapat lebih ringan dan menghemat biaya pembangunan.

Berdasarkan penelitian Aryan (2016), masyarakat yang tinggal di permukiman kumuh, sebagian dianggap sebagai kendala sendiri. Mereka juga menganggap permukiman sebanyak dengan warga tanah yang tinggal di tempat yang sama jika harus terkait permindahan, di masyarakan untuk memudahkan proses adaptasi antara masyarakat dengan lingkungan sosialnya. Hal ini yang tidak dipertahankan pemerintah, sehingga terdapat ketiga kali kegiatan kegiatan.

Dengan kebiasaan masyarakat Indonesia yang kuat akan kekeluargaan berbasis dan berinteraksi dengan tetangga, hunian vertikal yang dibuatkan untuk daerah Tamansari, yaitu:

1. Memiliki ruang untuk berinteraksi antar tetangga melalui ruang komunal vertikal.

2. Pembangunan komunitas sangat penting untuk hunian vertikal karena menjaga pada hunian vertikal tidak akan bagus sebagai tidak akan dengan hunian horizontal, sehingga hunian vertikal ini harus berbasis komunitas untuk mengindari kejadian sama pada hunian vertikal yang sudah terlangun dimana penghuni tidak ada penghuni baru, tidak saling mengenal atau tersamarkan dimana semakin banyak penghuni dalam hunian vertikal maka semakin kecil kemungkinan untuk penghuni saling mengenal.

3. Desain tidak boleh terlalu kaku.

4. Kompleksitas kebiasaan, kadang dan budaya yang sudah ada harus bisa diwadahi pada hunian vertikal ini dan tidak menggangu sistem kemasyarakatan yang sudah ada.

5. Pemberdayaan fasilitas yang kawasan berbagai kebutuhan pengunan terkenal untuk kemandirian dan mengurang kebiasaan pada masyarakat dari ada di hunian horizontal terbawa ke hunian vertikal ini, terutama fasilitas yang mendorong masyarakat untuk menjaga lingkungan, tempat tinggalnya.

Setelah mengkaji berbagai macam tipologi hunian vertikal, dirasa lingkungan vertikal lebih mengawab permasalahan hunian di RW10 Kelurahan Tamansari ini dengan mengambil tipologi rumah susun. Untuk menjawab masalah sosial budaya hunian vertikal, maka akan diadakan pendekatan kampung vertikal berbasis komunitas.

Repon: Memperbaiki kajian gerakan kangpisman

1.1.3.3 GERAKAN KANGPISMAN

KANG.PISMAN

KURANGI — PISAHKAN — MANFAATKAN

Panduan

KANG PIS MAN

1.1.3.4 HASIL SAMPAH

SAMPAH ANORGANIK

Studio Akhir Desain Arsitektur 2021 - Pendahuluan

Pendahuluan - Studio Akhir Desain Arsitektur 2021

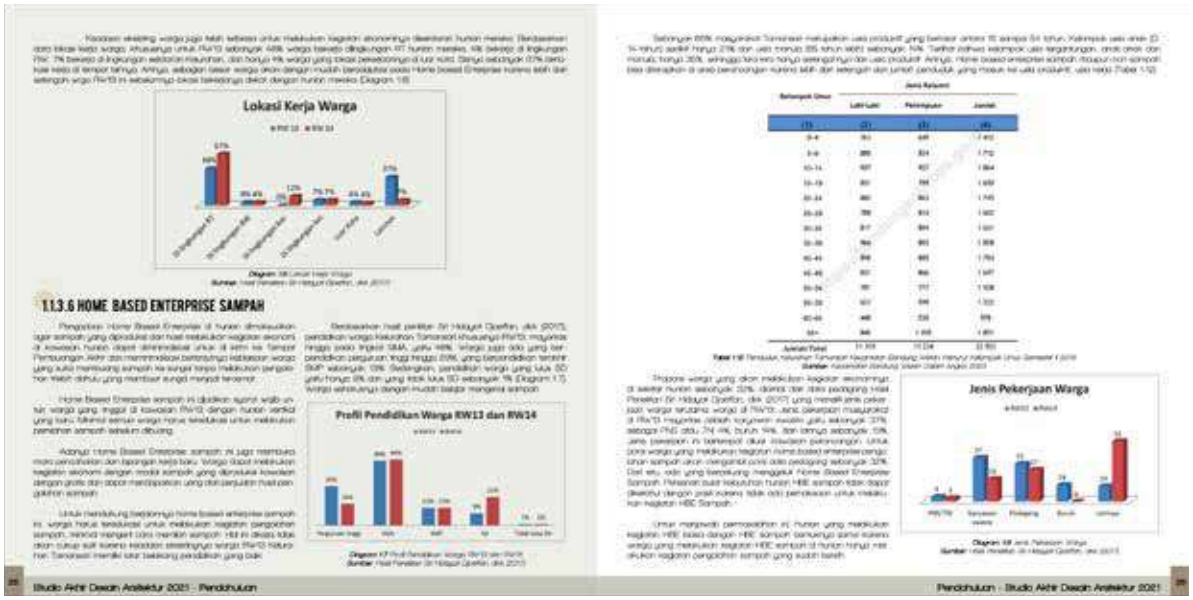
Repon: Memperbaiki kajian home based enterprise dan kalimat penjelasnya

1.1.3.5 HOME BASED ENTERPRISE

Penghasilan Warga per Bulan

Studio Akhir Desain Arsitektur 2021 - Pendahuluan

Pendahuluan - Studio Akhir Desain Arsitektur 2021



Lokasi Kerja Warga

1.1.3.6 HOME BASED ENTERPRISE SAMPAH

Profil Pendidikan Warga RW13 dan RW14

Jenis Pekerjaan Warga

Studio Akhir Desain Arsitektur 2021 - Pendahuluan

Pendahuluan - Studio Akhir Desain Arsitektur 2021

Repon: Memperbaiki penambahan poin teknis pelaksanaan dengan kajian konsolidasi tanah yang dipertajam berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Pengadaan Tanah dan kajian awal tema untuk menjelaskan argumentasi pengantar judul

3. Rumusan permasalahan khusus perlu direvisi: memuat konflik sesuai dengan peta konflik.

Respon;

1. Merancang penbebasan lahan lanskap untuk naturalisasi sungai tapi tetap memperhatikan kebutuhan lahan untuk hunian warga.
2. Merancang lanskap untuk mendukung kegiatan komunitas warga dan pengelolaan sampah.
3. Merancang hunian vertikal yang mewadahi kebutuhan pelaku kegiatan non-HBE, HBE, dan HBE-Sampah.
4. Merancang kampung vertikal yang dapat mewadahi kegiatan komunitas warga dan pengolahan sampah.

Repon Tambahan: perbaikan sasaran, perbaikan batasan, perbaikan metode perancangan

1.6 BATASAN

1.7 METODE PERANCANGAN

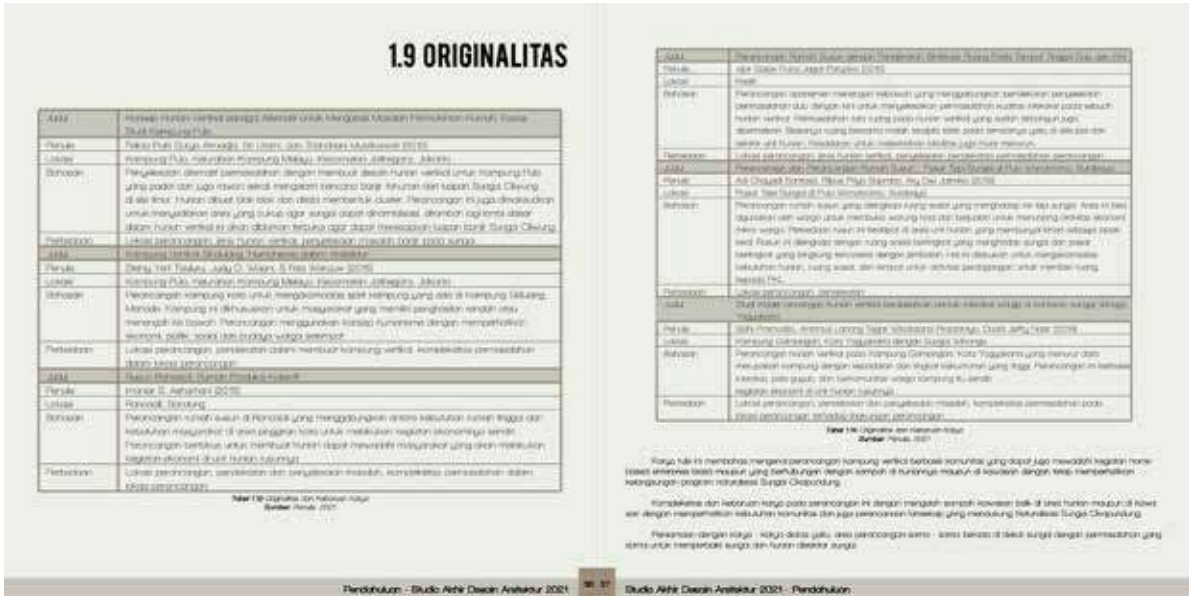
4. Penjelasan originalitas dan kebaruan karya

Respon;

Karya tulis ini membahas mengenai perancangan kampung vertikal berbasis komunitas yang dapat juga mewadahi kegiatan home based enterprise biasa maupun yang berhubungan dengan sampah di huniannya maupun di kawasan dengan tetap memperhatikan kelangsungan program naturalisasi Sungai Cikapundung.

Kompleksitas dan kebaruan karya pada perancangan ini dengan mengolah sampah kawasan baik di area hunian maupun di kawasan dengan memperhatikan kebutuhan komunitas dan juga perencanaan lansekap yang mendukung Naturalisasi Sungai Cikapundung.

Persamaan dengan karya - karya diatas yaitu, area perancangan sama - sama berada di dekat sungai dengan permasalahan yang sama untuk memperbaiki sungai dan hunian disekitar sungai.



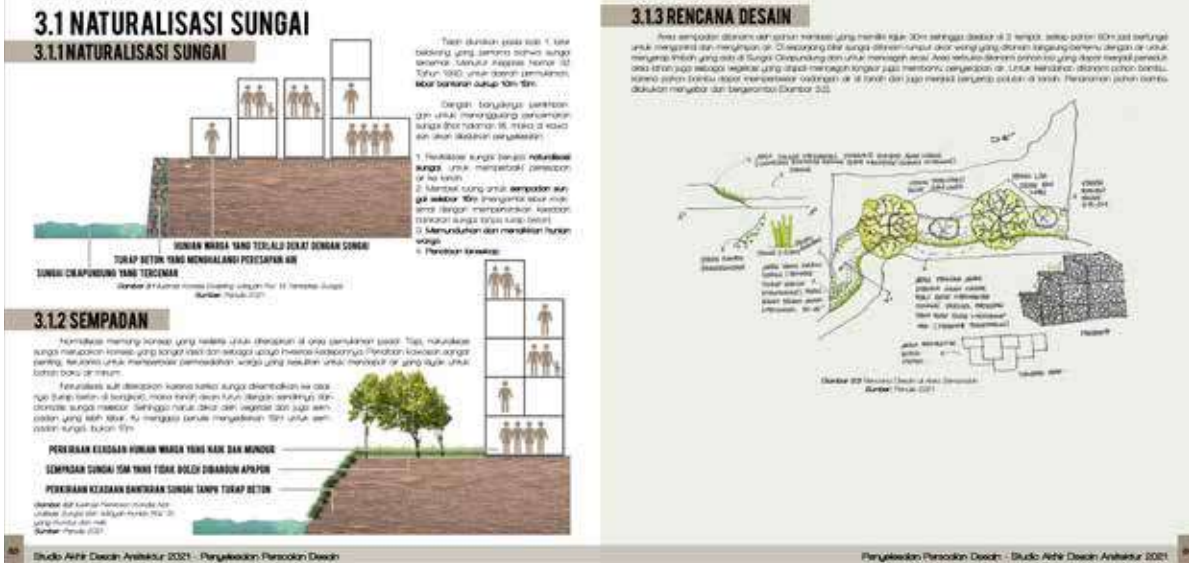
1.9 ORIGINALITAS

5. Metode uji desain

Respon:

6. Analitical argumentatif di Bab 3

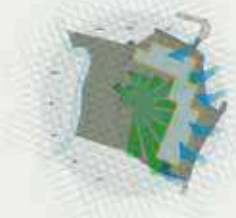
Respon: Penambahan argumen - argumen penjelas di BAB3



3.2 MASSA BANGUNAN

3.2.1 RENCANA BLOCK MASSA

3.2.1.1 ANGIN ALTERNATIF 1



Gambar 3.6 Alternatif Massa Block 1 (single)
Sumber: Penulis 2021

Alternatif Gubahan massa 1 ini meletakkan semua fasilitas seperti di area barat yang dekat dengan bagian sungai. Khusus untuk tempat pembuangan sampah sementara di Tapak wilayah tidak membutuhkan angin tetapi akses untuk mengambil sampah tetap sulit karena hal sampah hanya akan melewati jalan utama yang berada di depan area perancangan.

Untuk bagian hunian, semua hunian mendapatkan angin masuk, dan bagian dua bersama juga dekat dengan sekitar blok hunian jadi warga dapat mengakses nya dengan mudah. Namun, setiap blok hunian merupakan bangunan yang berlingkar tinggi, diakses lain dua bersama tidak mendapatkan angin karena terhalang oleh blok hunian.

3.2.1.2 ANGIN ALTERNATIF 2

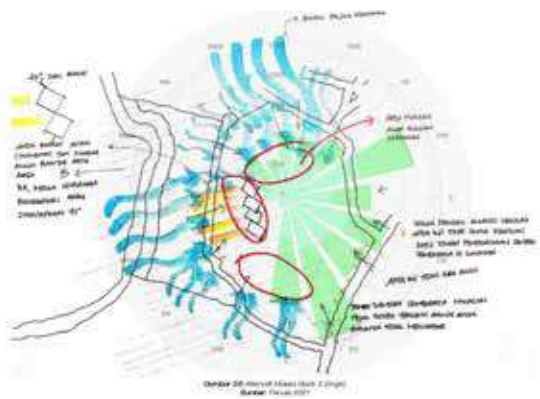
Gambar 3.7 Alternatif Massa Block 2 (single)
Sumber: Penulis 2021

Alternatif Gubahan massa kedua ini meletakkan bangunan dengan cara menanjangnya di dalam site. Bangunan dibuat terbuka sehingga terkesan didalamnya mendapatkan angin juga. Kekurangan Dengan bentuk gubahan massa seperti ini area tengah (basket) dapat digunakan sebagai area public untuk bagaian bersama warga. bangunan juga menghadap ke jalan utama serta berkonjungsi langsung ke sungai.

Kekurangan dilakukan site tidak mendapatkan angin. Tetapi area tidak terkena angin ini bisa dimanfaatkan untuk tegakan yang berhubungan dengan sampah sehingga bau sampa tidak akan mengganggu bagian hunian warga.

3.2.1.2 ANGIN ALTERNATIF 3

Alternatif 3 merupakan untuk meletakkan hunian di area barat, meskipun dekat barat ini akan dihadapi, tapi angin dibagian ini juga cukup besar sehingga untuk menanggulangnya bentuk dari hunian akan dibelokkan 45 derajat dan arah barat untuk menghindari dari cahaya ultra violet yang mungkin akan mengenai fasad bangunan pada area hari.



Gambar 3.8 Alternatif Massa Block 3 (single)
Sumber: Penulis 2021

Gubahan bentuk massa bagian hunian akan berada di area yang terkena angin di arah SSW/STG - WNW/TL, sehingga arah angin dari bagian hunian Timur Laut - North West / WB, Barat - Barat Laut - SSW (South - South West / SB) Selatan - Barat Daya) akan dipakai untuk kegiatan pengolahan sampah. Fasilitas yang berhubungan dengan sampah akan diletakan dibagian sampah.
Area Kavasi yang membutuhkan maupun yang tidak membutuhkan angin dalam pengolahan sampah yaitu.

- 1. Fasilitas pemisahan sampah organik - **tidak membutuhkan angin**
- 2. Bak Kompos - **tidak membutuhkan angin**
- 3. Tempat penyimpanan sampah organik basah - **tidak membutuhkan angin**
- 4. Tempat pembuangan sampah sementara di tapak - **tidak membutuhkan angin**
- 5. Area Hunian - **membutuhkan angin**
- 6. Area Auto Bersama - **membutuhkan angin**

3.2.1.4 ALTERNATIF 1

Alternatif 1 ini meletakkan semua fasilitas sampah di area barat yang dekat dengan bagian sungai. Khusus untuk tempat pembuangan sampah sementara di Tapak wilayah tidak membutuhkan angin tetapi akses untuk mengambil sampah tetap sulit karena hal sampah hanya akan melewati jalan utama yang berada di depan area perancangan.

Untuk bagian hunian, semua hunian mendapatkan angin masuk, dan bagian dua bersama juga dekat dengan sekitar blok hunian jadi warga dapat mengakses nya dengan mudah. Namun, setiap blok hunian merupakan bangunan yang berlingkar tinggi, diakses lain dua bersama tidak mendapatkan angin karena terhalang oleh blok hunian (Gambar 3.7)

Gambar 3.7 Alternatif Massa Block 1
Sumber: Penulis 2021

3.2.1.5 ALTERNATIF 2

Alternatif 2 ini meletakkan semua fasilitas sampah di area barat yang dekat dengan bagian sungai kecuali Tempat Pembuangan Sampah Sementara yang ada di kavasi diletakan di bagian depan sehingga truk sampa yang akan membawa sampah untuk didistribusikan ke TPA/TPS terdekat mudah.

Untuk bagian hunian, sudah bersama diletakan di bagian selatan sehingga tidak akan terhalang oleh blok hunian untuk mendapatkan angin. Kekurangannya adalah bagian hunian di tengah sehingga sudah sulit kemudian bagian sudah bersama berada dekat dengan Tempat Pembuangan Sampah Sementara, diakibatkan SYL tapak bau dan sehalnya ke bagian Auto Bersama (Gambar 3.8).

Gambar 3.8 Alternatif Massa Block 2
Sumber: Penulis 2021

3.2.2 RENCANA SIRKULASI

Sirkulasi yang ada di kawasan adalah jalan lingkungan dan jalan kecil. Jalan lingkungan memiliki lebar 6m sehingga kendaraan jalan 6m dengan perhitungan dan isi. Sedangkan jalan utama yaitu jalan kecil sekitar 3m, sempatkannya yaitu 1m difikung dan isi. Jalan kecil merupakan satu di kelurug jalan yang kecil dan truk sampah Bandung yang akan mengangkut sampah sehari sekali sehingga pendekatan Alternatif Block Massa 2 (Gambar 3.8). Tempat Pembuangan Sampah yang ada di kawasan harus berada di bagian luar yang dekenal oleh Jalan Lokal sehingga mudah untuk didistribusikan. Sirkulasi truk sampah harus bersih sehingga vegetasi yang ditanami di area sempadan jalan kecil harus lebih tinggi dari 3m (Gambar 3.9)

Gambar 3.9 Rencana Sirkulasi
Sumber: Penulis 2021

3.2.3 RENCANA ORIENTASI

Orientasi semua blok hunian dibuat menghadap ke jalan karena untuk pengolahan sampah sangat dibutuhkan akses berupa jalan untuk mendistribusikan sampah yang akan dimanfaatkan nggi sampah yang akan di kurang masukan sampah yang sudah menjadi produk untuk siap dipasarkan atau dipromosikan (Gambar 3.10)

Gambar 3.10 Orientasi
Sumber: Penulis 2021

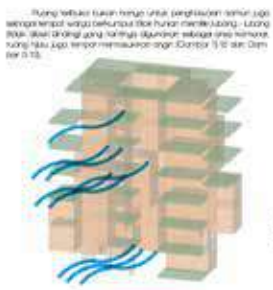
3.2.4 RENCANA BLOCK HUNIAN

Tata massa bangunan blok hunian dibuat secara rigid dengan perhitungan struktur dan drafter modul. Dengan Grid 6x6. Desain hingga di kelilingkan material hunian menurut regulasi kawasan tidak perancangan. Bentuk bangunan seperti ini dimaksudkan akan memantau kesadaran warga karena bangunan dengan bentuk ini merupakan bangunan yang memiliki void di tengah dan gun sirkulasi berupa koridor yang langsung berhadapan dengan tetangga. Tidak ini juga dimaksudkan agar blok bangunan tidak terlalu masif, dan memasukkan cahaya matahari juga angin langsung ke hunian, selain massa ambles yang meringkatkan keluar di hunian massa (Gambar 3.11). Bagian bawah terdapat plaza, disekitar blok memiliki plaza sebagai area bermain/ sebagai area terbuka hijau. Area void di tengah juga membantu untuk menghilangkan panas di blok hunian.

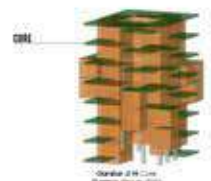
Akan tetapi, setiap hunian memiliki jendela yang berbeda, jika ia terkait langsung dibumbuk ke dalam maka warga bisa lemah, sehingga setiap hunian dibuat berbeda.

Gambar 3.11 Void
Sumber: Penulis 2021

Ruang terbuka hunian hingga untuk penghijauan semua juga sebagai tempat warga berkumpul blok hunian memiliki ruang - ruang Blok dibuat dinding yang hanya digunakan sebagai area komunal, ruang hijau juga tempat memasukkan angin (Gambar 3.12 dan Gambar 3.13).



Gambar 3.12 dan 3.13 Ruang - ruang di blok hunian
Sumber: Penulis 2021



Gambar 3.14 Core
Sumber: Penulis 2021

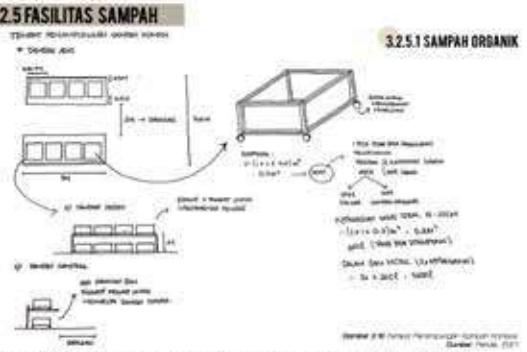
Pada area koridor juga akan difungsikan menjadi tempat untuk warga yang ingin berkumpul dengan tetangga atau ingin memiliki ruang bersama (Gambar 3.15). Selain ruang hijau yang ada di setiap lantai berfungsi juga sebagai area terbuka untuk memasukkan angin, dan void yang ada akan membantu udara panas keluar.

Gambar 3.15 Lantai
Sumber: Penulis 2021

Akan komunal untuk berkumpul ini berada dekat dengan core yang sudah disediakan. Core berada di setiap pojok hunian, core berisi tangga (tidak area menuju area manapun, ya untuk. Pintu masuk pada blok bangunan ini terbuka Untuk sirkulasi pengangkutan sampah. Akan terbuka ini juga difungsikan dapat memasukkan angin (Gambar 3.16).

3.2.5 FASILITAS SAMPAH

3.2.5.1 SAMPAH ORGANIK



Gambar 2.16 Konsep Pengelolaan Sampah Komposi
Sumber: Penulis, 2021

Sampah organik perlahi yang dihasilkan di area perancangan sebanyak 2.410 liter/hari. Karena proses komposi dengan cara anaerobik membutuhkan waktu maksimal 14 hari.

Maka, sampah yang harus ditampung di area perancangan selama hajar:
2.410l x 14 = 33.740 liter/minggu

Sesuai perhitungan pada gambar 2.17. Dalam satu meter terdapat 16 selongsong untuk menampung sampah komposi.

Satu selongsong berukuran:
Ø1 x 1m x 0,5m = 0,8m³ atau sama dengan 800ltr.

Namun, satu selongsong ini hanya bisa diisi sebagai 2/3nya, agar sampah komposi dalam 14 hari maksimal, dapat di panen. Jika tidak, akan oleh dan 2/3nya, diskusikan sampah komposi ini tidak jadi

Satu selongsong dapat menampung 533ltr sampah komposi. Dalam satu meter terdapat 16 selongsong sampah komposi sehingga dalam 1 meter:
16 x 533ltr = 8.528ltr

Untuk menampung 100% sampah organik dengan cara komposi
33.740ltr/hari : 8528ltr/m = 10,5 ~ 11 meter

Satu meter menghabiskan ruang:
6m x 1m = 6m²

Jika membutuhkan 11 meter untuk menampung 100% sampah organik yang akan dijadi menjadi kompos dengan cara anaerobik maka dibutuhkan ruang:
(6m x 1) x 11 = 66m²

3.2.5.2 SAMPAH B3

Sampah B3 = 0,27kg x 4325/hari = 1.050 l/hari

Karena Sampah B3 tidak bisa dijadi di area perancangan (merupakan peraturan sampah B3 hanya boleh dijadi oleh orang yang berwenang)

Di area perancangan sampah dengan jenis ini sehingga **tempat sampah B3** di area perancangan harus dapat menampung **minimal 1.050l atau 1,050m³**. Akan dibuat 1m x 1m x 1,5m

Ukuran minimal 1,05m³

Gambar 2.17 Skema Tempat Pembuangan Sementara di Area Perancangan
Sumber: Penulis, 2021

3.2.5.3 SAMPAH ANORGANIK

Sampah Anorganik = 30,33% x 4.325l/hari = 1.600 l/hari

Sampah anorganik akan digunakan untuk kegiatan home based enterprise dan dimana untuk menjadi produk yang bisa digunakan

Sampah anorganik membutuhkan tempat 0,8m³ setiap harinya.

Dengan **gudang sebesar 20m²** (dikurung sekuasi sebesar 20% sehingga ruang penyimpanan sebesar:
20 - (20 x 20%) = 20 - (7,2) = 33,6m²)

dapat menampung sampah anorganik selama:
33,6m³ : 0,960m³/1 = 33,2 ~ 33 hari

dan

Dapat menampung sampah selengkap:
33 x 1600 = 26.0 l/hr

Dengan cara seperti ini, sampah anorganik selama 1 bulan 100% berhasilkan. Kegiatan home based enterprise juga memberpengaruh pada pesan penurunginya sampah.

3.2.5.4 PENGANGKUTAN SAMPAH

Gambar 2.18 Ukuran Truk yang Mengangkut Sampah di Kota Bandung
Sumber: kompas.com, diolah kembali

Sampah di ekuor Bandung setiap hari diambil oleh truk yang akan mendistribusikan ke TPS/TPA terdekat.

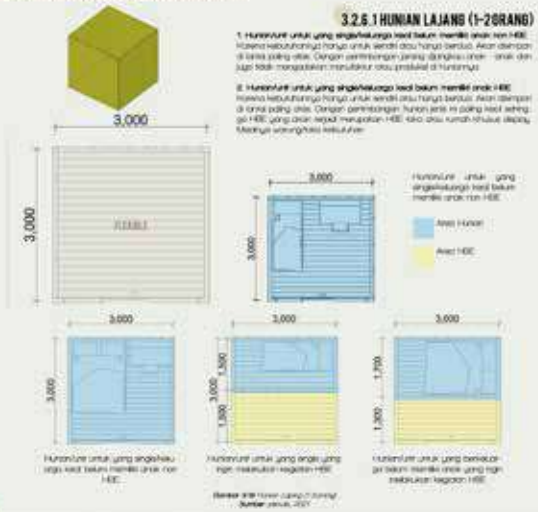
Sehingga di area perancangan hanya perlu menyediakan fasilitas TPS khusus area perancangan (lihat skema di gambar 2.19). Karena kebutuhan paling besar ada di sampah B3 dengan besaran ruangan 1,050m3. Dengan 4 jenis tempat sampah yang disediakan, yaitu sampah organik, sampah anorganik (plastik, kaca, botol, kaleng, besi), sampah anorganik (kertas, kardus, koran), sampah B3. maka **TPS khusus area perancangan sebesar:**

P: (3m x 1m) x 4 = 4m
L: 1m

Perhitungan pada untuk skema pada gambar 3.19

3.2.6 RENCANA BLOCK HUNIAN

3.2.6.1 HUNIAN LAJANG (1-2ORANG)



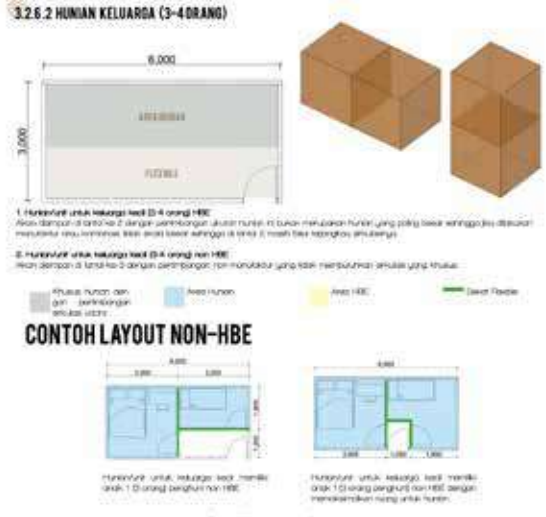
1. Hunian/unit untuk yang single/keluarga kecil belum memiliki anak non HBE
Karena kebutuhannya hanya untuk sendiri atau hanya berdua. Akan ditempati lantai paling atas. Dengan pertimbangan jarang dijenguk anak - anak dan juga tidak mengakibatkan menularkan atau produksi di huniannya

2. Hunian/unit untuk yang single/keluarga kecil belum memiliki anak HBE
Karena kebutuhannya hanya untuk sendiri atau hanya berdua. Akan ditempati lantai paling atas. Dengan pertimbangan hunian jenis ini paling kecil sehingga HBE yang akan sejak menjadikan HBE. Maka atau rumah khusus daging. Meskipun seseorang/kecil keluarnya.

Hunian/unit untuk yang single/keluarga kecil belum memiliki anak non HBE

Gambar 3.20 Hunian Lajang (1-2 orang)
Sumber: penulis, 2021

3.2.6.2 HUNIAN KELUARGA (3-4ORANG)



1. Hunian/unit untuk keluarga kecil (3-4 orang) HBE
Akan ditempati di lantai ke-2 dengan pertimbangan ukuran hunian ini bukan merupakan hunian yang paling besar sehingga jika ditempati menyebabkan lebih sedikit besar sehingga di lantai 2 masih bisa terjangkau aktivitasnya

2. Hunian/unit untuk keluarga kecil (3-4 orang) non HBE
Akan ditempati di lantai ke-3 dengan pertimbangan non menyebabkan yang tidak membutuhkan aktivitas yang khusus

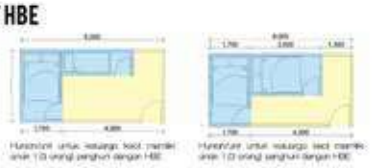
CONTOH LAYOUT NON-HBE

Hunian/unit untuk keluarga kecil memiliki anak 1-2 orang penghuni non HBE

Hunian/unit untuk keluarga kecil memiliki anak 1-2 orang penghuni non HBE dengan memaksimalkan ruang untuk hunian

Gambar 3.22 Hunian keluarga (3-4 orang)
Sumber: penulis, 2021

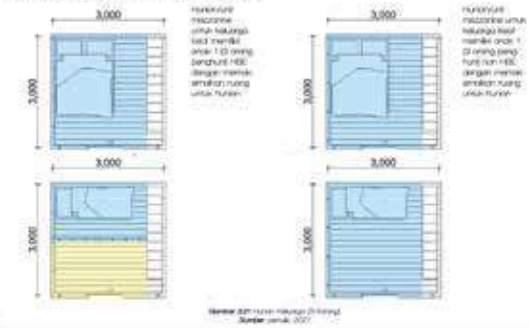
CONTOH LAYOUT HBE



Hunian/unit untuk keluarga kecil memiliki anak 1-2 orang penghuni dengan HBE

Hunian/unit untuk keluarga kecil memiliki anak 1-2 orang penghuni dengan HBE

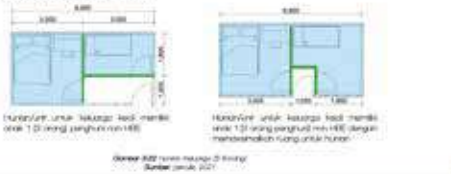
CONTOH LAYOUT MEZZANINE



Gambar 3.21 Hunian Keluarga (3-4 orang)
Sumber: penulis, 2021

3.2.6.3 HUNIAN KELUARGA (5-6ORANG)

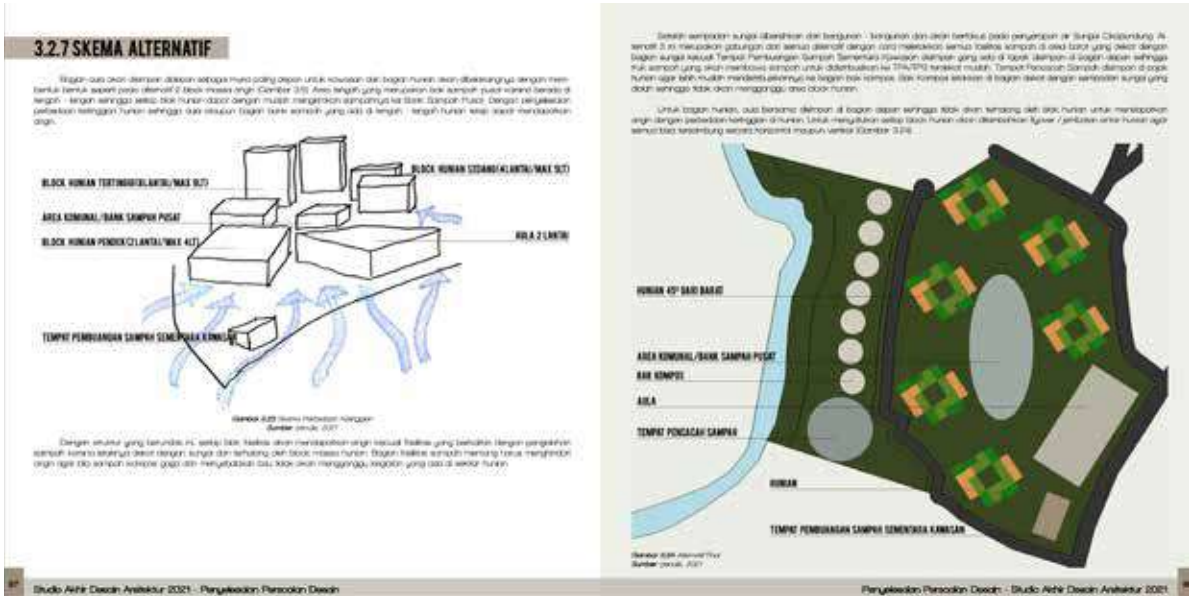
CONTOH LAYOUT NON-HBE



Hunian/unit untuk keluarga kecil memiliki anak 1-2 orang penghuni non HBE

Hunian/unit untuk keluarga kecil memiliki anak 1-2 orang penghuni non HBE dengan memaksimalkan ruang untuk hunian

Gambar 3.23 Hunian keluarga (5-6 orang)
Sumber: penulis, 2021



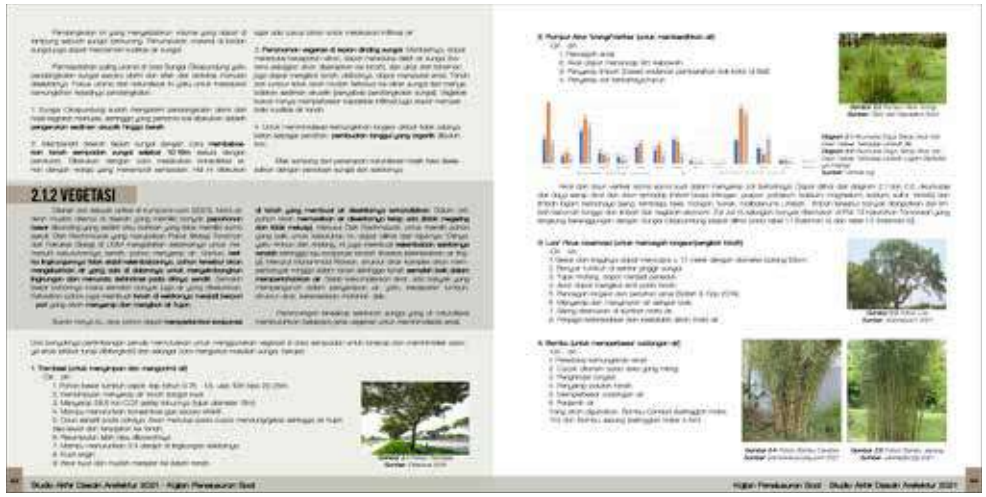
7. Jelaskan Permasalahan khusus (yang sebenarnya) berkaitan dengan Tata Ruang, Tata Massa, Lansekap, Struktur dan infrastruktur, dan berdasarkan kajian bab 2, jelaskan persoalan desain/indicator desain yang harus dijawab serta penyelesaian persoalan desain di bab 3

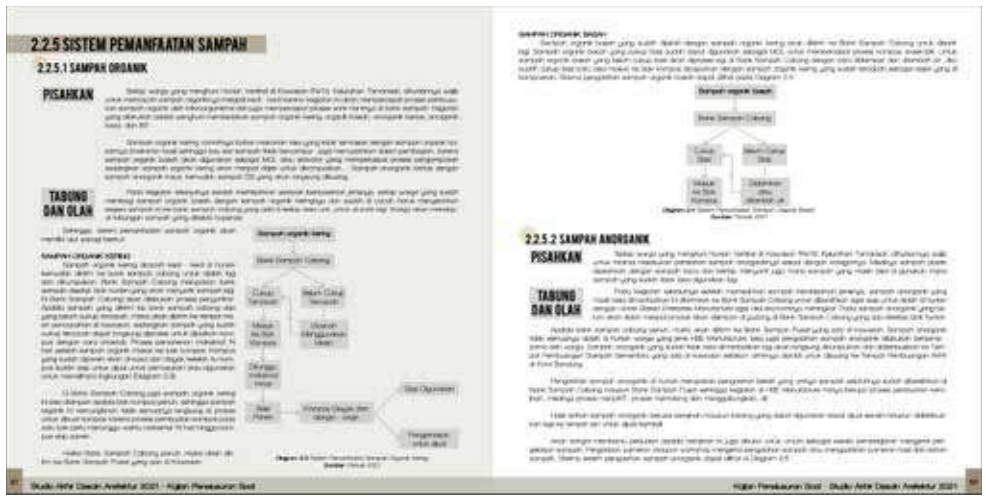
Respon: Bab2

Respon: Bab3

8. Jelaskan arah kajian dan pembahasan di bab dalam menemukan persoalan desain. Arah kajian mana yang mengantar pada persoalan desain.

Respon:





2.2.5.3 SAMPAH B3

Sebanyak 100 kilo bata di benteran setiap satu warga di kawasan, maka situasi sampah ini ini akan langsung disimpan di kota sampah untuk di komposkan namuun ditemukakan ke Tempat Pembuangan Sampah Bersama(TPS) Mowaleh dan mencegah meningkatnya sampah kota bandung, karena untuk mendistribusikan sampah ini ke TPS/TPA satu kendaraan

2.2.6 KEBUTUHAN FASILITAS UNTUK KEGIATAN PENGELOLAAN SAMPAH

Setelah mengolah pengolahan sampah, dalam pemilahan dan pemanfaatkan sampah, dapat dimanfaatkan kembali kegiatan sampah ini memberikan fasilitas sebagai berikut :

1 Setiap rumah tangga harus **mengelolakan 4 jenis tempat sampah**, yaitu tempat sampah organik, tempat sampah anorganik, tempat sampah B3, tempat sampah residu, dalam satu rumah tangga

2. **Bank Sampah Induk** yang memiliki di pusat kawasan,
3. **Bank Sampah Pusat** yang memiliki di pusat kawasan,
4. **Gudang sampah anorganik**,
5. **Gudang sampah organik hidup**,
6. **Area/ mesin pemusnahan sampah organik**, di kawasan,
7. **Tidak kompos** yang terletak dan memiliki tinggalan dan rumah ini, hal tersebut sebabkan dalam membuat kompos ini menggunakan cara ermentasi dimana sampah akan benar benar tercampur rapat
8. **Area pemilahan/alih kompos** dekatkan area dan kompos, semua kompos bisa dikelompok dan dari satu kompos kemudian di angin - angin sebelum dikirimkan di pasaran,
9. **Tempat pengkomposan sampah organik basah**,
10. **Tempat pembuangan sementara di kawasan**,
11. **Hunian dengan Home Based Enterprise Manufaktur skala jam**,
12. **Hunian dengan Home Based Enterprise Manufaktur skala jam**, untuk warga yang akan memproduksi kegiatan dan sampah anorganik (Contoh 2.14),
13. **Hunian dengan Home Based Enterprise Olahbuat skala jam**, untuk warga yang akan melakukan kegiatan mendistribusikan hasil kegiatan sampah organik yang di produksi dari HBE Manufaktur ke konsumen atau ke pertunjuk yang akan untuk sampah daripada Rekod,
14. **Hunian dengan Home Based Enterprise Pelayanan**, untuk warga yang akan melakukan kegiatan produksi dan juga kegiatan demikian dan daripada kegiatan sampah anorganik (Contoh 2.15),
15. **Autofokus** untuk melakukan kegiatan manufaktur yang di lokasi ini dan rasanya dapat pelayanan 5 area ini hal ini juga bisa menjadi area rekod memproduksi sampah anorganik yang dapat dijual dan pelayanan,
16. **Perkebun**, sebagai area daging, Biasanya kawasan yang memiliki hasil kegiatan anorganik yang baik di lanskap,

Gambar 2.13 Contoh Kasus Yang Ada di Kota Kasus Sampah Di Kota Bandung
Sumber : https://www.pikiran-rakyat.com/jabar/pr-01330833/2000-ton-sampah-plastik-dibuang-ke-tps-setiap-tahun-di-kota-bandung-ini-dampak-dan-solusinya?page=all (Diakses 21 Juli 2021)

Gambar 2.14 Contoh Kasus Yang Ada di Kota Kasus Sampah Di Kota Bandung
Sumber : https://www.pikiran-rakyat.com/jabar/pr-01330833/2000-ton-sampah-plastik-dibuang-ke-tps-setiap-tahun-di-kota-bandung-ini-dampak-dan-solusinya?page=all (Diakses 21 Juli 2021)

2.3 KAJIAN KONTEKS LOKASI

Lokasi Terpilih yaitu daerah Kelurahan Cipadung dengan luas wilayah sebesar 162,5 Ha dengan batas-batas administrasi sebagai berikut :

- Sebelah Utara : Kelurahan Leuwi Sikeruing, Kecamatan Cibiru
- Sebelah Selatan : Kelurahan Cibodas Gede, Kecamatan Sumur Bandung
- Sebelah Timur : Kelurahan Cibiruis, Kecamatan Bandung Timur
- Sebelah Barat : Kelurahan Cipagalih, Kecamatan Cibiru

Kelurahan Cipadung memiliki kepadatan penduduk 20.742 Jiwa/km² dengan jumlah kepadatan sebanyak 3370 penduduk. Namun, secara rata-rata kepadatan penduduk disetiap RW di kelurahan Cipadung masih tergolong rendah dan terhitung pada Perda Kota Bandung No. 26 Tahun 2011 tentang RTRW Kota Bandung Tahun 2011 - 2031 Kepadatan penduduk di Kelurahan Cipadung masih dibawah 150 jiwa/Ha.

Gambar 2.17 Kelurahan Batu Kuda Kecamatan Ujungberung
Sumber : Google Maps 2021 (di akses April 2021)

Pada RW mana pulakah daerah yang paling padat penduduk, maksud Kepadatannya Di Kelurahan Cipadhan, dan pada Tahun 2021 yang mengambil kampus Pra-TA dan PRATA mahasiswa. Tentunya, dikarenakan kampus PRATA memiliki kepadatan penduduk 1000jiwa/Ha dengan luas hanya 2 Ha/ha dan jumlah penduduk 2.747 jiwa (Tabel 2.3).

Jadi pendudukan dalam dari tentunya tinggal mereka sungai RW10 Kelurahan Terkadapat merupakan penduduk dan yang sudah lama menempa di daerah tersebut, rumah mereka tinggalkan lebih dari 10 tahun. Dengan kepadatan pola penduduk sehingga dan hubungan untuk melakukan kegiatan bersama-bersama hubungan mereka. Dengan kepadatan tersebut mayoritas melakukan Hak pelayan sungai RT6 tahun di RW 10 menyebabkan Hak pelayan dan hanya 2% yang menyebabkan Hak Pemerintah Kota Bandung. Warga untuk juga kepadatan sebanyak Dengan kepadatan sebanyak tersebut, yaitu Hak warga, Hanya untuk lebih mudah dalam melakukan kondisikan lahan.

No	RW	Jumlah penduduk (Jiwa)	Luas (Ha)	Kepadatan penduduk (Jiwa/Ha)
1	RW 13	1.250	2,24	1.999
2	RW 14	1.497	2,25	672
Kelurahan ini ada				RW

Tabel 2.3 Jumlah Kepadatan Penduduk Tahun 2021 dan Tahun Kepadatan Terbanyak Kelurahan Cipadung
Sumber : Hasil Perolehan Di Kelurahan Cipadung (Jan 2021)

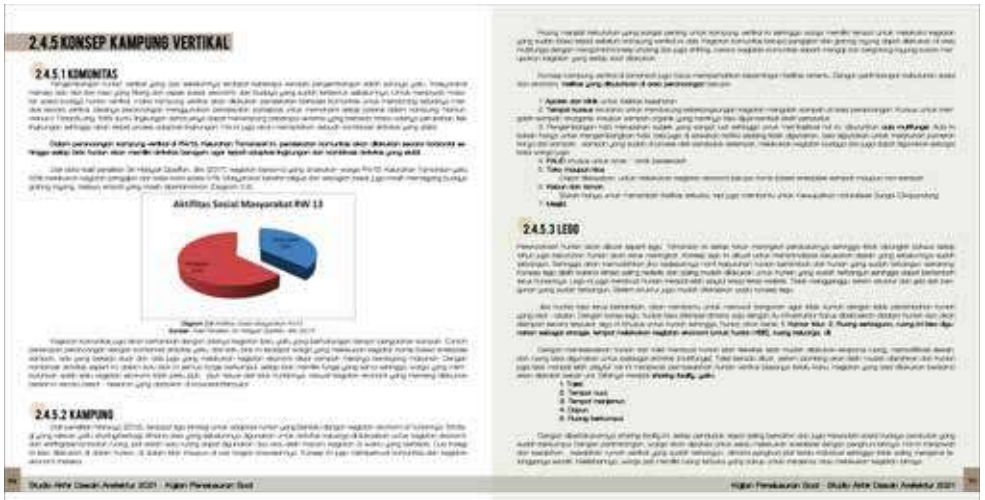
Dari hasil perolehan dari Kelurahan Cipadung (Jan 2021), sebagian besar kelurahan yang padat di RW10 dikarenakan untuk rumah tinggal maka di wilayah ini sebanyak sebesar 99% dan sisanya hanya sebanyak 1% dengan rumah tinggal dan kegunaan RW10 99% dengan luas kepadatan yang perhektar dan 7% sisanya merupakan kelurahan yang akan berhimpit (Tabel 2.2). Artinya, jika dibiarkan membangunkan rumah secara bertingkat.

No	Wilayah Administrasi	Kepadatan /Ha	Area/Kepadatan /Ha
1	RW 13	45,06	1,99
2	RW 14	45,06	45,06
Rata-rata		45,06	4,5

Tabel 2.4 Kondisi Kelurahan Rumah Tinggal Jangat
Sumber : Hasil Perolehan Di Kelurahan Cipadung (Jan 2021)

2.3.1 REGULASI

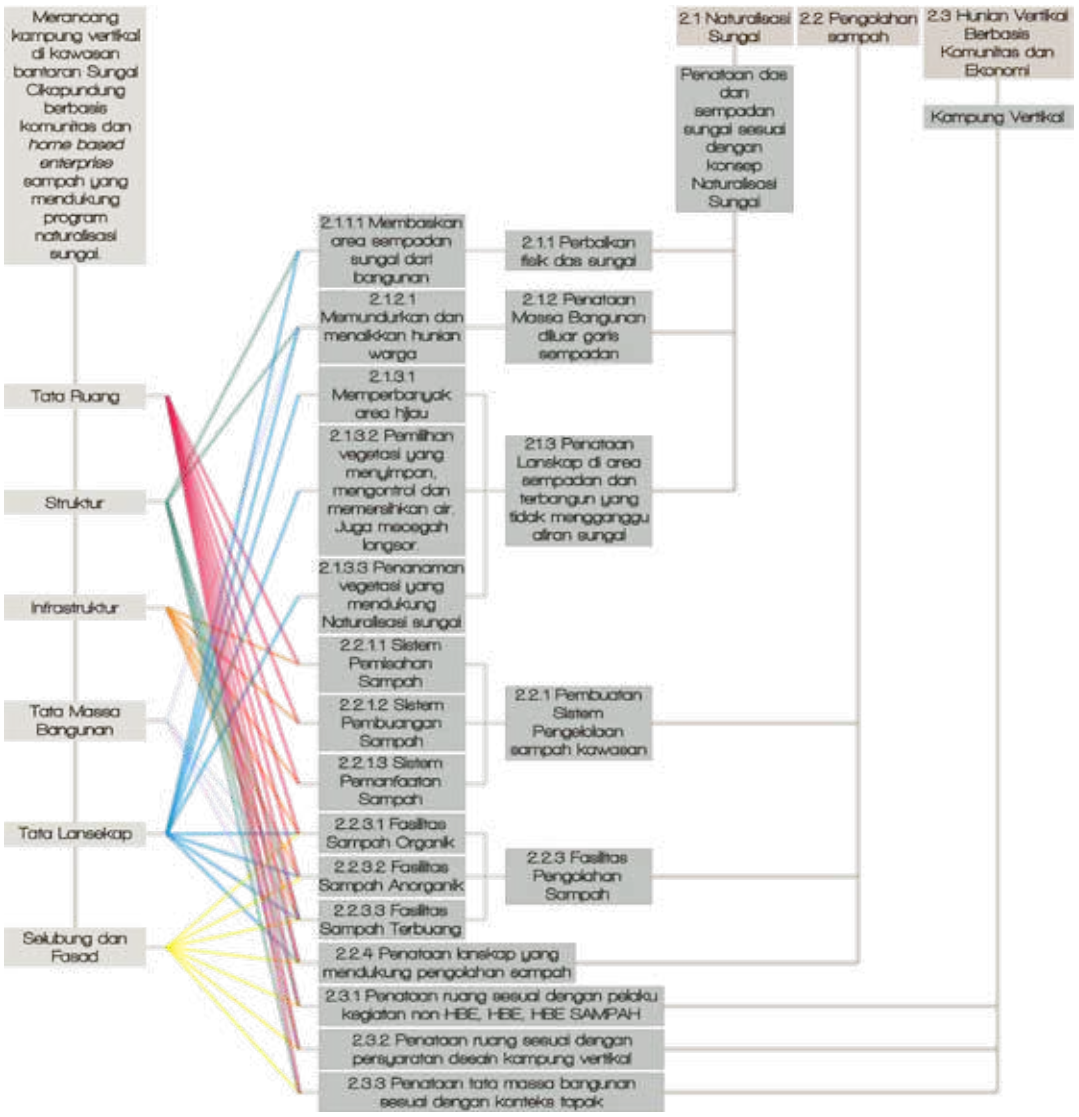
Berikut ini regulasi atau pembangunan Kelurahan Cipadung di mandiri Kualitas Lokasi Kelurahan sebesar 70% maksud mengenai dalam pendudukan dengan Kualitas Lokasi Kelurahan Cipadung 6,5 Kualitas Dalam Hijau Hidrolik sebesar 30% berdasarkan Kelurahan Lokasi Kelurahan Cipadung Tahun 2021 - Tahun Tabel 2.5 Dan hasil pada Kelurahan Cipadung terhadap



9. Jelaskan hubungan rumusan persoalan desain dengan rumusan permasalahan khusus. Seperti rumusan persoalan desain/indicator desain belum secara komprehensif merangkum peta konfliknya

Respon:

Merancang pembebasan lahan lanskap untuk naturalisasi sungai tapi tetap memperhatikan kebutuhan lahan untuk hunian warga. Termasuk untuk menyelesaikan tata lanskap dan tata massa bangunan. Merancang lanskap untuk mendukung kegiatan komunitas warga dan pengelolaan sampah termasuk untuk menyelesaikan tata massa dan tata ruang. Merancang hunian vertikal yang mewadahi kebutuhan pelaku kegiatan non-HBE, HBE, dan HBE-Sampah, merupakan rumusan permasalahan untuk menjawab tata ruang, selubung fasad, struktur. Merancang kampung vertikal yang dapat mewadahi kegiatan komunitas warga dan pengolahan sampah, dijawab untuk tata ruang, struktur dan



1.5 TUJUAN DAN SASARAN

1.5.1 TUJUAN

Tujuan dari perancangan ini yaitu menghasilkan rancangan berupa kampung vertikal di bantaran Sungai Cikapundung, Bandung yang memiliki kualitas kesehatan dan sosial yang baik dan juga mampu memberi nilai ekonomi bagi warga sekitar serta mendukung program naturalisasi sungai.

1.5.2 SASARAN

1. Perbaikan fisik DAS Cikapundung untuk mendukung naturalisasi sungai.
2. Penataan lanskap di area sempadan dan terbangun yang tidak mengganggu aliran sungai untuk mendukung naturalisasi sungai.
3. Penataan massa bangunan di lanskap diluar garis sempadan untuk mendukung naturalisasi sungai.
4. Penataan lanskap yang mendukung pada pengelolaan sampah di kawasan RW13.
5. Penataan lanskap yang mendukung kegiatan komunitas warga di kawasan RW13.
6. Penataan tata ruang kampung vertikal yang mendukung pemberntukan komunitas warga di kawasan RW13.
7. Penataan tata ruang unit - unit hunian sesuai dengan kebutuhan tempat tinggal warga, non-*home based enterprise*, *home based enterprise* sampah, dan *home based enterprise* non sampah.
8. Penambahan fasilitas sesuai dengan ketentuan kampung vertikal. Berupa fasilitas kesehatan, pendidikan, niaga, ruang terbuka, kebudayaan, dan peribadatan.
9. Pembuatan sistem pengolahan sampah di kawasan RW13.
10. Penambahan fasilitas - fasilitas yang mendukung untuk mengelola sampah di kawasan RW13.

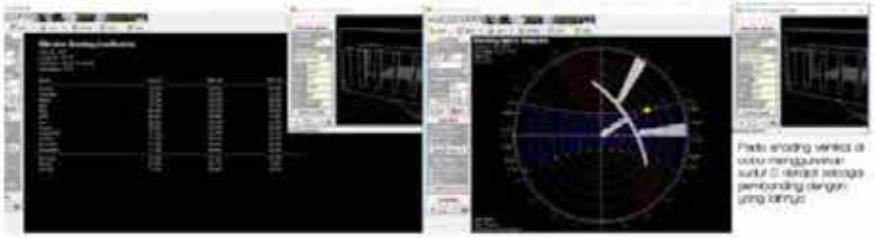
10. Uji desain belum layak

Respon:

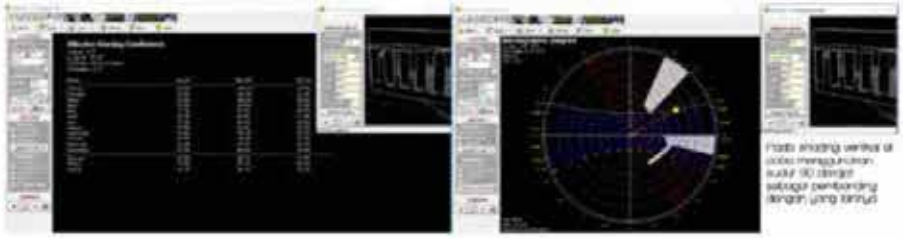
Pengetesan dengan solar tools untuk melihat penyinaran dengan pembayangan shading (plat lantai yang berbeda setiap lantainya). Di tes pada sudut 90° di bulan terpanas pukul 12 dan 13, 12.30 -17.30, ternyata matahari berada di belakang bangunan sehingga tidak perlu dihiraukan. Di tes lagi pada bulan terpanas di Indonesia di sudut 0° di bulan juni dengan shading horizontal sepanjang 1m sebanyak 5 buah (secondary skin seperti folding door) dengan sudut 87, shading terbesar pada pukul 11.30 hingga 88% pukul 12.00 hingga 17.30, matahari dibelakang bangunan. Jadi tidak menjadi masalah untuk fasad. Pada tes harian di sudut 137° di bulan juni, bulan terpanas di indonesia, shading vertikal dengan sudut sejajar dengan bangunan begitupun dengan sudut sejajar juga dengan orientasi bangunan sehingga matahari tidak mengganggu fasad bagian hunian.

Jenis struktur yang digunakan di blok hunian merupakan jenis struktur rigid frame dengan void di tengah - tengah hunian di sudut hunian terdapat core yang mewadahi fasilitas bersama seperti ruang komunal, kamar mandi umum, tempat mencuci dan menjemur bersama juga dapur umum dengan struktur tambahan bearing wall. Desain di uji dengan menggunakan resist. Dari hasil uji dapat dilihat bahwa tidak ada tabel yang menjadi merah artinya struktur ini berhasil dan dapat digunakan di blok hunian.

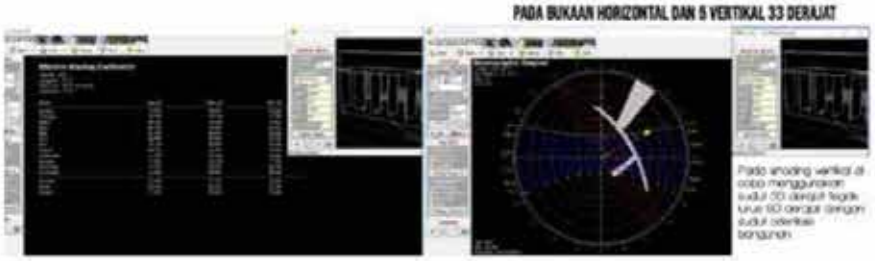
PADA BUKAAN HORIZONTAL DAN 5 VERTIKAL 0 DERAJAT



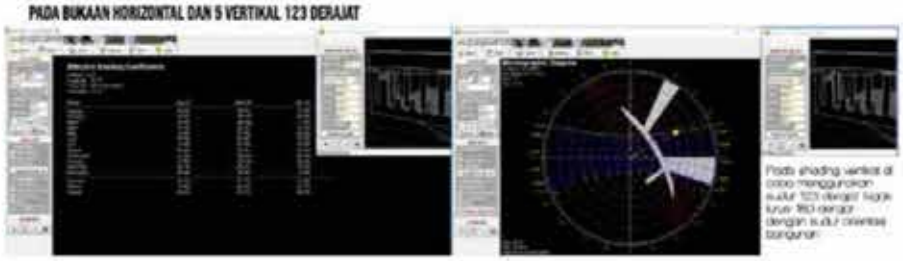
PADA BUKAAN HORIZONTAL DAN 5 VERTIKAL 90 DERAJAT



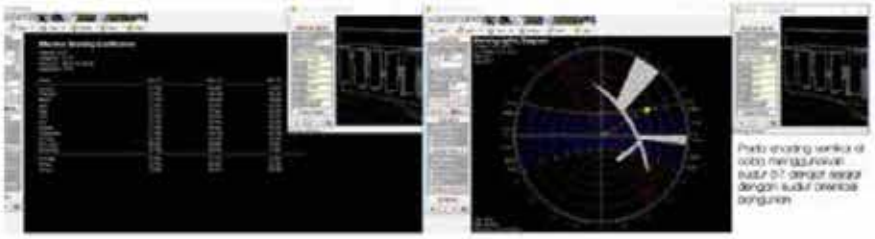
PADA BUKAAN HORIZONTAL DAN 5 VERTIKAL 33 DERAJAT



PADA BUKAAN HORIZONTAL DAN 5 VERTIKAL 123 DERAJAT



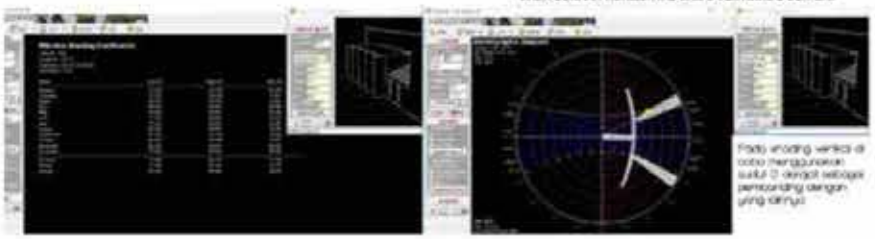
PADA BUKAAN HORIZONTAL DAN 5 VERTIKAL 57 DERAJAT



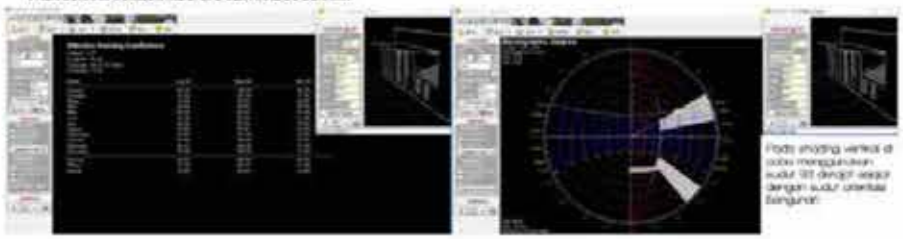
PADA BUKAAN HORIZONTAL TANPA VERTIKAL

CONTOH SHADING HARIAN

PADA BUKAAN HORIZONTAL DAN 5 VERTIKAL 0 DERAJAT



PADA BUKAAN HORIZONTAL DAN 5 VERTIKAL 90 DERAJAT



PADA BUKAAN HORIZONTAL DAN 5 VERTIKAL 87 DERAJAT

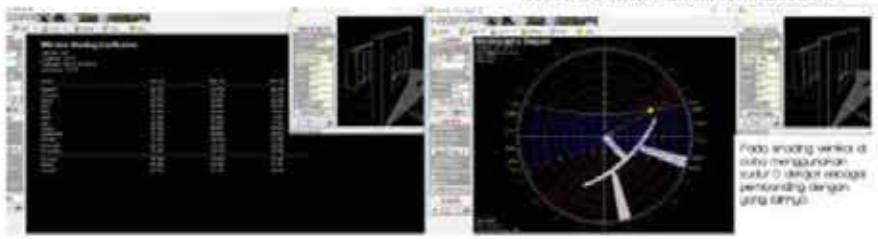
PADA BUKAAN HORIZONTAL TANPA VERTIKAL

CONTOH SHADING HARIAN

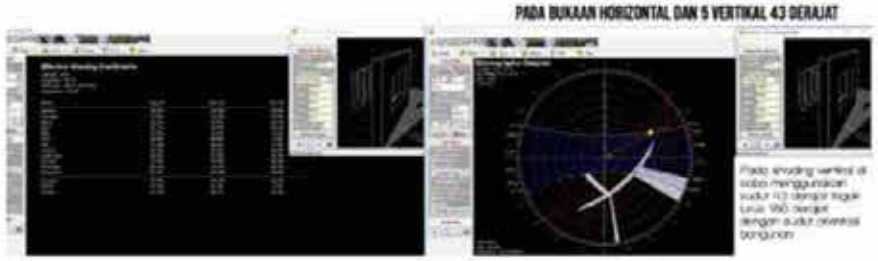
PADA BUKAAN HORIZONTAL DAN 5 VERTIKAL 90 DERAJAT

CONTOH SHADING HARIAN

PADA BUKAAN HORIZONTAL DAN 5 VERTIKAL 0 DERAJAT



PADA BUKAAN HORIZONTAL DAN 5 VERTIKAL 43 DERAJAT



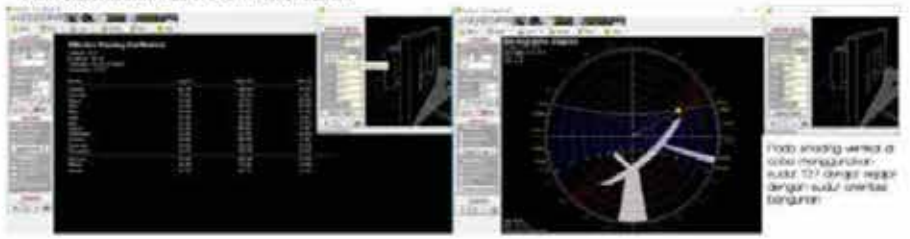
PADA BUKAAN HORIZONTAL DAN 5 VERTIKAL 90 DERAJAT

PADA BUKAAN HORIZONTAL DAN 5 VERTIKAL 0 DERAJAT

PADA BUKAAN HORIZONTAL DAN 5 VERTIKAL 90 DERAJAT

PADA BUKAAN HORIZONTAL DAN 5 VERTIKAL 124 DERAJAT

PADA BUKAAN HORIZONTAL DAN 5 VERTIKAL 137 DERAJAT

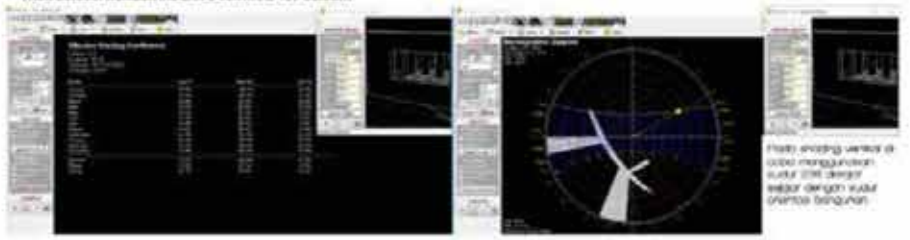


PADA BUKAAN HORIZONTAL TANPA VERTIKAL

CONTOH SHADING HARIAN

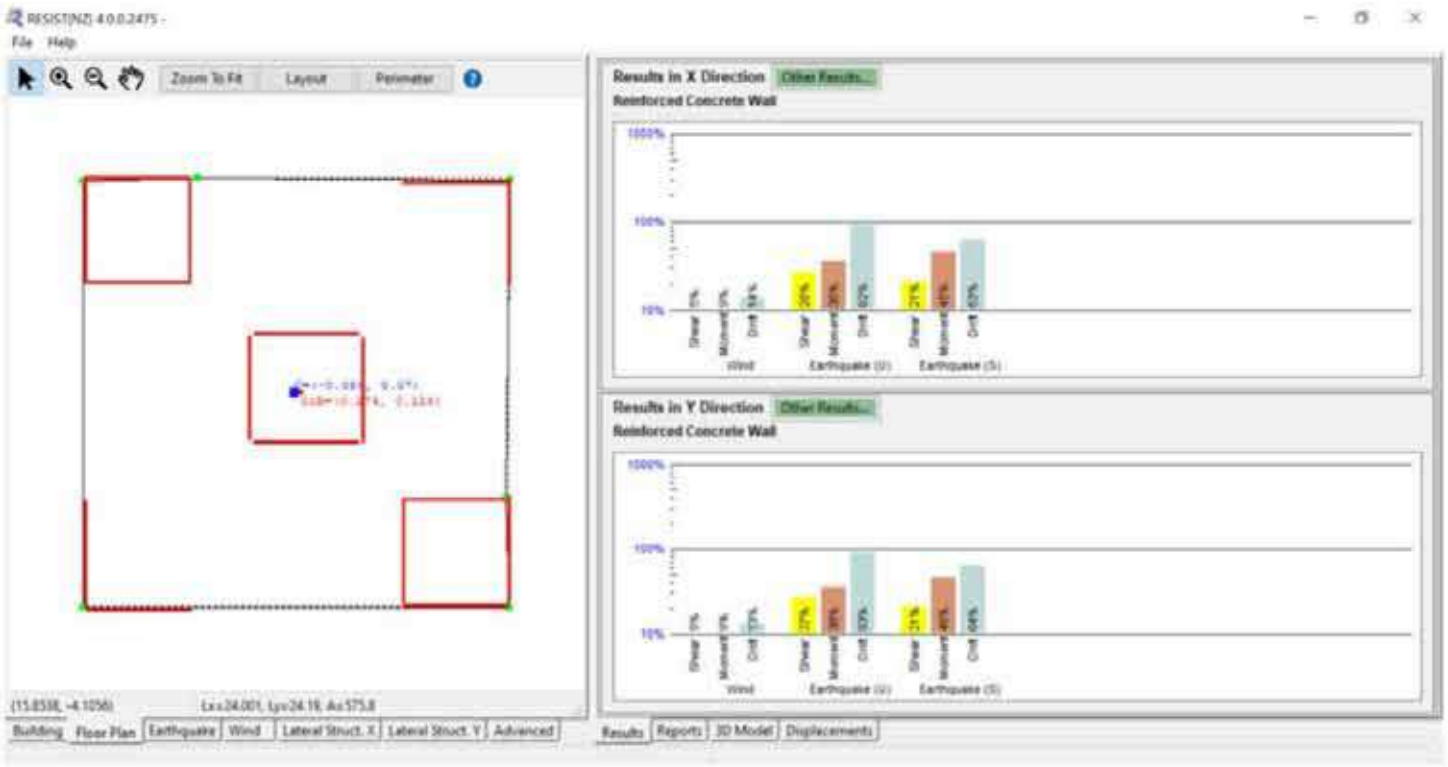
CONTOH SHADING HARIAN

PADA BUKAAN HORIZONTAL DAN 5 VERTIKAL 137 DERAJAT



PADA BUKAAN HORIZONTAL TANPA VERTIKAL

CONTOH SHADING HARIAN

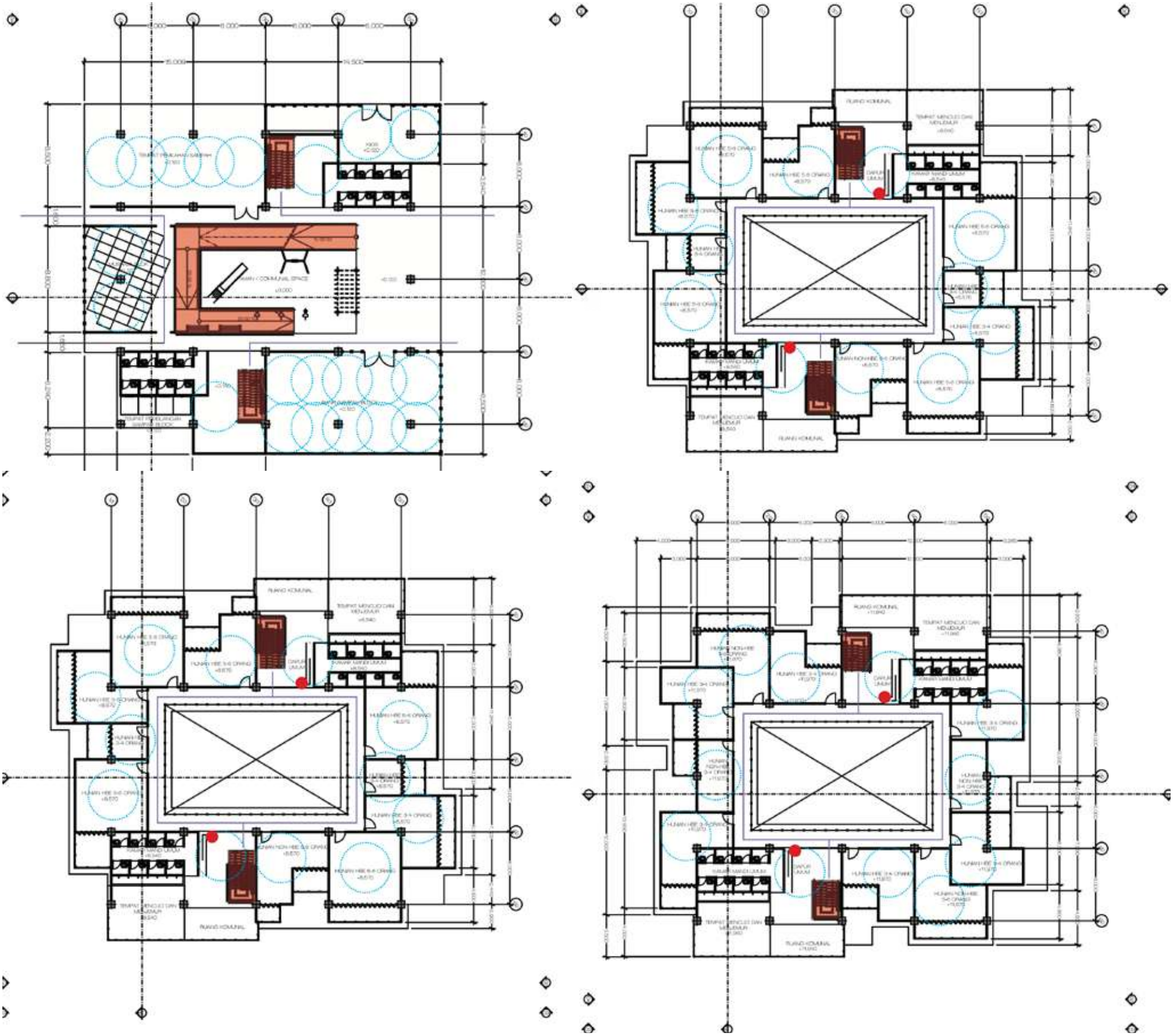

RESIST[NZ] 4.0.0.2475 -
File Help
Zoom To Fit
Layout
Perimeter
Results in X Direction
Other Results...
Reinforced Concrete Wall
Results in Y Direction
Other Results...
Reinforced Concrete Wall
Wind
Earthquake (U)
Earthquake (S)
Building
Floor Plan
Earthquake
Wind
Lateral Struct. X
Lateral Struct. Y
Advanced
Results
Reports
3D Model
Displacements

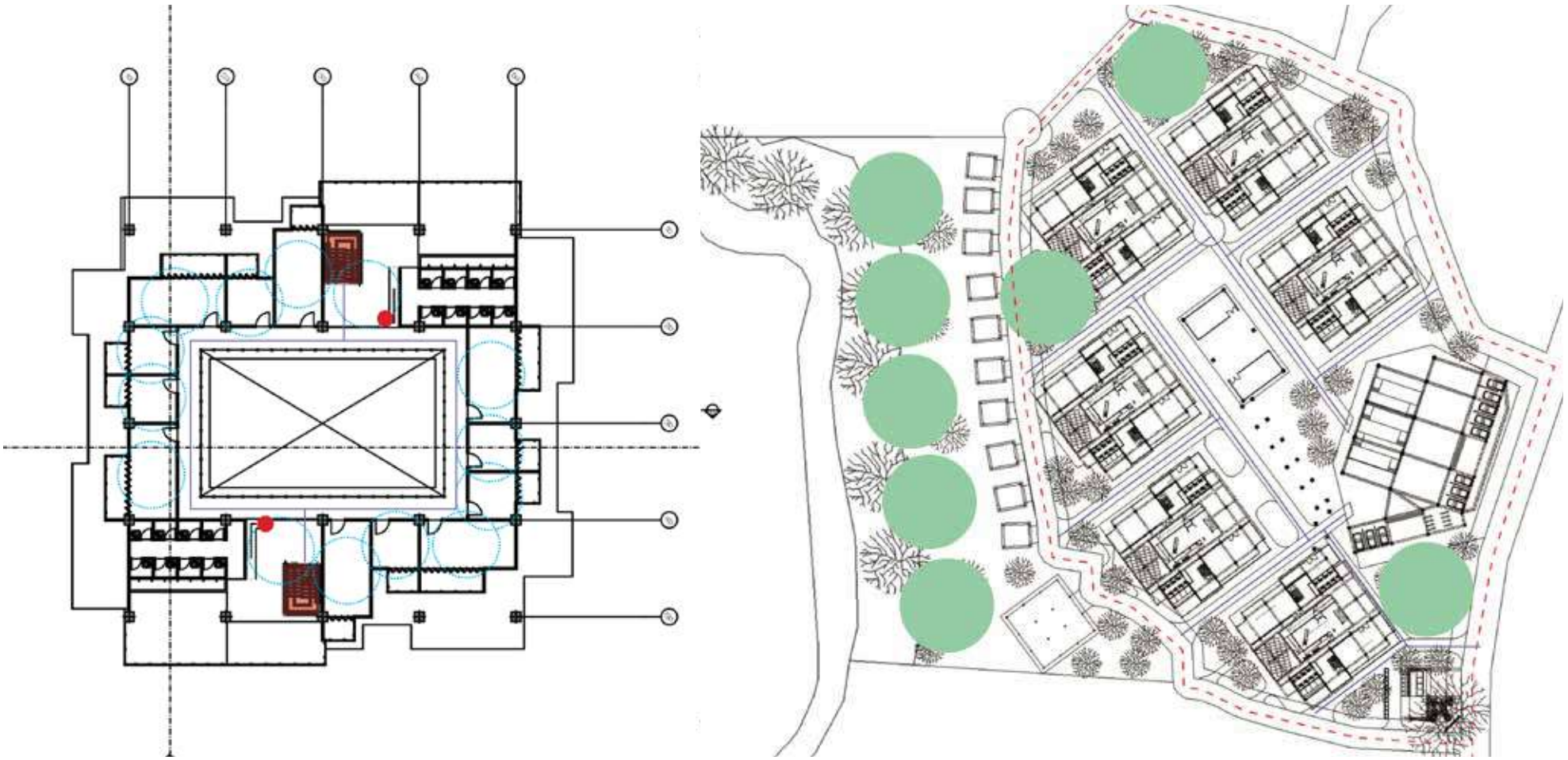
CONCRETE WITH SHEAR WALLS
FINAL SCORE
2.7

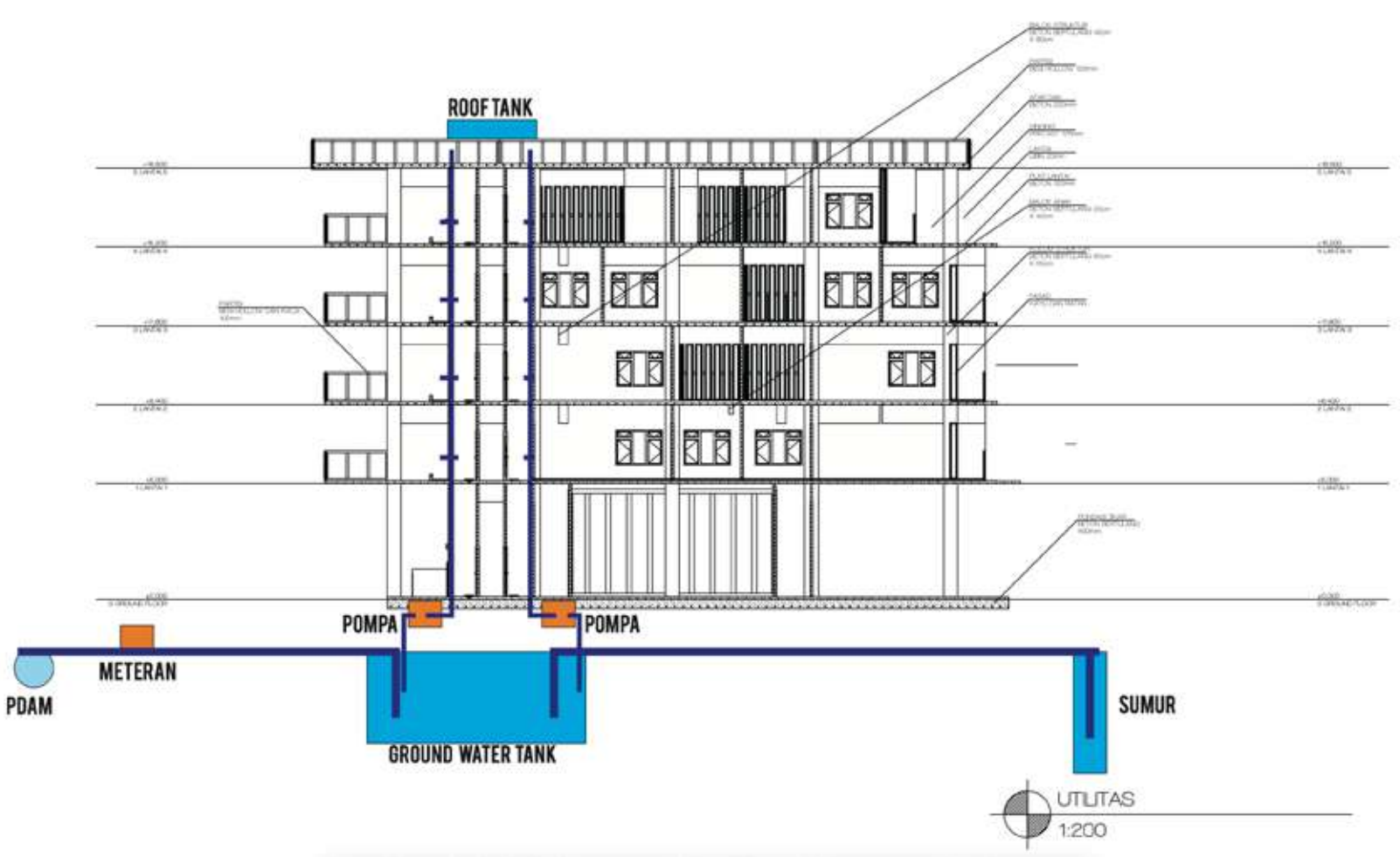
11. Cek kelengkapan gambar berkaitan dengan sistem infrastruktur dan sistem khusus tematik.

Respon:

- Barier free
- Keselamatan Bangunan
- Utilitas






ROOF TANK
POMPA
POMPA
METERAN
PDAM
GROUND WATER TANK
SUMUR
UTILITAS
1:200

12. Perbaikan Abstrak

Respon:

Perancangan Kampung Vertikal Berbasis Komunitas dan *Home Based Enterprise Sampah* yang Terintegrasi untuk Mendukung Program Naturalisasi Sungai Cikapundung, Bandung

Disusun Oleh:
Ghifari Rizka Utami | 16512028
Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Islam Indonesia

Surel: 16512028@students.uii.ac.id

ABSTRAK

Perancangan Kampung vertikal yang berbasis komunitas dan *home based enterprise* sampah di RW13 Kelurahan Tamansari, Bandung Wetan, Kota Bandung, Jawa Barat ini bertujuan untuk memperbaiki hunian warga disekitar Sungai Cikapundung yang kumuh dan padat, dan mampu memberikan nilai ekonomi bagi warga sekitar sekaligus menyelesaikan permasalahan sampah dan mendukung naturalisasi Sungai Cikapundung.

Metode perancangan kampung vertikal ini dengan merumuskan 3 isu utama yaitu, isu lingkungan, isu ruang dan isu ekonomi. Setelah itu dapat dirumuskan permasalahan umum yaitu bagaimana merancang kampung vertikal di kawasan bantaran Sungai Cikapundung berbasis komunitas dan home based enterprise sampah yang mendukung program naturalisasi sungai dengan variabel naturalisasi sungai, pengolahan sampah, dan hunian vertikal berbasis komunitas dan ekonomi. Setelah itu dilakukan proses analisis berdasarkan variabel yang sudah di dapat, dan dikelompokkan kedalam persoalan desain berupa tata ruang, struktur, infrastruktur, tata massa bangunan, tata lansekap, selubung dan fasad. Permasalahan desain ini akan diselesaikan menjadi konsep yang digambarkan dengan skematik desain dan uji desain untuk melihat keberhasilan desain.

Perancangan kampung vertikal di RW13 Tamansari ini dengan proses analisis wilayah, dibutuhkan 387 hunian untuk 2.141 jiwa. Dikelompokan menjadi 68 hunian untuk tipe 1-2 orang, 159 hunian untuk tipe 3-4 hunian dan 159 hunian untuk tipe 5-6 orang. Massa hunian dibagi menjadi 6 blok yang akan disatukan oleh skywalk dengan orientasi bangunan menghadap ke Utara-Selatan-Timur untuk mendapatkan sinar matahari pagi dan menghindari sinar matahari sore (ultraviolet) yang panas. Setiap blok memiliki void ditengah dengan tujuan penghawaan di hunian. Setiap blok memiliki fasilitasnya sendiri seperti kios, mushala, ruang terbuka hijau dan bank sampah per blok. Selain itu, di kawasan juga disediakan bank sampah pusat yang dapat menampung seluruh sampah dari hunian, tempat sampah sementara kawasan untuk mengumpulkan sampah yang sudah tidak bisa di daur ulang kembali, dan juga modul - modul khusus yang digunakan untuk mengelola sampah kompos. Seluruh sampah yang dihasilkan di kawasan dapat ditampung dan dikelola lagi di kawasan sebanyak 100%

Metode desain yaitu dengan melakukan check list dari rumusan persoalan desain dan penyelesaian desain dengan melihat ketersediaan pendukung kebutuhan yang sudah di rumuskan untu naturalisasi sungai, sistem pengolahan sungai dan untuk kampung vertikalnya berupa tata massa, tata ruang, tata lanskap, fasad dan selubung, dan struktur da infrastruktur. Desain dianggap berhasil jika sudah memenuhi kebutuhan sehingga dapat disimpulkan bahwa presentasi keberhasilan 100%

Kata Kunci: *Hunian Vertikal, Home Based Enterprise, Naturalisasi Sungai*

Design of Integrated Vertical Kampong Design Based on Community and Home Waste-Enterprise as Part of Cikapundung River Naturalization Program in Bandung

Disusun Oleh:
Ghifari Rizka Utami | 16512028
Department of Architecture, Faculty of Civil Engineering and Planning
Islamic University Indonesia

Email: 16512028@students.uii.ac.id

ABSTRACT

The design of a community-based vertical village and home-based waste enterprise in RW13 Tamansari Village, Bandung Wetan, Bandung City, West Java aims to improve the housing of residents around the Cikapundung River which is slum and congested, and able to provide economic value for local residents while solving waste problems. and support the naturalization of the Cikapundung River.

This vertical village design method formulates 3 main issues, namely, environmental issues, spatial issues and economic issues. After that, general problems can be formulated, namely how to design a community-based vertical village on the Cikapundung River bank and a home-based waste enterprise that supports the river naturalization program with river naturalization variables, waste management, and community- and economic-based vertical housing. After that, the analysis process is carried out based on the variables that have been obtained, and grouped into design problems in the form of spatial planning, structure, infrastructure, building mass planning, landscape planning, sheathing and facades. This design problem will be resolved into a concept that is described with a design schematic and a design test to see the success of the design.

The design of the vertical village in RW13 Tamansari using a regional analysis process requires 387 housing for 2,141 people. Grouped into 68 dwellings for types 1-2 people, 159 dwellings for types 3-4 dwellings and 159 dwellings for types 5-6 people. The residential mass is divided into 6 blocks which will be joined by a skywalk with the orientation of the building facing North-South-East to get the morning sun and avoid the hot ultraviolet (ultraviolet) sun. Each block has a void in the middle for the purpose of ventilation in the dwelling. Each block has its own facilities such as kiosk, prayer room, green open space and waste bank per block. In addition, the area is also provided with a central waste bank that can accommodate all waste from residential areas, temporary trash bins for collecting waste that cannot be recycled, and special modules used to manage compost waste. All waste generated in the area can be accommodated and managed again in the area as much as 100%

The design method is to do a check list of the formulation of design problems and design completion by looking at the availability of supporting needs that have been formulated for river naturalization, river management systems and for vertical villages in the form of mass planning, spatial planning, landscape planning, facades and sheaths, and structures. and infrastructure. The design is considered successful if it meets the needs so that it can be concluded that the percentage of success is 100%.

Keywords: Vertical Village, Home Based Enterprise, River Naturalization

DAFTAR PUSTAKA

Adi, Alfiano Rezka. 2015. *Kampung Vertikal, Konsep "Masa Depan" Permukiman di Indonesia*. Artikel: Kompasiana di https://www.kompasiana.com/alifianorezkaadi/54f8c411a33311553b8b4605/kampung-vertikal-konsep-masa-depan-permukiman-di-indonesia (di akses 16 Mei)

Ambarwati, Yuli, Syaiful Bahri. 2018. *Fitoremidiasi Limbah Logam Berat dengan Tumbuhan Akar Wangi (Vetiveria zizanioides L) (Sebuah Studi Literatur)*. Bandar Lampung: urusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung dari http://repository.lppm.unila.ac.id/9700/1/Artikel%20Analit%20Yuli%20Syaiful.pdf (di akses 6 Juli)

Anggraini, Destilia, Bunga Pertiwi, Mutiara, Bahrin, David. 2012. *Pengaruh Jenis Sampah, Komposisi Masukan dan Waktu Tinggal Terhadap Komposisi Biogas dari Sampah Organik*. Palembang: Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya (di unduh 21 Juni)

Asyah, AN. 2014. *Penentuan Preferensi Bermukim Masyarakat Permukiman Kumuh di Bantaran Sungai Ciliwung, Manggarai Jakarta Selatan.* Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Atmadja, Felicia Putri Surya, Sri Utami, Triandriani Mustikawati. 2015. *Konsep Hunian Vertikal sebagai Alternatif untuk Mengatasi Masalah Permukiman Kumuh, Kasus Studi Kampung Pulo*. Universitas Brawijaya: Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik. Dari https://media.neliti.com/media/publications/112181-ID-konsep-hunian-vertikal-sebagai-alternati.pdf (di akses 13 April)

BAPPEDA Kota Bandung. 2011. Identifikasi Potensi dan Perencanaan Lahan Ruang Terbuka Hijau (RTH) Kota Bandung Tahun 2011. Arsip Pemerintah Kota Bandung: Tidak diterbitkan (di akses 5 September)

Badan Pengelola Lingkungan Hidup Kota Bandung

Bertoldi W, Drake NA., Gurnell AM. 2011. *Interaction Between River Flows and Colonizing Vegetation on a Braided River : Exploring Spatial and Temporal Dynamics in Riparian Vegetation Cover Using Satellite Data*. Earth Surf Process. Land. 36(11): 1474 - 1486 (di akses 25 April)

Citarum Bappenas. 2014. *Gambaran Umum Sungai Cikapundung* di http://citarum.bappenas.go.id/info-citarum/berita-artikel/1174-gambaran-umum-sungai-cikapundung.html (di akses 15 April)

Daulay, Aulia Putra. 2020. *Sungai Citarum, Predikat Sungai Tercemar di Dunia. Bagaimana Solusinya?* di https://konservasidas.fkt.ugm.ac.id/2020/06/20/sungai-citarum-predikat-sungai-tercemar-di-dunia-bagaimana-solusinya/ (di akses 14 April)

Departemen Sains Komunikasi dan Pengembangan Masyarakat di https://www.researchgate.net/publication/312255601_EFEKTIVITAS_KELEMBAGAAN_PARTISIPATORIS_DI_HULU_DAERAH_ALIRAN_SUNGAI_CITARUM (di akses 25 April)

Djarum. 2018. *Serba-serbi Tanaman Trembesi*. Dari https://www.djarumtreesforlife.org/id/ceritapohon/view/serba-serbi-trembesi- (di akses 6 Juli)

Djoeffan, Sri Hidayati. 2015. *Jalan Layang Pasupati Sebagai Suatu Momentum Peremajaan Kota di Kawasan Tamansari Bandung*. Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota: 12(1), 5-15 di https://sappk.itb.ac.id/ojs/index.php/jpwk/article/view/94/89 (di akses 28 April)

Djoeffan, Sri Handayati, Chusharini Chamid, Chairiawaty, Kausar Rahman, Vivy Sofiah. 2017. *Pemetaan Aspirasi Masyarakat Tamansari Terhadap Kewajiban Sosial UNISBA*. Bandung: Fakultas Teknik Prodi Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Islam Bandung di https://www.researchgate.net/publication/322154174_PEMETAAN_ASPIRASI_MASYARAKAT_TAMANSARI_TERHADAP_KEWAJIBAN_SOSIAL_UNISBA (di akses 3 Maret)

Fauzia, Ahsana Nurul. 2014. *Fleksibilitas Interior Unit Hunian pada Rumah Susun di Kota Malang*. Universitas Brawijaya: Sarjana Thesis di http://repository.ub.ac.id/142992/ (di akses 17 Mei)

Forest Digest. 2020. *Vetiver: Akar Wangi Penyerap Limbah*. Dari https://www.forestdigest.com/detail/453/vetiver-akar-wangi-penyerap-limbah (di akses 6 Juli)

Gram-Hanssen, K., Scherg, R.H. and Christensen, R.S. 2009. *One-Person Households – A Grow- ing Challenge for Sustainability and Housing Policy*. Paper presented to the European Housing Research Network Conference: Prague.

Hakim, Lukman dan Enri Damanhuri. 2012. *Studi Mengenai Partisipasi masyarakat Pada Pengelolaan Sampah (Studi Kasus: Rw 13 dan RW 14 Kelurahan Tamansari, Kecamatan Bandung Wetan, Kota Bandung)*. Bandung: Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan, Institut Teknologi Bandung dari https://ftsl.itb.ac.id/wp-content/uploads/sites/8/2012/07/15307036-Lukman-Hakim.pdf (di akses 5 Juli)

Halimatusadiah, Siti, Arya Hadi Dharmawan. 2012. *Efektivitas Kelembagaan Partisipatoris di Hulu Daerah Aliran Sungai Citarum*. Fakultas Ekologi Manusia, IPB:

Handayani, Lilis Sri, Agus Yulianto. 2020. *Cegah Longsor, Indramayu Tanam 15.750 Batang Rumput Vetiver*. Dari https://www.republika.co.id/berita/qjzywl396/cegah-longsor-indramayu-tanam-15750-batang-rumput-vetiver (di akses 6 Juli)

Izydorczyk K., Fratczak W., Drobniewka A., Cichowicz E., MichalskaHeyduk D., Gross R., Zalewski M. 2013. *A Biochemical Barrier to Enhance a Buffer Zone for Reducing Diffuse Phosphorus Pollution - Preliminary Result*. Ecohydrology & Hydrobiology. 13:104- 112 (di akses 25 April)

Kaniawati, Keni, Eddy Jusuf, Yogi Yogaswara. 2020. *Manajemen Retribusi dan Rute Pengangkutan Sampah di Kota Bandung*. Bandung: PT. Refika Aditama

Karima, A. G., Purwantiasning, A. W., & Prayogi, L. 2018. *Konsep Kampung Vertikal Pada Penataan Kawasan Rawan Banjir dengan Konsep Kampung Vertikal di Kampung Melayu Jakarta*. PURWARUPA: Jurnal Arsitektur 2(2), 11-18 di https://jurnal.umj.ac.id/index.php/purwarupa/article/view/2718 (di akses 17 Mei)

Kecamatan Bandung Wetan Dalam Angka 2019

Kementrian Dalam Negeri Nomor 59 Tahun 1988 dari http://file.upi.edu/Direktori/FPTK/JUR._PEND._TEKNIK_ARSITEKTUR/197812312005012-BETA_PARAMITA/Petunjuk_Teknis_KBU.pdf (di akses 4 Juli)

Keputusan Presiden Nomor 32 Tahun 1990

Krokfors, Karin. (2015). *Co-housing in the making*. Finlandia: Intentional Communities Repository di http://repository.cohousing.nl:8080/jspui/bitstream/20.500.12011/42/1/Cohousing-the-Making.pdf (di akses 8 Maret)

Kumparan. 2020. *Tak Hanya Menyerap Air, Akar Pohon Ternyata Juga Mengeluarkan Air*. Dari https://kumparan.com/pandangan-jogja-com/tak-hanya-menyerap-air-akar-pohon-ternyata-juga-mengeluarkan-air-1u3bH9JW6Jg/full (di akses 6 Juli)

Lawson, B. (2005). *How Designers Think: The Design Process Demystified*. Britania Raya: Biddles Ltd

Murbiantoro, Tito, M. Syamsul Ma'arif, Surjono H. Sutjahjo, Iskandar Saleh. 2009. *Model Pengembangan Hunia Vertikal Menuju Pembangunan Perumahan Berkelanjutan*. Jurnal Permukiman Vol 4. No.2 September 2009, Jakarta: Kementerian PUPR, 2009, hal 72-87

Murbiantoro, Tito, M. Syamsul Ma'arif, Surjono H. Sutjahjo, Iskandar Saleh. 2009. *Model Pengembangan Hunia Vertikal Menuju Pembangunan Perumahan Berkelanjutan*. Jurnal Permukiman Vol 4. No.2 September 2009, Jakarta: Kementerian PUPR, 2009, hal 72-87

Negussie YZ., Urbaniak M., Zalewski M. 2011. *Ecohydrology for a Sustainable Future in Africa - the Case of Ethiopia, Kenya and Tanzania*. Echohydrology & Hydrobiology. 11:223-230 (di akses 25 April)

Nurisyah, S. 2004. *Aspek Hidrologis dalam Analisis Tapak*. Bogor: Departemen Arsitektur Lanskap Fakultas Pertanian IPB

Paparan Rakor Pemerintah Jawa Barat April 2010

Pedoman Teknis Pembangunan Rumah Susun Sederhana

Pemerintah Kota Bandung. 2018. S*osialisasi KangPisMan*. Bandung (di unduh 12 Maret)

Peraturan Daerah Kota Bandung Nomor 18 Tahun 2011 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Bandung Tahun 2011 - 2031 dari https://www.ukmindonesia.id/upload/attachment/doc/doc_Dasar_Hukum_Perda_Bandung_18_2011_Rencana_Tata_Ruang_Wilayah_Kota_Bandung_Tahun_2011-2031.pdf (di akses 4 Juli)

Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 907 Tahun 2002 Tentang Syarat-Syarat dan Pengawasan Kualitas Air Minum.

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 63 Tahun 1993

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Pedoman Teknis Pembangunan Rumah Susun Sederhana Tahun 2007

Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 1988 Tentang Ketentuan Teknis Rumah Susun

Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2011 Pasal 1 angka 8 tentang Sungai

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2011 (Pasal 9)

Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air

Perkim.id. 2020. *Kampung Vertikal untuk Perumahan Perkotaan*. https://perkim.id/perkotaan/kampung-vertikal-untuk-perumahan-perkotaan/ (di akses 16 Mei)

Pirngadi, Budi Heri. 2011. *Dampak Pembangunan Pusat Perbelanjaan Balubur terhadap Kualitas Lingkungan dan Kinerja Jaringan Jalan*. Bandung: Fakultas Teknik Unpas di http://repository.unpas.ac.id/32142/3/06-BAB%20III.%20GAMBARAN%20UMUM.pdf (di akses 10 Maret)

Pramono, Vembriarto Jati, Rahmad Santoso. 2014. *Pengaruh Ekstrak Buah Kersen (Muntingia calabura) Terhadap TaKdar Gula Darah Tikus Putih (Rattus novergicus) Yang Diinduksi Streptozotocin*. Yogyakarta: Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Gadjah Mada (di unduh 6 Juli)

Praptantya, Antonius Lanang Tegar Wicaksana. 2019. *Model Hunian Vertikal Bantaran Sungai dengan Fasilitas Pengembangan Urban Farming di Kampung Gampingan Kota Yogyakarta*. Kota Yogyakarta: SI Thesis UAJY di http://e-journal.uajy.ac.id/18835/ (di akses 20 Maret)

Prihatmaji, Yulianto P., Dini Agumsari. 2016. *Kampung Vertikal di Manggarai Jakarta Selatan Berbasis Konsep Arsitektur Fleksibel*. Jurnal TESA: 14(1) di http://journal.unika.ac.id/files/journals/3/articles/742/submission/review/742-1450-1-RV.pdf (di akses 17 Mei)

Profil dan Tipologi Kelurahan Tamansari 2009

Ratnasari, Kartika. 2020. *Ramai Normalisasi Vs Naturalisasi, Apa Sih Bedanya?* Artikel di https://artikel.rumah123.com/ramai-normalisasi-vs-naturalisasi-apa-sih-bedanya-55125 (di akses 12 April)

Ridwan, M, Fran Sinatra, Petrus Natalivan. 2017. *Promoting Productive Urban Green Open Space Towards Food Security: Case Study Taman Sari, Bandung*. Bandung: SAPPK ITB (di unduh 28 April)

Rimba Kita. *Pohon Trembesi – Morfologi, Manfaat Kayu, Kelangkaan & Budidaya*. Dari https://rimbakita.com/pohon-trembesi/ (di akses 6 Juli)

Rozak, Abdul. 2017. *Kampung Vertikal Di Muara Angke Jakarta Dengan Pendekatan Arsitektur Ekologis*. Universitas Negeri Semarang: Proyek Akhir Arsitektur di http://lib.unnes.ac.id/31580/1/5112413018.pdf (di akses 17 Mei)

Schultz RC., Colleti JP., Isenhart MT., Marquest CO., Simpkins WW., Ball CJ. 2000. *Riparian Forest Buffer Practices. In Garett, H.E, et al. (eds.), North American Agroforestry : an Integrated Science and Practice*. American Society of Agronomy, Inc. Madison, WI. pp 189-281 (di akses 25 April)

Seputar GK. 2018. *Mengenal Pohon Elo: Tanaman Bersejarah dan Banyak Khasiat*. Dari https://seputargk.id/mengenal-pohon-elo-tanaman-bersejarah-dan-banyak-khasiat/ (di akses 6 Juli)

Simond, J.O. 1983. *Landscape Architecture*. New York: Mc Graw Hill Book

Sistem Informasi Kawasan Kumuh Perkotaan 2011

SNI 03-7013-2004 Tentang Ketentuan Fasilitas Rumah Susun

Sofiah, Siti, Abban Putri Fiqa. 2014. *Jenis jenis Pohon Disekitar Mata Air Dataran Tinggi dan Rendah (Studi Kasus Kabupaten Malang)*. Pasuruan: Kebun Raya Purwodadi-LIPI dari https://123dok.com/document/q04elvxz-jenis-jenis-sekitar-dataran-tinggi-rendah-kabupaten-malang.html (di akses 6 Juli)

Sompotan, Johan. 2015. *Ribuan Pohon Trembesi Hijaukan Indonesia*. Dari https://travel.okezone.com/read/2015/12/15/406/1267634/ribuan-pohon-trembesi-hijaukan-indonesia (di akses 6 Juli)

Standar Uji Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air untuk Air Kelas Satu

Sumardiyani, Windiyati Retno. 2020. *Mengenal Akar Wangi atau Rumput Vetiver, Tanaman Pencegah Longsor*. Dari https://www.pikiran-rakyat.com/jawa-barat/pr-01331582/mengenal-akar-wangi-atau-rumput-vetiver-tanaman-pencegah-longsor (di akses 6 Juli)

Suminar, El Yanno., Marsudi, M., & Handayani, K. N. 2016. *Kalianyar Vertical Kampong With Behavior Architecture In Jakarta*. Arsitektura: 14(1) di https://jurnal.uns.ac.id/Arsitektura/article/view/9228 (di akses 16 Mei)

Sutantio, Alfan, Lutfi Prayogi. 2021. *Kajian Konsep Kampung Vertikal pada Kampung Admiralty Singapura*. Jakarta: Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta (di unduh 16 Mei)

Taaluru, S. Y., Waani, J. O., & Warouw, F. 2015. *Kampung Vertikal Di Sindulang, Humanisme Dalam Arsitektur*. Sam Ratulangi University: Doctoral Dissertation di https://media.neliti.com/media/publications/65895-ID-kampung-vertikal-di-sindulang-humanisme.pdf (di akses 16 Mei)

Tedy, Stephen. 2019. *Pengelolaan ruang komunal pada hunian vertikal untuk mendukung interaksi sosial = Processing of communal spaces in vertical dwellings to encourage social interaction*. Bachelor thesis, Universitas Pelita Harapan. di http://repository.uph.edu/6347/ (di unduh 20 Maret)

Undang - Undang Nomor 16 Tahun 1985

Undang - Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengolahan Sampah

Undang Undang Nomor 20 Tahun 2011 Tentang Rumah Susun

Vestbro, D.U. (ed.). 2010. *Living Together ± Cohousing Ideas and Realities Around the World. Proceedings from the International Collaborative Housing Conference*. Stockholm: Royal Institute of Technology.

Wardiningsih, Sitti, Banni Fuadi Salam. 2019. *Perencanaan Ruang Terbuka Hijau Sempadan Sungai Ciliwung di Kawasan Kampung Pulo dan Bukit Duri Jakarta*. Jakarta Selatan: Program Studi Arsitektur Lanskap, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Sains dan Teknologi Nasional (di akses 25 April)

Wardiningsih, Sitti, Siti Sujatini, Moh Sanjiva Refi Hasibuan. 2020. *Perubahan Makna Ruang Terbuka Riparian Sungai di Kota Besar (Studi Kasus Penggal Sempadan Sungai Ciliwung Kampung Melayu dan Jalan Kimia Jakarta Pusat)*. Jakarta: Universitas Persada Indonesia YAI di http://repository.istn.ac.id/117/1/737-Article%20Text-1093-1-10-20200812%20%283%29.pdf (diakses 15 April)

Wikipedia. 2010. *Trembesi*. Dari https://id.wikipedia.org/wiki/Trembesi (di akses 6 Juli)

Zaharah, Puteri, Nita Noriko, Arief Pambudi. 2016. *Analisis Vegetasi Ficus Racemosa L. di Bantaran Sungai Ciliwung Wilayah Pandegan Jakarta Selatan*. Jakarta: Program Studi Bioteknologi (Biologi) Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Al Azhar, Indonesia dari https://core.ac.uk/download/pdf/297139704.pdf (di akses 6 Juli)

Dedi Setiadi. 2020. *Kajian Perbandingan Konsep Normalisasi dan Naturalisasi Sungai Dalam Peredaman Debit Banjir Pada Sungai Ciliwung*. Bandung: Universitas Komputer Indonesia Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Program Studi Teknik Sipil Bandung (di akses 6 November)

Nirwono. 2020. *Perbedaan Normalisasi dan Naturalisasi Perlu Dipadukan*. Dari https://www.cnnindonesia.com/teknologi/20200106105856-199- 462727/perbedaan-normalisasi-dan-naturalisasi-perlu-dipadukan. 1(1) (di akses 6 November)

Peraturan Kepala Badan pertanahan Nasional Nomor 4 Tahun 1991 tentang Konsolidasi Tanah (di akses 6 November)

Candrakirana, Isabela, Oloan Sitorus, dan Widhiana Hestining Puri. 2014. *Konsolidasi Tanah Perkotaan Sebagai Instrumen Pengadaan Tanah Bagi Kepentingan Umum.* Bhumi: Nomor 40 Tahun 13 (di akses 6 November).

Faisal, Budi, Alecia Artita Midori, Dasapta Erwin Irawan. 2017. *Optimalisasi Fungsi Sistem Kanal Banjir Timur Semarang sebagai Ruang Terbuka Hijau dan Pengendali Banjir*. Bandung: Seminar Nasional Ilmu Pengetahian, Teknologi, dan Seni Institut Teknologi Bandung (di unduh 18 November).

Utami, Noviana Dian, Slamet Suprayogi. 2015. *Kajian Debit Banjir Akibat Penggunakaan Lahan di Sub DAS Belik, Daerah Istimewa Yogyakarta*. Yogyakarta: Geografi dan Ilmu Lingkungan Universitas Gadjah Mada di https://media.neliti.com/media/publications/228576-kajian-debit-banjir-akibat-perubahan-pen-fecf2f6f.pdf (di akses 18 November)

Maryono, Agus. 2005. *Menangani Banjir, Kekeringan dan Lingkungan.* Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. (di akses 18 November)

Jha, A.K., Robin B., dan Jessica L. *Kota dan Banjir: Panduan Pengelolaan Terintegrasi untuk Risiko Banjir Perkotaan di Abad 21*. Washing ton DC: The World Bank and GFDRR (di akses 18 November).

P2KH. 2016. *Kallang River - Bishan Park, Wujudkan Livable City Melalui Green-Blue Infrastructure*. Dari http://sim.ciptakarya.pu.go.id/p2kh/knowledge/detail/kallang-river-bishan-park-wujudkan-livable-city-melalui-green-blue-infrastructure (di akses 20 November).

González, María Francisca. 2018. *Vezelka Embankment in Belgorod / Strelka KB + Strelka Architect.* Archdaily.com dari https://www.archdaily.com/905879/vezelka-embankment-in-belgorod-strelka-kb-plus-strelka-architects (di akses 21 November)

Unknown. 2018. *Pengertian dan Cara Menggunakan EM4*. Dari https://batikhonest.blogspot.com/2018/08/pengertian-dan-cara-menggunakan-em4.html (di akses 21 November)

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 05/PRT/M/2007

Asharhani, Imaniar S. 2015. *Rusun Rancacili: Rumah Produksi Kolektif*. Institut Teknik Bandung: Program Studi Magister Arsitekur, SAPPK

Pramudito, Sidhi, Antonius Lanang Tegar Wicaksana Praptantya, and David Jeffry Nasir. 2019. *Studi Model Rancangan Hunian Vertikal Berdasarkan Bentuk Interaksi Warga Di Bantaran Sungai Winogo Yogyakarta*. ARTEKS: Jurnal Teknik Arsitektur 3 (2), 149-60. https://doi.org/10.30822/arteks.v3i2.68 (di akses 14 April)

Paryoko, Vijar Galax Putra Jagat Paryoko. 2015. *Perancangan Rumah Susun dengan Pendekatan Simbiosis Ruang Pada Tempat Tinggal Dulu dan Kini*. Institut Teknologi Sepuluh November: Program Magister Bidang Keahlian Perancangan Arsitektur Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan dari https://repository.its.ac.id/62909/2/3213207008-Undergraduate_Theses.pdf (di akses 16 Mei)

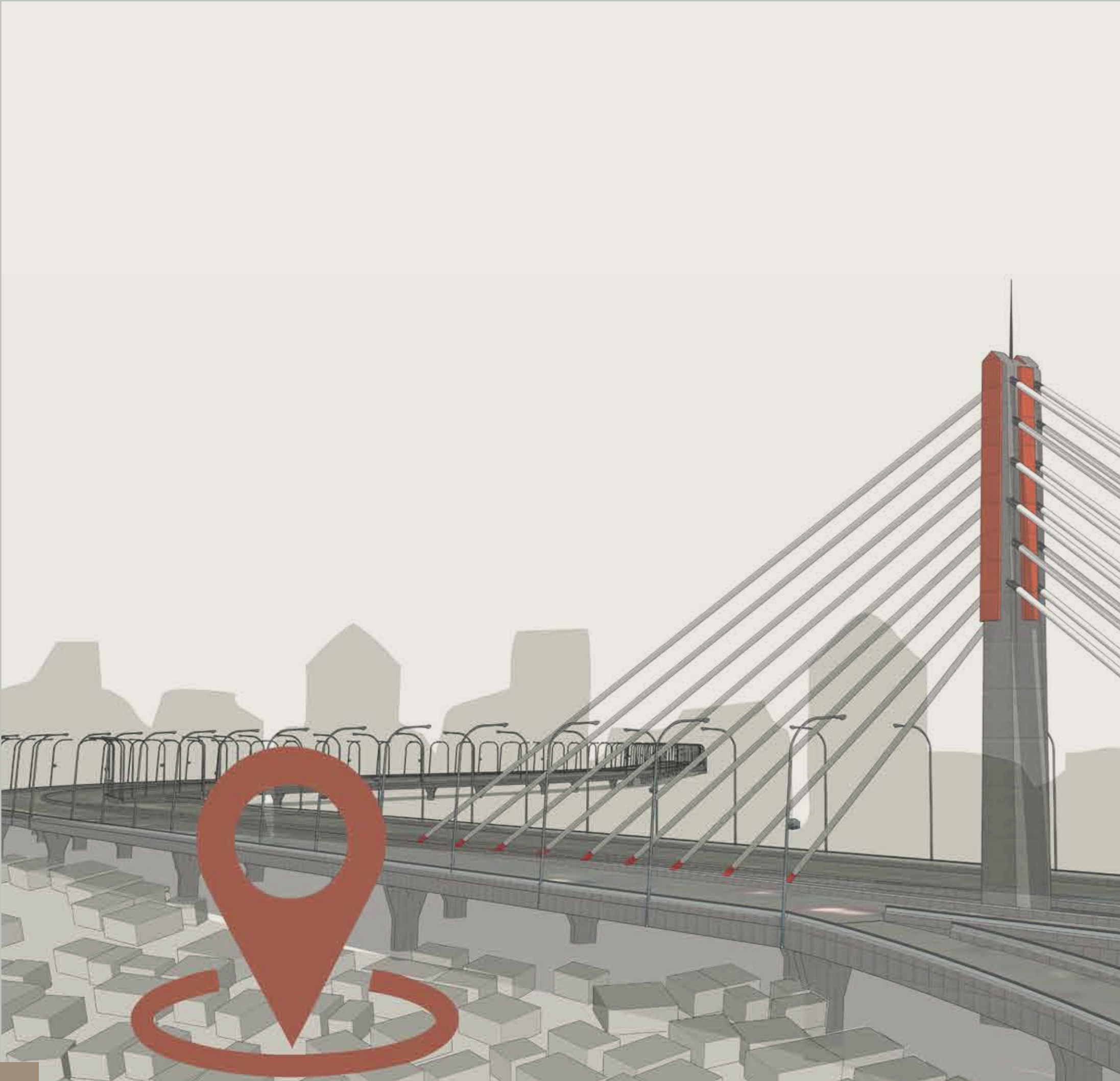
Santosa, Adi Chayadi Santosa, Filipus Priyo Suprobo, Ary Dwi Jatmiko. 2019. *Perencanaan dan Perancangan Rumah Susun - Pasar Tepi Sungai di Pulo Wonokromo, Surabaya*. Universitas Widya Kartika: Fakultas Teknik Jurusan Arsitektur (di unduh 17 Juni)

Peraturan Kepala Badan pertanahan Nasional Nomor 4 Tahun 1991 tentang Konsolidasi Tanah (https://dpu.kulonprogokab.go.id/detil/225/konsolidasi-lahan-solusi-menata-ruang-untuk-permukiman-yang-lebih-baik)

PSU (http://nawasis.org/portal/download/digilib/32-juknis-pelaksanaan-konsolidasi-tanah-pdf.pdf)

Rivandi, Pascal, Rahayu Murtanti Jani. 2021. *Karakteristik Penggunaan Ruang dan Strategi Spasial Home-Based Enterprise dalam Konteks Informalitas*. Universitas Sebelas Maret: Jurnal Ilmiah Arsitektur dan Lingkungan Binaan dari https://jurnal.uns.ac.id/Arsitektura/article/view/46863/31495 (di akses Juni 2021)

Tan, Ashley. 2019. Kallang River now has greenery, meandering streams & rain gardens after S$86 million upgrade. Nice place for a Sunday stroll. Dari https://mothership.sg/2019/09/kallang-river-upgraded/ (di akses 20 November).



LAMPIRAN

PERANCANGAN KAMPUNG VERTIKAL

BERBASIS KOMUNITAS DAN HOME BASED ENTERPRISE SAMPAH YANG TERINTEGRASI UNTUK MENDUKUNG PROGRAM NATURALISASI SUNGAI CIKPUNDUNGBANDUNG

Masyarakat kurang memperhatikan daerah perairan, yaitu sungai. Di Bandung terdapat Sungai Citarum, salah satu sungai terkotor di dunia. Masyarakat yang tinggal di sepanjang aliran sungai memiliki kebiasaan membuang sampah sembarangan ke sungai.

Area paling padat penduduk, berada di sub DAS Sungai Citarum, Sungai Cikapundung yaitu Kelurahan Tamansari, Bandung Wetan dengan 26.709 jiwa penduduk, membuang limbah lebih dari 2 Dpl per setiap harinya. Kualitas air di Sungai Cikapundung juga jauh dari standar layak minum.

Permasalahan juga ditimbulkan dari tanggu yang menahan luapan air sungai. Tanggul ini membuat air tidak bisa meresap ke tanah sehingga ketika hujan air sungai meluap dan ketika kemarau kekeringan.

Area di Kelurahan Tamansari yang paling padat penduduk dan kumuh yaitu RW 13 dan tipikal yang paling sesuai untuk diterapkan di RW 13 yaitu kampung vertikal yang berbasis komunitas.

Penduduk yang banyak juga berbanding lurus dengan banyaknya kebutuhan masyarakat untuk melakukan kegiatan ekonomi, sehingga rancangan kampung vertikal ini harus dapat mewadahi kegiatan ekonomi.

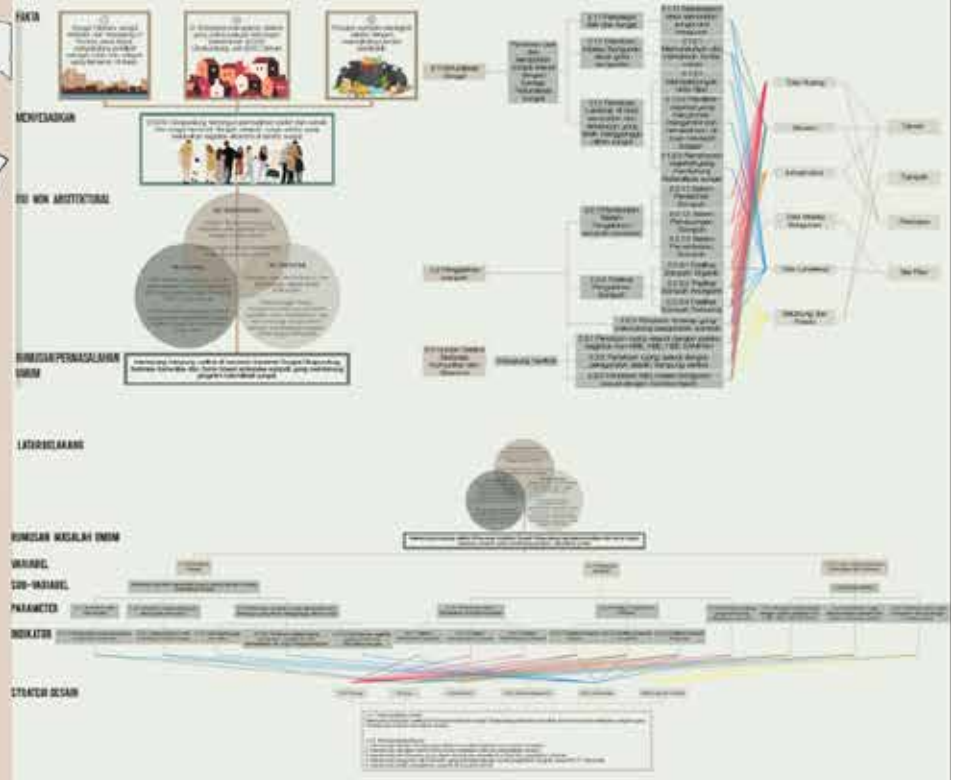
Home Based Enterprise sangat cocok untuk warga di RW 13 yang sebagian besar memang melakukan kegiatan ekonominya disekitar rumah.

Permasalahan dari kegiatan ekonomi ini yaitu sampah. Semakin tinggi kegiatan ekonomi, semakin tinggi juga produksi sampah. Semakin banyak penduduk, semakin banyak pula sampah yang dihasilkan.

Penduduk yang banyak juga berbanding lurus dengan banyaknya kebutuhan masyarakat untuk melakukan kegiatan ekonomi, sehingga rancangan kampung vertikal ini harus dapat mewadahi kegiatan ekonomi.

Home Based Enterprise sangat cocok untuk warga di RW 13 yang sebagian besar memang melakukan kegiatan ekonominya disekitar rumah.

Permasalahan dari kegiatan ekonomi ini yaitu sampah. Semakin tinggi kegiatan ekonomi, semakin tinggi juga produksi sampah. Semakin banyak penduduk, semakin banyak pula sampah yang dihasilkan.

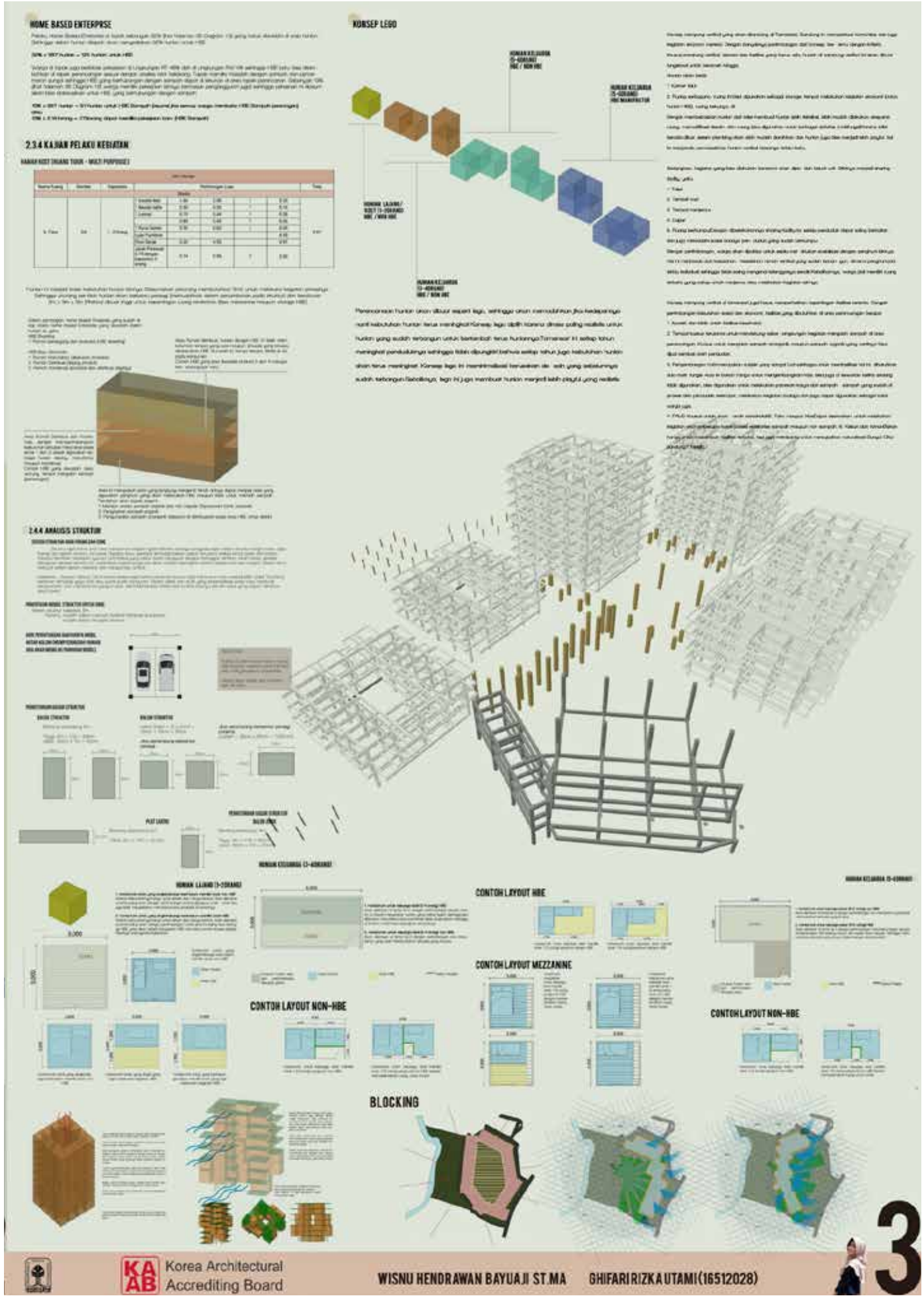


Korea Architectural Accrediting Board

WISNU HENDRAWAN BAYUAJI ST.MA GHIFARIRIZKAUTAMI(16512028)

1

KDB 70%
KLB 5,6
KTB MAX 9LT
KDH 20%
Sungai Cikapundung
Jalan Lokal 6m
Jalan Lokal 7m
Bempadan Sungai 15 meter
Bempadan Jalan Lingkungan 5m (dari as jalan)
Bempadan Jalan Lokal 7m (dari as jalan)
KLASIFIKASI KLB BLOK PERUNTUKAN
ANALISIS DAN PERTIMBANGAN
Korea Architectural Accrediting Board
WISNU HENDRAWAN BAYUAJI ST.MA
GHIFARIRIZKA UTAMI (16512028)
2


HOME BASED ENTERPRISE
2.3.4 KAJIAN PELAKU KEGIATAN
2.4.4 ANALISIS STRUKTUR
KONSEP LEGO
CONTOH LAYOUT HBE
CONTOH LAYOUT MEZZANINE
CONTOH LAYOUT NON-HBE
CONTOH LAYOUT NON-HBE
BLOCKING
Korea Architectural Accrediting Board
WISNU HENDRAWAN BAYUAJI ST.MA
GHIFARI RIZKA UTAMI (16512028)
3

TAMPAK

PERSFEKTIF

TEMPAT CUCI DAN JEMUR UMUM

AREA PENGOLAHAN SAMPAH ORGANIK

AMPHITEATHER DI AULA

TEMPAT PEMBUANGAN SAMPAH PER BLOCK

AREA PENGOLAHAN SAMPAH ORGANIK

AULA / RUANG SERBAGUNA

TPS KAWASAN

FLY OVER PEDESTRIAN DAN CONNECTOR BRIDGE

KAWASAN

Korea Architectural Accrediting Board

WISNU HENDRAWAN BAYUAJI ST.MA GHIFARIRIZKA UTAMI (16512028)

4

ARCHICAD EDUCATION VERSION

Kampung Vertikal Berbasis Komunitas dan Home Based Enterprise Sampah yang Terintegrasi untuk Mendukung Program Naturalisasi Sungai Cikpundung

Vertical Village Community-Based and Home Based Enterprise on Waste that Integrated to Support Cikapundung River Naturalization Program

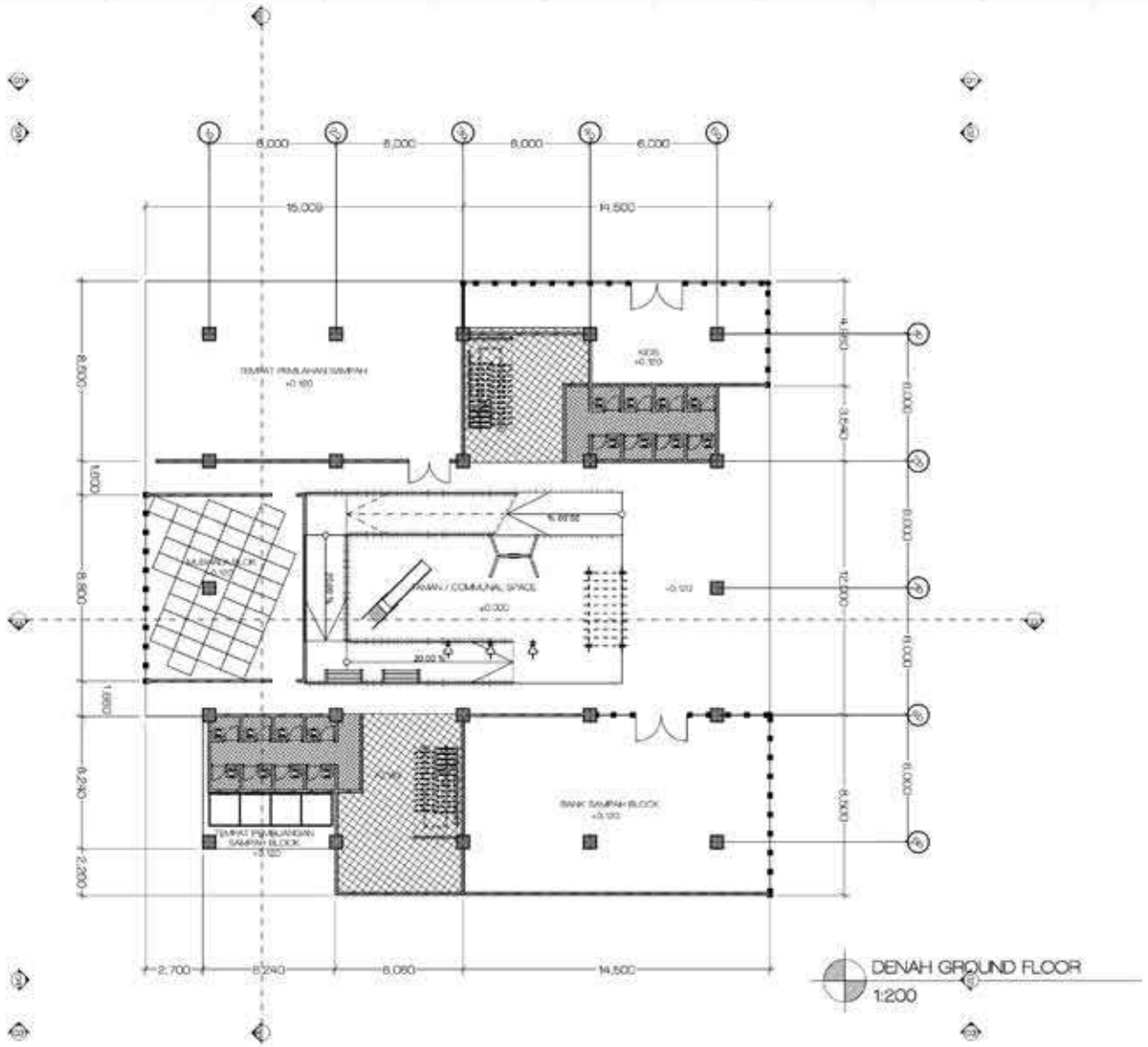
Disusun Oleh:
Ghifari Rizka Utami
16512028

Dosen Pembimbing:
Wisnu Hendrawan Bayuaji S.T, M.A

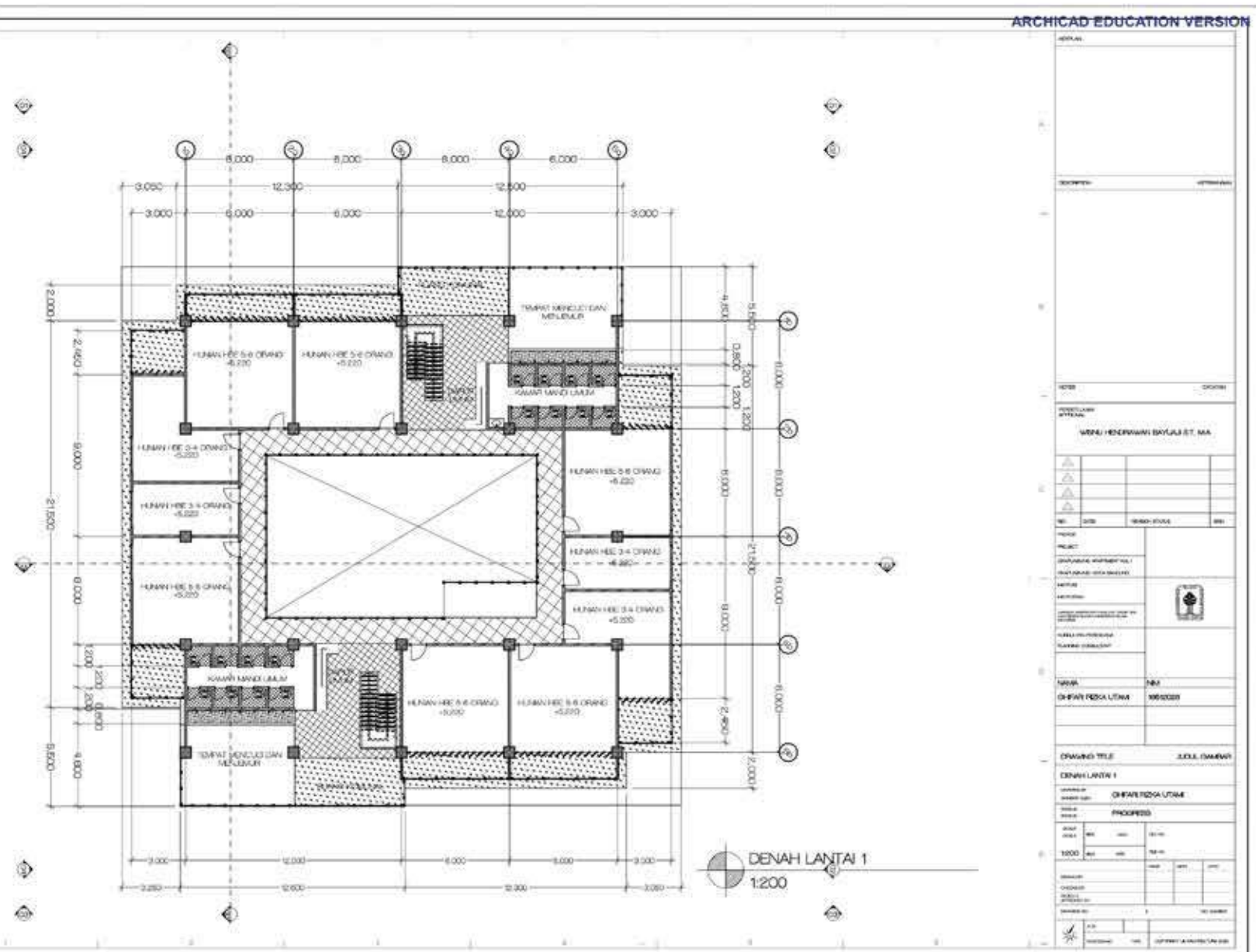
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
TAHUN AJARAN 2021

STUDIO AKHIR DESAIN ARSITEKTUR

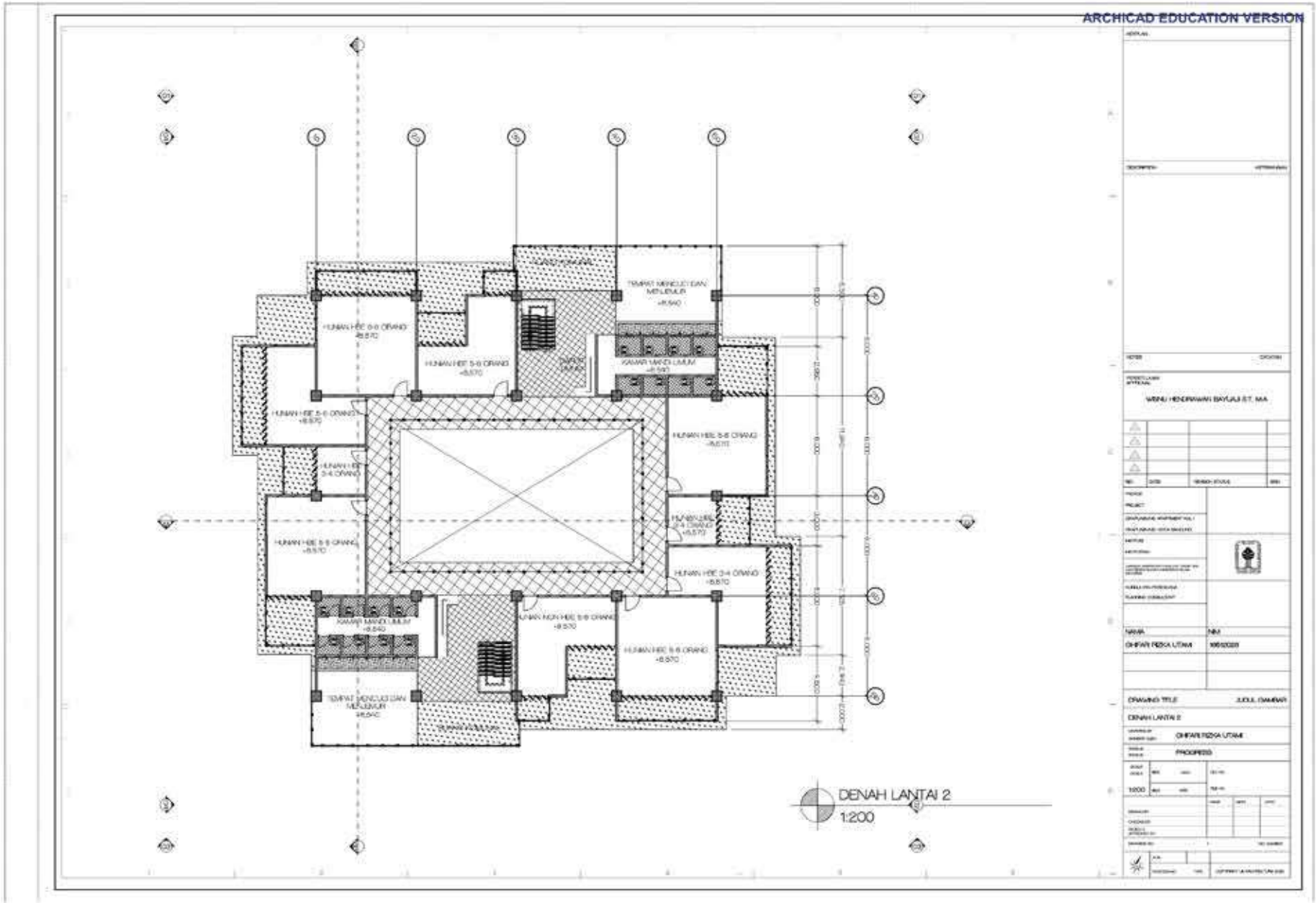
ARCHICAD EDUCATION VERSION



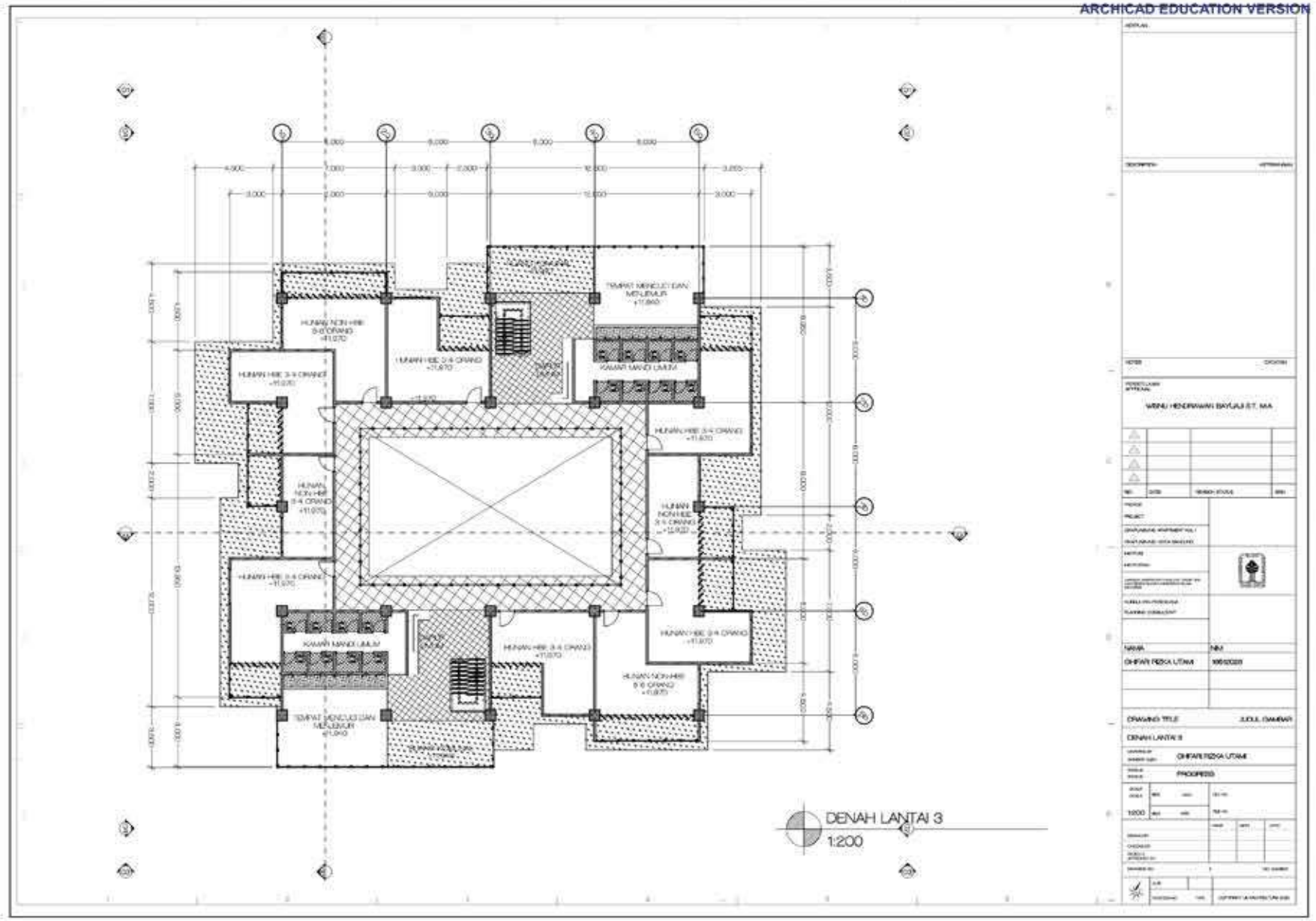
ARCHICAD EDUCATION VERSION



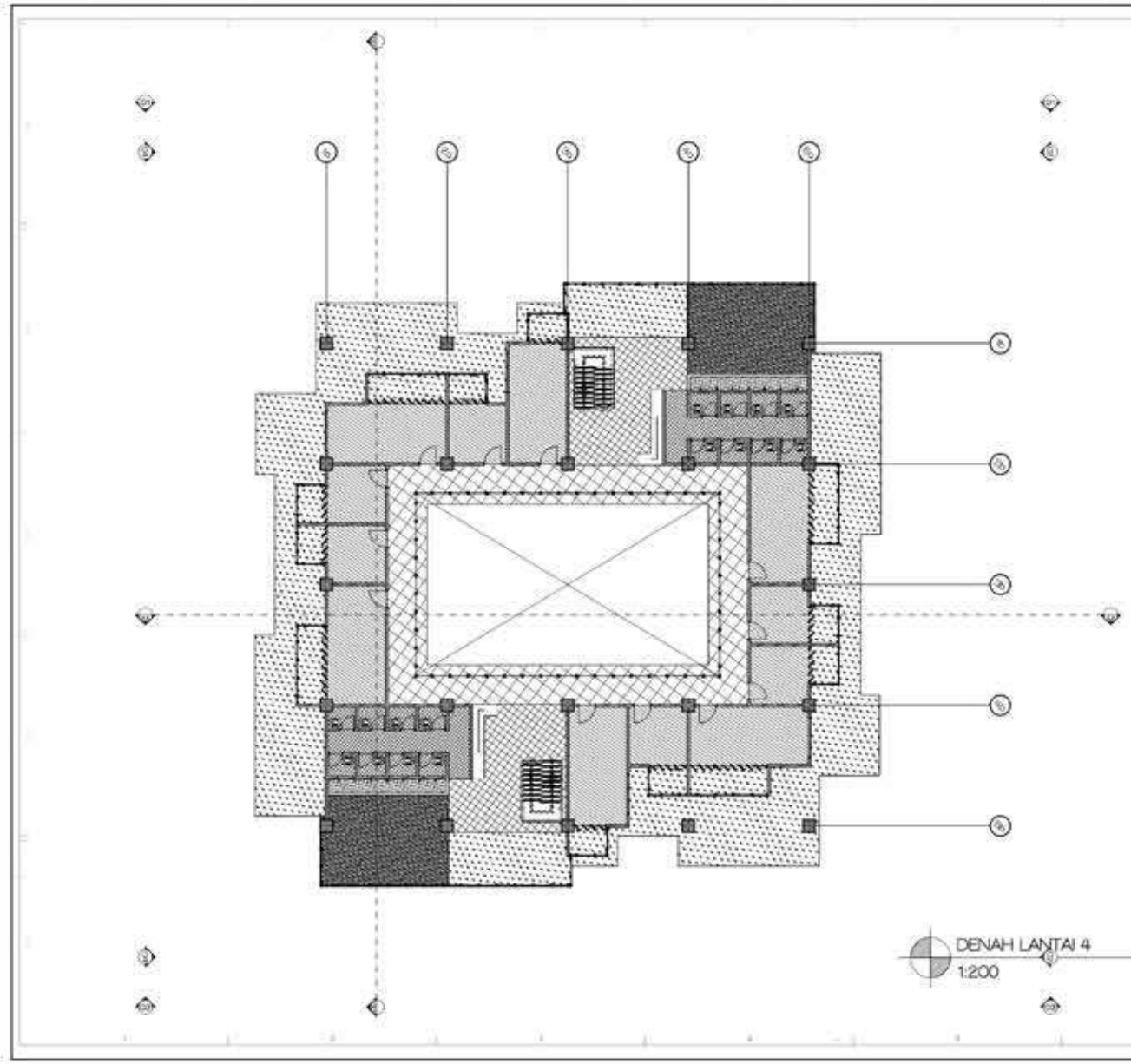
ARCHICAD EDUCATION VERSION



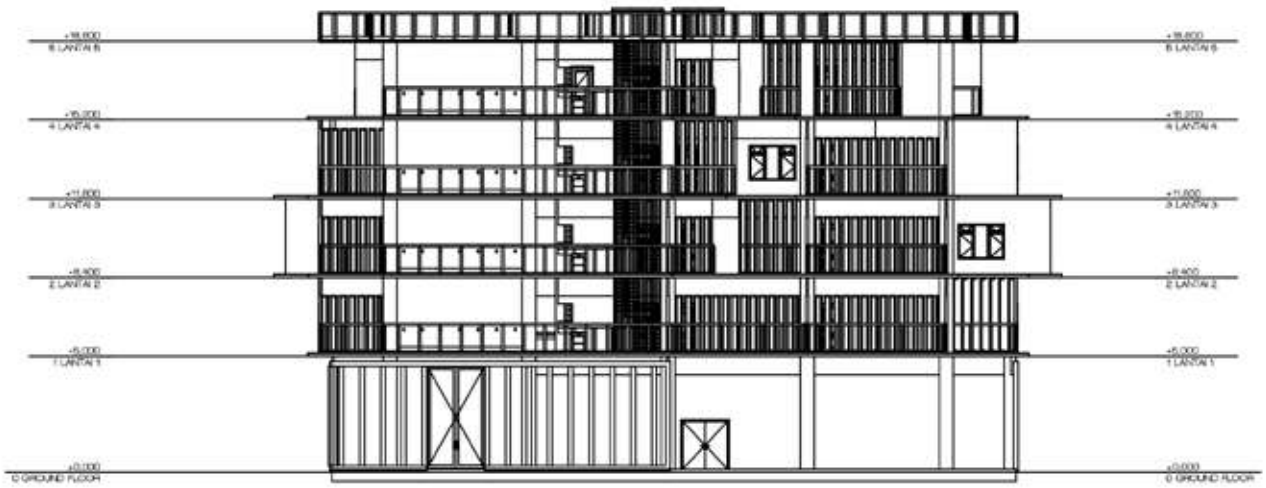
ARCHICAD EDUCATION VERSION



ARCHICAD EDUCATION VERSION

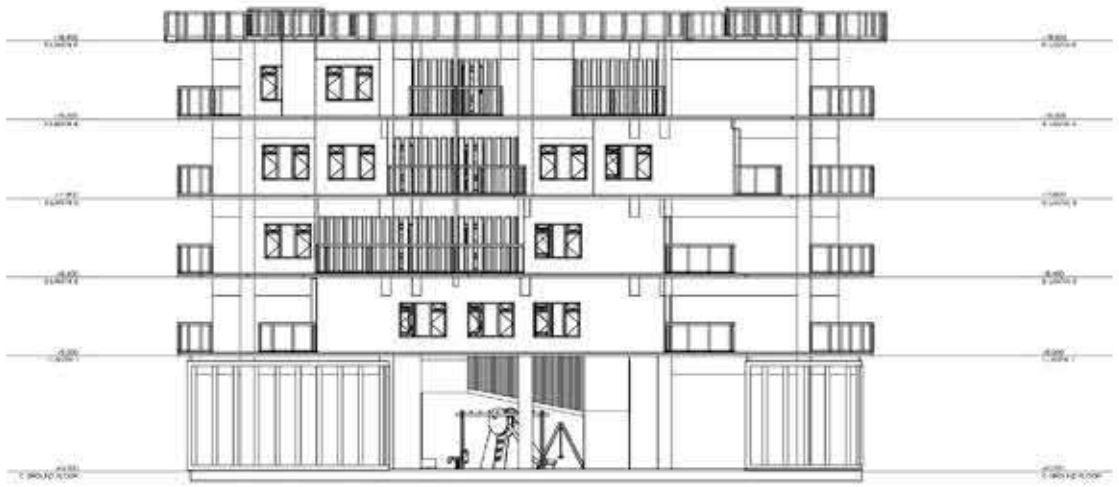


ARCHICAD EDUCATION VERSION



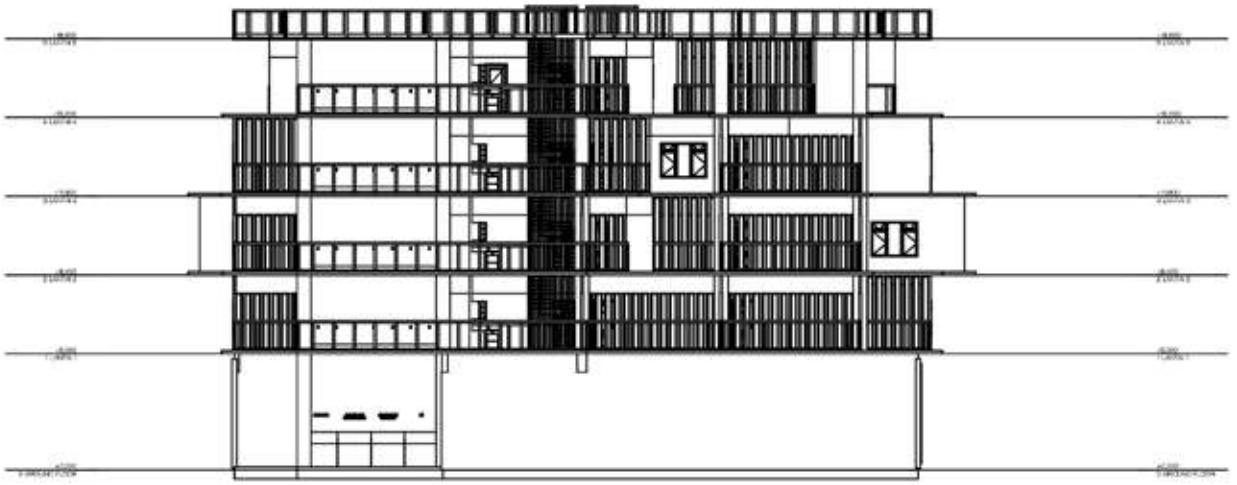
TAMPAK 01
1:200

ARCHICAD EDUCATION VERSION



TAMPAK 02
1:200

ARCHICAD EDUCATION VERSION

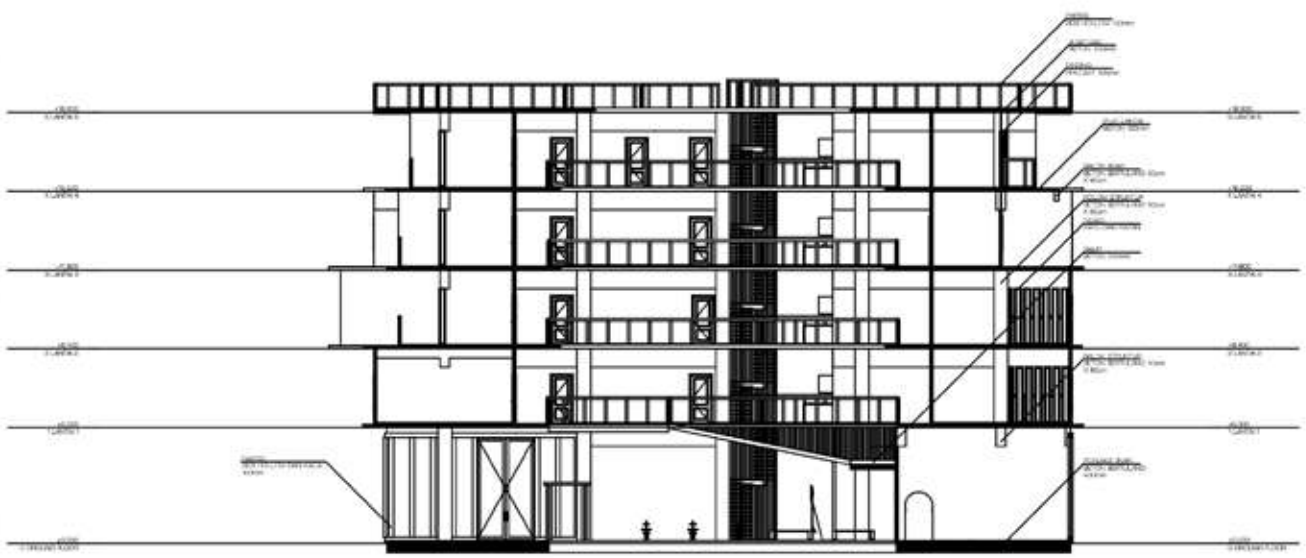


TAMPAK 03
1:200

ARCHICAD EDUCATION VERSION

TAMPAK 04
1:200

ARCHICAD EDUCATION VERSION

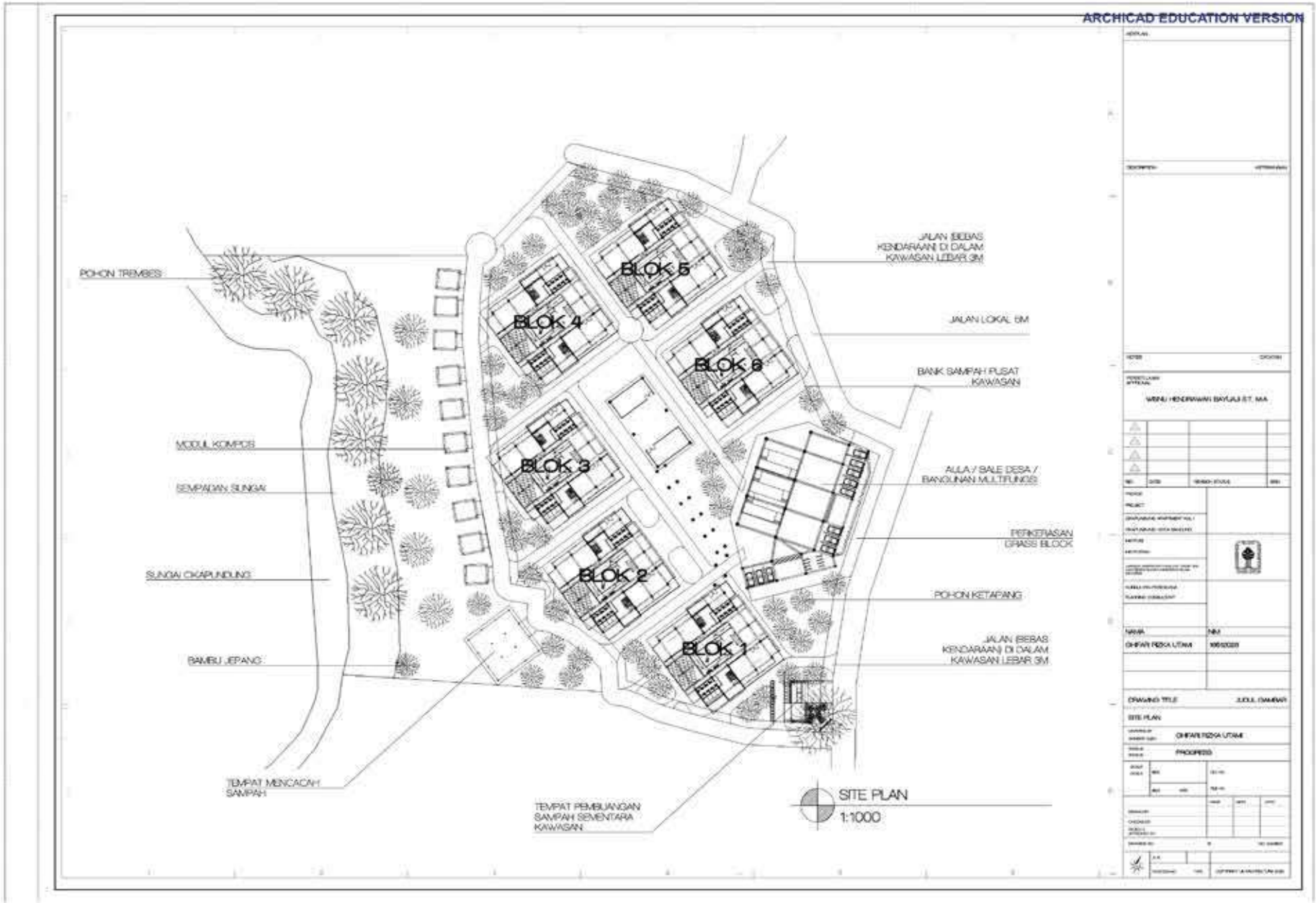


POTONGAN AA-AA
1:200

ARCHICAD EDUCATION VERSION

SKEMATIK TAPAK
1:5

ARCHICAD EDUCATION VERSION



ARCHICAD EDUCATION VERSION

PERSFEKTIF KAWASAN
1:2,22

ARCHICAD EDUCATION VERSION

CONECTOR BRIDGE SETIAP
BLOK HUNIAN

PERSFEKTIF KAWASAN
1:2,22

ARCHICAD EDUCATION VERSION

CONECTOR BRIDGE SETIAP
BLOK HUNIAN

PERSFEKTIF KAWASAN
1:2,22

ARCHICAD EDUCATION VERSION

PERSFEKTIF KAWASAN
1:2,22

ARCHICAD EDUCATION VERSION

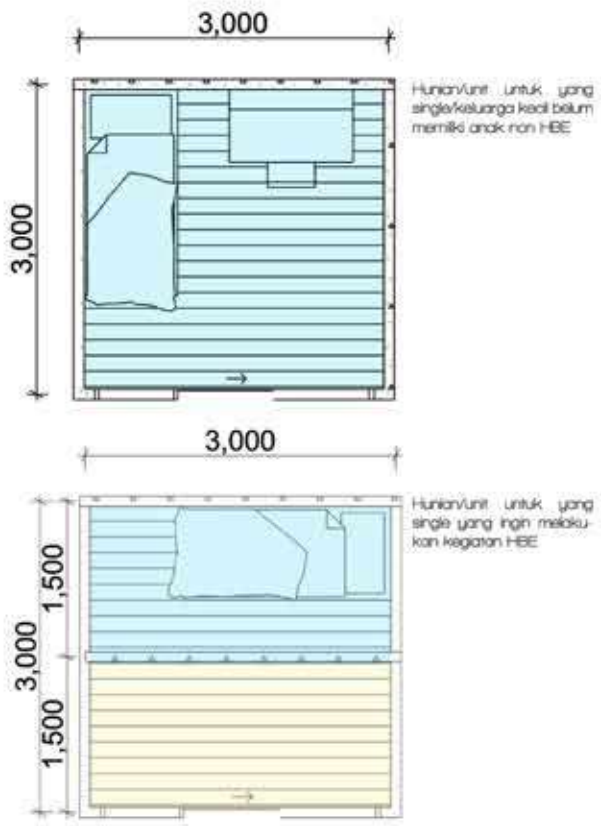
TEMPAT PEMBUANGAN SAMPAH AKHIR SEMENTARA DALAM KAWASAN YANG AKAN MEWADAHI SEMUA SAMPAH YANG TIDAK BISA DIOLAH

PERSPEKTIF KAWASAN
1:2,22

ARCHICAD EDUCATION VERSION

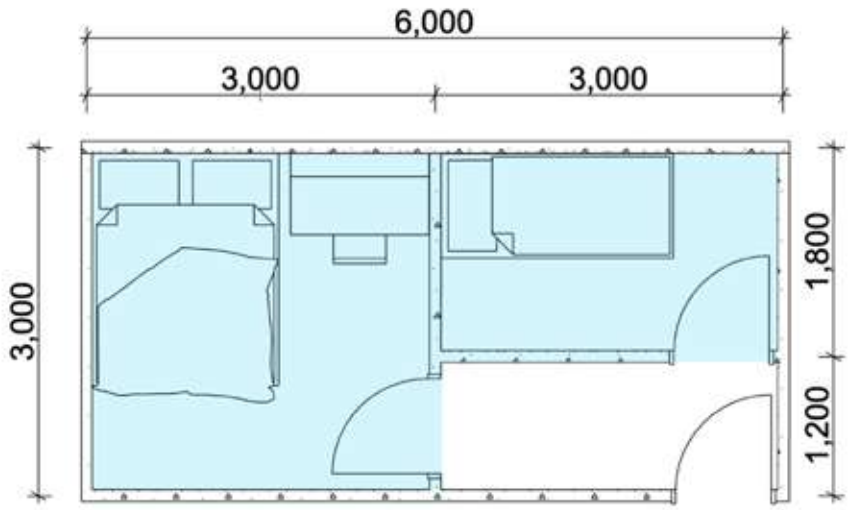
PERSFEKTIF KAWASAN
1:2,22

ARCHICAD EDUCATION VERSION



DENAH HUNIAN TIPE 1
1:50

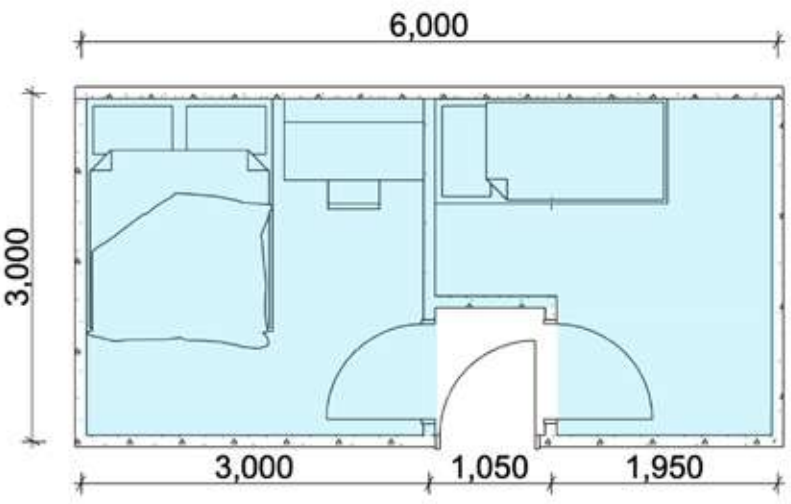
ARCHICAD EDUCATION VERSION



Hunian/unit untuk keluarga kecil memiliki
anak 1 (3 orang) penghuni non HEE

DENAH HUNIAN TIPE 2
1:50

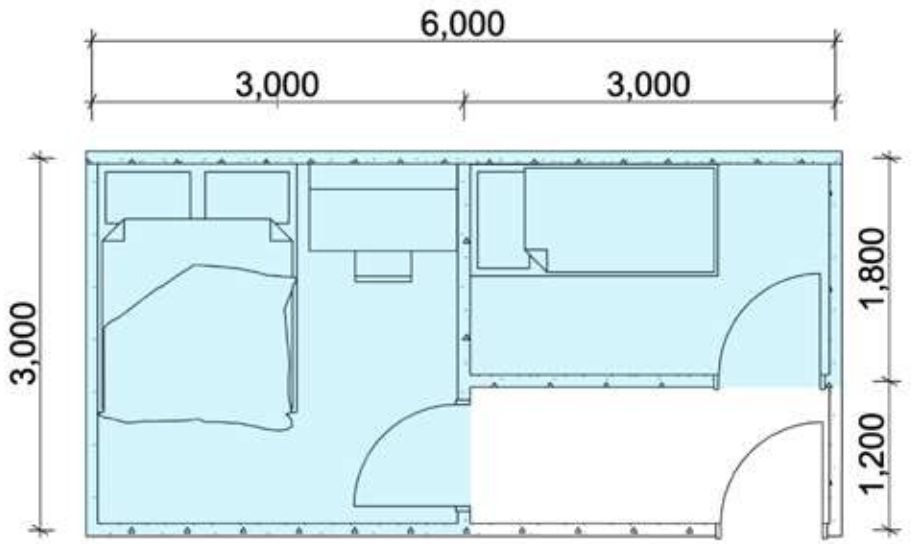
ARCHICAD EDUCATION VERSION



Hunian/unit untuk keluarga kecil memiliki anak 1 (3 orang penghuni) non HBE dengan memaksimalkan ruang untuk hunian

DENAH HUNIAN TIPE 2
1:50

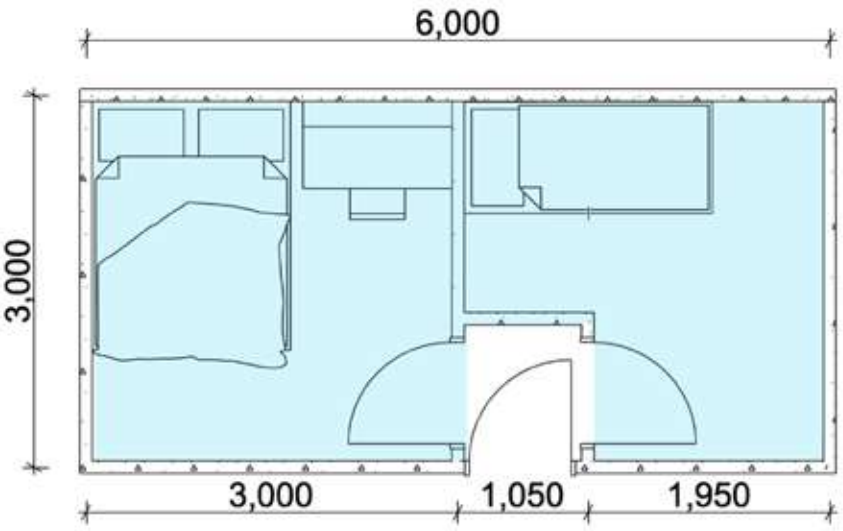
ARCHICAD EDUCATION VERSION



Hunian/unit untuk keluarga kecil memiliki anak 1 (3 orang) penghuni non HBE

DENAH HUNIAN TIPE 3
1:50

ARCHICAD EDUCATION VERSION



Hunian/unit untuk keluarga kecil memiliki anak 1 (3 orang penghuni) non HBE dengan memaksimalkan ruang untuk hunian

DENAH HUNIAN TIPE 3
1:50

ARCHICAD EDUCATION VERSION

Sirkulasi Ramp untuk Mendistribusikan
bahan HBE

PERSFEKTIF INTERIOR
1:1,25

ARCHICAD EDUCATION VERSION

DAPUR UMUM, SETIAP LANTAI TERDAPAT 2 DAPUR UMUM

PERSFEKTIF INTERIOR
1:2,22

ARCHICAD EDUCATION VERSION

DAPUR UMUM, SETIAP LANTAI TERDAPAT 2 DAPUR UMUM

PERSFEKTIF INTERIOR
1:2,22

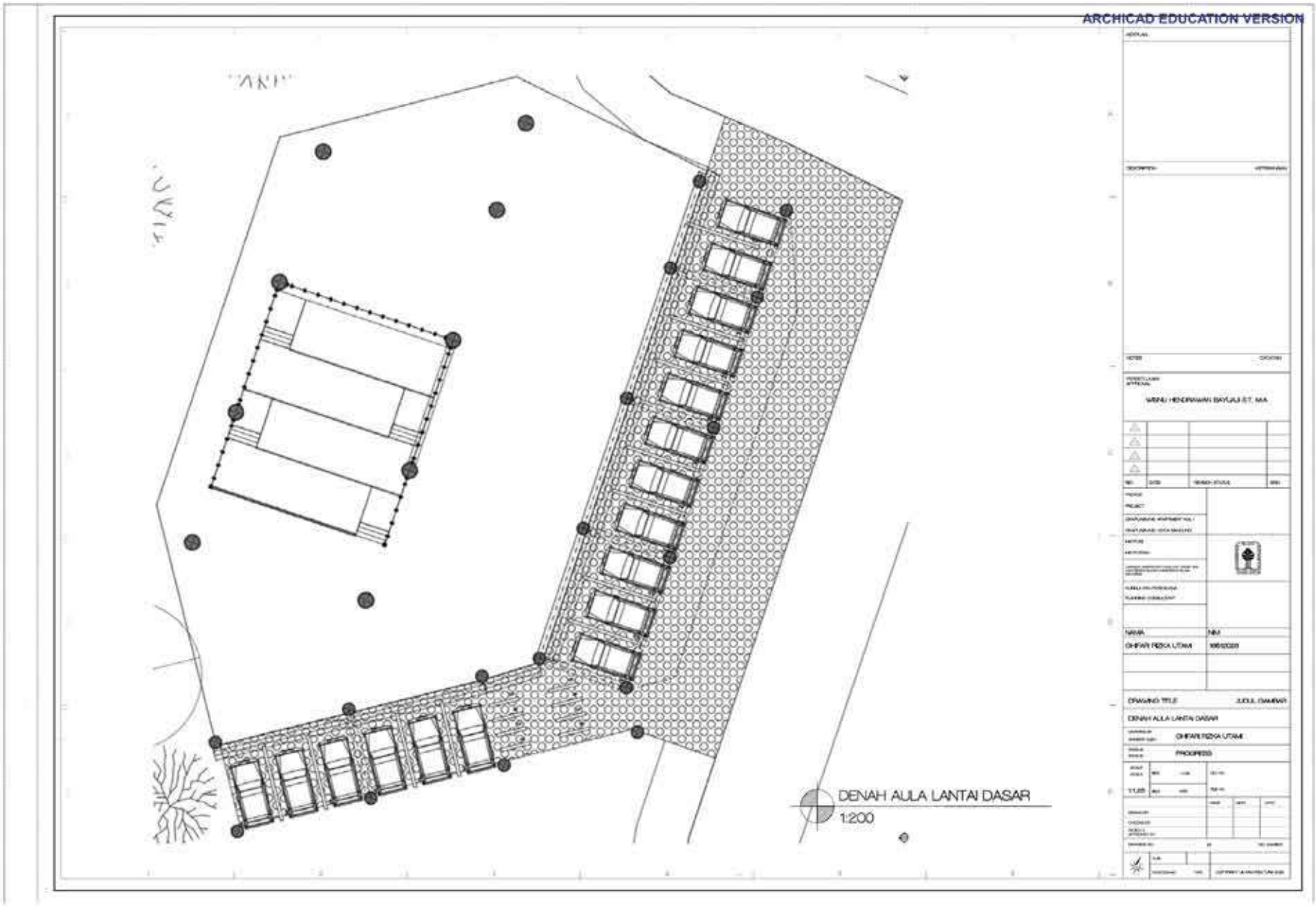
ARCHICAD EDUCATION VERSION

AREA MUNCUCI DAN
MENJEMUR JUGA TOILET
UMUM, SETIAP LANTAI ADA 2

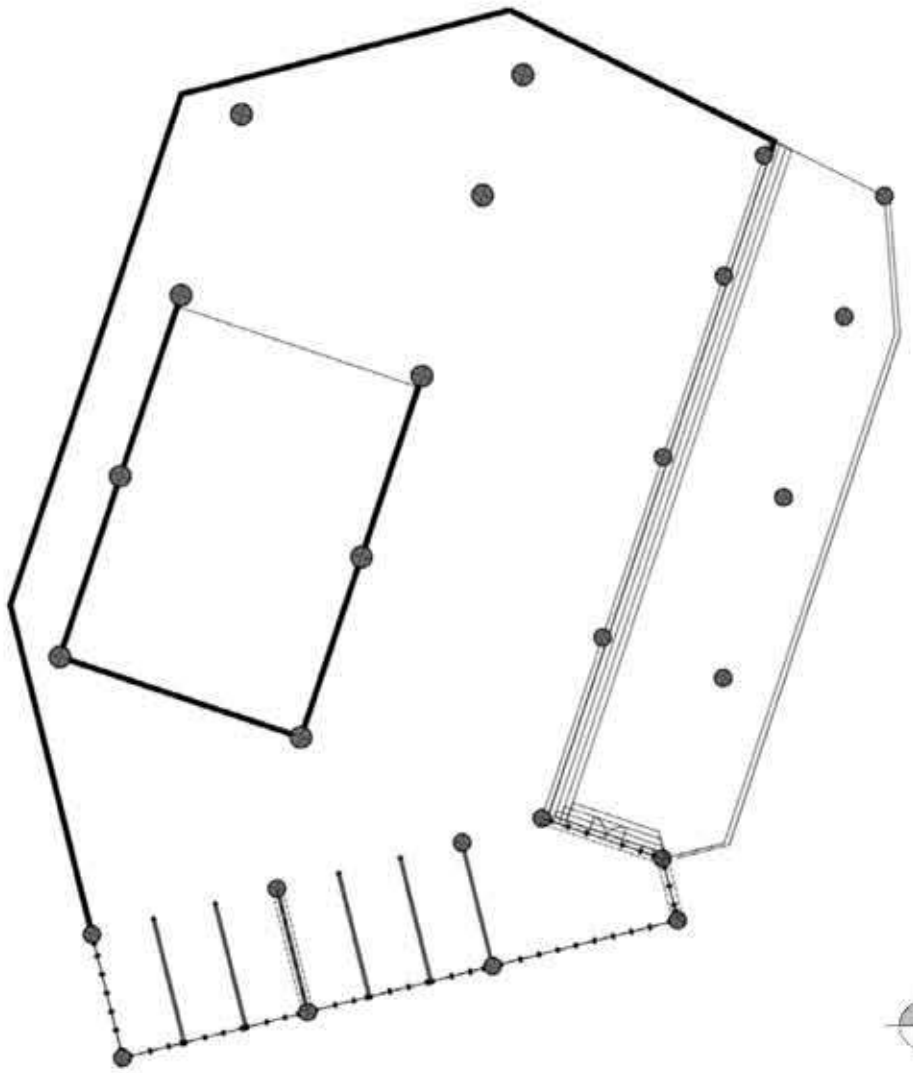
AREA KOMUNAL

PERSFEKTIF INTERIOR
1:2,22

ARCHICAD EDUCATION VERSION

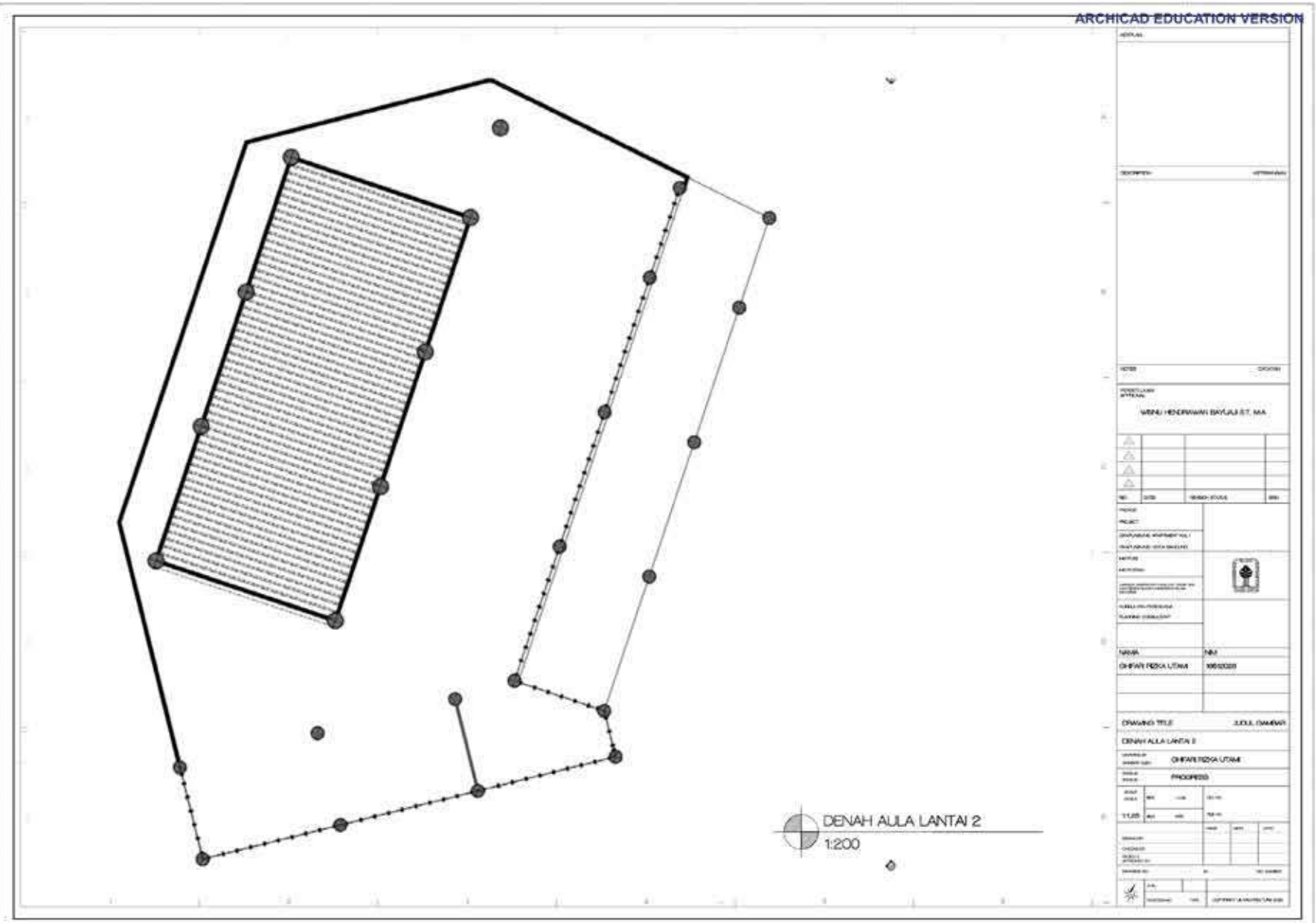


ARCHICAD EDUCATION VERSION



DENAH AULA LANTAI 1
1:200

ARCHICAD EDUCATION VERSION



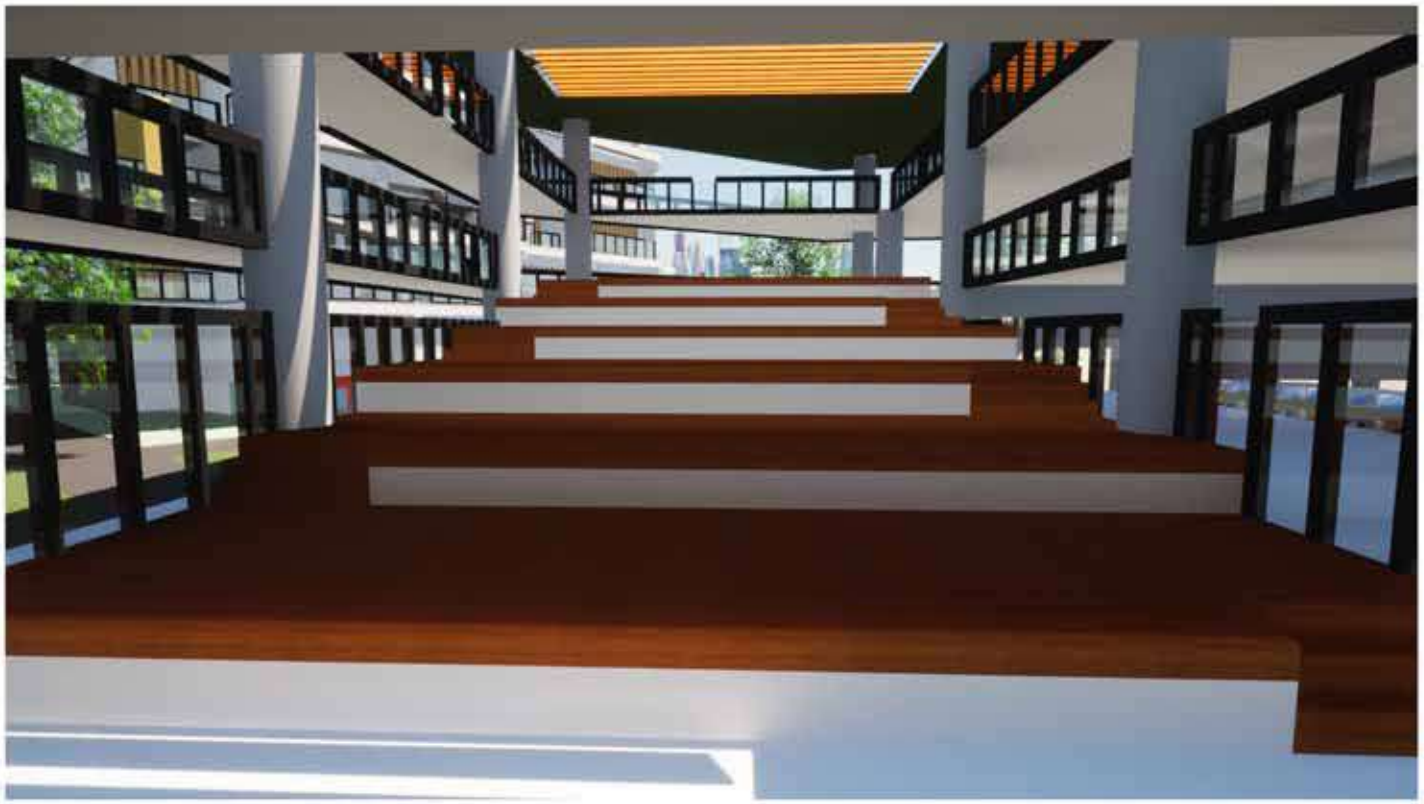
ARCHICAD EDUCATION VERSION

PERSFEKTIF EKSTERIOR AULA
1:1,67

ARCHICAD EDUCATION VERSION

PERSFEKTIF EKSTERIOR AULA
1:2,22

ARCHICAD EDUCATION VERSION

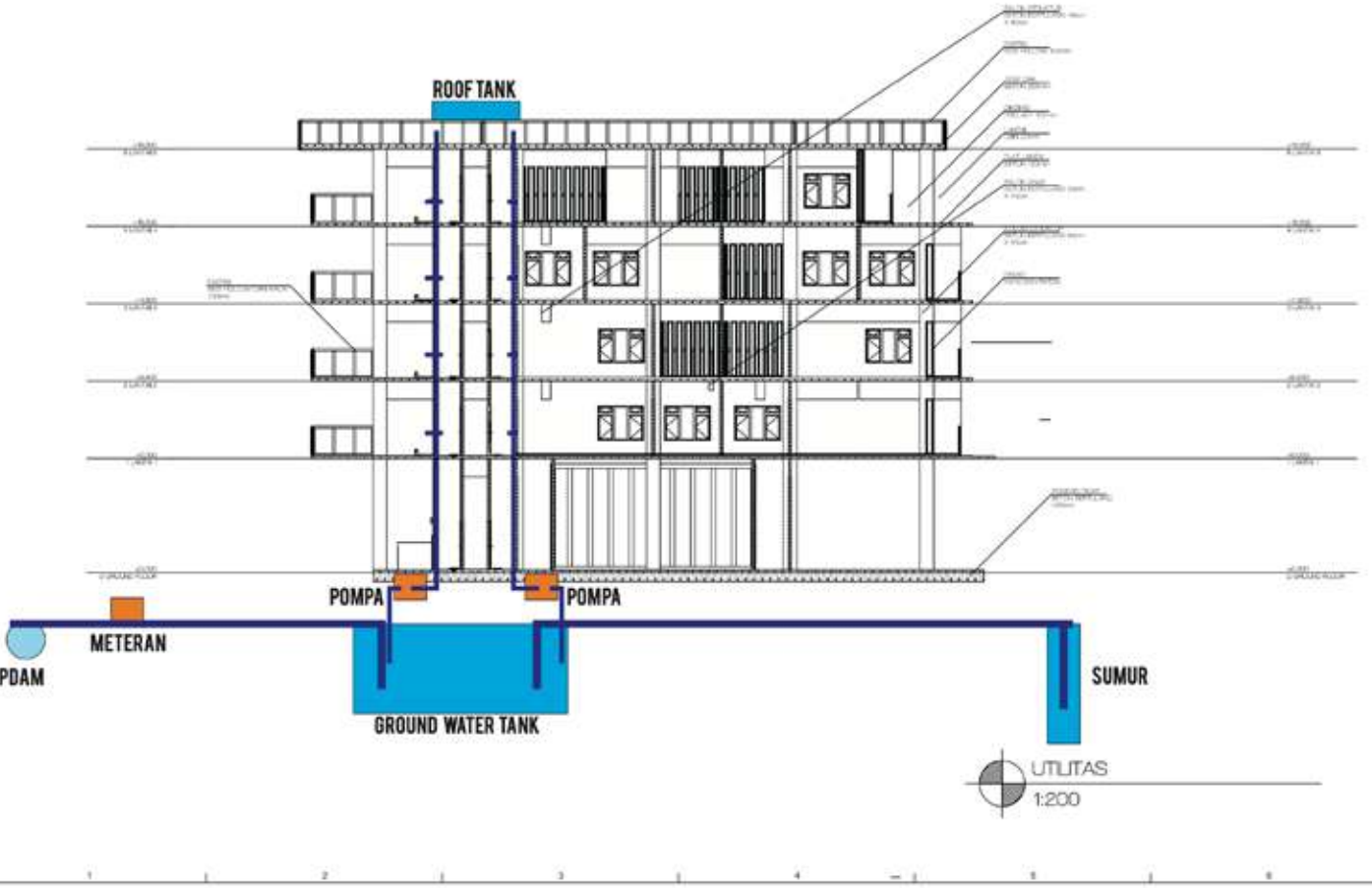


AMPHITEATER DI DALAM AULA, DAPAT DIGUNAKAN SEBAGAI AREA PAMERAN, PEMENTASAN, BERKUMPUL, BALAI DESA DAN MELAKUKAN KEGIATAN EKONOMI MANUFAKTUR

PERSFEKTIF INTERIOR AULA
1:2,22

ARCHICAD EDUCATION VERSION

ARCHICAD EDUCATION VERSION



Direktorat Perpustakaan Universitas Islam Indonesia
Gedung Moh. Hatta
Jl. Kaliurang Km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 898444 ext.2301
F. (0274) 898444 psw.2091
E. perpustakaan@uii.ac.id
W. library.uii.ac.id

SURAT KETERANGAN HASIL CEK PLAGIASI

Nomor: 1707216514/Perpus./10/Dir.Perpus/X/2021

Bismillaahirrahmaanirrahiim

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan ini, menerangkan Bahwa:

Nama	: Ghifari Rizka Utami
Nomor Mahasiswa	: 16512028
Pembimbing	: Wisnu Hendrawan Bayuaji S.T, M.A
Fakultas / Prodi	: Teknik Sipil dan Perencanaan/ Arsitektur
Judul Karya Ilmiah	: Perancangan Kampung Vertikal Berbasis Komunitas dan Home Based Enterprise Sampah yang Terintegrasi untuk Mendukung Program Naturalisasi Sungai Cikpundung

Karya ilmiah yang bersangkutan di atas telah melalui proses cek plagiasi menggunakan **Turnitin** dengan hasil kemiripan (*similarity*) sebesar **11 (Sebelas) %.**

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 11/19/2021
Direktur

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
DIREKTORAT PERPUSTAKAAN
YOGYAKARTA

Joko S. Prianto, SIP., M.Hum