PROYEK AKHIR SARJANA

PERANCANGAN KAMPUNG VERTIKAL DI BANTARAN SUNGAI CODE COKRODIRJAN, YOGYAKARTA

DESIGN OF VERTICAL KAMPONG IN CODE RIVERFRONT COKRODIRJAN, YOGYAKARTA

DISUSUN OLEH :

NISRINA SALSABILA ALMIRA

16512001

DOSEN PEMBIMBING :

Ir. Suparwoko, MURP., Ph.D.

Program Studi Sarjana Arsitektur

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta

2020

BACHELOR FINAL PROJECT

DESIGN OF VERTICAL KAMPONG IN CODE RIVERFRONT COKRODIRJAN, YOGYAKARTA

ARRANGED BY :

NISRINA SALSABILA ALMIRA

16512001

SUPERVISOR :

Ir. Suparwoko, MURP., Ph.D.

Department of Architecture

Faculty Civil Engineering and Planning

Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta

2020

LEMBAR PENGESAHAN

Proyek Akhir Sarjana yang berjudul:
Bachelor Final project entitled:

Perancangan Kampung Vertikal di Bantaran Sungai Code Cokrodirjan, Yogyakarta

Design of Vertical Kampong in Code Riverfront Cokrodirjan, Yogyakarta

Nama Lengkap Mahasiswa : **Nisrina Salsabila Almira**
Student's Full Name

Nomor Mahasiswa : **16 512 001**
Student Identification Number

Telah diuji dan disetujui pada : **Yogyakarta, 10 Juli 2020**
Has been evaluated and agreed on *Yogyakarta, July* 10^{th} *2020*

Pembimbing	**Penguji**
Supervisor	*Jury*
Ir. Suparwoko, MURP., Ph.D.	Dr. Yulianto P. Prihatmaji, IPM. IAI.

Diketahui oleh :
Acknowledged by

Ketua Program Studi Sarjana Arsitektur
Head of Architecture Undergraduate Program

Dr. Yulianto P. Prihatmaji, IPM. IAI.

SURAT PERNYATAAN

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Nisrina Salsabila Almira

NIM : 16512001

Program Studi : Arsitektur

Tempat, tanggal lahir : Magelang, 07 Agustus 1998

Judul Skripsi (B. Ind) : Perancangan Kampung Vertikal di Bantaran Sungai Code Cokrodirjan, Yogyakarta

Judul Skripsi (B. Ing) : Design of Vertical Kampong in Code Riverfront Cokrodirjan, Yogyakarta

Tanggal Lulus : 10 Juli 2020

Tanggal Wisuda : *(diisi tgl wisuda)* 29 Agustus 2020

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa data-data tersebut telah saya verifikasi dan saya menyatakan bahwa data tersebut benar adanya.

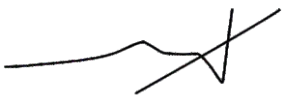
Apabila dikemudian hari terjadi kekeliruan pada pernyataan ini, saya bersedia untuk tidak menuntut Universitas Islam Indonesia guna mencetak ulang Ijazah dan Transkrip Akademik.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dalam keadaan sehat dan tidak dalam tekanan pihak manapun.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta,

Yang menyatakan,



Nisrina Salsabila Almira

SURAT PERNYATAAN

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Nisrina Salsabila Almira

NIM : 16512001

Program Studi : Arsitektur

Tempat, tanggal lahir : Magelang, 07 Agustus 1998

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa data **Nama, Tempat Lahir dan Tanggal Lahir** yang akan tercantum pada Ijazah ~~D3~~/S1/~~S2/S3/Profesi~~ *) di Universitas Islam Indonesia disesuaikan dengan:

~~**Ijazah SMA atau yang sederajat**~~ **/ Akte Kelahiran atau Surat Tanda Lahir** *)

Apabila dikemudian hari terjadi kekeliruan pada pernyataan ini, saya bersedia untuk tidak menuntut Universitas Islam Indonesia guna mencetak ulang Ijazah dan Transkrip Akademik.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dalam keadaan sehat dan tidak dalam tekanan pihak manapun.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta,

Yang menyatakan,

Nisrina Salsabila Almira

*) coret yang tidak perlu

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya menyatakan bahwa seluruh bagian karya ini adalah karya sendiri kecuali karya yang disebut referensinya dan tidak ada bantuan dari pihak lain baik seluruhnya ataupun sebagian dalam proses pembuatannya. Saya juga menyatakan tidak ada konflik hak kepemilikan intelektual atas karya ini dan menyerahkan kepada Jurusan Arsitektur Universitas Islam Indonesia untuk digunakan bagi kepentingan pendidikan dan publikasi.

Yogyakarta, 16 Juli 2020

Nisrina Salsabila Amira

16512001

CATATAN DOSEN PEMBIMBING

Berikut ini adalah penilaian buku laporan proyek akhir sarjana:

Nama Mahasiswa : Nisrina Salsabila Almira
Nomor Mahasiswa : 16512001
Judul Tugas Akhir : Perancangan Kampung Vertikal di Bantaran Sungai Code Cokrodirjan Yogyakarta

Kualitas buku laporan akhir: sedang*) baik*) sangat baik*

Sehingga,

Direkomendasikan *) Tidak direkomendasikan*)

Untuk menjadi acuan produk tugas akhir

Yogyakarta, 22 Juli 2019

Dosen Pembimbing

Ir. Suparwoko, MURP., Ph. D.

KATA PENGANTAR

Assalamuallaikum Wr. Wb.

Segala puji dan syukur atas kehadirat Allah SWT yang telah memberikan berkah, rahmat, dan hidayah-Nya yang senantiasa dilimpahkan kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan Proyek Akhir Sarjana dengan judul "Perancangan Kampung Vertikal di Bantaran Kali Code Cokrodirjan, Yogyakarta"

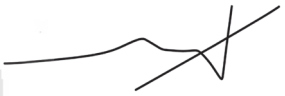
Dalam penyusunan Proyek Akhir Sarjana ini tidak lepas dari bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Ir. Suparwoko., MURP., Ph.D., IAI selaku dosen pembimbing yang telah bersedia memberikan arahan, ilmu, kritik, dan masukan dalam melakukan penelitian bersama dosen mahasiswa sehingga Proyek Akhir Sarjana ini menjadi lebih baik.
2. Dr. Yulianto P. Prihatmaji., IPM., IAI selaku dosen penguji yang ikut serta memberikan kritik dan masukan untuk mendukung Proyek Akhir Sarjana ini menjadi lebih baik.
3. Kedua orang tua dan kakak yang telah memberikan dukungan baik secara moral maupun spiritual selama pembuatan Proyek Akhir Sarjana.
4. Teman-teman sekelompok dan seperjuangan dalam melakukan Proyek Akhir Sarjana ini, yaitu Rendy dan Mba Lulu yang telah berusaha keras bersama-sama menyelesaikan Proyek Akhir Sarjana ini dengan baik dan lancar.
5. Pak Aryo, Pak Sukidi, dan Pak Budi selaku warga kampung Cokrodirjan yang senantiasa menerima pertanyaan dari saya dan menyempatkan waktunya untuk berdiskusi.
6. Sahabat-sahabat saya sedari SMP Nella, Vania, Lupita, Dwiky, dan Isaac. Terimakasih atas dorongan semangat, motivasi, dan kebersamaan untuk membantu menyelesaikan Proyek Akhir Sarjana ini.
7. Sahabat-sahabat saya selama kuliah, yaitu Azka, Arwa, Adin, Insira, Saffanah, Hanan, Dwikie, Prasetyo, Hilmi, dan Amanda yang sudah menemani perjalanan kuliah serta saling memberikan semangat satu sama lain.
8. Tidak lupa saya ucapkan kepada Azhar yang sudah menemani perjuangan saya selama ini dan selalu memberikan dukungan.
9. Teman-teman seperjuangan Mahasiswa Arsitektur UII 2016

Rasa hormat dan terimakasih bagi semua pihak yang telah memberikan dukungan dan semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya. Penulis masih menyadari bahwa Proyek Akhir Sarjana ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala bentuk kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak. Semoga Proyek Akhir Sarjana ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Yogyakarta, 3 Juli 2020

Penulis,



Nisrina Salsabila Almira

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA iv
CATATAN DOSEN PEMBIMBING v
KATA PENGANTAR vi
DAFTAR ISI 1
DAFTAR GAMBAR 6
DAFTAR TABEL 11
ABSTRAK 12
ABSTRACT 13
BAB 1 PENDAHULUAN 14
1.1 Judul Perancangan 14
1.1.1 Pengertian Judul 14
1.2 Latar Belakang 14
1. Isu Non Arsitektural 14
2. Isu Arsitektural 24
3. Isu Building Codes 27
1.2.1 Fungsi Proyek 29
1.2.2 Lokasi 29
1.2.3 Peta Konflik 32
1.2.4 Premis Perancangan 34
1.3 Permasalahan 36
1.3.1 Permasalahan Umum 36
1.3.2 Permasalahan Khusus 36
1.4 Tujuan dan Sasaran 36
1.4.1 Tujuan 36

1.4.2 Sasaran 36
1.5 Manfaat 37
1.5.1 Manfaat Teoritis 37
1.5.2 Manfaat Akademis 37
1.5.3 Manfaat dalam Desain Perancangan 37
1.6 Lingkup Batasan 37
1.7 Sistematika Penulisan 37
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA 39
2.1 State of the Art 39
2.2 Kajian Pustaka 40
2.2.1 Kampung Vertikal 40
1. Definisi Kampung Vertikal 40
2. Fungsi Kampung Vertikal 51
3. Klien dan Pengguna 52
4. Jenis Hunian Vertikal 53
2.2.2 M3K (Munggah, Mundhur, dan Madhep Kali) 53
1. Fungsi Sempadan Sungai 54
2. Data Sempadan Sungai 54
2.2.3 Konsolidasi Tanah 56
1. Definisi Konsolidasi Tanah 56
2. Fungsi Konsolidasi Tanah 56
2.3 Preseden 57
2.3.1 Social Housing di Bergen oleh Rabatanalab 57
2.3.2 Kampung Admiralty 61
2.3.3 Kampung Bukit Duri 63
2.3.4 Avenier Cornejo 88 Housing Units 66

2.3.5 Penthouses and Rooftop Terrace 69
BAB 3 METODE 71
3.1 Karakteristik Lokasi 71
3.1.1 Kajian Konteks Lokasi Makro 71
3.1.2 Kajian Konteks Lokasi Mikro 73
3.2 Cara Memperoleh Data 77
3.3 Sampel Penelitian 78
3.4 Alat Penelitian Untuk Memperoleh Data di Lapangan 78
3.5 Cara Analisis 79
3.6 Indikator, Variabel, dan Tolak Ukur 79
3.6.1 Kampung Vertikal 79
3.6.2 M3K 84
3.6.3 Pembiayaan 85
BAB 4 KONDISI LOKASI DAN PERMASALAHAN 87
4.1 Kondisi Kawasan dan Bangunan Eksisting 87
4.2 Gap Permasalahan 89
4.1 Kampung Vertikal 89
4.2 M3K 96
4.3 Pembiayaan 98
BAB 5 ANALISIS 99
5.1 Hasil Analisis dari Indikator Kampung Vertikal 99
5.1.2 Lokasi Site Pilihan 99
5.1.3 Kebutuhan Hunian 101
5.1.4 Kebutuhan Ruang 103
5.1.5 Analisis Organisasi dan Hubungan Ruang 105
5.1.6 Zonasi Ruang Vertikal dan Horizontal 106

5.1.7 Kebutuhan Ruang pada Hunian 106
5.1.8 Analisis Total Kebutuhan Tipe Hunian 108
5.1.9 Analisis Terhadap Masyarakat Umum 109
5.2 Hasil Analisis dari Indikator M3K 113
5.2.1 Analisis Tata Guna Lahan dan Peraturan Pembangunan 113
5.2.2 Analisis M3K 115
5.3 Hasil Analisis dari Indikator Pembiayaan 117
BAB 6 PERENCANAAN DAN PERANCANGAN 123
6.1 Situasi dan Tapak 123
6.1.1 Situasi 123
6.2.2 Tapak 124
6.2 Program dan Kebutuhan Ruang 124
6.2.1 Kebutuhan Ruang 124
6.3 Pra Rencana 126
6.3.1 Denah 126
6.3.2 Tampak 130
6.3.3 Potongan 132
6.4 Rencana Struktur 134
6.5 ME dan Utilitas 135
6.5.1 Skema Rencana Pemipaan 135
6.5.2 Skema Penyediaan Energi 136
6.5.3 Skema Barrier Free Design 137
6.5.4 Skema Pengelolaan Limbah Padat dan Cair 138
6.5.5 Skema Penghawaan Alami 139
6.6.6 Skema Pencahayaan Alami 140
6.6.7 Skema Penanggulangan Kebakaran dan Evakuasi Darurat 141

6.6.8 Skema Transportasi Vertikal 143
6.6.9 Skema Zonasi Hunian 145
6.6 Detail-Detail Arsitektur 146
6.7 Perspektif Eksterior dan Interior 150
DAFTAR PUSTAKA 157

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Grafik Kepadatan Penduduk 16
Gambar 2 Garis Kemiskinan Yogyakarta 16
Gambar 3 Chart Data Jenis Pekerjaan Penduduk di Kelurahan Suryatmajan 18
Gambar 4 Chart Data Jenis Pekerjaan Penduduk di Kelurahan Suryatmajan 18
Gambar 5 Chart Data Jenis Pekerjaan Penduduk di Kelurahan Suryatmajan 19
Gambar 6 Chart Data Jenis Pekerjaan Penduduk di Kelurahan Suryatmajan 19
Gambar 7 Keadaan UMKM di Daerah Suryatmajan 20
Gambar 8 Prosentase Masyarakat di RW 14 Kampung Cokrodirjan 21
Gambar 9 Kampung Cokrodirjan Bencana Lahar Dingin 23
Gambar 10 Area Terdampak Banjir 24
Gambar 11 Apartemen Rakyat Cingised 24
Gambar 12 Perspektif Mata Burung Apartemen Rakyat Cingised 25
Gambar 13 Compact Design 26
Gambar 14 Denah Ruangan dengan Compact Design 26
Gambar 15 Harapan Masyarakat Kali Code 28
Gambar 16 Pemberi Tugas dan Fungsi Proyek 29
Gambar 17 Lokasi Kampung Cokrodirjan 30
Gambar 18 Peta Permasalahan Umum 32
Gambar 19 Peta Persoalan 34
Gambar 20 Permasalahan Kebutuhan Akan Hunian 35
Gambar 21 Bentuk standar bangunan rumah susun 45
Gambar 22 Narrow Infill Apartments 46
Gambar 23 Row Apartments 47
Gambar 24 Shop Top Apartments 48
Gambar 25 Courtyard Apartments 48
Gambar 26 Perimeter Block Apartments 49
Gambar 27 Tower Apartment 50
Gambar 28 Hybrid Development 51
Gambar 29 Penutup Lahan Sempadan di Sungai Code 55
Gambar 30 Social Housing di Bergen 57
Gambar 31 Siteplan Social Housing 58

Gambar 32 Fungsi Lantai Tipikal 59
Gambar 33 Tipologi Rumah 59
Gambar 34 Potongan Social Housing 60
Gambar 35 Rooftop Kampung Admiralty 61
Gambar 36 Potongan Kampung Admiralty 62
Gambar 37 Siteplan Kampung Admiralty 62
Gambar 38 Perspektif Bukit Duri 63
Gambar 39 Perspektif Kampung Bukit Duri 64
Gambar 40 Konsep Perancangan dan Pendanaan 64
Gambar 41 Konsep Tata Guna Lahan 65
Gambar 42 Avenier Cornejo dari Kanal 66
Gambar 43 Siteplan Avenier Collejo 67
Gambar 44 Potongan Avenier Collejo 68
Gambar 45 Area Taman di Rooftop 69
Gambar 46 Area Taman Bermain Anak 69
Gambar 47 Provinsi DIY 71
Gambar 48 Jumlah Penduduk Menurut BPS Prov. Yogyakarta 72
Gambar 49 RDTR Kampung Cokrodirjan 73
Gambar 50 Prosentase RDTR Kampung Cokrodirjan 74
Gambar 51 Penentuan lokasi site perancangan di kampung Cokrodirjan 74
Gambar 52 Kondisi Kampung Cokrodirjan pada Jalan Juminahan 75
Gambar 53 Data Site 87
Gambar 54 Site Terpilih 88
Gambar 55 Walkability pada Site 88
Gambar 56 Data Kepemilikan lahan pada Site 89
Gambar 57 Luasan Tipe Hunian 94
Gambar 58 Analisis Sempadan Sungai 96
Gambar 59 Sempadan Sungai Berdasarkan RTRW 97
Gambar 60 Analisis M3K pada Site 98
Gambar 61 Site Terpilih 99
Gambar 62 Pengujian Cahaya Matahari 100
Gambar 63 Analisis Masa Bangunan Terhadap Cahaya 101

Gambar 64 Hunian Eksisting 102
Gambar 65 Aktivitas Ayah Kampung Vertikal 103
Gambar 66 Aktivitas Ibu Kampung Vertikal 103
Gambar 67 Aktivitas Anak Kampung Vertikal 103
Gambar 68 Aktivitas Manula Kampung Vertikal 104
Gambar 69 Aktivitas Pengunjung Kampung Vertikal 104
Gambar 70 Organisasi Ruang pada Kampung Vertikal 105
Gambar 71 Zonasi Ruang Vertikal 106
Gambar 72 Zoning Horizontal 106
Gambar 73 Skema hubungan ruang dalam unit tipe 21 107
Gambar 74 Skema hubungan ruang dalam unit tipe 36 107
Gambar 75 Skema hubungan ruang dalam unit tipe 54 108
Gambar 76 Total Kebutuhan Hunian 108
Gambar 77 Zonasi Vertikal Terhadap Penghuni baru dan Eksisting 109
Gambar 78 Peta Penggunaan Lahan 113
Gambar 79 Transformasi Bangunan 115
Gambar 80 Ketinggian Jalan 115
Gambar 81 Analisis Akses dan Sirkulasi 116
Gambar 82 Analisis Akses Emergency 117
Gambar 83 Perhitungan Tipe 21 Berdasarkan FLPP 118
Gambar 84 Perhitungan Tipe 28 Berdasarkan FLPP 119
Gambar 85 Perhitungan Unit Tipe 44 119
Gambar 86 Perhitungan Unit Tipe 54 120
Gambar 87 Situasi Bangunan 123
Gambar 88 Skematik Siteplan 124
Gambar 89 Denah Lantai 1 126
Gambar 90 Denah Lantai 2 dan 3 Hunian 126
Gambar 91 Denah Lantai 4 Hunian 127
Gambar 92 Denah Lantai 5 dan 6 128
Gambar 93 Denah Lantai 7 129
Gambar 94 Denah Rooftop 129
Gambar 95 Tampak Barat dan Timur Bangunan 130

Gambar 96 Tampak Bangunan 131
Gambar 97 Potongan Bangunan 132
Gambar 98 Potongan Bangunan 133
Gambar 99 Sistem struktur bangunan 134
Gambar 100 Sistem Struktur Bangunan 135
Gambar 101 Posisi shaft pemipaan 135
Gambar 102 Shaft elektrikal pada bangunan 136
Gambar 103 Skema Barrier Free Design 137
Gambar 104 Guiding Block dan Kamar Mandi Difabel 138
Gambar 105 Skema Pengelolaan Limbah Padat dan Cair 138
Gambar 106 Skema Penghawaan Alami 139
Gambar 107 Skema Pencahayaan Alami 140
Gambar 108 Skema Penanggulangan Kebakaran 141
Gambar 109 Skema Evakuasi dan Titik Kumpul 142
Gambar 110 Skema Transportasi Vertikal 143
Gambar 111 Detail Tangga 144
Gambar 112 Zonasi Penghuni Eksisting dan Penghuni Pendatang 145
Gambar 113 Detail Pola Fasad Bangunan 146
Gambar 114 Detail Railing 147
Gambar 115 Detail Jendela 148
Gambar 116 Hunian Tipe 21 148
Gambar 117 Hunian Tipe 36 149
Gambar 118 Hunian Tipe 44 149
Gambar 119 Hunian Tipe 54 150
Gambar 120 Perspektif Eksterior 150
Gambar 121 Perspektif Eksterior Malam Hari 151
Gambar 122 Taman Bermain anak dan Kios 151
Gambar 123 Detail Ruang Komunal 152
Gambar 124 Fasad 153
Gambar 125 Void pada Kampung Vertikal 153
Gambar 126 Koridor dan Ramp Kampung Vertikal 154
Gambar 127 Koridor Kampung Vertikal 154

Gambar 128 Interior Tipe 21 155
Gambar 129 Interior Tipe 36 155

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Usia Masyarakat Kampung Cokrodirjan RW 14 21
Tabel 2 Jumlah Backlog Tahun 2010 dan 2015 22
Tabel 3 Kawasan Tidak Layak Huni Kota Yogyakarta Tahun 2014..... 31
Tabel 4 Kebutuhan Rumah Susun berdasarkan Kepadatan Penduduk 33
Tabel 5 Perbedaan Rumah Susun di Kota Yogyakarta dan Sleman 42
Tabel 6 Penggolongan Sarana Hunian 44
Tabel 7 Luas Lahan Untuk Fasilitas Lingkungan Rumah Susun dengan KDB 50-60% 44
Tabel 8 Jenis Rusun dan Sasaran Penghuni 52
Tabel 9 Fungsi dan Jenis RTH Publik dan Privat..... 56
Tabel 10 Tabel Masalah dan Pemecahan Preseden Social Housing Bergen 60
Tabel 11 Permasalahan dan Pemecahan Kampung Admiralty 63
Tabel 12 Permaslahan dan Pemecahan Masalah Kampung Bukit Duri 65
Tabel 13 Permasalahan dan Penyelesaian Avenier Collejo 68
Tabel 14 Proyeksi Jumlah Penduduk Berdasarkan Provinsi..... 72
Tabel 15 Lingkungan Permukiman Kumuh Yogyakarta Tahun 2014-2018..... 73
Tabel 16 Ketentuan Intensitas Ruang BWP Kota Yogyakarta..... 76
Tabel 17 Indikator, Variabel, dan Tolak Ukur Kampung Vertikal..... 80
Tabel 18 Indikator, Variabel, dan Tolak Ukur Riverside Development..... 84
Tabel 19 Pendapat Masyarakat Cokrodirjan 90
Tabel 20 Luasan dan Fungsi Hunian 94
Tabel 21 Sempadan Sungai pada Area Perkotaan 97
Tabel 22 Jumlah Tipe Bangunan yang Terkena Konsolidasi..... 102
Tabel 23 Kegiatan dan Saran Fasilitas Oleh Masyarakat Setempat 104
Tabel 24 Analisa Harga Pokok..... 118
Tabel 25 Konsolidasi Lahan dan Harga per meter 121
Tabel 26 Kebutuhan Ruang..... 124

ABSTRAK

PERANCANGAN KAMPUNG VERTIKAL DI BANTARAN SUNGAI CODE COKRODIRJAN, YOGYAKARTA

Disusun oleh :

Nisrina Salsabila Almira – 16512001

Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Universitas Islam Indonesia

E-mail : 16512001@students.uii.ac.id

Kampung Vertikal merupakan unit bangunan yang membentuk hunian vertikal dengan membentuk suatu lingkungan binaan dan mengakomodir spirit kampong, serta diperuntukkan untuk masyarakat berpenghasilan rendah (MBR). Rumah susun merupakan transformasi dari kampung vertikal merupakan konsep hunian pada wilayah tertentu yang didominasi oleh masyarakat berpenghasilan menengah kebawah, di mana bangunannya tegak lurus dari bawah ke atas. Hal ini dinilai merupakan salah satu solusi bagi pertumbuhan penduduk yang kian meningkat dari tahun ke tahun dan harga tanah yang semakin meningkat sekitar 20% tahun. Bagi penduduk dengan ekonomi tidak stabil atau merupakan MBR hal ini dinilai merupakan salah satu solusi akan kepemilikan hunian. Selain itu, keberadaan permukiman kumuh di kota Yogyakarta menyebabkan minimnya ruang terbuka hijau terutama di area sempadan sungai. Untuk menciptakan tercapainya hunian kampung vertikal bagi MBR maka akan digunakan dilakukan analisis berdasarkan kelompok masyarakat tertentu dan masyarakat kampung Cokrodirjan. Dari hasil analisis maka diperoleh desain dengan mempertimbangkan ruang-ruang tertentu untuk kebutuhan masyarakat seperti mushola, taman RTH, dan ruang publik untuk area sosial dan perdagangan.

Kata kunci : Kampung Vertikal, Kali Code, M3K

ABSTRACT

DESIGN OF VERTICAL KAMPONG IN CODE RIVERFRONT COKRODIRJAN, YOGYAKARTA

Arranged by :

Nisrina Salsabila Almira – 16512001

Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Universitas Islam Indonesia

E-mail : 16512001@students.uii.ac.id

Vertical Kampong is a building unit that forms vertical housing by forming a built environment and accommodating the village spirit, and is intended for low-income people (MBR). Flats are a transformation from a vertical village which is a residential concept in a certain area dominated by middle to lower income people, where the building is perpendicular from the bottom up. This is considered to be one of the solutions for population growth which is increasing from year to year and land prices are increasing by around 20% a year. For residents with an unstable economy or an MBR this is considered to be one solution to residential ownership. In addition, the existence of slums in the city of Yogyakarta causes the lack of green open space, especially in the river border area. To create a vertical village housing for the MBR, an analysis will be conducted based on certain community groups and the Cokrodirjan village community. From the results of the analysis the design is obtained by considering certain spaces for community needs such as prayer rooms, green parks, and public spaces for social and trade areas.

Keywords: Vertical Kampong, Kali Code, M3K

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Judul Perancangan

Perancangan Kampung Vertikal di Bantaran Sungai Code Cokrodirjan, Yogyakarta

1.1.1 Pengertian Judul

Kampung Vertikal

Kampung vertikal merupakan kumpulan unit hunian dalam satu bangunan dengan mengakomodir spirit kampong dan ditujukan untuk masyarakat berpenghasilan rendah (Taaluru, Waani, & Warouw, 2015). Bangunan bertingkat yang di dalamnya terbagi menjadi bagian-bagian yang telah terstruktur secara fungsional ke arah horizontal dan vertikal yang terbagi dalam satuan masing-masing batas, ukuran, dan luas yang dapat dimanfaatkan secara terpisah terutama sebagai tempat hunian. Hal ini juga bertujuan untuk menciptakan kampong baru dengan kondisi meminimalisir lingkungan yang terbangun, agar penciptaan ruang terbuka hijau lebih banyak (Rozak, 2017). Oleh karena itu, keberadaan kampung vertikal ini ditujukan untuk mengatasi permasalahan permukiman bagi masyarakat kampung atau MBR.

Bantaran Sungai

Merupakan kebijakan pemerintah untuk menangani permasalahan permukiman di bantaran sungai (Sasanto & Khair, 2010). Hal ini diakibatkan banyaknya permukiman yang berdiri dengan melanggar sempadan sungai karena keterbatasan lahan di kota. Sehingga, perlu adanya penertiban mengenai pertumbuhan hunian di bantaran sungai.

1.2 Latar Belakang

1. Isu Non Arsitektural

a) Sustainable Development Goals

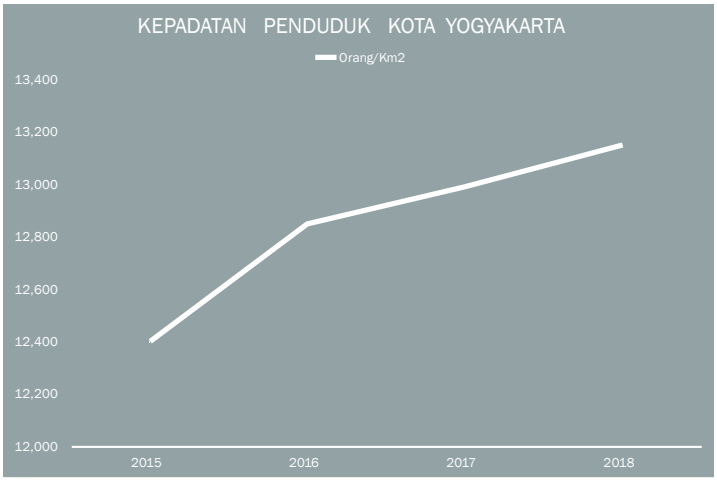
Poin pada Sustainable Development Goals yang dipilih adalah poin 8 dan poin 11. Poin 8 berisi tentang pekerjaan yang layak dan pertumbuhan ekonomi hal ini dinilai dapat meningkatkan perekonomian masyarakat setempat. Selain itu, pada poin 8 terdapat dua target. Target 8.3 adalah mendorong kebijakan yang berorientasi pembangunan yang mendukung aktivitas produktif, penciptaan

lapangan kerja, kewirausahaan, kreativitas, inovasi, dan mendorong pembentukan dan pertumbuhan usaha mikro, kecil, dan menengah. Permasalahan perekonomian ini berfungsi untuk meningkatkan perekonomian masyarakat. Salah satunya juga didukung oleh target 8.9 yang bertujuan untuk menciptakan turisme yang berkelanjutan. Hal tersebut dinilai dapat mendukung dalam menciptakan lapangan kerja sekaligus mendukung budaya dan produk lokal.

Point 11 tentang kota dan komunitas yang berkelanjutan yang didukung dengan penyediaan akses untuk ruang publik yang inklusif, mudah diakses dan hijau. Permukiman yang berkelanjutan adalah pembangunan permukiman yang memenuhi kebutuhan pada masa kini (Deliyanto & Sumartono, 2018). Permukiman berkelanjutan juga diciptakan dengan adanya paduan dari sosial ekonomi dan lingkungan fisik ekosistem pada wilayah.

b) Kepadatan Penduduk

Pertumbuhan penduduk pada bagian pusat Kota Yogyakarta menunjukkan kecenderungan penurunan apabila dibandingkan dengan wilayah pinggiran kota Yogyakarta (*urban fringe)* (Brontowiyono, Lupiyanto, & Wijaya, 2010). Namun, apabila dibandingkan dengan daerah pinggiran kepadatan di kota Yogyakarta masih relatif jauh lebih tinggi. Menurut data kepadatan penduduk kota Yogyakarta terjadi peningkatan pada tahun 2015 sebesar 12.301,320 dan pada tahun 2018 menjadi 13.153,780. Hal ini juga didukung oleh wawancara penduduk secara langsung bahwa kebanyakan dari mereka setiap rumah berisi dengan rata-rata lebih dari 1 KK. Selain itu, hal ini juga didukung menurut data kemiskinan kota Yogyakarta terjadi peningkatan pada tahun 2015 sebesar 383.966 menjadi 467.061 pada tahun 2018.



Gambar 1 Grafik Kepadatan Penduduk

Sumber : BPS Kota Yogyakarta, 2018

Pada umumnya penduduk yang bermukim di Kota Yogyakarta adalah pendatang. Hal ini didasari oleh kebutuhan akan sector perdagangan dan jasa. Akibat dari tingginya sektor perdagangan di kota menyebabkan tingginya kebutuhan akan tempat tinggal dan sarana publik seperti indekos dan rumah makan di sepanjang kali Code (Brontowiyono et al., 2010).

Gambar 2 Garis Kemiskinan Yogyakarta

Sumber : BPS Kota Yogyakarta, 2018

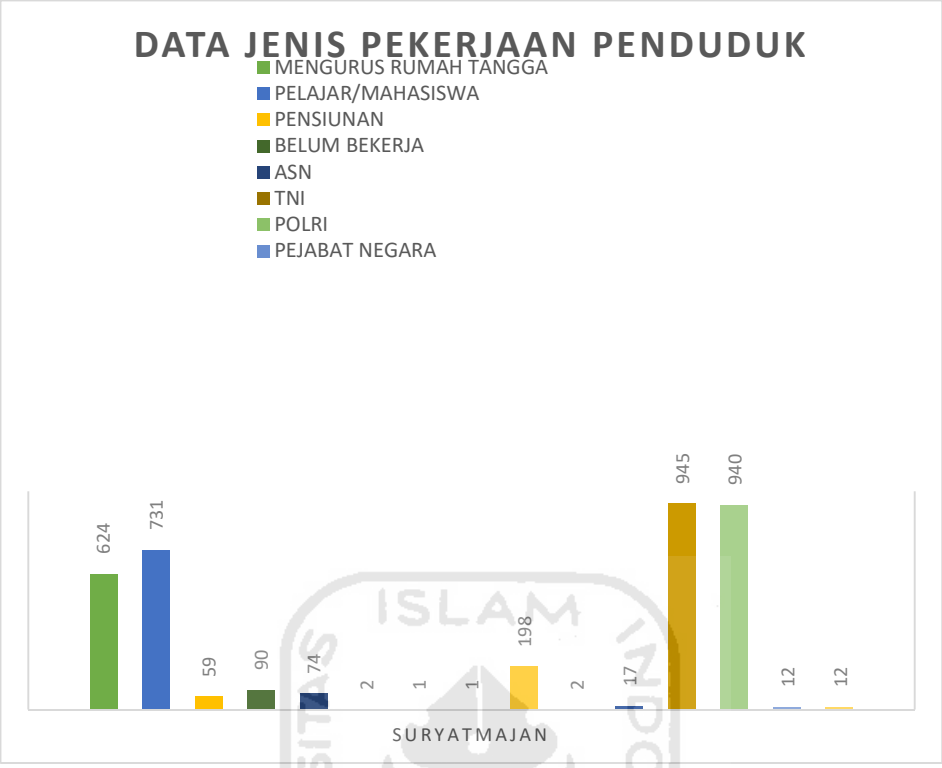
Jumlah KK untuk satu kelurahan di Suryatmajan terdapat 1593 dengan kondisi kepala keluarga laki-laki sebanyak 1.159 dan perempuan 434. Dengan total keseluruhan penduduk pada satu kelurahan sebanyak 4.643.

Statistik warga RW 013 sendiri terdiri dari 245 laki-laki dan 252 perempuan dengan total penduduk berjumlah 497. Kemudian untuk warga RW 014 terdiri dari 180 laki-laki dan 234 perempuan dengan jumlah total warga 414. RW 015 terdiri dari 235 laki-laki dan perempuan 205 dengan total penduduk 440. Sehingga, total warga Kampung Cokrodirjan sendiri adalah 1.351 dengan kurang lebih 340KK. Dengan RW 13 123 KK, RW 14 113 KK, dan RW 15 104 KK.

c) Jenis Pekerjaan Penduduk

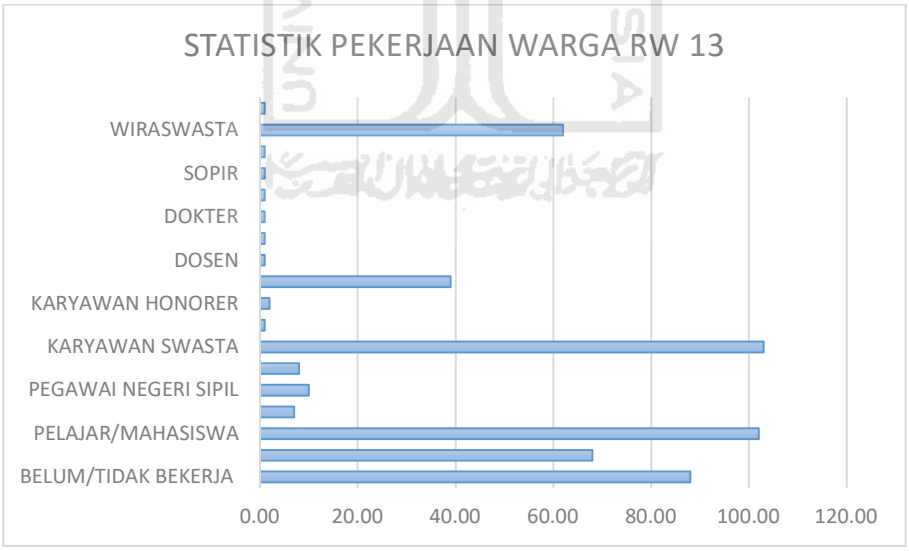
Pertumbuhan ekonomi juga pada umumnya sangat dipengaruhi oleh keberadaan infrastruktur (Atmaja & Mahalli, KaAtmaja, H. and Mahalli, K. (2015) 'Pengaruh Peningkatan Infrastruktur Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Di Kota Sibolga', Ekonomi dan Keuangan, 2015). Hal ini juga berhubungan dengan keberadaan permukiman di bantaran kali Code yang berpengaruh kepada mata pencaharian masyarakat setempat (Seftyono, 2012). Seperti contohnya pada daerah Medellin di Colombia pada tahun 1980 merupakan kawasan yang kumuh dan banyak terjadi kriminalitas. Kemudian pada tahun 2004 dibangun jalan baru dan penambahan moda transportasi berupa cable car. Hal ini kemudian dapat meningkatkan kualitas sosial dan ekonomi di kawasan Medellin (Palacio, 2012). Oleh karena itu, infrastruktur juga mempengaruhi peningkatan ekonomi seperti produktivitas tenaga kerja dan akses kepada lapangan kerja.

Mayoritas penduduk bekerja Wiraswasta dan sebagai Karyawan swasta. Salah satu diantaranya adalah dengan membuka warung di depan rumahnya. Namun, karena akses menuju lokasi sulit keadaan warung cenderung sepi. Kemudian pada urutan kedua dan ketiga diisi oleh Pelajar/Mahasiswa dan Ibu Rumah Tangga.



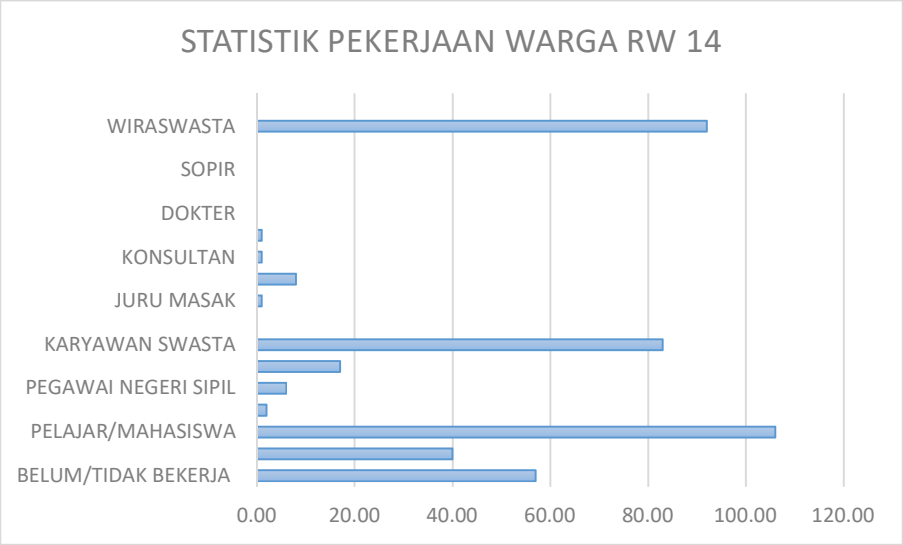
Gambar 3 Chart Data Jenis Pekerjaan Penduduk di Kelurahan Suryatmajan

Sumber : BPS Kota Yogyakarta, 2019



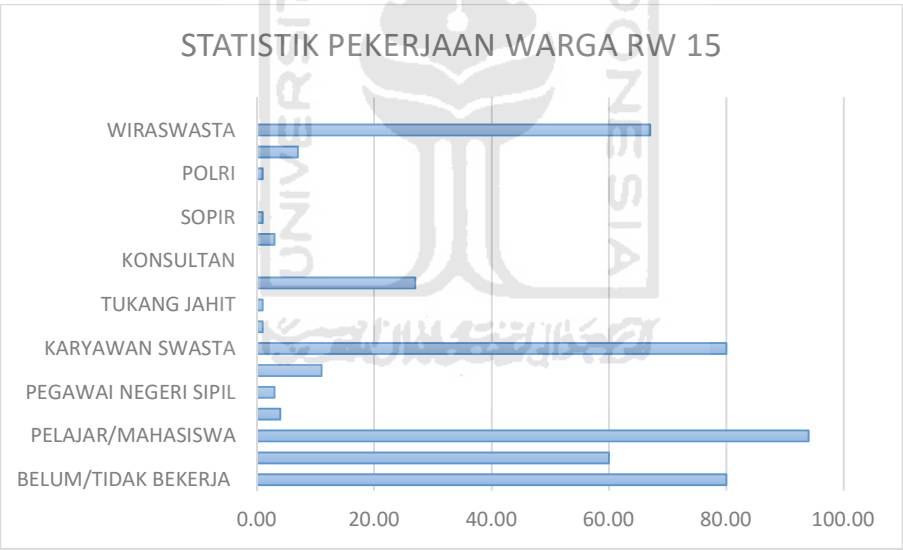
Gambar 4 Chart Data Jenis Pekerjaan Penduduk di Kelurahan Suryatmajan

Sumber : BPS Kota Yogyakarta, 2019



Gambar 5 Chart Data Jenis Pekerjaan Penduduk di Kelurahan Suryatmajan

Sumber : BPS Kota Yogyakarta, 2019



Gambar 6 Chart Data Jenis Pekerjaan Penduduk di Kelurahan Suryatmajan

Sumber : BPS Kota Yogyakarta, 2019

Gambar 7 Keadaan UMKM di Daerah Suryatmajan

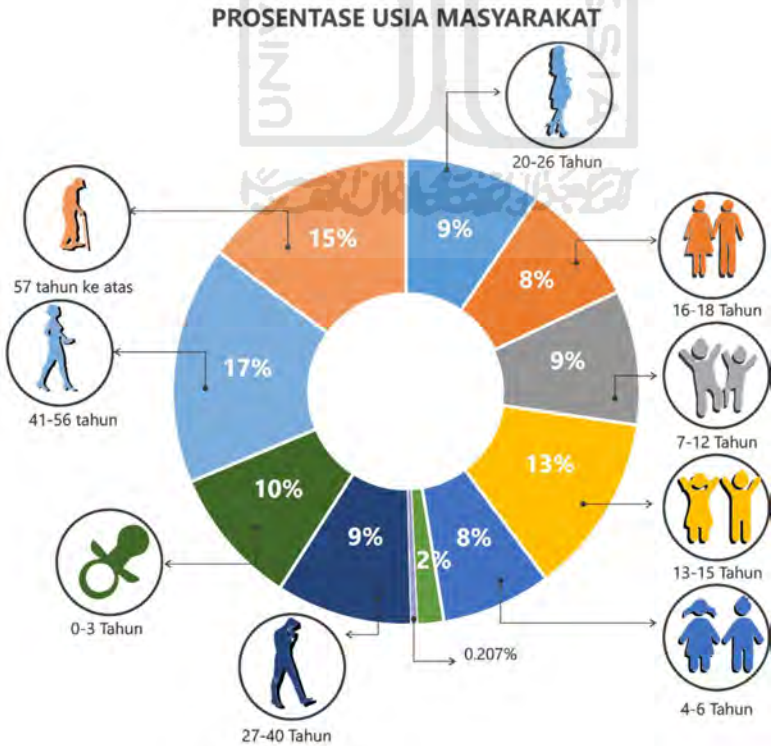
d) Usia Penduduk

Berdasarkan data menurut RPJM Kecamatan Suryatmajan pada Tahun 2019 masyarakat Kampung Cokrodirjan memiliki komposisi dengan usia sebagai berikut.

Tabel 1 Usia Masyarakat Kampung Cokrodirjan RW 14

No	Kelompok Umur	Jumlah
A	KELOMPOK PENDIDIKAN	
1	0 - 3 Tahun	46
2	4 - 6 Tahun	41
3	7 - 12 Tahun	45
4	13 - 15 Tahun	61
5	16 - 18 Tahun	37
6	19 Tahun Ke Atas	9
B	KELOMPOK TENAGA KERJA	
1	15 - 19 Tahun	1
2	20 – 26 Tahun	46
3	27 – 40 Tahun	47
4	41 – 56 Tahun	80
5	57 Tahun Ke Atas	71
		428

Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat yang berusia 41-56 tahun dan 57 ke atas memiliki posisi dengan prosentase yang lebih besar. Hal ini terjadi apabila dibandingkan dengan prosentase masyarakat dibawah umur 21 tahun. Kemudian untuk masyarakat berusia 20-26 tahun dan 27-40 tahun berada pada urutan terakhir.



Gambar 8 Prosentase Masyarakat di RW 14 Kampung Cokrodirjan

e) Perumahan

Menurut PPDPP (Pusat Pengelolaan Dana Pembiayaan Perumahan masih terdapat kekurangan rumah tinggal (*housing backlog)* di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Pada tahun 2010 terdapat 226.067 jumlah *backlog* kepemilikan rumah. Hal ini kemudian terjadi penurunan pada tahun 2015 dengan jumlah backlog sebanyak 217.115.

Tabel 2 Jumlah Backlog Tahun 2010 dan 2015

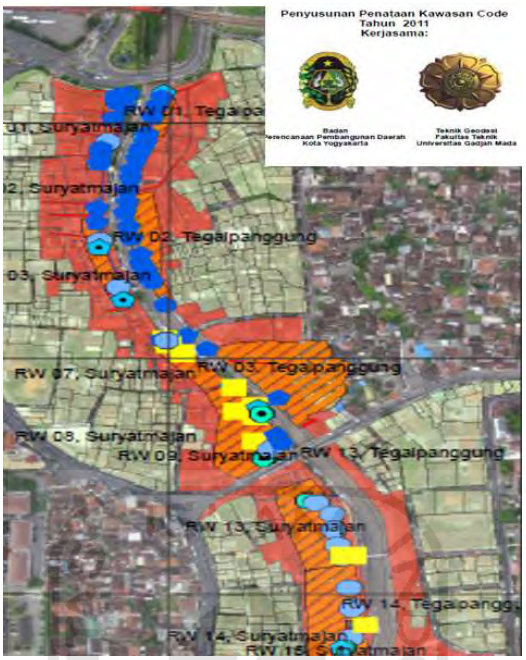
No	Provinsi	Persentase Rumah Tangga Milik Tahun 2010 (%)	Jumlah Backlog Kepemilikan Rumah 2010 (ruta)	Persentase Rumah Tangga Milik Tahun 2015 (%)	Jumlah Backlog Kepemilikan Rumah 2015 (ruta)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Aceh	76,59	269.780	82,36	226.211
2	Sumatera Utara	66,58	1.112.475	71,09	1.033.147
3	Sumatera Barat	68,53	391.108	74,13	344.707
4	Riau	66,56	474.879	71,56	462.622
5	Jambi	76,98	182.523	83,94	140.120
6	Sumatera Selatan	75,89	460.587	83,02	350.655
7	Bengkulu	78,05	96.553	85,52	69.624
8	Lampung	86,70	259.466	90,35	200.825
9	Kepulauan Bangka Belitung	80,75	60.381	87,85	42.778
10	Kepulauan Riau	67,09	141.696	67,67	163.566
11	DKI Jakarta	45,19	1.350.264	51,09	1.276.424
12	Jawa Barat	75,67	2.685.891	80,63	2.320.197
13	Jawa Tengah	87,88	1.006.353	90,93	785.061
14	Di Yogyakarta	74,50	226.067	76,99	217.115
15	Jawa Timur	87,05	1.244.421	90,46	950.557

Sumber : PPDPP, 2015

Hal ini juga didukung dengan ketidakseimbangan keberadaan rumah untuk MBT (Masyarakat Berekonomi Tinggi) dan MBR (Masyarakat Berekonomi Rendah) yang hanya tercapai 1,22% di Yogyakarta (Saptorini, Utami, & Paramita, 2020). Hal ini juga diatur dalam Peraturan Menteri Perumahan Rakyat Republik Indonesia Tahun 2012 Tentang Penyelenggaraan Perumahan dan Kawasan Permukiman Dengan Hunian Berimbang.

Pada tahun 2015 kebutuhan rumah di Indonesia mencapai 13,5 juta unit. Sedangkan kebutuhan akan perumahan setiap tahun mencapai 800.000-1.000.000 unit per tahun (Ananta, 2017). Sementara kemampuan pemerintah hanya menyediakan 400.000 unit per tahun. Melihat pertumbuhan penduduk tiap tahunnya yang memiliki rata-rata peningkatan sebesar 1,49% per tahun. Apabila diasumsikan penyediaan rumah oleh pemerintah tetap, maka backlog perumahan akan terus meningkat (Direktorat Jenderal Anggara Kementrian Keuangan, 2015). Maka dari itu penyediaan hunian vertikal masih dibutuhkan di daerah Yogyakarta mengingat akan keterbatasan lahan dan tingginya harga tanah.

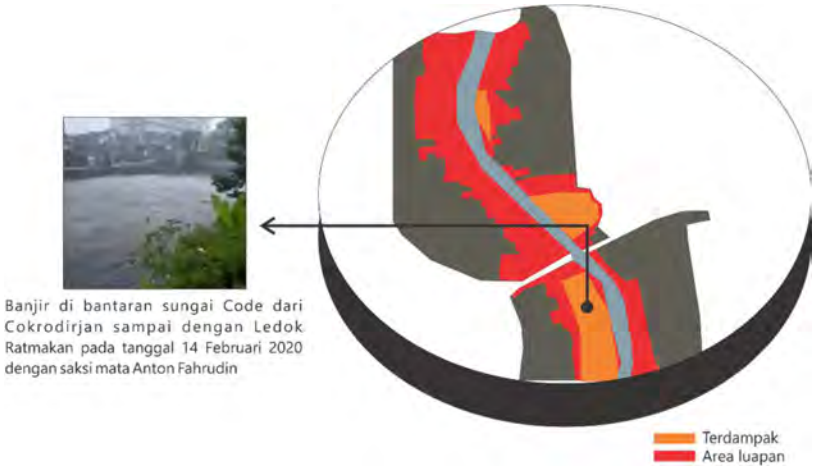
f) Banjir lahar dingin



Gambar 9 Kampung Cokrodirjan Bencana Lahar Dingin

Sumber : Badan Perencanaan Pembangunan Kota Yogyakarta Tahun 2011

Merupakan daerah rawan banjir lahar dingin. Kemudian kampung Cokrodirjan merupakan salah satu yang terdampak cukup parah. Selain itu, berdasarkan data kejadian banjir selama 200 tahun terakhir, yaitu pada tahun 1821, 1822, 1832, 1837, 1846, 1848, 1849, 1862, 1865, 1869, 1872, 1883, 1888, 1891, 1902, 1909, 1915, 1920, 1930, 1933, 1939, 1942, 1948, 1953, 1956, 1957, 1961, 1967, 1969, 1972, 1975, 1976, 1979, 1984, 1986, 1992, 1994, 1997, 1998, 2001, 2006, dan 2010. Dengan kejadian pada tahun 2006 dan 2010 memiliki intensitas tinggi dan dampak yang cukup parah.



Gambar 10 Area Terdampak Banjir

Selain itu, setiap tahun pada saat musim hujan air sungai di Kali Code seringkali meluap yang disebabkan oleh permukaan air yang naik secara perlahan-lahan. Salah satunya pada tahun 2020 terjadi banjir di Ledok Ratmakan, Tegal Panggung, dan Cokrodirjan.

2. Isu Arsitektural

a) Kampung Vertikal

Perencanaan kampung vertikal dinilai mampu mengatasi kebutuhan ruang yang tinggi, mengakomodasi perilaku warga, dan mendukung kemajuan ekonomi penghuninya (Agumsari & P. Prihatmaji, 2016). Selain itu, keberadaan kampung vertikal sendiri bertujuan untuk mempertahankan keberadaan identitas kampung. Salah satu contohnya adalah keberadaan kampung vertikal berikut:

Apartemen Rakyat Cingised

Gambar 11 Apartemen Rakyat Cingised

Sumber : Arsitag, 2016

Merupakan desain usulan Studio Akanoma sebagai program apartemen rakyat di Kota Bandung. Perencanaan berada pada area persawahan Cingised dengan *view* perbukitan. Desain apartemen rakyat ini berupa bangunan panggung yang pada bagian bawahnya dibiarkan tanah. Selain itu, terdapat lubang biopori untuk tetap memasukkan air hujan ke dalam tanah.

Gambar 12 Perspektif Mata Burung Apartemen Rakyat Cingised

Sumber : Arsitag, 2016

Untuk meningkatkan perekonomian masyarakat yang rata-rata merupakan MBR. Maka, Apartemen Rakyat Cingised ini memberikan fasilitas berupa koridor untuk berjualan, bengkel, dan ruang kerja. Konsep apartemen ini mengedepankan interaksi antar manusia dengan menghadirkan ruang sosial di semua lantai unit.

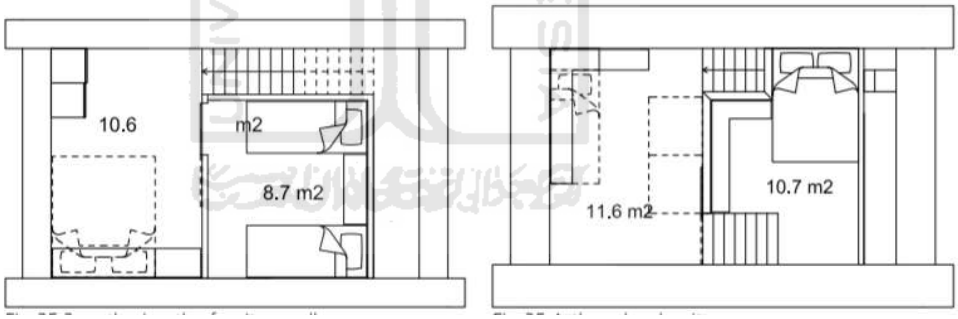
Selain itu, menurut Dinas Permukiman Umum Rusunawa merupakan program pemerintah untuk membantu Masyarakat Berekonomi Rendah (MBR) untuk mendapatkan hunian layak dan terjangkau. Rumah susun ini didirikan untuk menuntaskan penataan lingkungan kumuh di Kota Yogyakarta dan untuk melestarikan lingkungah menjadi layak huni (bPUPKP, 2019). Salah satu kawasan kumuh berada di kawasan bantaran kali Code.

b) Compact Design

Gambar 13 Compact Design

Sumber : Interiorzine, 2019

Compact design merupakan konsep perancangan hunian yang skala prioritasnya adalah *furniture* dan ruang utama yang paling dibutuhkan (Putri & Prianto, 2016). Tempat penyimpanan barang yang efisien sangat dibutuhkan untuk mendukung aktivitas pengguna rumah susun (Alvionita et al., 2016). Compact desain juga didukung dengan keberadaan compact furniture. Compact furniture sendiri merupakan desain yang terdapat beberapa perabot dengan fungsi yang berbeda dalam satu bentuk.



Gambar 14 Denah Ruangan dengan Compact Design

Sumber : Risager, 2015

Dalam mendesain sebuah ruang dengan metode desain *compact* maka terdapat beberapa ruang yang fungsinya dapat digabungkan (Risager, 2015). Misalnya adalah pada bagian dapur yang bisa dikombinasikan dengan ruang untuk menerima tamu. Kemudian ruang dibawah tangga yang dapat digunakan sebagai ruang untuk penyimpanan barang. Oleh karena itu, desain compact ini dinilai mampu untuk mengatasi minimnya lahan yang terjadi di Kota Yogyakarta.

c) Arsitektur Tradisional Jawa pada Kampung Vertikal

Arsitektur tradisional merupakan arsitektur atau bangunan yang dibuat berdasarkan tradisi tertentu dari suatu komunitas atau masyarakat dari generasi ke generasi (Kustianingrum, 2009). Selain itu, arsitektur tradisional ini menunjukkan ciri khas suatu daerah tertentu. Salah satu ciri khasnya merupakan bentuk atap seperti kampung, panggepe, limasan, tajug, dan joglo. Hal ini juga sudah banyak digunakan pada kampung Cokrodirjan.

3. Isu Building Codes

a) Bantaran Sungai Code

Bagi sungai bertanggul dalam kawasan perkotaan ditentukan paling sedikit berjarak 10 m (tiga meter) dari tepi luar kaki tanggul sepanjang alur sungai (Perda Kota Yogyakarta Tahun 2015). Di dalam Peraturan Menteri Dalam Negeri No. 1 tahun 2007 tentang Ruang Terbuka Hijau Kawasan Perkotaan (RTHKP) disebutkan bahwa sempadan sungai merupakan bagian dari Ruang Terbuka Hijau Kawasan Perkotaan.

b) Kampung Vertikal

"Rusunawa sangat kaku, mensyaratkan lahan minimal 3000 meter persegi, dan harus berstatus milik negara, sedangkan Kampung Susun lebih fleksibel, karena dapat dibangun, di atas tanah haak milik warga, setelah warga berembug (bermusyawarah) dan melakukan konsolidasi lahan"

- Buku Geliat Masyarakat Code, 2016

Diperkirakan kebutuhan rumah di pinggir kali Code pada 20 tahun mendatang akan terus meningkat (Paramita, Pratopo, & Usman, 2016). Hal ini juga melalui pertimbangan akan kebutuhan lahan ketersediaan ruang terbuka di bantaran kali Code. Ruang terbuka ini nantinya dapat difungsikan untuk mewadahi aktivitas warga atau sebagai ruang rekreatif dan edukatif bagi warga. Dalam hal pembangunan dan manajemen operasional akan dilakukan kerjasama pemerintah, swasta, dan masyarakat setempat.

Berdasarkan UU RI NO 20 Tahun 2011 keberadaan perumahan dan rumah susun tidak boleh berada di tempat yang membahayakan seperti daerah sempadan sungai (DSS). Selain itu, keberadaannya harus memenuhi kebutuhan sosial dan

ekonomi serta menunjang penghuni dan masyarakat untuk memenuhi kebutuhan permukiman yang layak.

Gambar 15 Harapan Masyarakat Kali Code

Sumber : Paramita, Pratopo, dan Usman, 2016

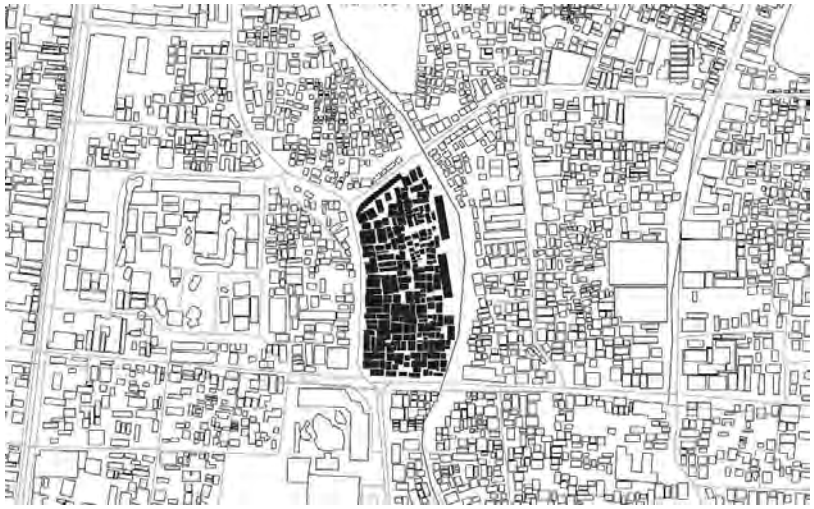
1.2.1 Fungsi Proyek

Gambar 16 Pemberi Tugas dan Fungsi Proyek

Kampung vertikal merupakan kumpulan unit hunian dalam satu bangunan dengan mengakomodir spirit kampong dan ditujukan untuk masyarakat berpenghasilan rendah (Taaluru et al., 2015). Bangunan bertingkat yang di dalamnya terbagi menjadi bagian-bagian yang telah terstruktur secara fungsional ke arah horizontal dan vertikal yang terbagi dalam satuan masing-masing batas, ukuran, dan luas yang dapat dimanfaatkan secara terpisah terutama sebagai tempat hunian. Hal ini juga bertujuan untuk menciptakan kampong baru dengan kondisi meminimalisir lingkungan yang terbangun, agar penciptaan ruang terbuka hijau lebih banyak (Rozak, 2017). Oleh karena itu, keberadaan kampung vertikal ini ditujukan untuk mengatasi permasalahan permukiman bagi masyarakat kampung.

1.2.2 Lokasi

Perencanaan Kampung Vertikal di kawasan Kali Code diterapkan pada lokasi kampung Cokrodirjan. Hal ini disajikan dalam ilustrasi berikut ini:



Gambar 17 Lokasi Kampung Cokrodirjan

Nama Tempat : Kampung Cokrodirjan

Status lahan : permukiman kepadatan tinggi

Lokasi : Jl. Mataram, Suryatmajan, Kec. Danurejan, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta 55213 (-7.795290, 110.369287)

Secara administrasi wilayah ini terletak di kecamatan Danurejan. Kampung Cokrodirjan merupakan salah satu Rukun Kampung di Kelurahan Suryatmajan. Berbatasan di sebelah Timur dengan Kelurahan Tegal Panggung dan di sebelah selatan dengan Kelurahan Ngupasan. Pada Kampung Cokrodirjan terdapat 3 RW, yaitu RW 13, 14, dan 15.

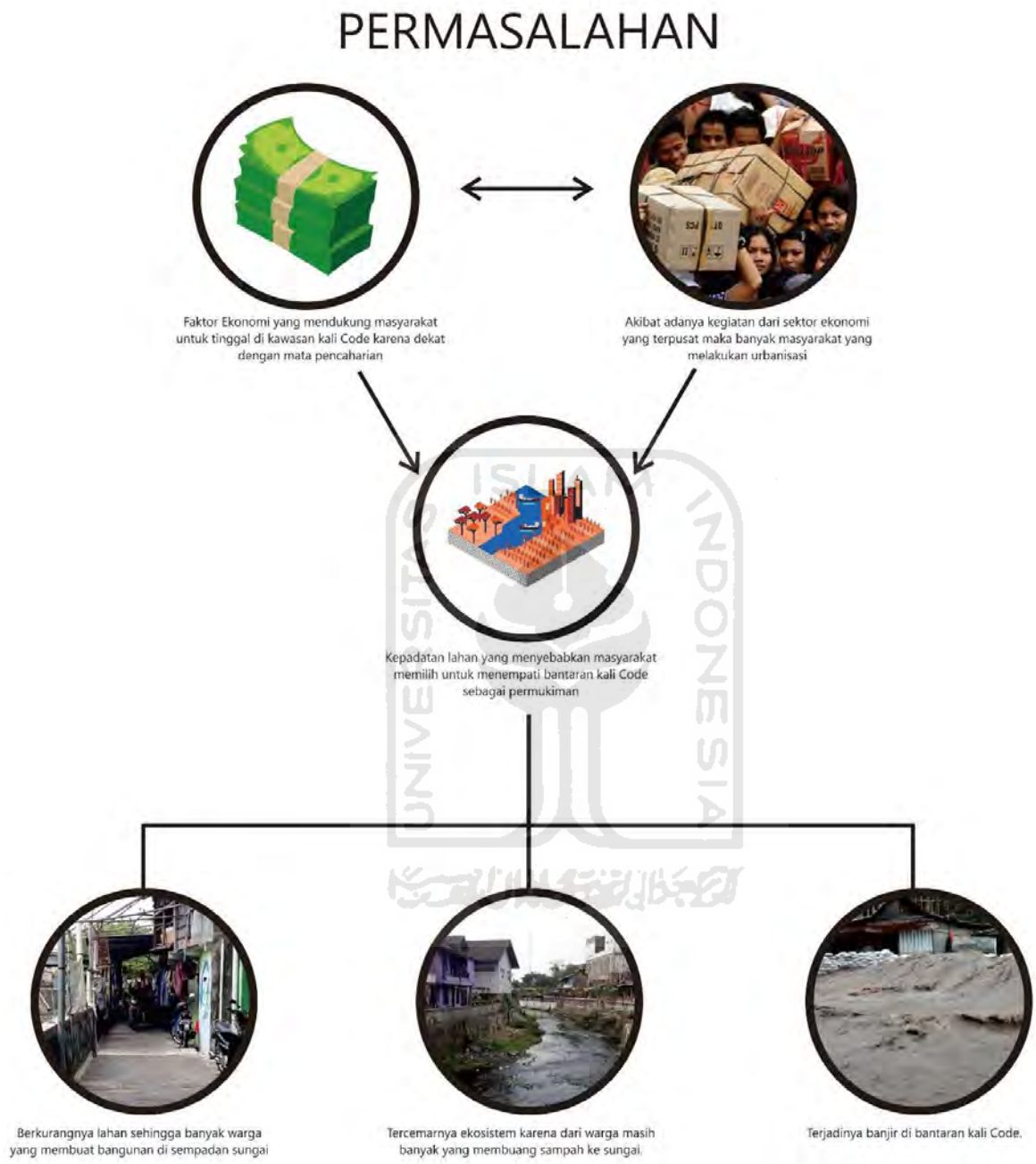
Hal ini didukung juga dengan SK Walikota Nomor 393 Tahun 2014 yang menyatakan bahwa terdapat 206 RW yang ditetapkan sebagai lokasi kawasan tidak layak huni yang tersebar di 35 kelurahan di Kota Yogyakarta. Umumnya berada di permukiman kumuh sepanjang bantaran Kali Winongo, Kali Code, dan Kali Gadjah Wong. Permukiman kumuh tersebut tersebar di sepanjang kali dari pusat kota hingga pinggiran kota.

Tabel 3 Kawasan Tidak Layak Huni Kota Yogyakarta Tahun 2014

Kecamatan	Kelurahan	Lokasi	Luas (Ha)
Danurejan	Suryatmajan	RW 1, 2, 3, 4. 7, 8, 9. 10, 11, **13, 14, dan 15**	8,63
	Tegal Panggung	RW 1, 2, 3, 13, 14	

Sumber : Keputusan Walikota Yogyakarta, 2014

1.2.3 Peta Konflik



Gambar 18 Peta Permasalahan Umum

Permasalahan pada lokasi pada RTBL merupakan daerah dengan kondisi permukiman padat. Seiring tahun kondisi lokasi semakin padat dan pada satu rumah terdapat lebih dari satu KK. Hal ini disebabkan oleh keadaan bantaran Kali Code yang merupakan kawasan di tengah Kota Yogyakarta. Sehingga banyak dari

masyarakat yang memilih bertempat tinggal di kampung Cokrodirjan untuk memenuhi kebutuhan hidup seperti pada sektor pekerjaan dan pendidikan. Karena tingginya arus urbanisasi dan permukiman padat banyak berdiri bangunan liar yang tidak memiliki IMB dan berdiri di sempadan sungai.

Tabel 4 Kebutuhan Rumah Susun berdasarkan Kepadatan Penduduk

Klasifikasi Kawasan	Kepadatan			
	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Padat
Kepadatan penduduk	< 150 jiwa/ha	151 – 200 jiwa/ha	200 – 400 jiwa/ha	> 400 jiwa/ha
Kebutuhan Rumah Susun	**Alternatif** (untuk kawasan tertentu)	**Disarankan** (untuk pusat-pusat kegiatan kota dan kawasan tertentu)	**Disyaratkan** (peremajaan lingkungan permukiman perkotaan)	**Disyaratkan** (peremajaan lingkungan permukiman perkotaan)

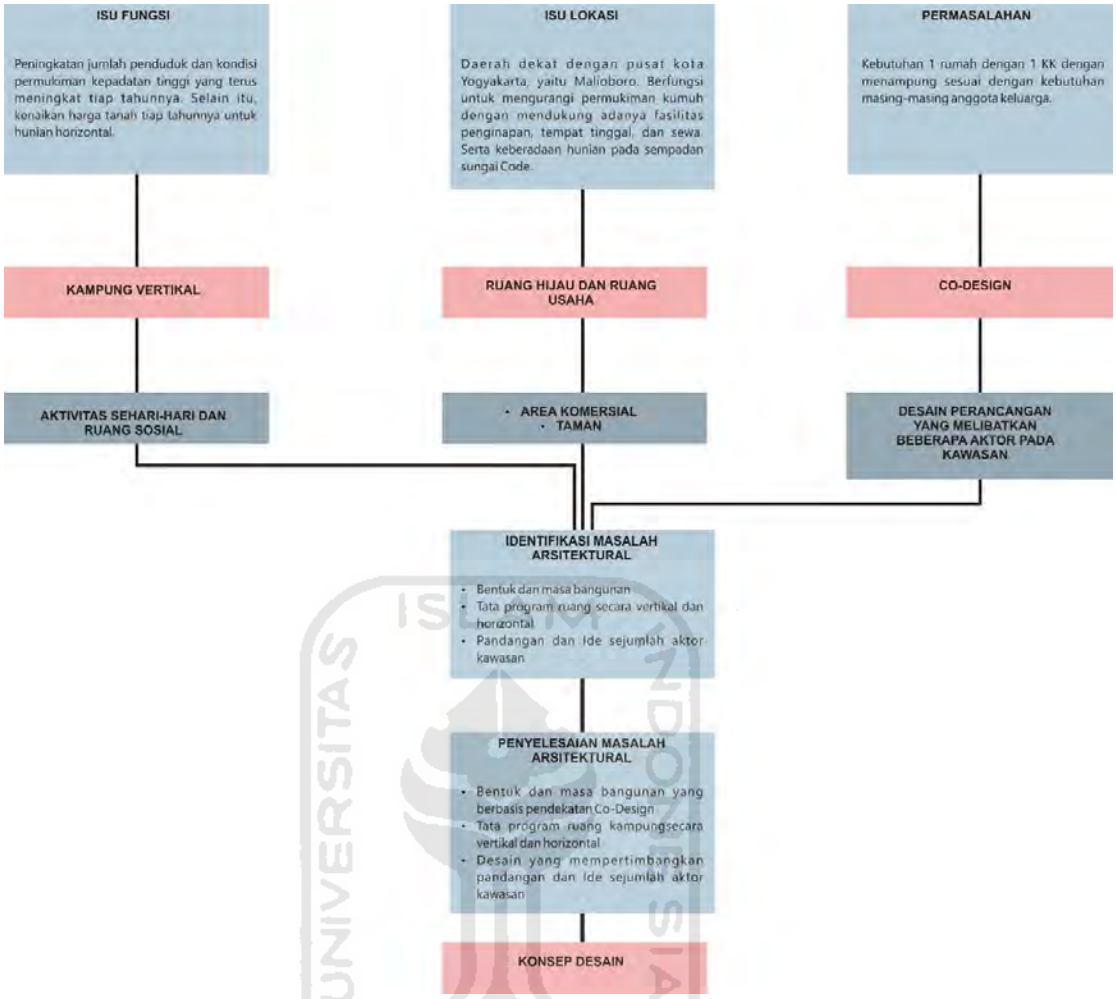
CATATAN Acuan diambil dari SNI 03-1733-1989, Tata cara perencanaan kawasan perumahan kota.

Sumber : BSN, 2004

Berdasarkan BSN pada tahun 2004 disyarakatkan pembangunan dan kebutuhan akan rumah susun pada permukiman dengan kepadatan tinggi. Hunian bertingkat atau rumah susun ini direncanakan untuk kepadatan penduduk yang lebih dari 200 jiwa per hektar. Berdasarkan RTRW atau dokumen lainnya, yaitu pada kawasan:

1. Pusat kegiatan kota
2. Kawasan-kawasan dengan kondisi penduduk sudah mendekati 200 jiwa per hektar
3. Kawasan-kawasan khusus yang karena kondisinya memerlukan rumah susun, seperti kawasan industri, pendidikan, dan campuran.

Hal ini dengan mempertimbangkan jumlah total penduduk kampung Cokrodirjan berjumlah 1351 orang dengan luas 24.524 m^2 atau 2.4 hektar.



Gambar 19 Peta Persoalan

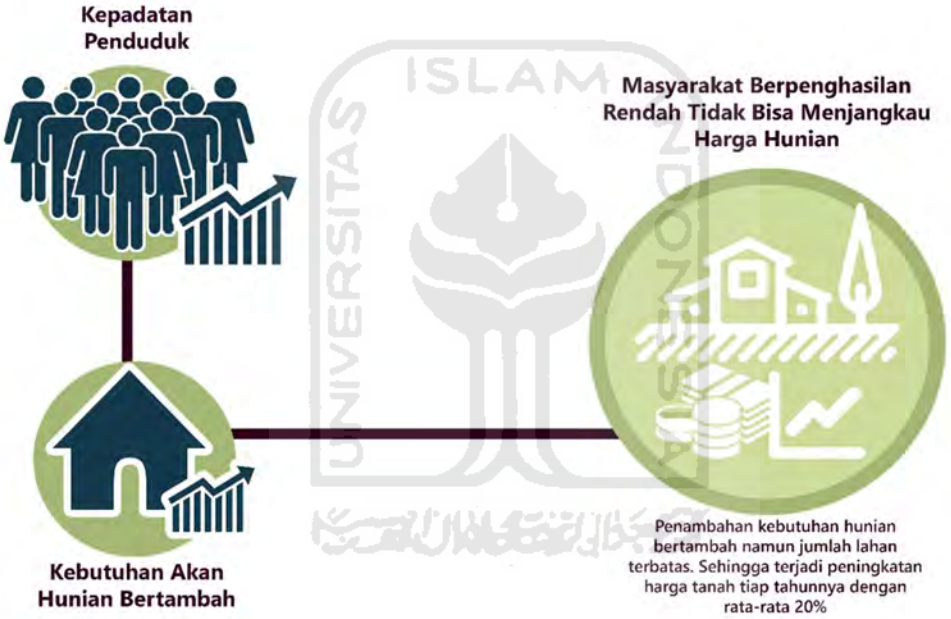
Dari perancangan Kampung Vertikal tanggap bencana dan kebijakan pengelolaan sungai berdasarkan peraturan pemerintah. Pendekatan yang dilakukan adalah dengan dengan melibatkan masyarakat.

1.2.4 Premis Perancangan

Kampung Cokrodirjan di Kelurahan Suryatmajan merupakan daerah di kawasan Kota Yogyakarta yang merupakan salah satu daftar kawasan yang berlokasi tepat di bantaran kali Code dan dinilai tidak layak huni menurut Pemerintah Daerah Kota Yogyakarta tahun 2015. Kepadatan permukiman yang terus meningkat dari tahun ke tahun menyebabkan minimnya akses untuk mengakses sumber ekonomi demi meningkatkan pendapatan masyarakat setempat. Padahal Kampung Cokrodirjan sendiri dinilai berpotensi sebagai tempat

alternatif pariwisata karena pertimbangan lokasi yang berdekatan dengan daerah Stasiun Tugu dan Malioboro. Oleh karena itu, rancangan proyek tugas akhir yang akan dirancang di Kampung Cokrodirjan ini diharapkan dapat menghasilkan tipologi atau fungsi bangunan yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat setempat terutama akan adanya masalah kurangnya hunian.

Perancangan rumah susun dapat menciptakan solusi untuk mengatasi permasalahan kepadatan penduduk yang kian bertambah dari tahun ke tahun. Hal yang mendasari perancangan ini adalah untuk mendukung program pemerintah 3M (Mundur, Munggah, dan Madhep Sungai) dalam mengembangkan potensi masyarakat di Yogyakarta.



Gambar 20 Permasalahan Kebutuhan Akan Hunian

Pada dasarnya masih banyak kebutuhan akan hunian di DIY. Berdasarkan analisis DPD REI DIY kebutuhan hunian di DIY menembus angka 250.000 unit. Sedangkan, DPD REI DIY mengklaim bahwa dalam setahun mereka hanya mampu menyediakan 3.000 unit rumah hunian per tahun. Untuk memenuhi kebutuhan perumahan bagi warga kota Yogyakarta dinilai semakin sulit akibat keterbatasan lahan dan mahalnya nilai jual tanah (Kamim, Amal, & Khandiq, 2019). Selain itu, kenaikan harga tanah pertahunnya juga memicu tumbuhnya permukiman penduduk yang kumuh dan keberadaan 1 rumah memiliki lebih dari 1 KK. Hal ini dikutip dari

Ketua Bidang Organisasi dan Humas Dewan Pengurus Daerah (DPD) Real Estate Indonesia (REI) Yogyakarta, yang menyatakan bahwa harga tanah di wilayah DIY mengalami kenaikan dari tahun ke tahun dengan rata-rata 20% (Muhammad, 2017). Hal ini terjadi khususnya pada kawasan kota dan seputaran Ringroad. Menurut Rama Adyaksa Pradipta sebagai ketua DPD Real Estate Indonesia (REI) Daerah Istimewa Yogyakarta pembangunan rumah vertikal merupakan solusi pemenuhan rumah bagi masyarakat berpenghasilan rendah mengingat terus menyusutnya lahan di kota Yogyakarta (Hidayat, 2017). Hal ini didukung dengan target pemerintah pusat pada tahun 2019-2024, yaitu pembangunan 3,9 juta unit rumah untuk masyarakat berpenghasilan rendah (MBR) (Anwar, 2019). Oleh karena itu, perancangan kampung vertikal dinilai penting untuk memenuhi kebutuhan hunian bagi warga kota Yogyakarta.

1.3 Permasalahan

1.3.1 Permasalahan Umum

Bagaimana merancang kampung vertikal dengan prinsip M3K di Kampung Cokrodirjan, Yogyakarta?

1.3.2 Permasalahan Khusus

1. Bagaimana menciptakan Kampung Vertikal pada area bantaran sungai yang memiliki ruang komunal untuk aktivitas sosial dan perdagangan?
2. Bagaimana menciptakan ruang hunian yang nyaman dengan melibatkan masyarakat?

1.4 Tujuan dan Sasaran

1.4.1 Tujuan

Menghasilkan rancangan kampung vertikal sebagai ruang hunian untuk meningkatkan aktivitas baik sosial dan komersial yang terletak di bantaran kampung Cokrodirjan.

1.4.2 Sasaran

1. Mengidentifikasi dan merancang Kampung Vertikal di bantaran sungai Code untuk merespon kurangnya hunian dan keterbatasan lahan tempat tinggal.
2. Menyusun bentuk masa bangunan dan selubung bangunan pada Kampung Vertikal.

3. Menerapkan bantuan pembiayaan pembangunan rumah susun beserta prasarana, sarana, dan utilitas oleh pemerintah terhadap bangunan.

1.5 Manfaat

1.5.1 Manfaat Teoritis

Untuk mengkaji tentang perancangan Kampung Vertikal pada Kampung Cokrodirjan dengan mempertimbangkan program pemerintah Kota Yogyakarta M3K (Munggah, Mundhur, Madhep Kali)

1.5.2 Manfaat Akademis

Menjadi salah satu acuan teori dan untuk mendapatkan gelar sarjana melalui Proyek Akhir Sarjana.

1.5.3 Manfaat dalam Desain Perancangan

Dapat mengembangkan rancangan Kampung Vertikal dengan pertimbangan adanya konsolidasi lahan dan M3K. Selain itu, dengan pertimbangan 1 rumah berisi 1 KK dengan maksimal 5 orang anggota keluarga.

1.6 Lingkup Batasan

Pada perancangan ini fokus kepada penerapan desain kampung vertikal di bantaran Kali Code tepatnya di Kampung Cokrodirjan. Hal ini dengan menggunakan metode konsolidasi lahan pada lokasi perancangan. Selain itu, dalam proses perancangan menggunakan metode M3K sebagai program pemerintah Kota Yogyakarta. Mengingat dapat terjadinya banyak perkembangan yang ditemukan pada proses perancangan, maka perlu adanya batasan permasalahan mengenai apa yang akan dibuat dan diselesaikan. Adapun batasan permasalahan pada perancangan kampung vertikal adalah sebagai berikut:

1. Perancangan yang dibuat adalah Kampung Vertikal dengan mempertimbangkan keinginan masyarakat setempat.
2. Metode perencanaan adalah dengan menggunakan konsolidasi lahan dan mempertimbangkan M3K

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penelitian dalam karya tulis ini terdiri dari enam bab sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang permasalahan, fungsi proyek, lokasi perancangan, peta konflik, premis perancangan, permasalahan umum, permasalahan khusus, tujuan, sasaran, manfaat, dan batasan penelitian.

BAB 2 KAJIAN PUSTAKA

Dalam bab ini berisi uraian teori-teori tentang kajian kampung vertikal, M3K, konsolidasi lahan, dan kajian terhadap preseden.

BAB 3 METODE

Dalam bab ini berisi tentang karakterisitik lokasi, cara memperoleh data, sample penelitian, alat penelitian, dan cara analisis.

BAB 4 KONDISI LOKASI DAN PERMASALAHAN

Berisi tentang data akan kondisi kawasan baik secara makro kota Yogyakarta ataupun secara mikro Kampung Cokrodirjan. Kemudian mendata segala persoalan mengenai kampung vertikal, M3K, dan data tentang pembiayaan.

BAB 5 ANALISIS

Berisi tentang hasil penelitian berupa pengolahan data mentah menjadi data matang. Dari hasil data yang sudah dikumpulkan dari BAB 4 maka akan dilakukan analisis dari beberapa indicator untuk menghasilkan perencanaan dan perancangan.

BAB 6 PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

Berisi tentang kesimpulan dari pembahasan yang telah dilakukan berdasarkan analisis data yang telah dilakukan dengan hasil Pra Rancangan.

BAB 2 KAJIAN PUSTAKA

2.1 State of the Art

Penelitian dan desain yang berkaitan dengan judul, sehingga memperlihatkan perbedaan keaslian dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis. Berikut beberapa penelitian :

1. Perancangan desain dengan judul **Model Rancangan Rumah Susun Di Kampung Wisata Jetisharjo Yogyakarta Dengan Pendekatan *Green Landscape* Dan *Green Façade*,** diteliti oleh Suparwoko dan Piana Dewi, Universitas Islam Indonesia tahun 2015. Melakukan perancangan rumah susun di desa Jetisharjo bantaran kali Code. Perbedaannya adalah pada lokasi perancangan dan pendekatan perancangan menggunakan green landscape dan green façade.
2. Perancangan desain dengan judul **Rumah Susun Sederhana dengan Penerapan Konsep Bioklimatik di Kecamatan Sukun, Malang**, diteliti oleh Dimas Septian Permana, Heru Sufianto, dan Subhan Ramdlani Universitas Brawijaya tahun 2017. Perbedaan adalah pada lokasi perancangan di Kecamatan Sukun. Selain itu, pendekatan yang dipilih juga berbeda dengan menggunakan Bioklimatik sebagai sebuah metode.
3. Perancangan desain dengan judul **Mixed-Use Building untuk Hunian Vertikal dan Retail di Kawasan Gampingan Yogyakarta "Penerapan desain dengan pendekatan arsitektur berkelanjutan"** oleh Muhammad Fiqron Naswan dan Supriyanta tahun 2018. Memiliki rancangan desain hunian vertikal dengan pendekatan yang berbeda. Perbedaan yang terjadi adalah pada lokasi site, yaitu di kawasan Gampingan.
4. Perancangan desain dengan judul **Kampung Vertikal di Manggarai, Jakarta Selatan Berbasis Konsep Arsitektur Fleksibel** oleh Dini Agumsari dan Yulianto Purwono Prihatmaji tahun 2016. Melakukan perancangan kampung vertikal di daerah

Manggarai, Jakarta Selatan. Selain itu, pendekatan yang dipilih adalah arsitektur fleksibel.

5. Perancangan desain dengan judul **Konsep Kampung Vertikal pada Penataan Kawasan Rawan Banjir di Kampung Melayu Jakarta** oleh Andrea Gina Karima, Ari Widyati Purwtiasning, dan Lutfi Prayogi tahun 2018. Melakukan perancangan kampung vertikal di daerah Kampung Melayu. Dengan pendekatan perancangan kawasan rawan banjir.

2.2 Kajian Pustaka

2.2.1 Kampung Vertikal

1. Definisi Kampung Vertikal

Kampung Vertikal merupakan unit bangunan yang membentuk hunian vertikal dengan membentuk suatu lingkungan binaan dan mengakomodir spirit kampong, serta diperuntukkan untuk masyarakat berpenghasilan rendah (MBR) (Taaluru et al., 2015). Rumah susun merupakan transformasi dari kampung vertikal merupakan konsep hunian pada wilayah tertentu yang didominasi oleh masyarakat berpenghasilan menengah kebawah, di mana bangunannya tegak lurus dari bawah ke atas (Widiananda, 2018). Oleh karena itu, pembangunan kampung vertikal rumah susun dinilai dapat menjadi salah satu solusi tingginya harga lahan untuk meminimalisir permukiman kumuh di kampung kota.

Rumah Susun menurut SNI No 03-7013-2004 adalah bangunan gedung bertingkat yang dibangun dalam suatu lingkungan yang terbagi dalam bagian distrukturkan secara fungsional baik vertikal maupun horizontal. Masih banyak warga Yogyakarta terutama Masyarakat Berpenghasilan Rendah yang tidak memiliki hunian sendiri karena tingginya harga properti (Pratama, Rachmawati, & Kunci, 2016). Selain itu, pada Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2011 tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman pada Pasal 1 mengatakan bahwa kawasan perumahan atau kawasan permukiman merupakan satu kesatuan sistem yang terdiri atas pembinaan, penyelenggaraan perumahan, penyelenggaraan kawasan permukiman, pemeliharaan dan perbaikan, pencegahan dan peningkatan kualitas terhadap perumahan kumuh dan permukiman kumuh, penyediaan tanah, pendanaan dan sistem pembiayaan, serta peran masyarakat.

Pada pasal 3 UU No 1 Tahun 2011 Perumahan dan kawasan permukiman diselenggarakan untuk:

1) Memberikan kepastian hukum dalam penyelenggaraan perumahan dan kawasan permukiman;
2) Mendukung penataan dan pengembangan wilayah serta penyebaran penduduk yang proporsional melalui pertumbuhan lingkungan hunian dan kawasan permukiman sesuai dengan tata ruang untuk mewujudkan keseimbangan kepentingan, terutama bagi MBR;
3) Meningkatkan daya guna dan hasil guna sumber daya alam bagi pembangunan perumahan dengan tetap memperhatikan kelestarian fungsi lingkungan, baik di kawasan perkotaan maupun kawasan perdesaan;
4) Memberdayakan para pemangku kepentingan bidang pembangunan perumahan dan kawasan permukiman;
5) Menunjang pembangunan di bidang ekonomi, sosial, dan budaya; dan
6) Menjamin terwujudnya rumah yang layak huni dan terjangkau dalam lingkungan yang sehat, aman, serasi, teratur, terencana, terpadu, dan berkelanjutan.

Dalam pengembangan rumah susun Kabupaten Sleman merupakan pelopor dari 5 kabupaten di provinsi D.I Yogyakarta yakni pada tahun 2005/2006. Kemudian diikuti oleh pembangunan rumah susun di wilayah bantaran Sungai Code. Dengan alasan wilayah tersebut merupakan wilayah dengan populasi terpadat.(SWASTO, 2013) Pembangunan rumah susun di Sleman biasanya menggunakan tanah kas desa karena merupakan pilihan yang paling memungkinkan untuk dibangun. Hal ini berbeda dengan pembangunan rumah susun di kota Yogyakarta yang memungkinkan masyarakat dapat meningkatkan kemampuan lingkungan di sekitarnya. Dalam proses pembangunan rumah susun ini berimbas kepada hubungan sosial di wilayahnya. Hal ini dapat terlihat pada pembangunan rumah susun di Sleman berlokasi di beberapa tempat yang tersebar sehingga membuat masyarakat yang berada di rumah susun memiliki latar belakang yang cukup variatif. Perbedaan antara rumah susun di kota Yogyakarta dan Kabupaten Sleman dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 5 Perbedaan Rumah Susun di Kota Yogyakarta dan Sleman

	Walk-up Flats in Yogyakarta City	Walk-up Flats in Sleman Regency
Target	Enhancing slum area to healthy housing (*rumah sehat / RSH*), dedicated for existing low-income people (*MBR*)	Delivering decent housing (*rumah layak huni*), dedicated for low-income people (*MBR*) in general
Management issue	Handled 'independently', managed by community leader / appointed person	Managed by Integrated Management Unit (*UPT*) of Sleman Regency
Location	Situated in 'relatively' slum area (riverbank) in downtown	Located in an 'empty / vacant land' / (village vacant land / tanah kas desa) or unproductive land
Difficulty	Negotiation of renting price, physical quality maintenance, finding 'idle / vacant' location for construction	'Sustainable' maintenance in long-term and in general (facing casuistic phenomenon)
Other aspect	The residents are mainly the first applicant Handed over issue (case of Jogoyudan/Gowongan and Juminahan / Tegalpanggung)	The cases of subletting or the resident is not the applicant but his/her family Handed over issue (case of Dabag / Pringwulung / Condongcatur / Seturan

Sumber : SWASTO, 2013

Selain itu, pada Bagian Ketujuh Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2011 tentang Kemudahan Pembangunan dan Perolehan Rumah Bagi MBR Pasal 54 menyatakan bahwa:

1) Pemerintah wajib memenuhi kebutuhan rumah bagi MBR.
2) Untuk memenuhi kebutuhan rumah bagi MBR sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Pemerintah dan/atau pemerintah daerah wajib memberikan kemudahan pembangunan dan perolehan rumah melalui program perencanaan pembangunan perumahan secara bertahap dan berkelanjutan.
3) Kemudahan dan/atau bantuan pembangunan dan perolehan rumah bagi MBR sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dapat berupa:

a. subsidi perolehan rumah;
b. stimulan rumah swadaya;
c. insentif perpajakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan di bidang perpajakan;
d. perizinan;
e. asuransi dan penjaminan;
f. penyediaan tanah;
g. sertifikasi tanah; dan/atau
h. prasarana, sarana, dan utilitas umum.

1. Pemberian kemudahan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) huruf a dituangkan dalam akta perjanjian kredit atau pembiayaan untuk perolehan rumah bagi MBR.

Kemudian pada Pasal 109 konsolidasi lahan dapat dilakukan bagi pembangunan rumah tunggal, rumah deret, dan rumah susun. Kemudian pada Pasal 110 dalam pembangunan rumah umum dan rumah swadaya yang didirikan di atas tanah hasil konsolidasi, pemerintah wajib memberikan kemudahan berupa:

a. Sertifikasi atas hak tanah
b. Penetapan lokasi
c. Desain konsolidasi
d. Pembangunan prasarana, sarana, dan utilitas umum

Di kota Yogyakarta sudah terdapat beberapa rusunawa. Namun, hal ini tidak mampu menampung seluruh peminat karena memiliki batas maksimal 72 KK dan pendaftar mencapai 172 KK (Pamungkas, 2010). Berdasarkan analisis dari beberapa riset diperoleh salah satunya menyatakan bahwa masyarakat MBR mengatakan bahwa mereka merasa senang tinggal di hunian vertikal (Swasto, 2017). Hal ini disertai dengan alasan berupa kondisi yang lebih baik, layak huni, aman, dan nyaman. Setelah itu, keberadaan ruang sosial dan publik berupa lapangan olahraga dan area parkir juga dinilai menunjang kebutuhan hidup masyarakat yang sebelumnya tidak dimiliki.

Pada SNI No 03-7013-2004 bangunan rumah susun sederhana dapat memenuhi hal yang paling pokok berupa hunian dengan luas tiap unit minimal $18m^2$ dan maksimal $36m^2$. Selain itu, rumah susun sederhana pada lantai dasar digunakan sebagai fasilitas kegiatan ekonomi atau budaya, sedangkan pada lantai lainnya digunakan sebagai tempat tinggal dan kegiatan sosial. Kemudia terdapat fasilitas lingkungan seperti tempat untuk penyelenggaraan dan pengembangan kehidupan ekonomi, sosial, dan, budaya. Antara lain fungsi tersebut dapat berupa bangunan perniagaan atau perbelanjaan (aspek ekonomi), lapangan terbuka, pendidikan, kesehatan, peribadatan, fasilitas pemerintahan dan pelayanan umum, pertamanan, dan pemakaman dengan lokasi diluar rumah susun atau sesuai dengan rencana tata ruang kota.

Tabel 6 Penggolongan Sarana Hunian

Penggolongan Hunian	Berdasarkan Wujud Fisik Arsitektural		Berdasarkan Keterjangkauan Harga		
	Jenis	Penyediaan Fasilitas Penunjang	Jenis	Target Pasar Pemakai	Kepemilikan
Hunian Tidak Bertingkat	**rumah tunggal**	berupa sarana lingkungan bersama			privat/sewa
	rumah kopel				privat/sewa
	rumah deret				privat/sewa
Hunian Bertingkat	≈ rumah susun	berupa fasilitas bersama dalam bangunan hunian	**rumah susun sederhana sewa**	gol. ekonomi rendah	sewa
			rumah susun sederhana	gol. ekonomi menengah	privat/sewa
			rumah susun mewah	gol. ekonomi tinggi	privat/sewa

CATATAN Rangkuman analisis penggolongan sarana hunian

Sumber : BSN, 2004

Pada hunian bertingkat adalah rumah susun baik untuk golongan MBR (berpenghasilan rendah) dengan rumah susun sederhana sewa, golongan berpenghasilan menengah dengan rumah susun sederhana, dan golongan berpenghasilan atas dengan rumah susun mewah atau apartemen.

Pemanfaatan luas lahan pada bangunan rumah susun harus memenuhi ketentuan sebagai berikut :

1) Luas lahan untuk fasilitas lingkungan rumah susun seluas-luasnya 30%.
2) Luas lahan untuk fasilitas ruang terbuka, berupa taman sebagai penghijauan, tempat bermain anak-anak dan atau lapangan olahraga seluas-luasnya 20% dari luas lahan fasilitas rumah susun.

Hal tersebut sudah diatur pada SNI 03-7013-2004 tentang Tata Cara Perencanaan Fasilitas Lingkungan Rumah Susun Sederhana

Tabel 7 Luas Lahan Untuk Fasilitas Lingkungan Rumah Susun dengan KDB 50-60%

No.	Jenis peruntukan	Luas lahan	
		Maksimum (%)	Minimum (%)
1.	Bangunan untuk hunian	50	-
2.	Bangunan fasilitas	10	-
3.	Ruang terbuka	-	20
4.	Prasarana lingkungan	-	20

Sumber : BSN, 2004

Persyaratan penampilan Bangunan Gedung adalah sebagai berikut berdasarakan PERATURAN MENTERI PEKERJAAN UMUM NOMOR : 05/PRT/M/2007:

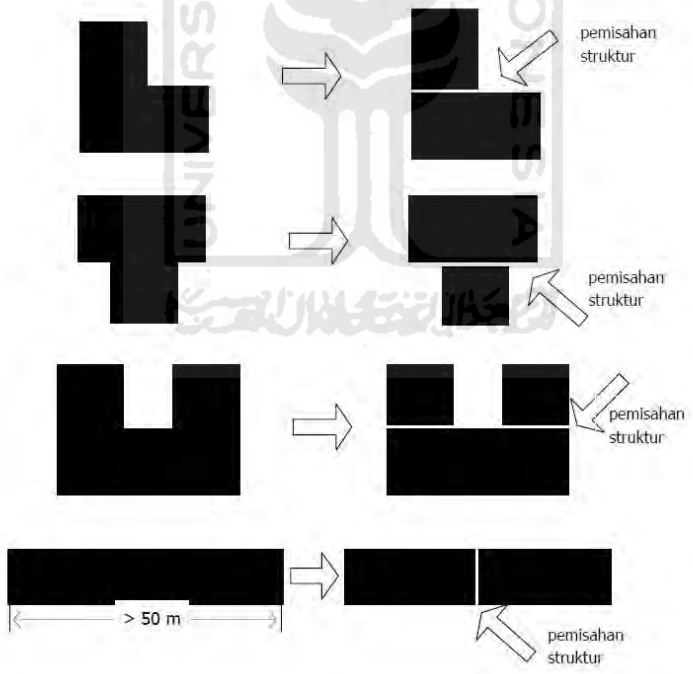
Persyaratan Penampilan Bangunan Gedung Rumah Susun

a. Bentuk denah bangunan gedung rusuna bertingkat tinggi sedapat mungkin simetris dan sederhana, guna mengantisipasi kerusakan yang diakibatkan oleh gempa.

b. Dalam hal denah bangunan gedung berbentuk T, L, atau U, atau panjang lebih dari 50 m, maka harus dilakukan pemisahan struktur atau delatasi untuk mencegah terjadinya kerusakan akibat gempa atau penurunan tanah.

c. Denah bangunan gedung berbentuk sentris (bujursangkar, segibanyak, atau lingkaran) lebih baik daripada denah bangunan yang berbentuk memanjang dalam mengantisipasi terjadinya kerusakan akibat gempa.

d. Atap bangunan gedung harus dibuat dari konstruksi dan bahan yang ringan untuk mengurangi intensitas kerusakan akibat gempa.



Gambar 21 Bentuk standar bangunan rumah susun

Sumber : Permen PU, 2007

Selain itu berdasarkan buku Apartemen Design Guide terdapat beberapa tipe bangunan apartemen, antara lain adalah sebagai berikut (NSW Department of Planning and Environment, 2002):

1) Narrow Infill Apartments

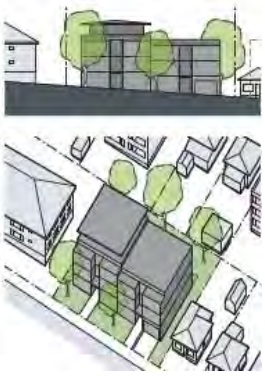
Gambar 22 Narrow Infill Apartments

Sumber : NSW Department of Planning and Environment, 2002

Narrow infill apartement biasanya merupakan apartemen tingkat dua atau tiga dengan transportasi vertikal menggunakan tangga atau bangunan tiga sampai lima lantai dengan menggunakan lift. Hal ini berfungsi untuk menanggapi hunian tradisional pada lahan eksisting dan sering dikelilingi oleh bangunan terpisah horizontal. Memiliki dampak privasi yang dinilai rendah terutama pada sisi belakang bangunan. Tipe bangunan ini akan lebih baik digunakan apabila:

- Lebar tanah sempit atau lebar depan sempit dan menghasilkan masa bangunan yang memiliki orientasi tegak lurus dengan jalan
- Peluang penggabungan properti di area dibatasi

2) Row Apartments



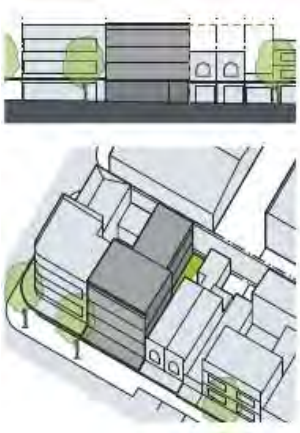
Gambar 23 Row Apartments

Sumber : NSW Department of Planning and Environment, 2002

Apartemen berjajar pada umumnya cocok di daerah perkotaan atau pinggiran kota. Diatur pada sekian inti akses dan berupa bangunan tunggal serta serangkaian modul bangunan. Tipe bangunan ini akan lebih baik diterapkan dengan ketentuan sebagai berikut:

- Akses menuju bangunan sempit
- Apartemen tempat tinggal dan komersial/tempat bekerja berada di tingkat lantai dasar
- Kontinuitas tepi jalan dipertahankan
- Ritme vertikal bangunan yang sesuai dengan pola bangunan yang diinginkan
- Area lanskap di belakang bangunan harus menjaga pohon-pohon penting yang ada
- Harus merespon kemiringan untuk dapat turun ke jalan

3) Shop top apartments



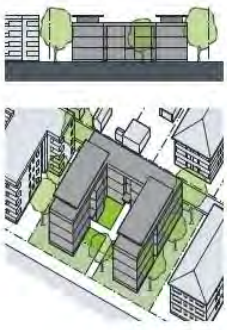
Gambar 24 Shop Top Apartments

Sumber : NSW Department of Planning and Environment, 2002

Apartemen ini merupakan mix-used antara hunian dengan komersial dan sering terletak di pusat-pusat yang kota, sepanjang jalan umum, dan dekat dengan transportasi umum. Biasanya pada lantai dasar ditempati retail atau komersial. Berkisar dua sampai enam lantai dan paling baik apabila diterapkan dengan ketentuan sebagai berikut:

- Peningkatan pengguna perumahan menginginkan mendirikan daerah ritel dan komersial pada area yang sama
- Berada di jalan utama
- Tidak ada *setbacks* ke dinding batas samping
- *Active frontage* untuk penyewa retail pada area jalan
- Tersedia akses jalur belakang

4) Courtyard Apartments



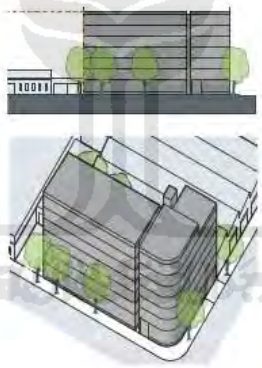
Gambar 25 Courtyard Apartments

Sumber : NSW Department of Planning and Environment, 2002

Menyediakan open space area pada bangunan dan umumnya berkisar antara tiga sampai enam lantai. Cocok untuk daerah kota dan pinggiran kota. Konfigurasi bergantung pada konteks dan orientasi site. Sangat mudah beradaptasi dengan tipe bangunan dan paling baik dengan ketentuan sebagai berikut:

- Terletak pada site *hook* atau dengan dua atau lebih banyak menghadap jalan
- Terletak pada site miring
- Terdapat karakter jalan untuk mengarahkan halaman atau open space ke jalan
- Tempat memiliki karakter urban yang diinginkan

5) Perimeter Block Apartments



Gambar 26 Perimeter Block Apartments

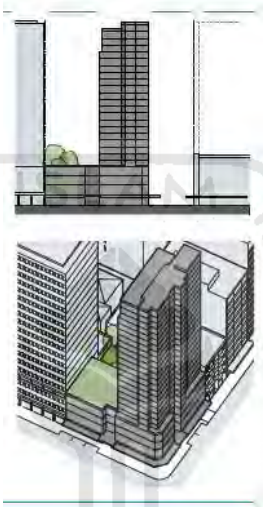
Sumber : NSW Department of Planning and Environment, 2002

Apartemen blok perimeter lebih cocok untuk dikembangkan pada daerah perkotaan dan sering diintegrasikan dengan blok jalan. Jenis bangunan ini merupakan kunci dari sebagian besar bangunan-bangunan di Eropa yang bentuknya ringkas serta untuk memenuhi kebutuhan penduduk dengan kepadatan tinggi. Biasanya, apartemen blok perimeter memiliki rencana memanjang dan apartemen umumnya diatur sepanjang koridor, dengan satu atau beberapa core tergantung pada panjang bangunan. Mereka berkisar dari

empa hingga sembilan lantai. Tipe apartemen blok perimeter ini lebih baik digunakan pada saat sebagai berikut:

- Peningkatan kepadatan perumahan
- *Active Frontage* dengan komersial dan / atau retail penggunaan dianjurkan di tingkat yang lebih rendah (lihat tipe bangunan apartemen top shop)
- Menara dan bangunan tidak terlalu tinggi

6) Tower Apartment



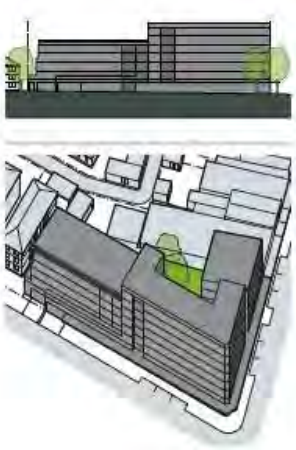
Gambar 27 Tower Apartment

Sumber : NSW Department of Planning and Environment, 2002

Tipe Tower cocok pada kawasan CBD *Central Business District*, pusat-pusat utama dan daerah pembaruan kota. Tipe bangunan tower dapat berdiri sendiri atau dikombinasikan dengan blok pengembangan. Lokasi dan penempatan perlu mencerminkan lingkungan dan melakukan analisis seperti angina, naungan, dan dampak visual pada property disekitarnya serta area public. Apartemen tower baisanya memiliki lebih dari sembilan lantai. Syarat penggunaan apartemen ini adalah sebagai berikut:

- Terletak di daerah perkotaan yang padat
- Tower lain ada dalam konteks sekitarnya
- Apabila suatu daerah membutuhkan kerapatak lebih besar daripada yang bisa diterapkan oleh blok perimeter
- Bentuk vertikal pada *landmark* diinginan

7) Hybrid Development



Gambar 28 Hybrid Development

Sumber : NSW Department of Planning and Environment, 2002

Pembangunan hybrid digunakan untuk menggabungkan beberapa tipe bangunan dalam satu pengembangan. Dapat digabungkan antara fasilitas komunitas dengan komponen komersial atau retail. Hal ini dinilai sangat relevan untuk site yang besar dan perlu merespon perubahan dalam bentuk dan skala bangunan disebelahnya. Pendekatan ini paling baik digunakan pada:

- Site yang besar dan bentuk tidak teratur
- Penggunaan secara kombinasi dibutuhkan untuk mendukung daerah atau pusat perkotaan aktif
- Keragaman jenis apartemen yang lebih besar diperlukan
- Perlu mengatasi dua atau lebih jalan dengan skala atau karakter yang berbeda.

2. Fungsi Kampung Vertikal

Kampung vertikal memiliki fungsi sebagai berikut:

1) Unit hunian yang beragam dan memiliki tipe kecil, menengah, dan besar. Serta membagi jumlah unit berdasarkan luasnya dengan metode 1:2:3.
2) Jalan kampung dan tangga bersama
3) Ruang sosial kampung
4) Warung/ruang untuk UMKM
5) Ruang main + belajar anak-anak
6) Tempat jemuran

7) Tempat bercocok tanam
8) Ruang ibadah bersama
9) Balai serbaguna warga

Selain itu, jenis Rumah Susun Kampung Vertikal berdasarkan UU RI 20/2011 tentang rumah susun terbagi menjadi 4 sebagai berikut:

Tabel 8 Jenis Rusun dan Sasaran Penghuni

No	Jenis Rusun	Sasaran Penghuni
1	Rumah Susun Umum	Keluarga Masyarakat Berpenghasilan Rendah
2	Rumah Susun Khusus	Mahasiswa, Siswa santri, dan sebagainya
3	Rumah Susun Negara	Tempat tinggal pejabat negara/pegawai negeri
4	Rumah Susun Komersial	Masyarakat Umum
	Studio	Single
	Keluarga	Keluarga

Sumber : UU RI Nomor 20, 2011

Hal ini dengan pertimbangan rancangan pada:

1) Pada luas sarusun yang terbatas, hanya aktivitas pokok yang dapat diwadahi
2) Tidak punya peluang untuk melakukan perubahan/transformasi maupun ekspansi ruang baik horizontal maupun vertikal
3) Besaran ruang perlu diperhitungkan terhadap furniture inti pendukuung aktivitas pokok.

3. Klien dan Pengguna

Terdapat tiga jenis pengguna kampung vertikal ini, antara lain:

1) Penghuni/pengguna kampung vertikal
   Hal ini terdiri dari individu atau kelompok individu yang terdiri atau terbentuk berdasar ikatan kekeluargaan, kekerabatan, dan sebagainya.
2) Pengelola kampung vertikal
   Merupakan suatu kelompok yang terbentuk oleh himpunan penghuni untuk manajemen kampung vertikal

3) Pengunjung

Dapat terdiri dari masyarakat sekitar proyek perancangan maupun dari tempat lain yang memiliki kepentingan terhadap penghuni atau sekedar melakukan aktivitas komersial.

4. Jenis Hunian Vertikal

Berdasarkan kategorinya terdapat tiga jenis hunian vertikal di Indonesia. Hal ini digolongkan sebagai berikut:

1. Apartemen yang merupakan hunian vertikal yang biasanya diperuntukkan untuk masyarakat menengah ke atas
2. Rumah susun merupakan sebuah hunian yang diperuntukkan untuk kalangan atas hingga menengah kebawah
3. Kampung vertikal yang merupakan hunian vertikal untuk mengatasi permasalahan permukiman bagi masyarakat kampung yang mayoritas merupakan MBR (Masyarakat Berpenghasilan Rendah), dengan konsep sesuai karakteristik masyarakatnya.

Berdsarkan SNI Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan Tahun 2004, terdapat standar tipe hunian tergantung tipe rumah susunnya. Rumah susun ini dibagi menjadi:

1. Rumah Susun Sederhana
- Untuk Masyarakat Menengah Kebawah
- Maksimal luas 1 unit 45 m^2
2. Rumah Susun Menengah
- Luas lantai satu unit 18m^2-100m^2
3. Rumah Susun Mewah
- Luas Lantai > 100m^2

2.2.2 M3K (Munggah, Mundhur, dan Madhep Kali)

Salah satu upaya yang berusaha untuk menangani masalah daerah kumuh diluncurkan melalui Mundur Munggah Madhep Kali atau M3K. Mundur berarti menjauh dari sungai, Madhep berarti bangunan menghadap ke sungai, dan munggah berarti meningkatkan intensitas (lantai) bangunan (Nurrokhmi & Widjajanti, 2019). Riverside development merupakan konsep pembangunan di

daerah tepian air sungai (Pradana & Arrahmansyah, 2016). Hal ini didasari dengan kondisi bantaran sungai code yang memiliki permukiman di daerah sempadan sungai.

1. Fungsi Sempadan Sungai

Bantaran sungai merupakan ruang antara tepi palung sungai dan kaki tanggul sebelah dalam yang terletak di kiri dan kanan palung sungai. Berdasarkan Peraturan Daerah Tata Ruang Wilayah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta No. 02 Tahun 2010 menyatakan bahwa:

1. Pemanfaatan ruang di bantaran sungai untuk ruang terbuka hijau
2. Ketentuan larangan untuk pendirian bangunan kecuali untuk badan pengelolaan sungai dan pemanfaatan air
3. Pendirian bangunan yang dibatasi sebagai penunjang fungsi taman rekreasi
4. Penetapan lebar garis sempadan sesuai ketetapan perundang-undangan.

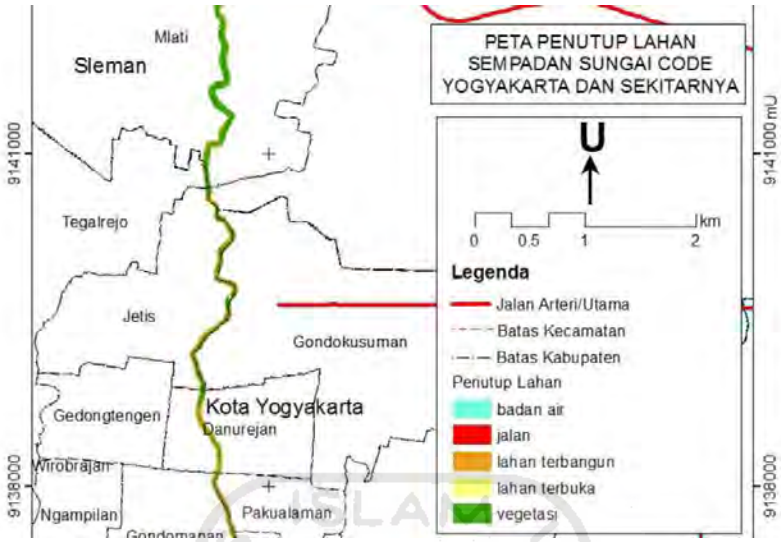
Kemudian berdasarkan Peraturan Daerah Istimewa Yogyakarta No. 11 Tahun 2016 tentang Daerah Aliran Sungai memiliki peraturan sebagai berikut:

1. Mengarahkan bangunan menghadap sungai
2. Mecegah penambahan bangunan baru
3. Mencegah kegiatan pembangunan permukiman yang mengganggu fungsi sempadan sungai atau merusak kualitas air
4. Mencegah pembuangan air limbah secara langsung ke sungai
5. Melaksanakan penghijauan lingkungan dengan tanman permanen maupun taman hias
6. Mematuhi prosedur dan ketentuan perundang-undangan

2. Data Sempadan Sungai

Sungai Code di Yogyakarta merupakan sungai tidak bertanggul dan menurut BLH DIY memiliki kedalaman rata-rata 3 meter, hal yang yang menjadi salah satu alasan pemilihan lebar sempadan sungai selebar 10 meter (Listyaningrum, Cahyadi, & Riyanto, 2017). Berdasarkan Peta Penutup Lahan

Sempadan Sungai Code di Kecamatan Danurejan lahan sempadan terdapat lahan terbangun di area tersebut.



Gambar 29 Penutup Lahan Sempadan di Sungai Code

Sumber : Listyaningrum et al., 2017

Berdasarkan Peraturan Daerah Kota Yogyakarta Tahun 2015-2035 penetapan sempadan sungai adalah sebagai berikut:

1. Bagi sungai tidak bertanggul di dalam kawasan perkotaan ditetapkan dengan kriteria:
   a. Paling sedikit dengan jarak 10 m dari tepi kiri dan kanan palung sungai sepanjang alur sungai, dalam hal kedalaman sungai kurang dari atau sama dengan 3 m.
   b. Paling sedikit dengan jarak 15 m dari tepi kiri dan kanan palung sungai sepanjang alur sungai, dengan kedalaman sungai lebih dari 3 m sampai dengan 20 m
   c. Paling sedikit dengan jarak 30 m dari tepi kiri dan kanan palung sungai di sepanjang alur sungai, dengan kedalaman sungai lebih dari 20 m
2. Bagi sungai bertanggul dalam kawasan perkotaan ditentukan paling sedikit berjarak 3m dari tepi luar tanggul sepanjang alur sungai.

Tabel 9 Fungsi dan Jenis RTH Publik dan Privat

No.	Jenis	RTH Publik	RTH Privat
4.	RTH Fungsi Tertentu		
	a. RTH sempadan rel kereta api	V	
	b. Jalur hijau jaringan listrik tegangan tinggi	V	
	c. RTH sempadan sungai	V	
	d. RTH sempadan pantai	V	
	e. RTH pengamanan sumber air baku/mata air	V	
	f. Pemakaman	V	

Catatan: taman lingkungan yang merupakan RTH privat adalah taman lingkungan yang dimiliki oleh orang perseorangan/masyarakat/swasta yang pemanfaatannya untuk kalangan terbatas.

Sumber : Perda Kota Yogykarta, 2015

2.2.3 Konsolidasi Tanah

1. Definisi Konsolidasi Tanah

Berdasarkan Peraturan Kepala Badan Pertanahan Nasional Nomor 4 tahun 1991 tentang konsolidasi tanah yang merupakan sebuah upaya demi meningkatkan dayaguna dan hasilguna penggunaan tanah serta menyelaraskan kepentingan individu dengan fungsi sosial tanah dalam rangka melaksanakan pembangunan. Dalam kasus pembangunan kampung vertikal ini termasuk ke konsolidasi tanah non-pertanian. Konsolidasi tanah non-pertanian adalah konsolidasi tanah yang dilakukan pada tanah non-pertanian, termasuk penyediaan tanah bagi pembangunan untuk kepentingan umum di kawasan perkotaan dan semi perkotaan.

2. Fungsi Konsolidasi Tanah

Tujuan dan sasaran konsolidasi tanah adalah sebagai berikut:

1. Tujuan konsolidasi tanah merupakan cara untuk mencapai pemanfaatan tanah secara optimal, melalui peningkatan efisiensi dan produktifitas pengguna tanah.
2. Sasaran konsolidasi tanah adalah mewujudkan suatu tatanan penguasaan dan penggunaan tanah yang tertib dan teratur.

Konsolidasi tanah merupakan hal penting dalam kebijakan pembangunan perumahan karena konsolidasi tanah mempunyai ciri-ciri kekhasan sebagai berikut:

1. Prosedur pelaksanaannya menghormati hak atas tanah dan menjunjung tinggi atas aspek keadilan dengan dengan melibatkan partisipasi aktif dari para pemilik tanah melalui musyawarah dalam setiap keputusan.
2. Pemilik tanah diupayakan tidak tergusur dari lingkungannya
3. Keuntungan yang diperoleh dari hasil peningkatan nilai tambah tanah dan biaya pelaksanaan didistribusikan secara adil pada pemilik tanah atau peserta konsolidasi
4. Penataan penguasaan tanah dilakukan sekaligus dengan penataan penggunaan tanahnya serta pensertifikasian tanah yang telah dikonsolidasi
5. Penggunaan tanah ditata secara efisien dan optimal dengan mengacu kepada RTRW, sekaligus menyediakan tanah untuk sarana dan prasarana yang diperlukan serta mendukung kebijakan pemerintah.

2.3 Preseden

2.3.1 Social Housing di Bergen oleh Rabatanalab

Gambar 30 Social Housing di Bergen

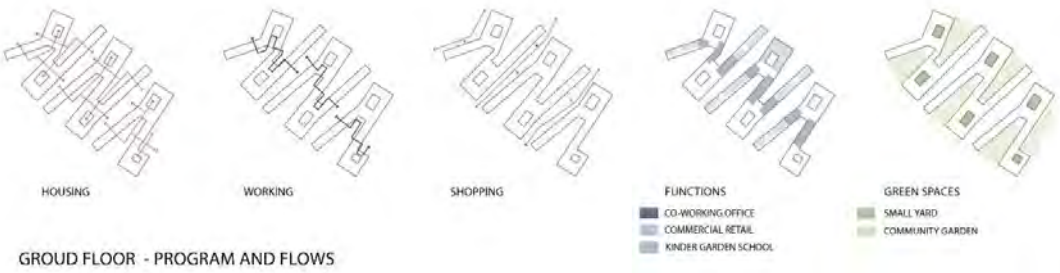
Sumber : Architizer, 2016

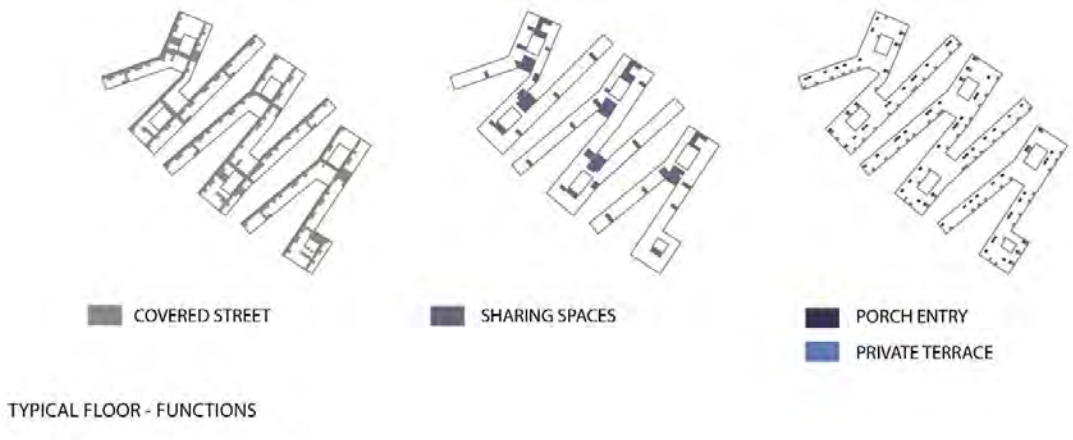
Lokasi perancangan berada di Bergen, Norwegia. Memiliki ukuran lahan 25.000 sqft – 100.000 sqft. Terletak tepat di pusat kota bersejarah di sisi selatan Store Lungegårdsvannet dekat Sungai Mollendal, site ini memiliki sejarah panjang sebagai kawasan *industry*. Sebagian besar wilayah Mollendal selama beberapa dekade tidak dapat diakses dan tidak cocok untuk penggunaan umum.

Gambar 31 Siteplan Social Housing

Sumber : Architizer, 2016

Proyek ini bertujuan untuk menyambung kembali dan memberikan kontinuitas ke wilayah baru yang mengeksplorasi transisi antara tanah dan air; tujuannya adalah untuk menciptakan kondisi untuk meregenerasi area menjadi lingkungan tepi sungai yang menarik dan aktif.





Gambar 32 Fungsi Lantai Tipikal

Sumber : Architizer, 2016

Diharapkan project ini akan menghubungkan ke pusat kota melalui taman yang secara kontinuitas tersambung pada sebuah distrik perumahan baru Møllendal muncul dengan peran baru dalam lanskap kota. Mencari cara baru dari desain perkotaan dan arsitektur, proyek ini mengeksplorasi tema "kota yang dapat beradaptasi" yang dimaksudkan sebagai kebutuhan pengembangan kota yang berkelanjutan dalam konteks krisis ekonomi di kota-kota Eropa.

Gambar 33 Tipologi Rumah

Sumber : Architizer, 2016

Dengan mempertimbangkan tema keseluruhan ini, karya ini menunjukkan distrik perumahan mandiri yang mendorong lebih banyak organisasi mandiri,

hubungan sosial, dan budaya berbagi ruang dan fungsi. Ide yang dirancang mengambil inspirasi dari tipologi lokal dari bagian tertua kota Bergen, bernama Bryggen. Hasilnya adalah urutan yang seimbang dari blok-blok perumahan panjang, pekarangan kecil, teras pribadi, ruang privat dan ruang publik.

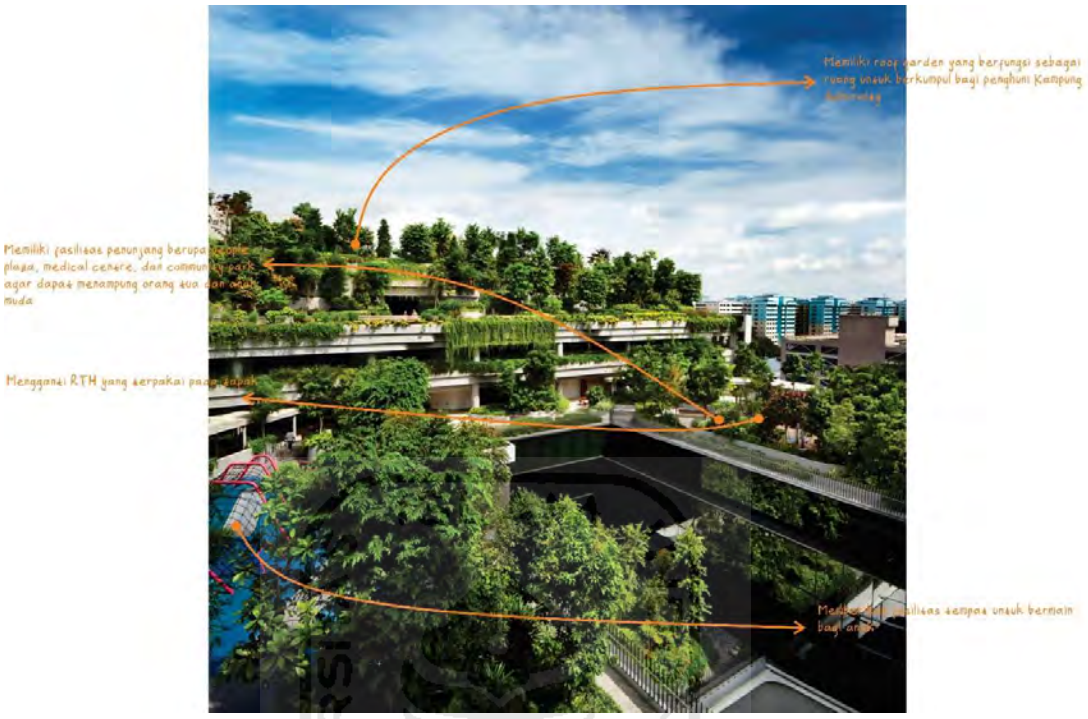
Gambar 34 Potongan Social Housing

Sumber : Architizer, 2016

Tabel 10 Tabel Masalah dan Pemecahan Preseden Social Housing Bergen

	MASALAH	PEMECAHAN
1	Menghidupkan area tepian sungai yang tidak terakses	Meregenerasi menjadi lingkungan yang menarik dan aktif dengan adanya social housing
2	Membuat distrik di tepian sungai tertinggal untuk terhubung ke tengah kota	Menghubungkan dengan adanya taman publik yang terhubung ke tengah kota

2.3.2 Kampung Admiralty



Gambar 35 Rooftop Kampung Admiralty

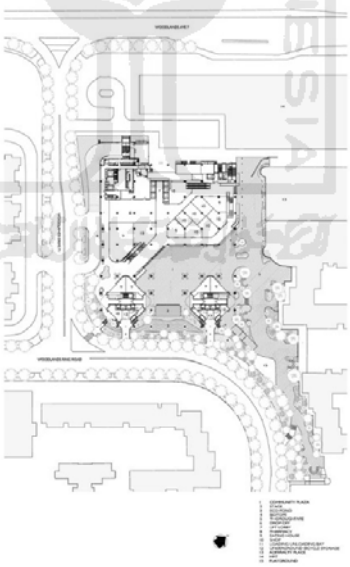
Sumber: Archdaily, 2018

Memiliki luas site 0,9 hektar dan berada di Singapura. Merupakan sebuah konsep kompleks yang mengintegrasikan perumahan, perawatan medis, dan ruang publik. Konsep kampung admiralty sangat didukung oleh komunitas terutama para lansia. Hal ini bertujuan untuk mendorong para lansia agar dapat sering bepergian keluar rumahnya dan berinteraksi dengan sesama lansia.

Gambar 36 Potongan Kampung Admiralty

Sumber : Archdaily, 2018

Proyek ini awalnya berasal dari pemerintah Singapura yang menginginkan perkampungan modern yang bisa menampung orang tua dan anak-anak. Kampung vertikal ini terdiri dari beberapa bagian, people plaza di bagian bawah, medical centre di bagian tengah, community park dan ruang hunian di bagian atas.



Gambar 37 Siteplan Kampung Admiralty

Sumber : Archdaily, 2018

Tabel 11 Permasalahan dan Pemecahan Kampung Admiralty

	Masalah	Pemecahan
1	Diperlukannya perkampungan modern yang dapat menampung orang tua dan anak-anak	Pembuatan kampung vertikal, yaitu Kampung Admiralty dengan konsep hunian, tempat perawatan medis, dan ruang publik
2	Kurangnya interaksi bagi lansia dan perlunya tempat untuk lansia	Keberadaan plaza dan fasilitas umum diharapkan dapat digunakan sebagai ruang publik bagi lansia agar dapat bepergian dan berinteraksi satu sama lain

2.3.3 Kampung Bukit Duri

Gambar 38 Perspektif Bukit Duri

Sumber : Jakartaglobe, 2018

Lokasi : Bukit Duri, Jakarta

Arsitek : Yu-Sing

Merupakan konsep kampung tumbuh yang berasal dari permukiman horizontal dan berubah menjadi permukiman kampung vertikal. Pada konsep perancangan Kampung Bukit Duri yang berada di bantaran sungai Ciliwung ini tidak hanya mampu mewadahi aktivitas hunian. Namun, juga mewadahi aktivitas perdagangan jasa, ruang sosial, ruang seni budaya, dan ruang keagamaan.

Gambar 39 Perspektif Kampung Bukit Duri

Sumber : Jakartaglobe, 2018

Gambar 40 Konsep Perancangan dan Pendanaan

Sumber : Lim, 2011

Gambar 41 Konsep Tata Guna Lahan

Sumber : Lim, 2011

Menggunakan konsep bangunan panggung untuk menambah jumlah RTH dan untuk merespon bencana banjir yang sering melanda Sungai Ciliwung. Mempunyai hutan mini dan kebun kampung untuk menambah ruang hijau lingkungan, pengendali iklim mikro, meningkatkan permeabilitas tanah, menjaga ekosistem, dan produksi oksigen.

Tabel 12 Permaslahan dan Pemecahan Masalah Kampung Bukit Duri

No	Masalah	Pemecahan
1	Keberadaan permukiman kumuh di bantaran kali Ciliwung yang padat penduduk	Pembangunan kampung vertikal untuk meningkatkan efisiensi lahan sekaligus mewadahi aktivitas penduduk berupa perdagangan jasa, ruang sosial, ruang seni budaya, dan ruang keagamaan
2	Kurangnya RTH sebagai tanah resapan untuk meminimalisir banjir	Pada lantai 1 bangunan didesain dengan struktur panggung serta adanya kebun kampung.

2.3.4 Avenier Cornejo 88 Housing Units

Gambar 42 Avenier Cornejo dari Kanal

Sumber : archdaily, 2019

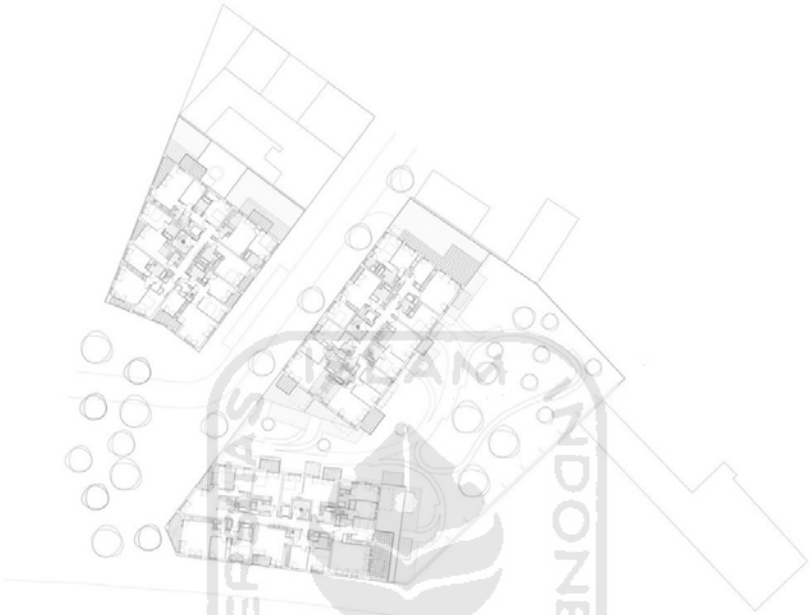
Arsitek : Avenier Collejo Architects

Lokasi : Pantin, Perancis

Area : 5728m^2

Tahun : 2019

Berada di kanal Ourc yang mengalami transformasi dari industri menjadi budaya. Kondisi tepi sungai hidup dengan aktivitas para pelari dan pengendara sepeda. Beberapa kafe, museum, dan aula untuk konser juga tersedia di tepi kanal.

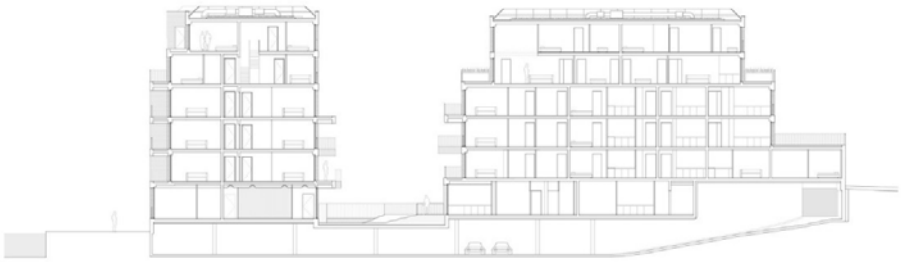


Gambar 43 Siteplan Avenier Collejo

Sumber : Archdaily, 2019

Dalam perancangan site masa bangunan dari apartemen ini dibagi menjadi tiga. Hal ini dipertimbangkan untuk mengatur adanya ruang publik baru. Keberadaan ruang publik baru ini berada di tengah antara tiga bangunan yang diharapkan dapat menjadi pusat aktivitas. Setiap setting ruang apartemen ditawarkan view untuk melihat kanal dan ruang publik. Hal ini didasari agar para

penghuni memiliki ikatan yang kuat dengan eksterior terutama kanal.



Gambar 44 Potongan Avenier Collejo

Sumber : Archdaily, 2019

Tabel 13 Permasalahan dan Penyelesaian Avenier Collejo

	Masalah	Penyelesaian
1	Merupakan kawasan industri yang kumuh dengan potensi pariwisata dan kebutuhan akan hunian	Pembangunan hunian vertikal sejumlah 88 unit
2	Kebutuhan akan RTH sebagai sarana untuk pariwisata dan ruang publik baru	Pembagian masa bangunan menjadi 3 bagian dengan keberadaan RTH di tengah dengan harapan dapat dijadikan sebagai pusat aktivitas

2.3.5 Penthouses and Rooftop Terrace

Gambar 45 Area Taman di Rooftop

Sumber : Archdaily, 2011

Merupakan proyek milik JDS *Architects* di Copenhagen, Denmark. Bangunan dengan luasan 900m^2 yang dibangun pada tahun 2011. Berawal dari keterbatasan lahan dan kebutuhan untuk memenuhi luasan ruang terbuka hijau yang memunculkan ide untuk membuat sebuah taman di rooftop.

Gambar 46 Area Taman Bermain Anak

Sumber : Archdaily, 2011

Memiliki taman bermain untuk anak-anak yang didukung untuk sarana berkumpul bagi setiap penghuni. Selain itu, terdapat rumput asli, area BBQ, dan tempat untuk bermain.

	Masalah	Penyelesaian
1	Kurangnya lahan sebagai lahan untuk bermain anak dan kebutuhan akan *gathering space*	Keberadaan area bermain anak pada bagian *rooftop* hunian
2	Kebutuhan akan RTH	Keberadaan RTH pada area *rooftop* hunian

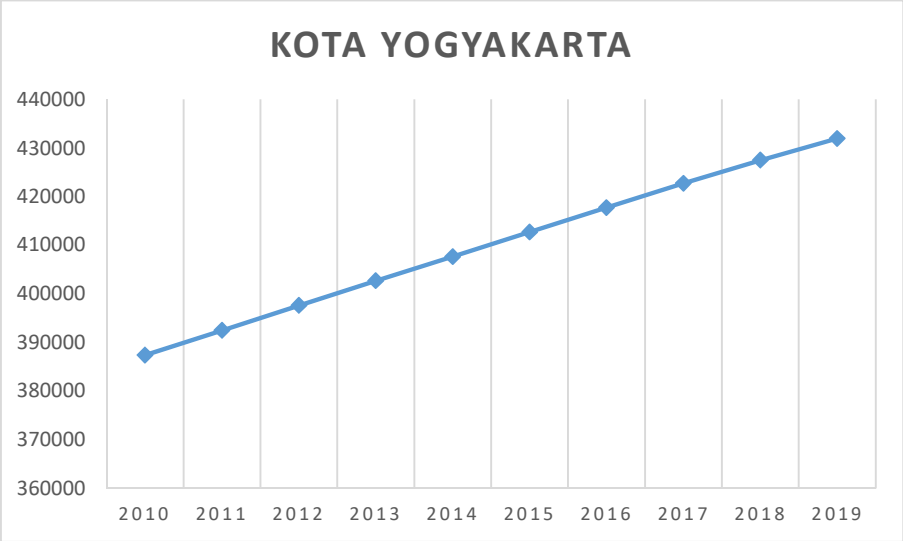
BAB 3 METODE

3.1 Karakteristik Lokasi

3.1.1 Kajian Konteks Lokasi Makro

Gambar 47 Provinsi DIY

Daerah Istimewa Yogyakarta biasa disingkat DIY merupakan salah satu daerah otonom setingkat provinsi yang ada di Indonesia. Lebih tepatnya, beribukota di Kota Yogyakarta. Berdirinya Yogyakarta berawal dari perjanjian Gianti pada tahun 1755. Pada tahun 1755 juga bersamaan dengan dibangunnya Kerajaan Ngayogyakarta Hadiningrat oleh Sri Sultan Hamengku Buwono I di Hutan Beringin, diantara sungai Winongo dan sungai Code yang lokasinya dinilai strategis menurut segi pertahanan pada saat itu (jogjakota.go.id, 2015).



Gambar 48 Jumlah Penduduk Menurut BPS Prov. Yogyakarta

Sumber : BPS Provinsi Yogyakarta, 2019

Berdasarkan data dari BPS Provinsi Yogyakarta dari 9 tahun terakhir atau dari tahun 2010-2019 terjadi peningkatan jumlah penduduk. Hal ini juga didukung oleh data proyeksi jumlah penduduk menurut BPS di Daerah Istimewa Yogyakarta tahun 2010-2035.

Tabel 14 Proyeksi Jumlah Penduduk Berdasarkan Provinsi

	Provinsi	Tahun					
		2010	2015	2020	2025	2030	2035
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
11	Aceh	4 523,1	5 002,0	5 459,9	5 870,0	6 227,6	6 541,4
12	Sumatera Utara	13 028,7	13 937,8	14 703,5	15 311,2	15 763,7	16 073,4
13	Sumatera Barat	4 865,3	5 196,3	5 498,8	5 757,8	5 968,3	6 130,4
14	Riau	5 574,9	6 344,4	7 128,3	7 898,5	8 643,3	9 363,0
15	Jambi	3 107,6	3 402,1	3 677,9	3 926,6	4 142,3	4 322,9
16	Sumatera Selatan	7 481,6	8 052,3	8 567,9	9 000,4	9 345,2	9 610,7
17	Bengkulu	1 722,1	1 874,9	2 019,8	2 150,5	2 264,3	2 360,6
18	Lampung	7 634,0	8 117,3	8 521,2	8 824,6	9 026,2	9 136,1
19	Kep. Bangka Belitung	1 230,2	1 372,8	1 517,6	1 657,5	1 788,9	1 911,0
21	Kepulauan Riau	1 692,8	1 973,0	2 242,2	2 501,5	2 768,5	3 050,5
	Pulau Sumatera	**50 860,3**	**55 272,9**	**59 337,1**	**62 898,6**	**65 938,3**	**68 500,0**
31	DKI Jakarta	9 640,4	10 177,9	10 645,0	11 034,0	11 310,0	11 459,6
32	Jawa Barat	43 227,1	46 709,6	49 935,7	52 785,7	55 193,8	57 137,3
33	Jawa Tengah	32 443,9	33 774,1	34 940,1	35 958,6	36 751,7	37 219,4
34	DI Yogyakarta	3 467,5	3 679,2	3 882,3	4 064,6	4 220,2	4 348,5
35	Jawa Timur	37 565,8	38 847,6	39 886,3	40 646,1	41 077,3	41 127,7
36	Banten	10 688,6	11 955,2	13 160,5	14 249,0	15 201,8	16 033,1
	Pulau Jawa	**137 033,3**	**145 143,6**	**152 449,9**	**158 738,0**	**163 754,8**	**167 325,6**

Sumber : BPS, 2020

Tabel 15 Lingkungan Permukiman Kumuh Yogyakarta Tahun 2014-2018

No	Indikator	Satuan	2014	2015	2016	2017	2018	Pertumbuhan Rata-rata (%/tahun)
1.	Luas lingkungan permukiman kumuh	Ha	81,12	264,89	222,92	192,751	50,39	30,83
2.	Luas wilayah	Ha	3.250	3.250	3.250	3.250	3.250	0
3.	**Lingkungan permukiman kumuh**	**%**	**2,50**	**8,15**	**6,86**	**5,93**	**1,55**	**30,69**

Sumber : SIPD Numerik Tahun 2014; Bidang Perumahan dan Permukiman Dinas Pekerjaan Umum, Perumahan, dan Kawasan Permukiman Kota Yogyakarta Tahun 2019, dengan Hasil Olahan

Sumber : Bappeda, 2019

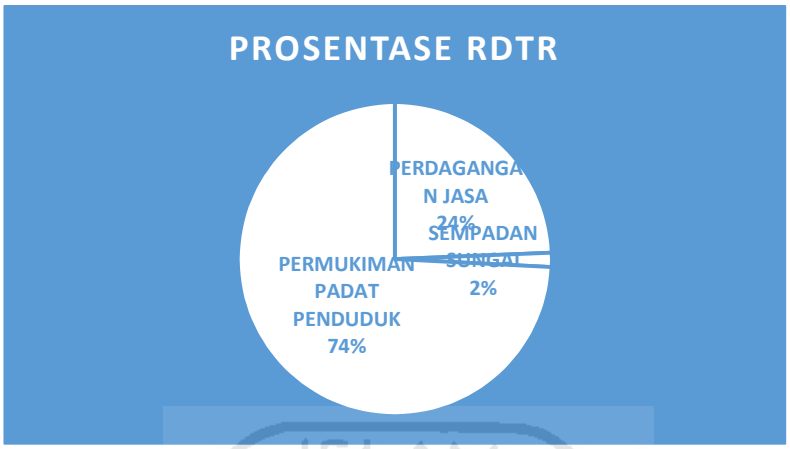
Bersumber dari data milik Bappeda luasan kawasan kumuh di Kota Yogyakarta terjadi peningkatan signifikan luasan kumuh dari tahun 2014 ke 2018 yaitu dari 81,12 Ha menjadi 264,89 Ha. Sehingga, peningkatan rata-rata luasan area kumuh Kota Yogyakarta menjadi 30,89% per tahun (BAPPEDA YOGYAKARTA, 2019). Kemudian sebagaimana surat Keputusan Walikota Yogyakarta Nomor 216 tahun 2016 yang terdapat 229 RW yang masuk ke dalam kategori kampung kumuh. Kampung tersebut hampir tersebar pada seluruh kelurahan Gedongkiwo, Sorosutan, Suryatmajan, Prawirodirjan, Pringgokusuman, Kricak, Karangwaru, Ngupasan dll.

3.1.2 Kajian Konteks Lokasi Mikro

Gambar 49 RDTR Kampung Cokrodirjan

Memiliki area perdaagangan jasa sekaligus merupakan daerah permukiman dengan kepadatan yang tinggi sebesar 74% dari kawasan. Selain itu,

pada kampung Cokrodirjan terdapat sempadan sungai hanya sebesar 2% yang dinilai belum memenuhi standar 20% yang ditetapkan oleh peraturan daerah untuk kawasan permukiman dengan kepadatan tinggi.



Gambar 50 Prosentase RDTR Kampung Cokrodirjan

Gambar 51 Penentuan lokasi site perancangan di kampung Cokrodirjan

Rencana pembangunan akan dilakukan pada sebagian RW 14 pada deretan bantaran sungai Code. Hal ini mencakup kawasan Cokrodirjan di bagian selatan yang berbatasan langsung dengan Jalan Juminahan. Selain itu, fasilitas pendukung

dan jumlah hunian yang merupakan kawasan permukiman kumuh. Serta merupakan tempat tinggal yang tidak memiliki hak milik dapat dilihat pada data kepemilikan lahan berdasarkan data peta ATR BPN.

Gambar 52 Kondisi Kampung Cokrodirjan pada Jalan Juminahan

Terdapat akses jalan menurun yang dapat dilalui langsung dari Jl. Juminahan. Jl. Juminahan sendiri merupakan jalur akses dua arah dan merupakan jembatan penghubung kali Code. Selain itu, akses jalan ini biasa dilalui oleh mobil pengangkut sampah.

Selain itu, kampung Cokrodirjan memiliki jarak 500 meter dengan kawasan Malioboro yang dinilai merupakan kawasan yang strategis. Calon pengguna bangunan adalah masyarakat setempat kampung Cokrodirjan dan calon penghuni baru.

Tabel 16 Ketentuan Intensitas Ruang BWP Kota Yogyakarta

No.	Kegiatan / Zona	Cagar Budaya	Ruang Terbuka Hijau			Sempadan Sungai	Perumahan		Perdagang-an dan Jasa
		SC	RTH-1	RTH-2	RTH-3	PS	R-1	R-2	K
A	**Koefisien Dasar Bangunan Maksimal (%)**								
1	Luas Tanah/Persil 40-100 m2	80	-	25	20	25	80	80	90
2	Luas Tanah/Persil 101-200	80	-	25	20	25	80	80	90
3	Luas Tanah/Persil 201-400	80	-	20	20	20	80	80	80
4	Luas Tanah/Persil 401-1000	80	-	20	20	20	80	80	80
5	Luas Tanah/Persil ≥1001	80	30	20	20	20	80	80	80
B	**Tinggi Bangunan Maksimal (m)**								
1	Luas Tanah/Persil 40-100 m2	12	-	8	8	8	16	12	20
2	Luas Tanah/Persil 101-200	12	-	8	8	8	16	12	24
3	Luas Tanah/Persil 201-400	12	-	8	8	8	16	12	26
4	Luas Tanah/Persil 401-1000	12	-	8	8	8	20	16	28
5	Luas Tanah/Persil ≥1001	12	20	8	8	8	20	16	32
C	**Koefisien Lantai Bangunan Maksimal**								
1	Luas Tanah/Persil 40-100 m2	1,2	-	0.5	0.4	0.5	3.2	2.4	4.5
2	Luas Tanah/Persil 101-200	1,2	-	0.5	0.4	0.5	3.2	2.4	4.5
3	Luas Tanah/Persil 201-400	1,2	-	0.4	0.4	0.4	3.2	2.4	4.8
4	Luas Tanah/Persil 401-1000	1,2	-	0.4	0.4	0.4	4	3.2	4.8
5	Luas Tanah/Persil ≥1001	1,2	1.5	0.4	0.4	0.4	4	3.2	6.4
D	**Koefisien Dasar Hijau Minimal (%)**								
1	Luas Tanah/Persil 40-100 m2	10	-	50	60	50	10	10	5
2	Luas Tanah/Persil 101-200	10	-	50	60	50	10	10	5
3	Luas Tanah/Persil 201-400	10	-	60	60	60	10	10	10
4	Luas Tanah/Persil 401-1000	10	-	60	60	60	10	10	10
5	Luas Tanah/Persil ≥1001	10	60	60	60	60	10	10	10

Sumber : Pemerintah Kota Yogyakarta, 2015

Berdasarkan ketentuan intensitas pemanfaatan ruang dan tata bangunan, tipe bangunan termasuk dalam kawasan permukiman kepadatan tinggi dan terdapat sempadan sungai. Oleh karena itu, peraturan perancangan site adalah sebagai berikut:

- KDB, KLB, KDH, Tinggi Bangunan Perdanganan Jasa:
  - KDB 80%
  - KLB maksimal 6.4
  - TB 32m diukur dari ketinggian jalan
  - Minimal KDH 10%
- KDB, KLB, KDH, Tinggi Bangunan Sempadan Sungai:
  - KDB 20%
  - KLB 0,4
  - TB 8m diukur dadri ketinggian jalan

- Minimal KDH 60%

Compact City

Compact City merupakan salah satu bentuk perkotaan berkelanjutan dengan mengedepankan 7 prinsip atau konsep desain, yaitu:

1) Compactness
2) Transportasi Berkelanjutan
3) Kepadatan
4) Mixed Land Use
5) Keragaman
6) Passive Solar Design
7) Greening

Hal ini dapat tercapai dengan mengendalikan batas-batas kota sehingga lebih intensif dan dapat menampung kepadatan yang kian meningkat. Hal ini juga dengan keberadaan koefisien dasar bangunan 50% untuk menambah area hijau atau RTH. Selain itu, Hong Kong merupakan contoh untuk kepadatan hidup tinggi. Setiap bangunan permukiman memiliki jarak yang dekat dengan area pusat dan 50%nya adalah ruang terbuka (Kotharkar, Bahadure, & Vyas, 2012). Oleh karena itu, salah satu alternative untuk permasalahan kepadatan penduduk dan pembangunan berkelanjutan adalah dengan compact city.

Berdasarkan analisis dari Ketentuan Intensitas ruang dan Compact City, maka diperoleh sebagai berikut:

- KDB, KLB, KDH, Tinggi Bangunan :
  - KDB 60%
  - KLB maksimal 6.4
  - TB 32m diukur dari ketinggian jalan
  - Minimal KDH 20%

3.2 Cara Memperoleh Data

Dalam perancangan kampung vertikal ini menggunakan metode pengumpulan data dengan sebagai berikut:

1) Pengamatan langsung di lapangan

Hal ini bertujuan untuk mengetahui kondisi riil pada lokasi perancangan, yaitu Kampung Cokrodirjan. Objek yang diamati adalah batas-batas site, tipe hunian, akses masuk, penduduk, dan kondisi hunian pada lokasi site.

2) Wawancara

Melakukan wawancara terhadap sejumlah penduduk untuk mengetahui pendapat tentang perencanaan Kampung Vertikal di Cokrodirjan dengan mempertimbangkan adanya konsolidasi lahan. Kemudian dari data wawancara akan diolah menjadi data kriteria perancangan kampung vertikal.

3) Dokumentasi

Melakukan dokumentasi berupa foto pada kondisi lokasi dan terhadap data-data hasil wawancara dan *questioner* berupa form secara online menggunakan *google form*.

4) Analisis

Analisis ini berdasarkan pengolahan data mentah dari hasil pengamatan, wawancara, dan dokumentasi yang diolah menjadi data matang. Hal ini dilakukan untuk memperoleh kebutuhan masyarakat dan kriteria dosen pra-rancangan kampung vertikal.

3.3 Sampel Penelitian

Sampel penelitian adalah dengan melakukan wawancara terutama terhadap beberapa elemen masyarakat pada kampung Cokrodirjan seperti ketua rukun kampung, ketua RW 14, ketua pamong, dan beberapa warga masyarakat. Selain itu, dengan mempertimbangkan arus urbanisasi atau peningkatan jumlah penduduk pendatang di kota Yogyakarta akan dilakukan *questioner* menggunakan *googleforms* yang akan diisi oleh masyarakat umum.

3.4 Alat Penelitian Untuk Memperoleh Data di Lapangan

Pada penelitian untuk menghasilkan rancangan kampung vertikal ini menggunakan *recorder* untuk melakukan wawancara. Selain itu, juga menggunakan peta wilayah untuk menandai lokasi dan penempatan rumah di daerah Cokrodirjan. Kemudian alat *questioner* akan menggunakan *googleforms* yang diisi masyarakat umum dengan kriteria memiliki keinginan untuk bertempat tinggal di kota Yogyakarta.

3.5 Cara Analisis

Analisis dilakukan dengan mengumpulkan hasil wawancara terhadap warga dan masyarakat umum. Hal ini berguna untuk mempertimbangkan fasilitas umum yang nantinya terdapat di kampung vertikal Cokrodirjan. Selain itu, dari data tracing lokasi dan luasan rumah berguna untuk penghitungan biaya konsolidasi lahan. Serta menganalisis kriteria M3K (Munggah, Mundhur, dan Madhep Kali)

3.6 Indikator, Variabel, dan Tolak Ukur

3.6.1 Kampung Vertikal

Rumah susun merupakan transformasi Kampung Vertikal dengan konsep hunian pada wilayan tertentu dan didominasi oleh **Masyarakat Berekonomi Rendah** (Widiananda, 2018). Kampung Vertikal juga memiliki kriteria akan keberadaan **ruang-ruang komunal** seperti kampung pada umumnya dengan adanya aktivitas **sosial dan perdagangan** (Ihsan, 2009). Rumah Susun menurut peraturan Kementrian Pekerjaan Umum Tahun 2007 adalah bangunan gedung bertingkat yang dibangun dalam suatu lingkungan dan dibagi menjadi bagian-bagian serta dapat distrukturkan baik secara horizontal maupun vertikal, yang berfungsi sebagai **hunian**, yang dilengkapi dengan **bagian bersama**, benda bersama, dan tanah bersama.

Penghuni Eksisting Kawasan:

1. Memiliki sertifikat adalah dengan mendapatkan tanda bukti kepastian hukum atas kepemilikan
2. Tidak memiliki sertifikat adalah dengan mendapatkan hak sewa atas bangunan yang digunakan atas dasar hak bersama.

Hal tersebut didasar oleh Undang Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2011 tentang Rumah Susun.

Penghuni pendatang adalah dengan ketentuan sebagai berikut:

1. MBR dengan mendapatkan rumah sederhana yang dibangun di atas tanah dengan luas lantai dan harga jual sesuai ketentuan pemerintah
2. Bukan MBR (Menengah) adalah rumah komersial dengan harga jual lebih besar satu sampai enam kali harga jual sederhana

3. Bukan MBR (Menengah ke atas) adalah dengan rumah komersial dengan harga jual lebih besar 6 kali dari rumah sederhana

Hal tersebut didasari oleh Peraturan Menteri Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 07 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Perumahan dan Kawasan Permukiman dengan Hunian Berimbang

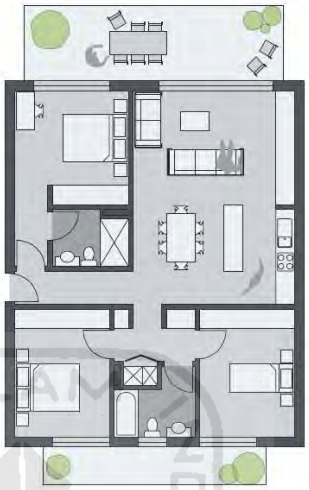
Pemanfaatan Ruang Bukan hunian wajib memperhatikan hal-hal berikut:

1. Pemindahan dan pengubah letak elemen kelengkapan bangunan dan arsitektur seperti langit-langit, kolom balok, dinding, pintu, jendela, lantai, balustrade, komponen pencahayaan, penghawaan, dan mekanik dilakukan oleh badan pengelola
2. Penataan dan pengaturan barang tidak menghalangi jendela yang dapat menghambat sirkulasi udara dan cahaya
3. Penempatan sekat pemisah tidak mengganggu struktur bangunan
4. Pemanfaatan dapur, MCK, dan ruang jemur berada pada satuan hunian

Tabel 17 Indikator, Variabel, dan Tolak Ukur Kampung Vertikal

NO	INDIKATOR	VARIABLE	TOLAK UKUR
1	Penghuni Eksisting	Yang memiliki sertifikat	Tipologi Rumah Sederhana a. Hunian Tipe 15-30 b. Hunian Tipe 31-40 c. Hunian Tipe 41-50 d. Hunian Lebih Besar dari Tipe 51
		Yang tidak memiliki sertifikat	a. Hunian Tipe 15-30 b. Hunian Tipe 31-36

2	Penghuni Pendatang	MBR Bukan MBR (Menengah) Bukan MBR (Menengah Ke Atas)	a. 1 Kamar Tidur (Lim, 2011)(Lim, 2011)(Lim, 2011)(Lim, 2011)(Lim, 2011) **STUDIO TIPE 21** 1 KAMAR TIDUR TUNGGAL Peraturan Pemerintah Nomor 16 tahun 1985 tentang Rumah Susun
			b. 2 KAMAR TIDUR Tipe 36

			Peraturan Pemerintah Nomor 16 tahun 1985 tentang Rumah Susun
			c. 3 KAMAR TIDUR Tipe 45  Peraturan Pemerintah Nomor 16 tahun 1985 tentang Rumah Susun
2	RUMAH SUSUN (Kementrian Pekerjaan Umum Tahun 2007)	TIPE RUMAH SUSUN (KEMENTRIAN PEKERJAAN UMUM, 2007)	 **3.3.18** **satuan rumah susun menengah** satuan rumah susun dengan luas lantai setiap unit rumah 18 m^2 – 100 m^2 dan biaya pembangunan per m^2 antara harga satuan per m^2 tertinggi untuk pembangunan gedung bertingkat pemerintah kelas C sampai dengan harga harga satuan per m^2 tertinggi untuk pembangunan bertingkat pemerintah kelas A yang berlaku

3	RUANG KOMUNAL	RUANG SOSIAL	

Tabel 13 Kebutuhan sarana peribadatan

No.	Jenis Sarana	Jumlah Penduduk pendukung (jiwa)	Kebutuhan Per Satuan Sarana		Standard (m^2/jiwa)	Kriteria	
			Luas Lantai Min. (m^2)	Luas Lahan Min. (m^2)		Radius pencapaian	Lokasi dan Penyelesaian
1.	Musholla/ Langgar	250	45	100 bila bangunan tersendiri	0,36	100 m'	Di tengah kelompok tetangga. Dapat merupakan bagian dari bangunan sarana lain
2.	Mesjid Warga	2.500	300	600	0,24	1.000 m'	Di tengah kelompok tetangga tidak menyeberang jalan raya. Dapat bergabung dalam lokasi balai warga.
3.	Mesjid Lingkungan (Kelurahan)	30.000	1.800	3.600	0,12		Dapat dijangkau dengan kendaraan umum
4.	Mesjid Kecamatan	120.000	3.600	5.400	0,03		Berdekatan dengan pusat lingkungan / kelurahan. Sebagian sarana berlantai 2, KDB 40%
5.	Sarana ibadah agama lain	Tergantung sistem kekerabatan / hirarki lembaga	Tergantung kebutuhan setempat	Tergantung kebutuhan setempat	-	-	-

Tabel 16 Sarana ruang terbuka, taman dan lapangan olah raga

No.	Jenis Sarana	Jumlah Penduduk pendukung (jiwa)	Kebutuhan Luas Lahan Min. (m^2)	Standard (m^2/jiwa)	Radius pencapaian (m)	Kriteria Lokasi dan Penyelesa
1.	Taman /Tempat Main	250	250	1	100	Di tengah kelompok tetangga.
2.	Taman/ Tempat Main	2.500	1.250	0,5	1.000	Di pusat kegiatan lingku
3.	Taman dan Lapangan Olah Raga	30.000	9.000	0,3		Sedapat mungkin berkel dengan sarana pendidik
4.	Taman dan Lapangan Olah Raga	120.000	24.000	0,2		Terletak di jalan utama. Sedapat mungkin berkelompok dengan sa pendidikan.
5.	Jalur Hijau	-	-	15 m		Terletak menyebar.
6.	Kuburan / Pemakaman Umum	120.000				Mempertimbangkan radi pencapaian dan area ya dilayani.

Tabel 15 Kebutuhan sarana kebudayaan dan rekreasi

No.	Jenis Sarana	Jumlah Penduduk pendukung (jiwa)	Kebutuhan Per Satuan Sarana		Standard (m^2/jiwa)	Kriteria	
			Luas Lantai Min. (m^2)	Luas Lahan Min. (m^2)		Radius pencapaian	Lokasi dan Penyelesaian
1.	Balai Warga/ Balai Pertemuan	2.500	150	300	0,12	100 m'	Di tengah kelompok tetangga. Dapat merupakan bagian dari bangunan sarana lain
2.	Balai Serbaguna / Balai Karang Taruna	30.000	250	500	0,017	100 m'	Di pusat lingkungan.
3.	Gedung Serbaguna	120.000	1.500	3.000	0,025	100 m'	Dapat dijangkau dengan kendaraan umum
4.	Gedung Bioskop	120.000	1.000	2.000	0,017	100 m'	Terletak di jalan utama. Dapat merupakan bagian dari pusat perbelanjaan

		RUANG KOMERSIL	Tabel 14 Jenis sarana perdagangan dan niaga

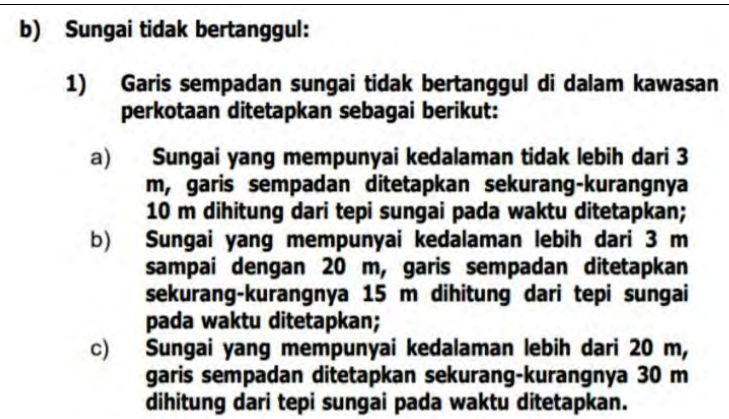
No.	Jenis Sarana	Jumlah Penduduk pendukung (jiwa)	Kebutuhan Per Satuan Sarana		Standard (m^2/jiwa)	Kriteria	
			Luas Lantai Min. (m^2)	Luas Lahan Min. (m^2)		Radius pencapaian	Lokasi da Penyelesai
1.	Toko / Warung	250	50 (termasuk gudang)	100 (bila berdiri sendiri)	0,4	300 m	Di tengah kelompok tetar Dapat merupal bagian dari sa lain
2.	Pertokoan	6.000	1.200	3.000	0,5	2.000 m	Di pusat kegiat sub lingkungar KDB 40% Dap berbentuk P&D
3.	Pusat Pertokoan + Pasar Lingkungan	30.000	13.500	10.000	0,33		Dapat dijangka dengan kenda umum
4.	Pusat Perbelanjaan dan Niaga (toko + pasar + bank + kantor)	120.000	36.000	36.000	0,3		Terletak di jala utama. Termasuk sara parkir sesuai ketentuan setempat

3.6.2 M3K

Riverside development merupakan konsep **pembangunan di daerah tepian air sungai** (Pradana & Arrahmansyah, 2016). Hal ini didasari dengan kondisi bantaran sungai code yang memiliki permukiman di daerah sempadan sungai. Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 05/PRT/M/2008 kawasan sempadan sungai merupakan RTH yang digunakan untuk ruang publik. Oleh karena itu, perancangan ruang komunal juga dapat dilakukan dengan memanfaatkan RTH yang ada. Sempadan sungai merupakan RTH public yang terletak di bagian kiri dan kanan sungai. Dapat difungsikan sebagai taman lingkungan yang berfungsi sosial sebagai sarana rekreatif, edukatif atau kegiatan lain pada tingkat lingkungan.

Tabel 18 Indikator, Variabel, dan Tolak Ukur Riverside Development

INDIKATOR	VARIABLE	TOLAK UKUR
M3K	Munggah Mundhur, Madhep Kali	1. Pemanfaatan RTH yang dimaksud adalah dengan memundurkan bangunan sesuai dengan peraturan sempadan pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 05/PRT/M/2008

	Berdasarkan Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 45 tahun 2019	 **b) Sungai tidak bertanggul:** **1) Garis sempadan sungai tidak bertanggul di dalam kawasan perkotaan ditetapkan sebagai berikut:** **a) Sungai yang mempunyai kedalaman tidak lebih dari 3 m, garis sempadan ditetapkan sekurang-kurangnya 10 m dihitung dari tepi sungai pada waktu ditetapkan;** **b) Sungai yang mempunyai kedalaman lebih dari 3 m sampai dengan 20 m, garis sempadan ditetapkan sekurang-kurangnya 15 m dihitung dari tepi sungai pada waktu ditetapkan;** **c) Sungai yang mempunyai kedalaman lebih dari 20 m, garis sempadan ditetapkan sekurang-kurangnya 30 m dihitung dari tepi sungai pada waktu ditetapkan.** 2. Munggah adalah dengan meningkatkan intensitas lantai bangunan 3. Madhep kali adalah setiap bangunan memiliki orientasi menghadap ke sungai

3.6.3 Pembiayaan

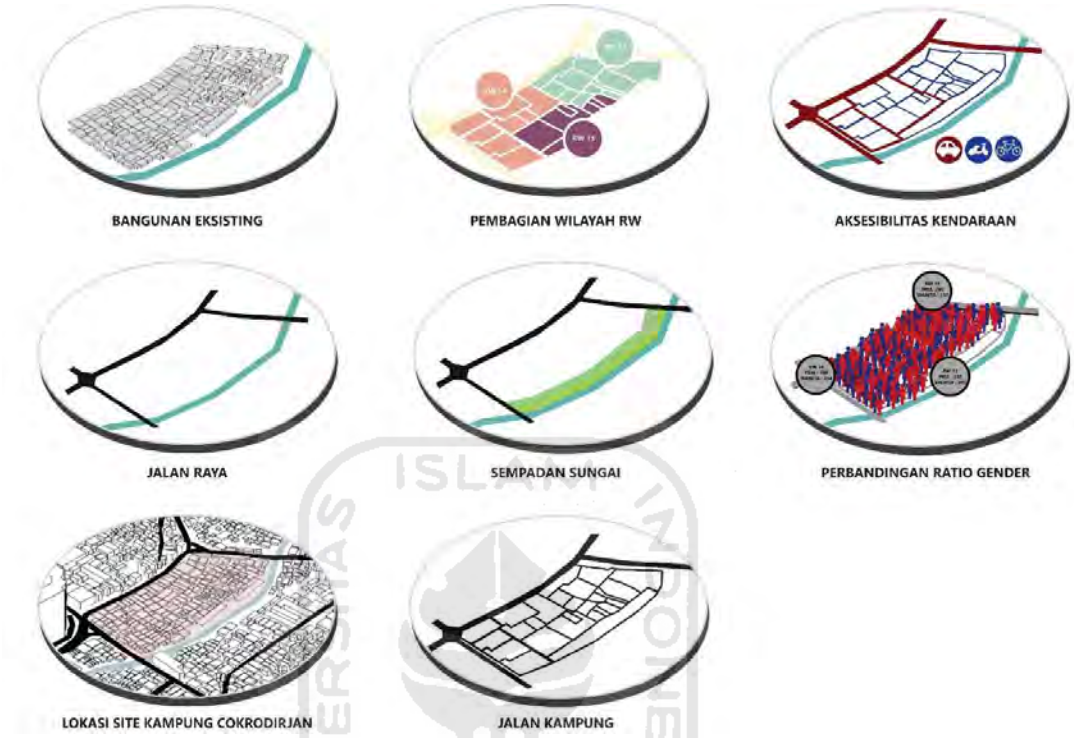
Terdapat bantuan pembiayaan pada Peraturan Menteri Negara Perumahan Rakyat Nomor 10/Permen/M/2007 tentang pedoman Bantuan Stimulan Prasarana, Sarana, dan Utilitas Umum (PSU) Perumahan dan Permukiman.

INDIKATOR	VARIABLE	TOLAK UKUR
KEBIJAKAN DAN PROGRAM BIDANG PEMBIAYAAN PERUMAHAN	Batasan Harga Jual Satuan Rumah Susun Umum Berdasarkan Keputusan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 242/KPTS/M/2020 Berdasarkan Peraturan Menteri	Berdasarkan Batasan Harga Jual Satuan Rumah Susun Umum Berdasarkan Keputusan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 242/KPTS/M/2020 Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta memiliki harga jual

	Perumahan Rakyat Nomor : 14/Permen/M/2007 Tentang Pengelolaan Rumah Susun Sederhana Sewa	paling banyak sebesar Rp 7.300.000/m^2 dan Harga jual per unit paling banyak Rp 262.800.000 Peraturan Menteri Negara Perumahan Rakyat Nomor 10/PERMEN/M/2007 tentang Pedoman Bantuan Stimulan Prasarana, Sarana dan Utilitas Umum (PSU) Perumahan dan Permukiman

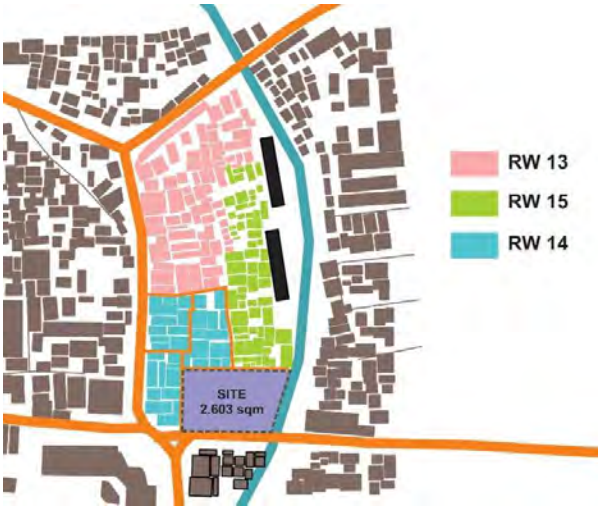
BAB 4 KONDISI LOKASI DAN PERMASALAHAN

4.1 Kondisi Kawasan dan Bangunan Eksisting



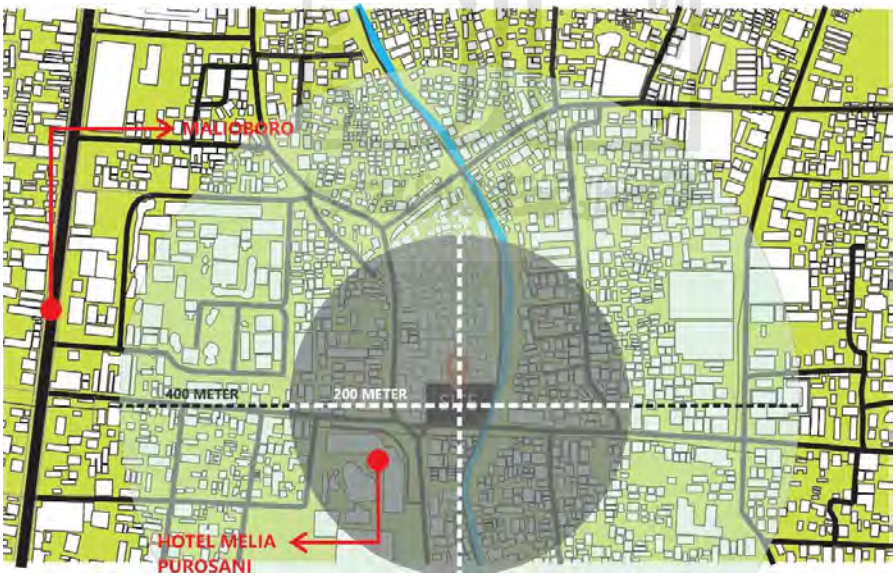
Gambar 53 Data Site

Kondisi lokasi dari Kampung Cokrodirjan merupakan wilayah pada daerah Suryatmajan. Dengan batas sebelah selatan Ledok Ratmakan yang dibatasi dengan Jalan Juminahan. Selain itu, memiliki 3 RW yang merupakan RW 13, 14, dan 15. Site terpilih memiliki luasan 2.603m^2 di kawasan RW 14. Lokasi site terpilih karena pertimbangan dengan kemudahan aksesibilitas untuk masuk ke dalam lokasi. Selain itu, pada site terpilih terdapat tanah *wedi kengser* atau yang tidak mempunyai sertifikat untuk tinggal pada lokasi.



Gambar 54 Site Terpilih

Pemilihan lokasi pada daerah Cokrodirjan dikarenakan merupakan kawasan padat penduduk yang seharusnya sudah mulai dipertimbangkan untuk melakukan pembangunan hunian vertikal. Selain itu, Kampung Cokrodirjan sendiri memiliki jarak sekitar 500 meter untuk sampai ke Malioboro. Hal ini menunjukkan bahwa kampung Cokrodirjan dinilai cukup *walkable* jika dihitung dari radiusnya menuju ke daerah Malioboro.



Gambar 55 Walkability pada Site

4.2 Gap Permasalahan

4.1 Kampung Vertikal

Gambar 56 Data Kepemilikan lahan pada Site

Sumber: ATR BPN, 2020

Berdasarkan analisis melalui penggunaan lahan berdasarkan data ATR BPN 2020 dapat diketahui bahwa sebagian besar dari kawasan Cokrodirjan merupakan kawasan Hak Milik dan Hak Guna Bangunan. Selain itu, beberapa titik dinilai sebagai tanah yang memiliki status tanah belum didaftar diduga merupakan tanah milik pemerintah atau oleh masyarakat setempat dinilai sebagai tanah *wedi kengser*.

Kemudian dari data kepemilikan rumah dan jumlah KK di dalamnya rata-rata setiap rumah memiliki lebih dari 1 KK. Hal ini dinyatakan tidak sesuai apabila berdasarkan konsep backlog rumah (Rosa, 2013). Berdasarkan Pusat Litbang Permukiman Kementrian Pekerjaan Umum backlog rumah merupakan konsep perhitungan bahwa satu unit rumah dihuni oleh satu rumah tangga atau dengan satu kepala keluarga.

Selain berdasarkan peraturan milik pemerintah fasilitas kampung vertikal ini juga melibatkan masyarakat dengan sejumlah ide-idenya yang diperoleh melalui hasil wawancara.

Tabel 19 Pendapat Masyarakat Cokrodirjan

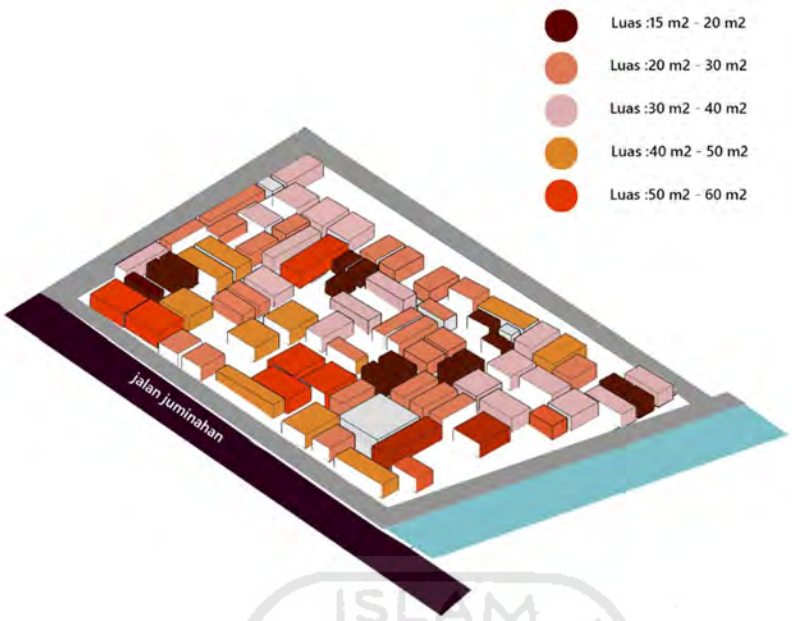
No	Tanggal	Narasumber	Pendapat
1	5 April 2020	Pak Aswan Winarto (Ketua Rukun Kampung)	Perlu adanya penataan pada kampung Cokrodirjan. Hal ini akan disambut baik apabila mampu mewadahi berbagai macam kebutuhan masyarakat. Tentunya harus memudahkan masyarakat untuk dapat memiliki atau menempati hunian tersebut. Tentunya perlu ada banyak fasilitas tambahan seperti keberadaan kios-kios atau warung yang nantinya dapat diisi oleh warga, fasilitas berupa mushola atau ruang serbaguna untuk mewadahi aktivitas masyarakat seperti pengajian dan hajatan. Selain itu, perlu adanya penataan terhadap masyarakat-masyarakat yang belum memiliki sertifikat tempat tinggal.
2	5 April 2020	Pak Aris (Ketua RW 14)	Diperlukan balai RW apabila akan terjadi pembangunan kampung vertikal ini. Salah satu fungsinya adalah balai RW ini agar dapat digunakan oleh masyarakat setempat untuk mengadakan acara seperti hajatan. Diharapkan kampung vertikal ini dapat menjadi hunian yang layak huni dan tertata rapi.

No	Tanggal	Narasumber	Pendapat
			Selain itu, perlu adanya pertimbangan hunian tambahan atau hunian sewa yang dapat disewa harian, bulanan, atau tahunan untuk disewakan terhadap masyarakat dari luar kampung.
3	5 April 2020	Pak Aryo	Diperlukan penataan terhadap hunian terutama *wedi kengser* yang rata-rata berada di daerah sempadan sungai Code. Selain itu, harapannya adalah hunian dapat dengan mudah digunakan kembali oleh masyarakat setempat.
4	4 Maret 2020	Dimas (Penghuni pendatang/kos)	Keberadaan hunian sewa pada bangunan kampung vertikal. Hal itu supaya dapat mewadahi penghuni pendatang seperti dirinya yang memiliki pekerjaan di pusat Kota Yogyakarta.
5	4 Maret 2020	Pak Budi Santoso (Warga)	Apabila akan dibangun kampung vertikal maka kampung vertikal tersebut harus memenuhi jumlah hunian bagi warga-warga yang tergusur. Serta memberikan fasilitas hunian tambahan bagi masyarakat yang terdampak karena dapat diketahui bahwa rata-rata penghuni memiliki lebih dari 1 KK dalam 1 rumah. Serta

No	Tanggal	Narasumber	Pendapat
			fungsi hunian tambahan ini diharapkan dapat diisi oleh penghuni pendatang untuk dapat memenuhi fasilitas pendidikan yang ada di Kota Yogyakarta.
6	4 Maret 2020	Ibu Supriyani (Warga)	Perlu adanya fasilitas terhadap permasalahan sampah. Hal ini disebabkan karena pengalaman-pengalaman terdahulu terhadap rumah susun kebanyakan warganya justru langsung membuang sampah ke sungai dari unit huniannya. Selain itu, perlu adanya fasilitas warung atau area pengganti untuk berjualan bagi yang terdampak.
7	4 Maret 2020	Ibu Ruli (Warga)	Perlu adanya pembangunan kampung vertikal dengan mempertimbangkan banjir pada tahun 2010. Selain itu, perlu adanya fasilitas terutama taman bermain untuk anak-anak. Hal ini menjadi pertimbangan karena selama ini tidak adanya area bermain untuk anak di daerah kampung Cokrodirjan. Salah satunya adalah bermain sepatu roda dan permainan tradisional.
8	4 Maret 2020	Ibu Rini (Warga)	Perlu adanya ruang bersama untuk melakukan berbagai macam aktivitas seperti

No	Tanggal	Narasumber	Pendapat
			pertemuan RT, RW, dan PKK. Selain itu, perlu adanya taman wisata untuk mewadahi UMKM dalam berjualan.
9	4 Maret 2020	Ibu Pur (Warga)	Perlu adanya area untuk UMKM agar dapat menjadi daya tarik wisata di bantaran kali Code.
10	4 Maret 2020	Ibu Widi (Warga)	Perlu adanya area untuk mewadahi pedagang di kampung Cokrodirjan sendiri. Hal ini diharapkan dapat menjadi daya tarik untuk berkunjung ke kampung Cokrodirjan.
11	4 Maret 2020	Ibu Ana (Warga)	Perlu adanya hunian tambahan di Kota Yogyakarta. Salah satunya adalah dengan keberadaan hunian sewa.

Selain keberadaan data wawancara juga diperoleh data luasan hunian pada lokasi yang direncanakan sebagai salah satu proses dari konsolidasi lahan. Berikut adalah penyajian data mengenai peta rumah warga yang akan dilakukan konsolidasi dan luasan hunian eksisting.



Gambar 57 Luasan Tipe Hunian

Dari 78 hunian berikut adalah data luasan masing-masing hunian. Data tersebut ditandai oleh warna yang berbeda. Kemudian untuk detail data didata pada tabel berikut.

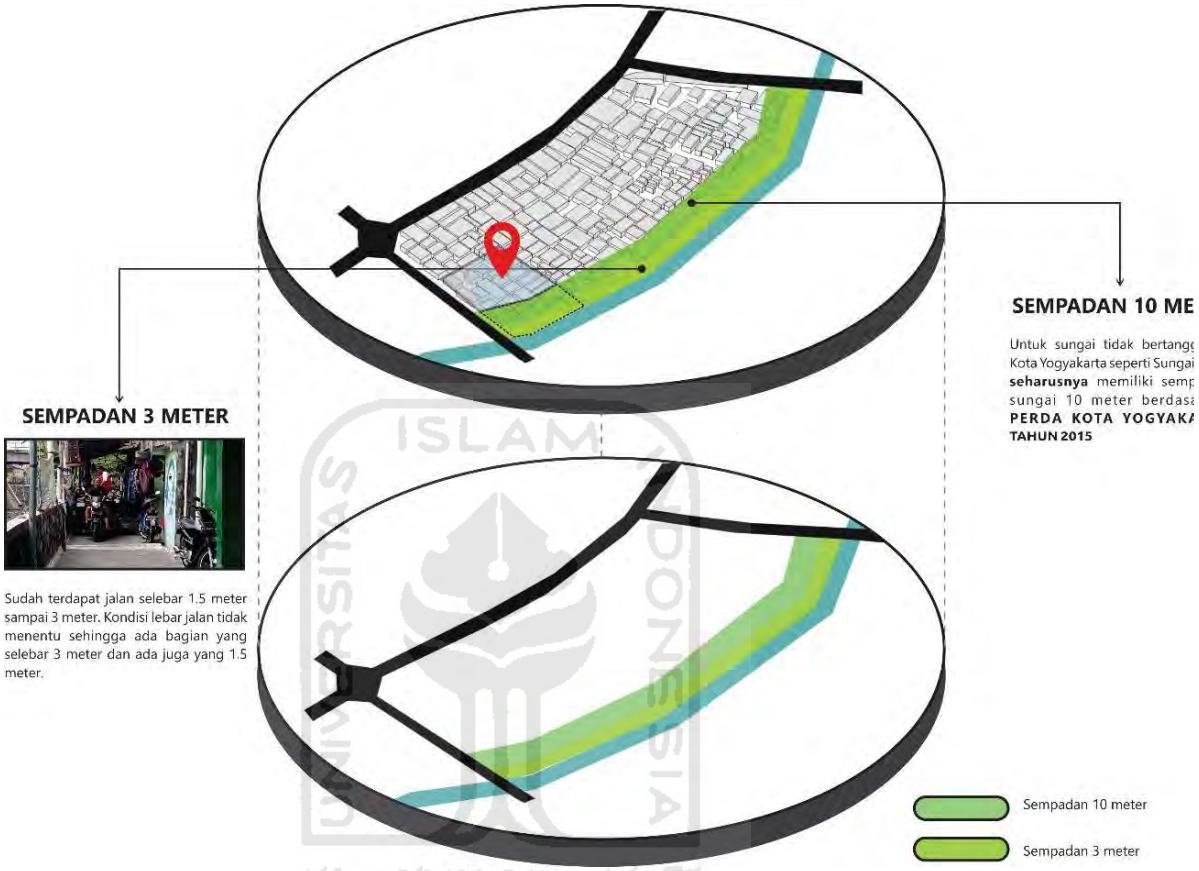
Tabel 20 Luasan dan Fungsi Hunian

NO	FUNGSI	LUAS	NO	FUNGSI	LUAS
1	Hunian	49.4	44	Hunian	15.9
2	Hunian	28.4	45	Hunian	57.4
3	Hunian + Kios	36.0	46	Hunian	16.5
4	Hunian	29.8	47	Hunian + Kios	38.4
5	Hunian	40.5	48	Hunian	27.6
6	Hunian	17.2	49	Hunian	39.5
7	Hunian + Kios	50.8	50	Hunian	17.5
8	Hunian	28.8	51	Hunian	28.8
9	Hunian	42.0	52	Hunian	32.0
10	Hunian	29.7	53	Hunian	22.1
11	Hunian	17.0	54	Hunian	19.5
12	Hunian	33.7	55	Hunian	37.2

NO	FUNGSI	LUAS	NO	FUNGSI	LUAS
13	Hunian	37.0	56	Hunian	21.2
14	Hunian + Kios	44.4	57	Hunian	39.5
15	Hunian	31.2	58	Hunian	37.2
16	Hunian	41.9	59	Hunian	26.8
17	Hunian	35.1	60	Hunian	45.5
18	Hunian	29.0	61	Hunian	34.0
19	Hunian	44.4	62	Hunian	21.6
20	Hunian	25.0	63	Hunian	40.8
21	Hunian	26.7	64	Hunian	53.9
22	Hunian	16.0	65	Hunian	52.0
23	Hunian	20.6	66	Hunian	49.8
24	Hunian	26.6	67	Hunian	16.8
25	Hunian	16.8	68	Hunian	18.4
26	Hunian	52.8	69	Hunian	27.5
27	Hunian	32.2	70	Hunian	52.1
28	Hunian	31.0	71	Hunian	16.6
29	Hunian	28.3	72	Hunian	25.5
30	Hunian	28.4	73	Hunian	50.8
31	Hunian	28.9	74	Hunian	41.0
32	Hunian	15.1	75	Hunian	28.0
33	Hunian	19.5	76	Hunian	25.6
34	Hunian	33.5	77	Hunian	33.5
35	Hunian	20.5	78	Hunian	50.5
36	Hunian	35.6			
37	Hunian	32.0			
38	Hunian	25.6			
39	Hunian	20.1			
40	Hunian	31.3			
41	Hunian	29.4			
42	Hunian	37.2			

NO	FUNGSI	LUAS	NO	FUNGSI	LUAS
43	Hunian	30.5			

4.2 M3K



Gambar 58 Analisis Sempadan Sungai

Pada awalnya berdasarkan Peraturan Pemerintah No.38 tahun 2011 jarak minimal sungai bertanggul adalah 3 meter. Namun, berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat pada tahun Nomor 28/PRT/M tahun 2015 tentang Penetapan Garis Sempadan Sungai dan Garis Sempadan Danau ketetapan tersebut berubah. Pada perarturan tersebut sempadan sungai bertanggul di kawasan perkotaan minimal 10 meter dari palung sungai.

Gambar 59 Sempadan Sungai Berdasarkan RTRW

Sumber : Pemerintah Kota Yogyakarta, 2015

Pada kawasan sekitar bantaran sungai tidak bertanggul di kawasan Kota Yogyakarta berdasarkan Perda Kota Yogyakarta tahun 2015 , seharunya sepanjang 10 meter pada sisi kiri dan kanan merupakan kawasan sempadan sungai. Namun, pada kondisi saat ini pada sisi kiri dan kanan sempadan sungai masih terdapat bangunan.

Tabel 21 Sempadan Sungai pada Area Perkotaan

Kriteria Sungai			Lebar Sempadan Minimal
Sungai bertanggul	perkotaan		3 m
	bukan perkotaan		5 m
Sungai tidak bertanggul	perkotaan	kedalaman ≤ 3 m	10 m
		kedalaman > 3 m sampai 20 m	15 m
		kedalaman > 20 m	30 m
	bukan perkotaan	DAS ≤ 500 km²	50 m
		DAS > 500 km²	100 m
Sungai yang terpengaruh pasang surut	perkotaan		100 m
	bukan perkotaan		100 m

Sumber : Perda Kota Yogyakarta, 2015

Gambar 60 Analisis M3K pada Site

Berdasarkan kriteria perancangan M3K, yaitu mundhur, munggah, dan madhep kali maka orientasi masa bangunan dinilai merupakan komponen penting. Hal ini adalah dengan adanya orientasi bangunan yang menghadap ke bantaran Sungai Code. Sehingga, dengan adanya orientasi menghadap ke Sungai Code diharapkan masyarakat setempat mampu menganggap sungai merupakan halaman depan rumahnya. Serta kedepannya akan menjaga kebersihan dengan tidak membuang sampah di sungai.

4.3 Pembiayaan

Terdapat bantuan pembiayaan pada Peraturan Menteri Negara Perumahan Rakyat Nomor 10/Permen/M/2007 tentang pedoman Bantuan Stimulan Prasarana, Sarana, dan Utilitas Umum (PSU) Perumahan dan Permukiman. Selain itu, berdasarkan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat terdapat bantuan pembiayaan bagi hunian vertikal seperti rumah susun dengan batasan gaji 7 juta per bulan. Dengan adanya bantuan dari pemerintah diharapkan bahwa masyarakat kecil juga mampu untuk memiliki hunian tersebut melalui skema Fasilitas Likuiditas Pembiayaan Perumahan (FLPP).

Kemudian dari Preseden Kampung Bukit Duri terhadap perencanaan penggunaan unit dengan pembagian 50% untuk masyarakat setempat, 20% untuk masyarakat pendatang, 20% hunian sewa, dan 10% penginapan. Hal ini berfungsi juga untuk membantu biaya operasional kampung vertikal.

BAB 5 ANALISIS

5.1 Hasil Analisis dari Indikator Kampung Vertikal

5.1.2 Lokasi Site Pilihan

Gambar 61 Site Terpilih

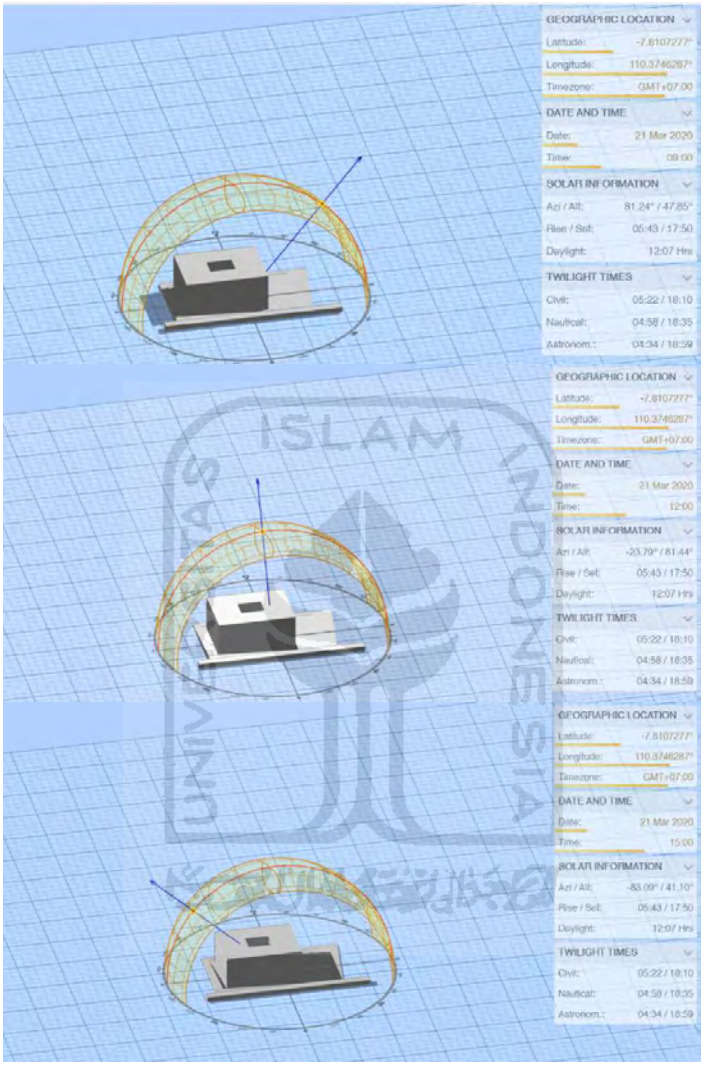
Berdasarkan kajian terhadap kampung vertikal dan preseden-preseden yang ada. Maka ide awal adalah dengan mempertimbangkan building codes terutama sempadan sungai. Berikut adalah batas-batas site :

- Utara : Ledok Macanan
- Barat : Hotel Nueve dan Masjid Quwwatul Islam
- Selatan : Kampung Ratmakan dan Hotel Melia Purosani
- Timur : Rukun Kampung Tegal Panggung

Site akan dibangun di RW 14 dengan memundurkan bangunan untuk menyesuaikan peraturan sempadan sungai. Selain itu, salah satu alasannya adalah dengan keberadaan tanah *wedi kengser* atau yang tidak memiliki sertifikat tanah secara legal mayoritas berada di RW 14 dan 15. Selain itu, zona RTRW

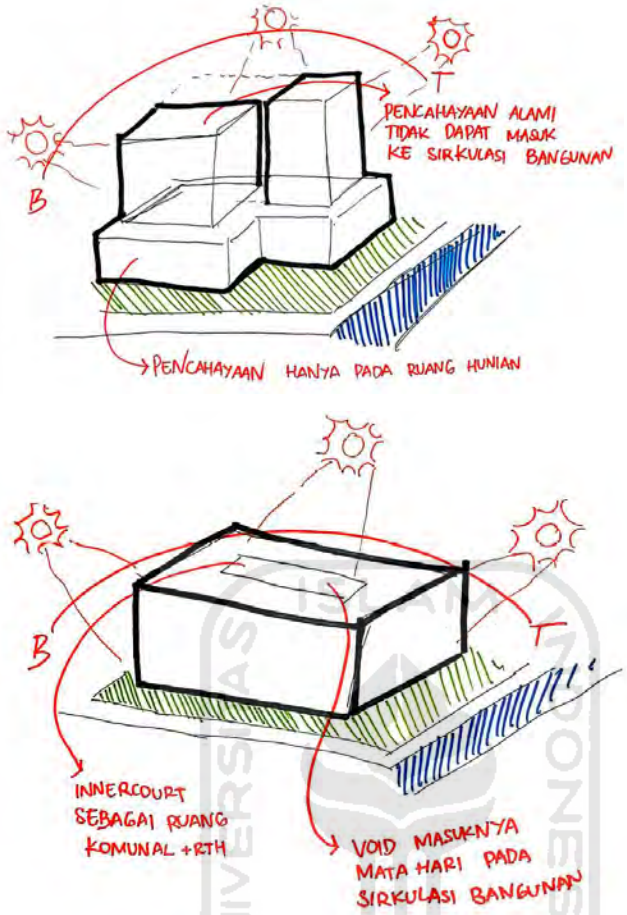
merupakan zona permukiman dan berdasarkan RTBL daerah tersebut merupakan permukiman kepadatan tinggi.

Berdasarkan data analisis matahari di atas dengan sudut ekstrim pada



Gambar 62 Pengujian Cahaya Matahari

lokasi perancangan dapat ditarik kesimpulan. Paparan sinar matahari menyebabkan bagian Timur dan Barat bangunan akan terkena dengan intensitas paling tinggi sepanjang tahun. Untuk meminimalisir panas matahari yang masuk ke dalam bangunan, maka diperlukan shading.



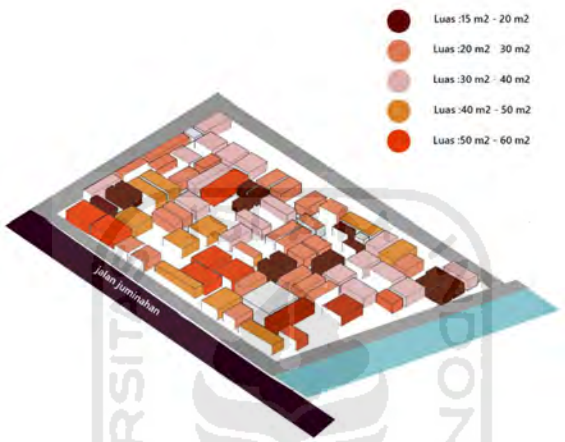
Gambar 63 Analisis Masa Bangunan Terhadap Cahaya

Perancangan lanskap akan ditujukan peletakkan halaman depan kampung vertikal adalah menghadap ke sungai. Kemudian akan dilakukan pemunduran sempadan sepanjang 10 meter mengingat kondisi bantaran sungai Code di daerah Cokrodirjan merupakan sungai dengan kedalaman 3 meter tidak bertanggul di kawasan kota.

5.1.3 Kebutuhan Hunian

- Jumlah KK 113 KK
- Kapasitas Kampung Vertikal = 2x rumah eksisting
  = 2 x 78 = 156 rumah
- Jumlah jiwa = 414
- Jumlah KK = 113 KK
- Rata-rata 1 KK = 3-4 orang

- Rumah Eksisting = 78 rumah
- Jumlah orang yang sudah ada rumah = 78 x 4 =312
- Jumlah orang yang belum ada rumah = 414 – 312 = 102 orang
- Jumlah KK yang belum ada rumah = 102 / 4 = 26 rumah
- Jumlah rumah eksisting yang akan direlokasi = 26 + 75 = 101
- Jumlah rumah untuk orang baru = 156 – 101 = 55 rumah



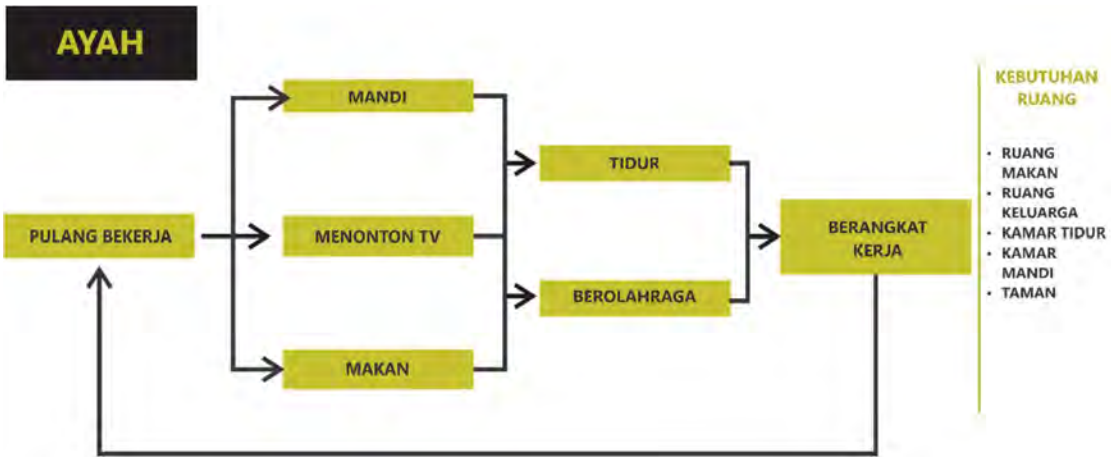
Gambar 64 Hunian Eksisting

Berdasarkan perhitungan jumlah hunian kampung vertikal, yaitu 156 hunian dengan 101 relokasi dan 55 rumah untuk orang baru. Perhitungan ini didasari dari rumusan backlog dengan konsep rumusan kepala keluarga oleh Badan Litbang Kementrian Pekerjaan Umum tahun 2013. Selain itu, menurut perancangan kampung vertikal mampu menampung minimal dua kali lipat jumlah rumah eksisting.

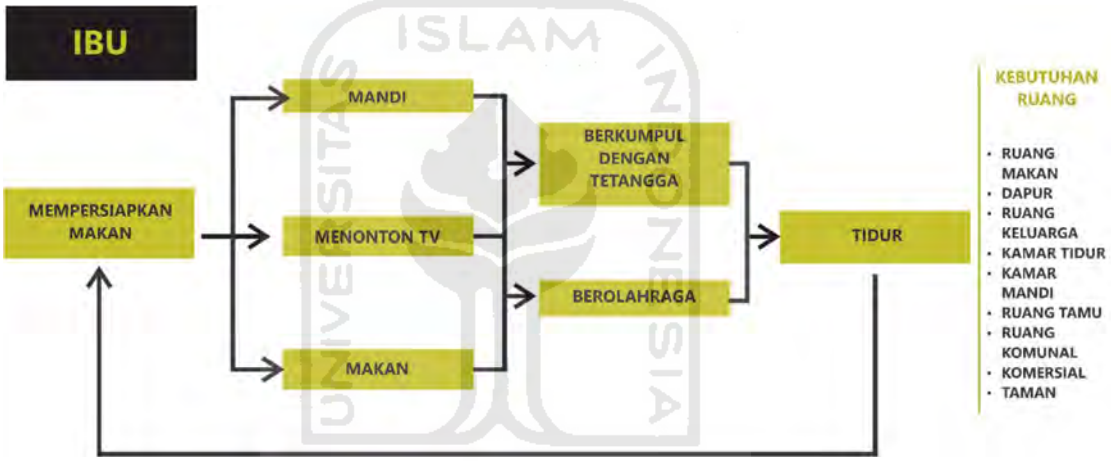
Tabel 22 Jumlah Tipe Bangunan yang Terkena Konsolidasi

NO	LUASAN RUMAH (M2)	JUMLAH BANGUNAN	LUASAN MINIMUM (M2)	LUAS MAKSIMUM (M2)
1	15-30	40	15.1	30.6
2	31-40	22	31	40.8
3	41-50	11	41	50.8
4	51-60	5	52	57.4
	JUMLAH	78		

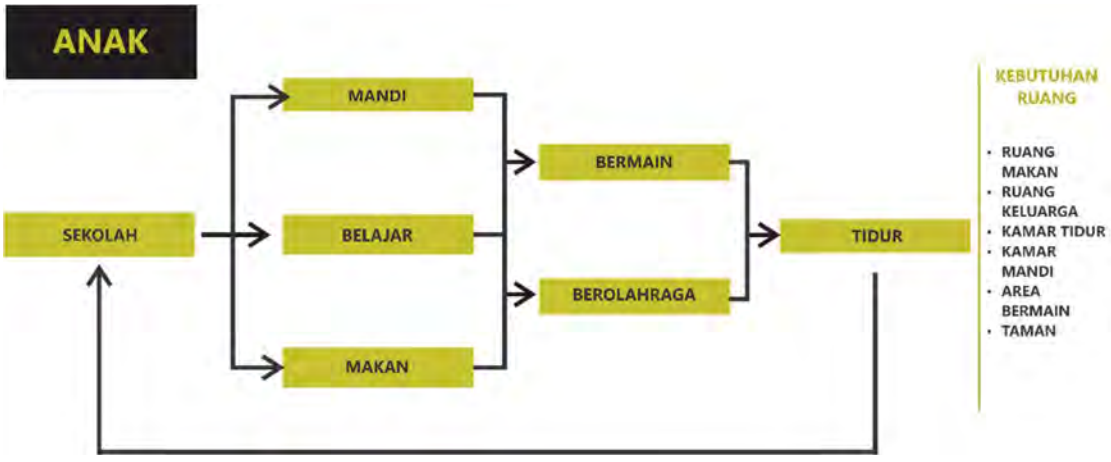
5.1.4 Kebutuhan Ruang



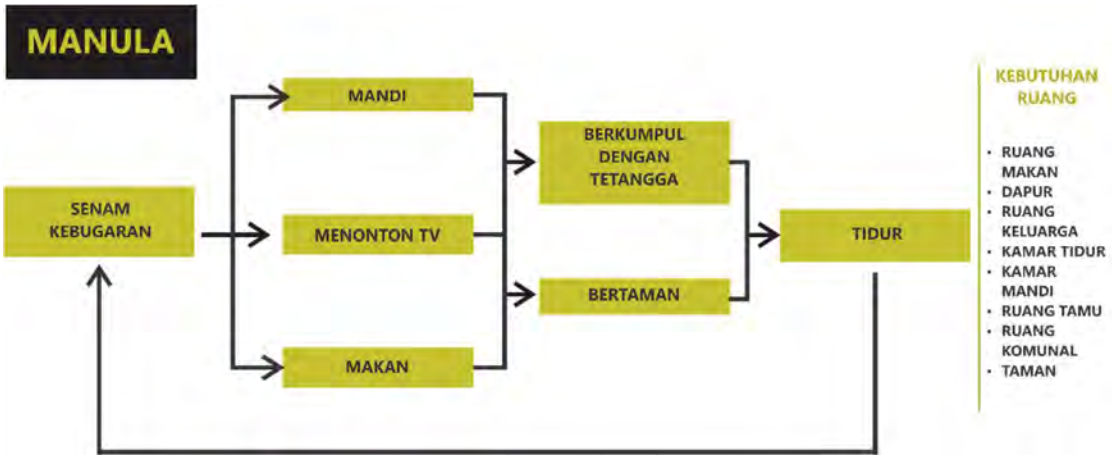
Gambar 65 Aktivitas Ayah Kampung Vertikal



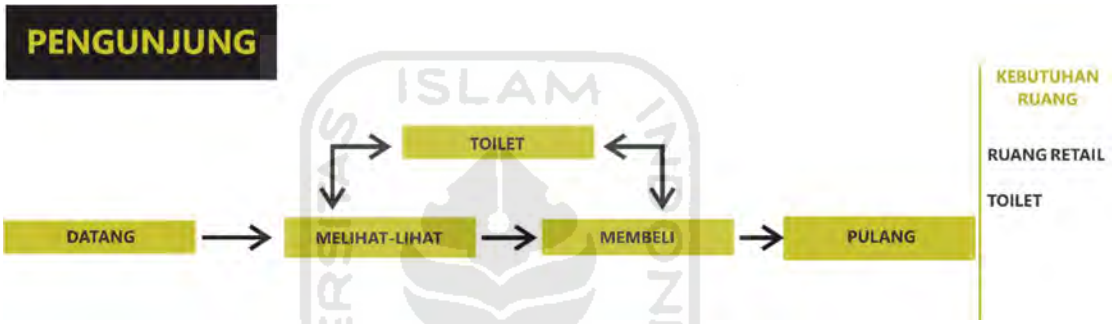
Gambar 66 Aktivitas Ibu Kampung Vertikal



Gambar 67 Aktivitas Anak Kampung Vertikal



Gambar 68 Aktivitas Manula Kampung Vertikal



Gambar 69 Aktivitas Pengunjung Kampung Vertikal

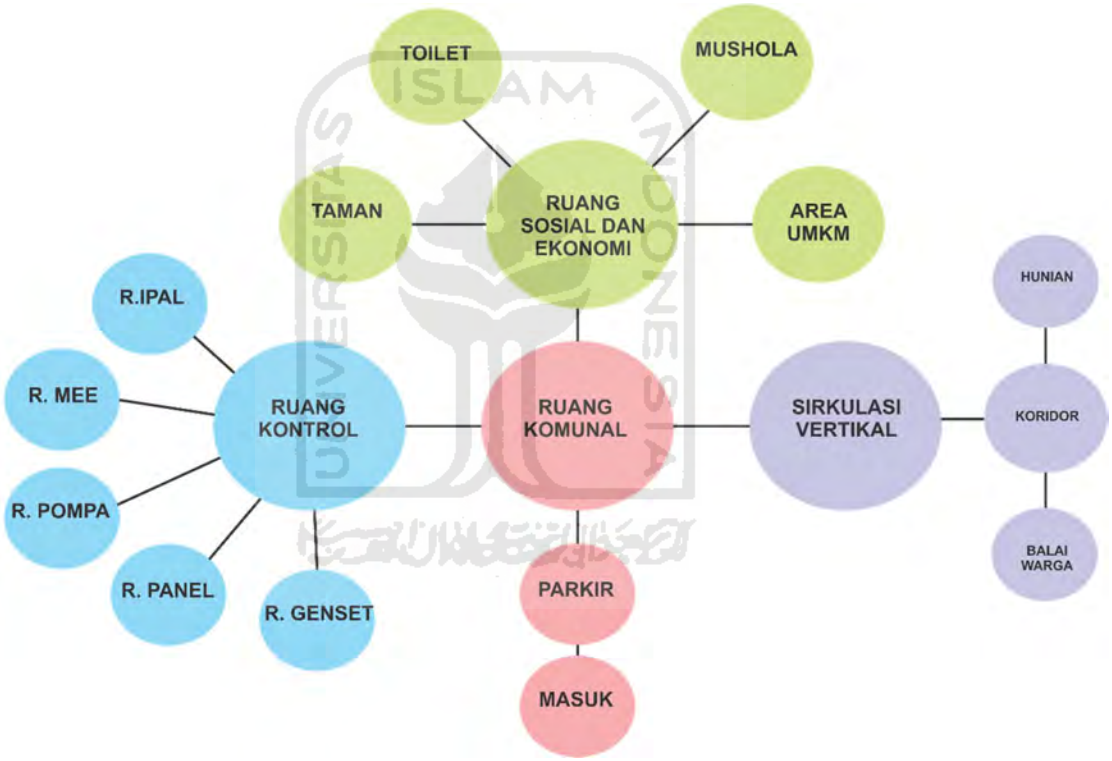
Berdasarkan hasil wawancara dengan pengurus Kampung Cokrodirjan dan masyarakat maka diperoleh kebutuhan ruang bersama. Salah satunya adalah kebutuhan akan ruang serbaguna atau ruang balai RW sebagai tempat untuk pertemuan masyarakat yang nantinya dapat disewakan apabila hendak dilaksanakan hajatan dan pengajian. Selain itu, perlu dipertimbangkan untuk area bermain anak. Serta dari mayoritas pendapat diperoleh bahwa perlu adanya area sebagai tempat untuk melakukan aktivitas perdagangan.

Tabel 23 Kegiatan dan Saran Fasilitas Oleh Masyarakat Setempat

KEGIATAN	KEBUTUHAN RUANGAN	RUANGAN YANG DISEDIAKAN
Pertemuan RW 14/ PKK/ Karang Taruna/ Pertemuan	Ruang Pertemuan/Ruang Serbaguna	Ruang Serbaguna
Bermain Sepakbola	Taman Bermain/ Lapangan	Taman pada area lantai dasar

Bermain Permainan Tradisional Bersepeda Bermain Sepatu Roda		
Berdagang	Area Berdagang	Area Berdagang pada lantai dasar
Kegiatan Pengajian Warga	Masjid/Ruang Serbaguna	Mushola
Kegiatan Hajatan Warga	Ruang Serbaguna	Ruang Serbaguna dan Lapangan

5.1.5 Analisis Organisasi dan Hubungan Ruang



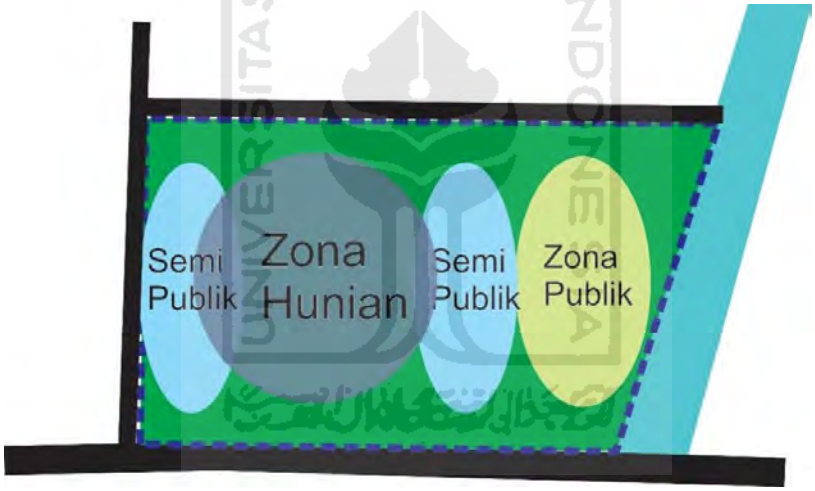
Gambar 70 Organisasi Ruang pada Kampung Vertikal

Pada organisasi ruang fungsi ruang kominal berada di tengah atau di pusat dengan tujuan sebagai pusat aktivitas warga kampung vertikal Cokrodirjan. Hal ini dengan pertimbangan aktivitas baik sosial dan ekonomi serta beberapa ruang kontrol. Kemudian dari ruang komunal tersebut juga terdapat akses sirkulasi vertikal yang sudah membagi dari ruang yang bersifat publik menjadi ruangan yang *semi private*.

5.1.6 Zonasi Ruang Vertikal dan Horizontal

Untuk zonasi ruang vertikal dipertimbangkan peraturan Permen PU Nomor 2007 tentang fasilitas ruang komunal yang dapat menampung baik aktivitas sosial maupun perdagangan terdapat pada lantai dasar rumah susun.

Gambar 71 Zonasi Ruang Vertikal

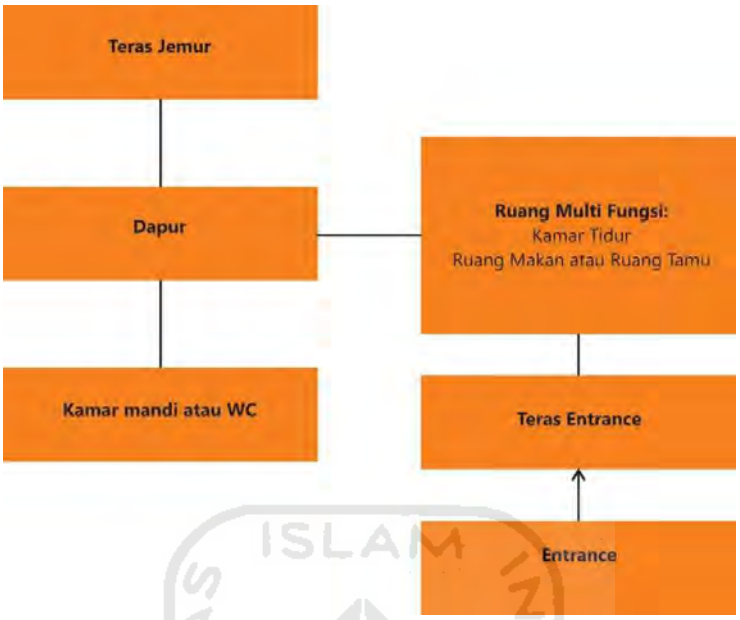


Gambar 72 Zoning Horizontal

Pada bagian Timur site dimundurkan sepanjang 10 meter untuk memenuhi kriteria M3K dengan sempadan sungai 10 meter. Oleh karena itu, pada bagian timur dijadikan zona publik. Selain itu, untuk zoning secara vertikal pada ground floor digunakan sebagai fungsi ruang komunal seperti dengan kriteria rumah susun berdasarkan Permen PU Nomor 2007 yang harus menyediakan kebutuhan untuk publik.

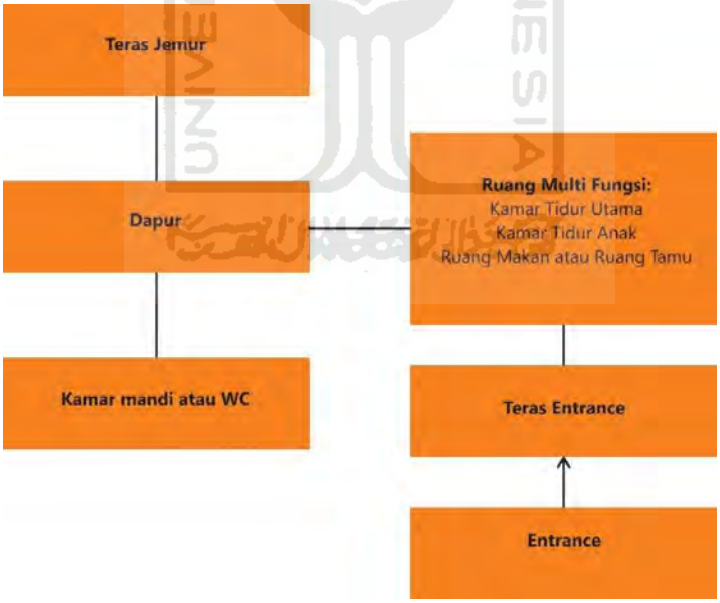
5.1.7 Kebutuhan Ruang pada Hunian

a. Skema hubungan ruang dalam unit tipe 21



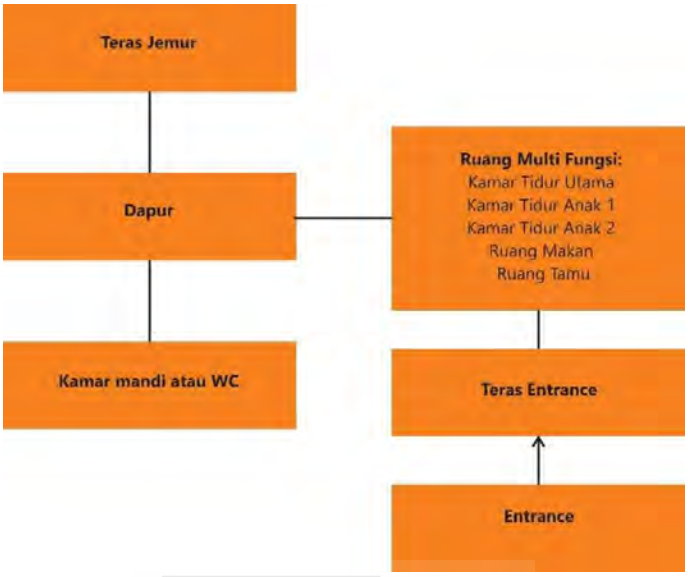
Gambar 73 Skema hubungan ruang dalam unit tipe 21

b. Skema hubungan ruang dalam unit tipe 36



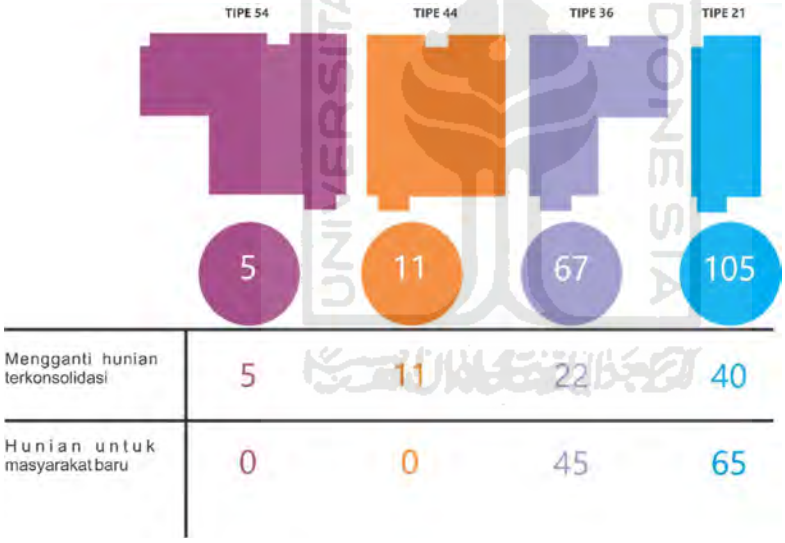
Gambar 74 Skema hubungan ruang dalam unit tipe 36

c. Skema hubungan ruang dalam unit tipe 54



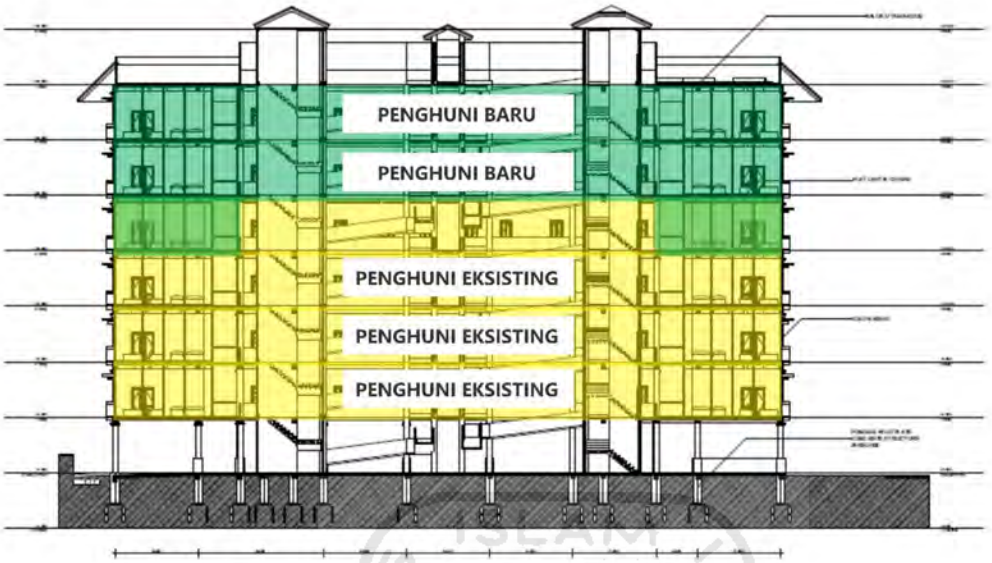
Gambar 75 Skema hubungan ruang dalam unit tipe 54

5.1.8 Analisis Total Kebutuhan Tipe Hunian



Gambar 76 Total Kebutuhan Hunian

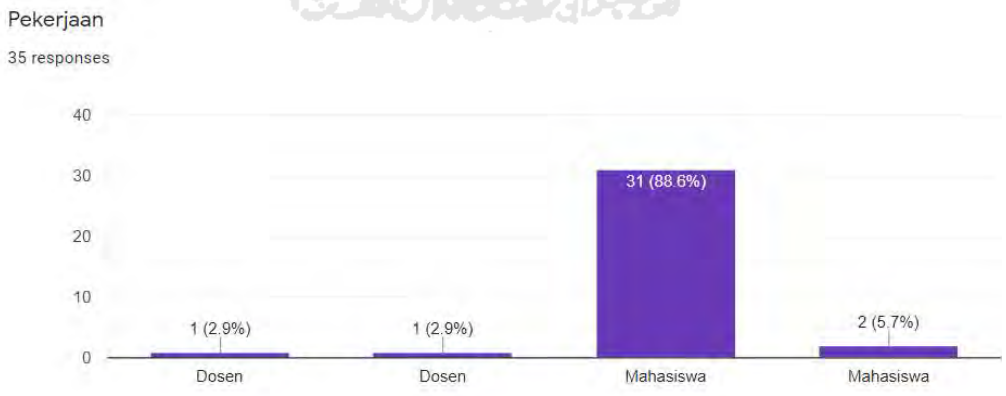
Jumlah total kebutuhan tipe hunian terdapat 156 unit. Kemudian dari tipe-tipe yang ada diperoleh beberapa tipe hunian dengan acuan data hunian eksisting yang dimiliki oleh masyarakat Kampung Cokrodirjan yang terkena konsolidasi lahan. Kemudian dari hasil rancangan diperoleh dengan total 188 unit hunian.

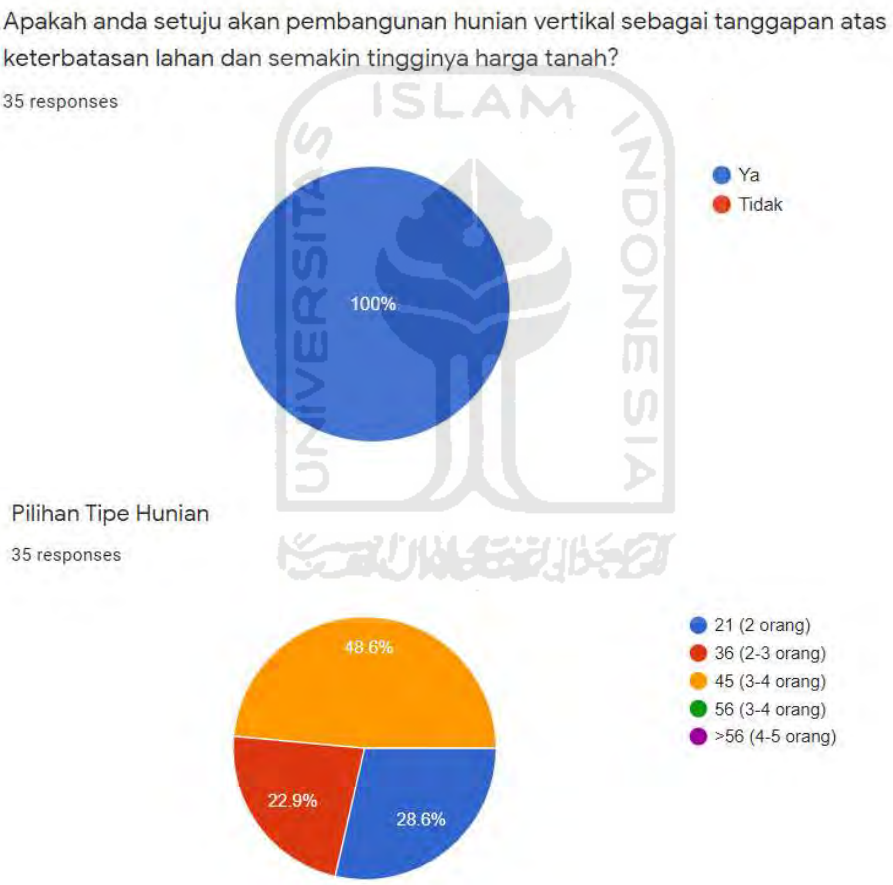


Gambar 77 Zonasi Vertikal Terhadap Penghuni baru dan Eksisting

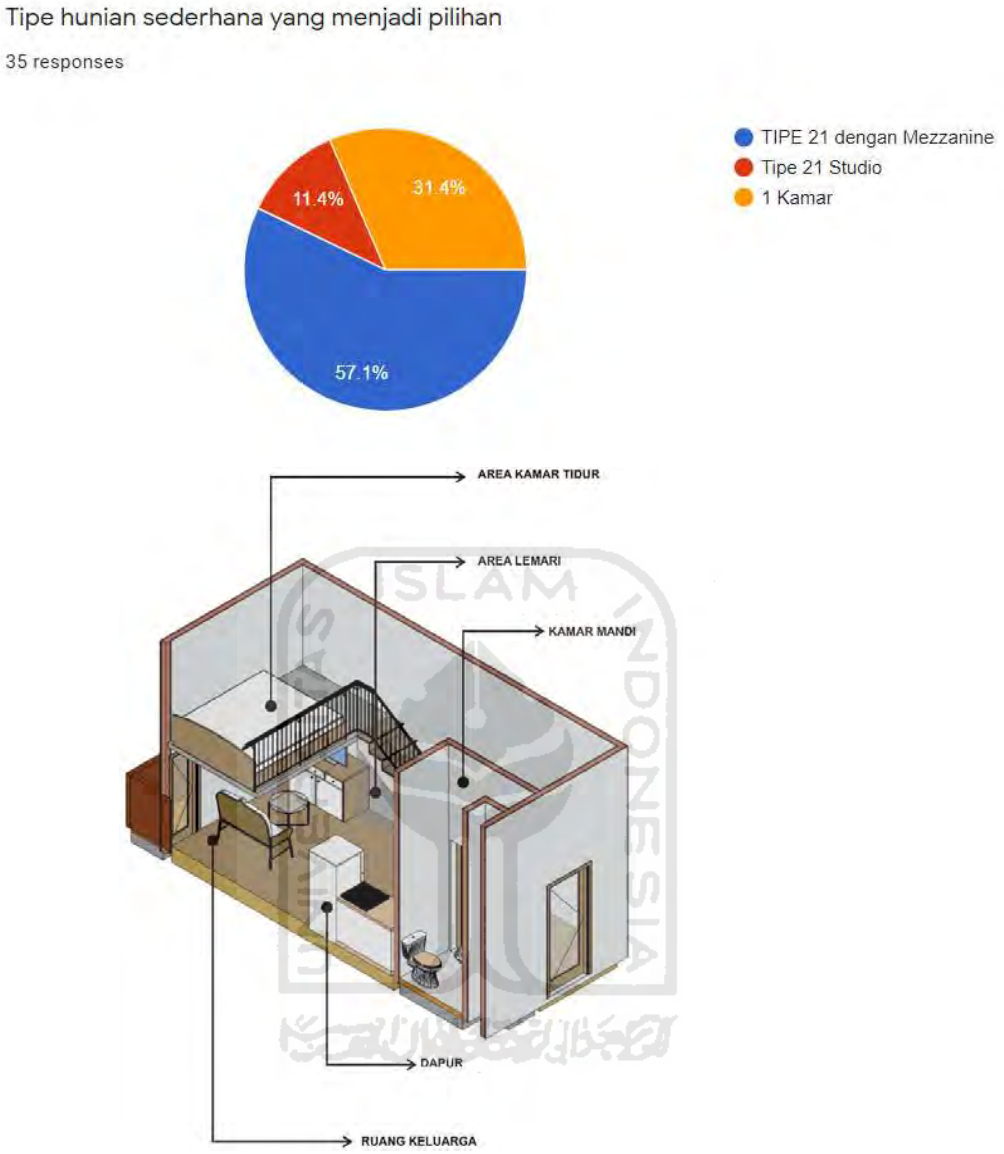
Zonasi vertikal membagi kebutuhan ruang untuk penghuni baru dan penghuni eksisting. Tersedia 101 unit untuk penghuni asli kawasan setempat terutama mereka yang terkena konsolidasi lahan. Penghuni eksisting berada pada lantai dasar atas dasar penduduk usia 41-56 berjumlah 17% dan usia 56 ke atas berjumlah 15%.

5.1.9 Analisis Terhadap Masyarakat Umum





Jumlah total hunian pada bangunan rumah susun adalah 188 unit. Hal ini terdiri dari tipe 15-30 yang dijadikan tipe 21, tipe 30-40 menjadi tipe 36, tipe 40-50 menjadi tipe 44 dan tipe 50-60 menjadi tipe 54.

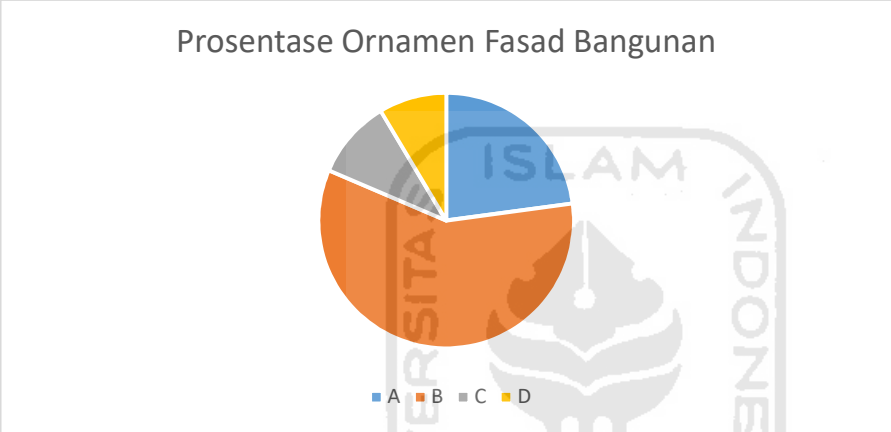


Hal ini akan dibuktikan dengan desain tipe 21 yang berupa tipe mezzanine untuk menambah efektifitas ruang dan memenuhi fungsi ruangan. Seperti dengan keberadaan area kamar tidur yang berada di atas agar terdapat ruang keluarga.

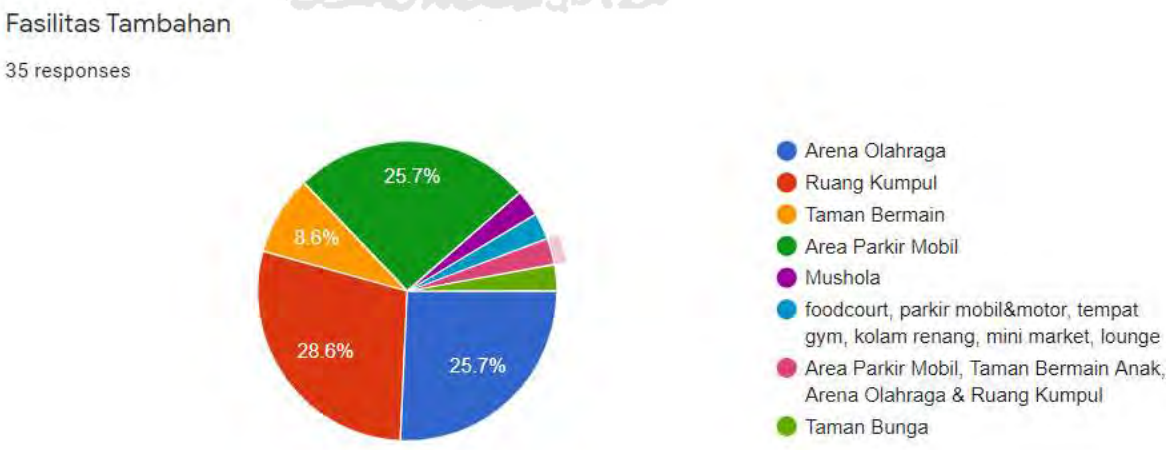
Sekiranya berapa luasan hunian yang dibutuhkan dan bagaimana tipenya?

Untuk tipe lebih baik seperti dengan luasan hunian yang sudah dimiliki sebelumnya. Serta memenuhi jumlah penghuni dalam 1 unit.

Pada proyek skripsi saya membutuhkan ornament fasad bangunan. Ornamen manakah yang lebih diinginkan?



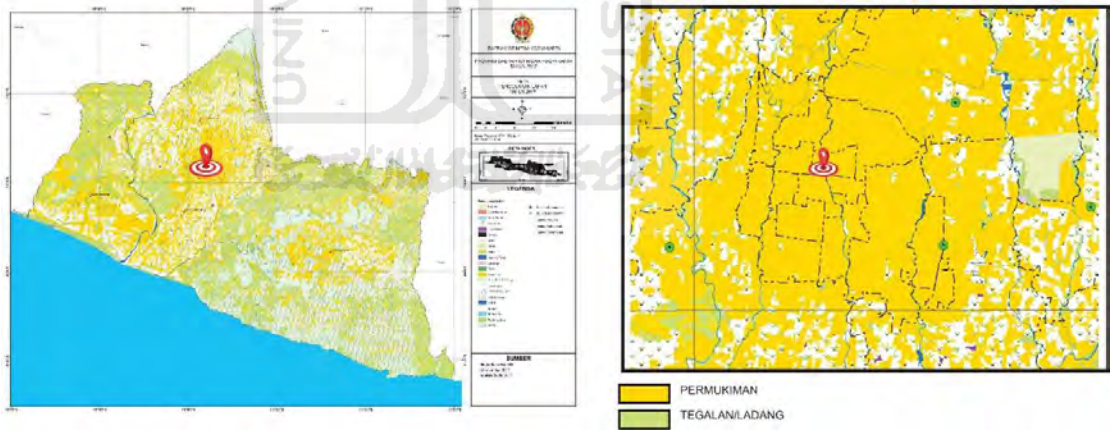
Prosentase B terpilih sebagai mayoritas karena menurut masyarakat setempat memiliki ciri khas Kota Yogyakarta yang salah satunya menggunakan atap limasan.



5.2 Hasil Analisis dari Indikator M3K

5.2.1 Analisis Tata Guna Lahan dan Peraturan Pembangunan

Analisis berikut untuk meninjau aspek legal dari peraturan pemerintah mengenai bangunan, hal ini didasari oleh Rencana Detail Tata Ruang Kota Tahun 2015-2035



Gambar 78 Peta Penggunaan Lahan

Berdasarkan peta penggunaan lahan menurut pemerintah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Kampung Cokrodirjan merupakan area permukiman. Hal ini ditandai dengan warna kuning pada gambar di atas.

1. Koefisien Dasar Bangunan merupakan perbandingan jumlah luas lantai dasar dengan luas persil dan dinyatakan dalam persen. Kawasan memiliki KDB 80%

dengan pertimbangan pendekatan compact desain yang memiliki KDB 50%, maka didapatkan:

KDB = 60% x 2.603 = 1562

2. Koefisien Lantai Bangunan (KLB) merupakan perbandingan jumlah luas lantai bangunan yang dihitung dari lantai dasar sampai lantai tertinggi dengan luas persil, yang dinyatakan dalam persen. Terdapat pada pasal 9 Peraturan Daerah no 25 tahun 2013 RDTR ota Yogyakarta adalah 0,4 sampai 6,4

   Luas lantai = luas lahan x KLB

   = 2.603 x 6,4 =16.659

   Jumlah lantai maksimal yang bisa didirikan adalah:

$$\frac{luas\ lantai\ bangunan\ maksimum}{luas\ lantai\ bangunan\ minimum} = \frac{16.659}{1.562} = 10.6 \approx 11 \text{ lantai}$$

   Hasil dapat dibulatkan menjadi 11 lantai.

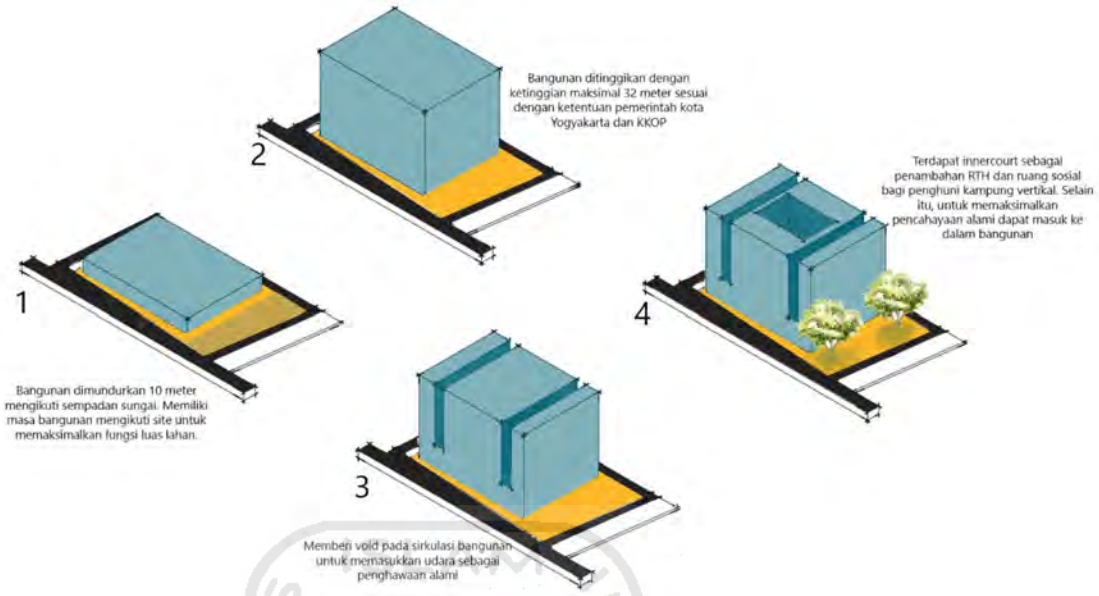
3. Ketinggian bangunan adalah tinggi suatu bangunan dimulai dari muka tanah sampai elemen bangunan tertinggi. Pada kawasan malioboro terdapat aturan ketinggian bangunan yaitu 32 meter dari atas tanah.
4. Koefisien Daerah Hijau (KDH) merupakan perbandingan antara luas seluruh ruangan terbuka di luar bangunan gedung yang diperuntukkan bagi taman atau penghijauan dengan luas persil, yang dinyatakan dengan persen. KDH pada kawasan adalah minimal , maka:

   KDH = 10% x luas lahan

   = 10% x 2.603 = 260.3

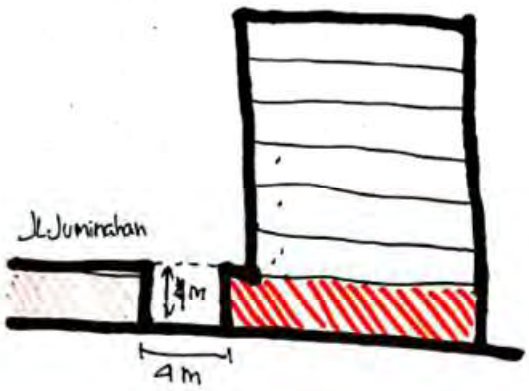
Kemudian dari analisis terhadap KDB, KDH, KTB, dan KLB maka diperoleh data tentang luasan bangunan dengan pertimbangan untuk memundurkan bangunan dari site sepanjang 10 meter. Dari hasil analisis tersebut. Maka diperoleh trasformasi bangunan sebagai berikut.

5.2.2 Analisis M3K



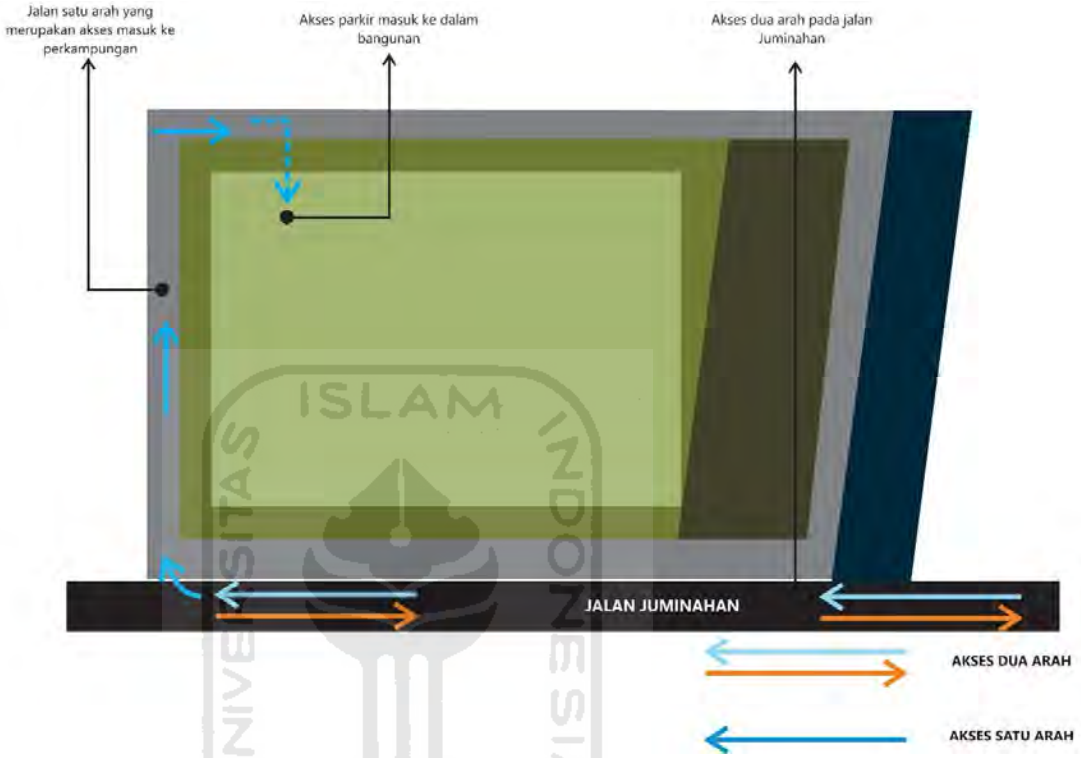
Gambar 79 Transformasi Bangunan

Dimulai dari memundurkan sempadan 10 meter untuk sempadan sungai. Kemudian *plotting* bangunan sesuai dengan site. Setelah itu bangunan di tingkatkan (*munggah*) sesuai dengan ketentuan pemerintah kota Yogyakarta dan KKOP. Lalu diberi *void* pada sirkulasi bangunan untuk memasukkan udara dengan fungsi memanfaatkan penghawaan alami. Setelah itu untuk menambah RTH dan memaksimalkan pencahayaan alami di siang hari, maka dibuat void pada bagian tengah bangunan.



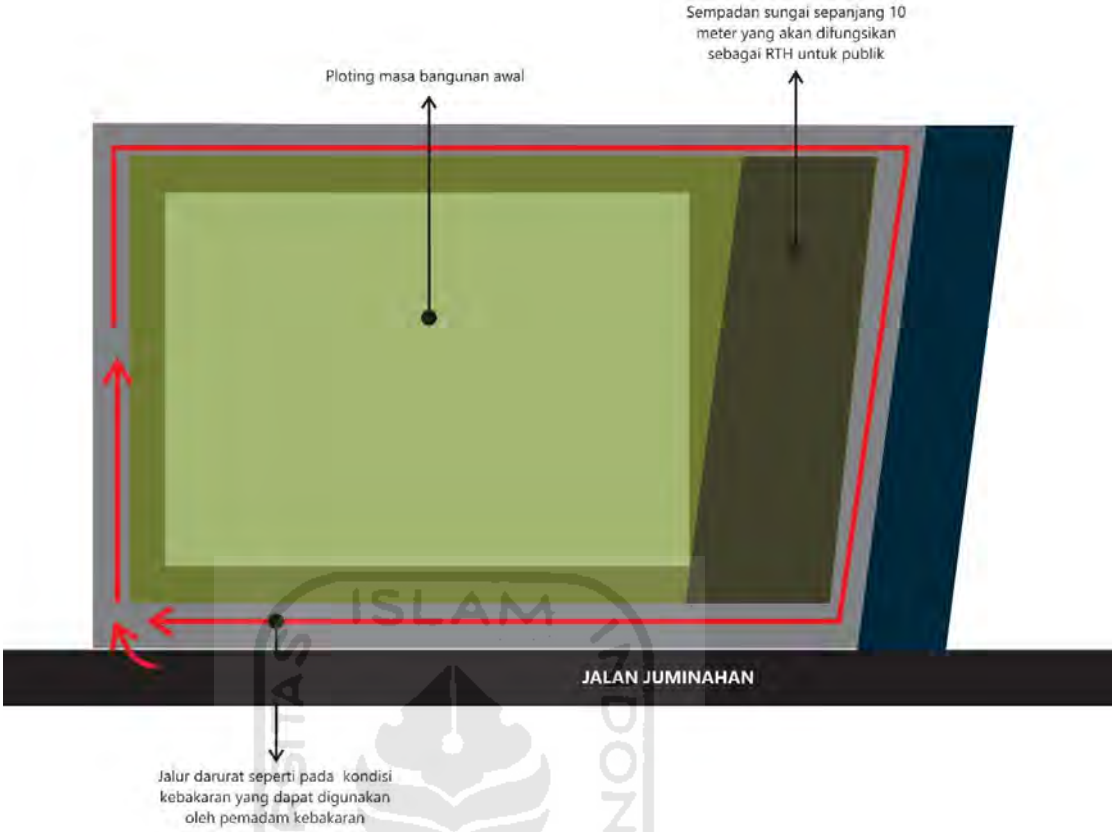
Gambar 80 Ketinggian Jalan

Dari Jalan Juminahan terdapat beda ketinggian dengan jalan di perkampungan setinggi 4 meter. Hal ini merupakan jalan eksisting yang dari sejak masuk kampung Cokrodirjan kemudian terjadi penurunan hingga pada sungai Code.



Gambar 81 Analisis Akses dan Sirkulasi

Dari Jalan Juminahan yang merupakan akses dua arah kemudian masuk ke area perkampung Cokrodirjan yang merupakan jalan satu arah dan kerap dilewati oleh mobil pengangkut sampah. Kemudian akses kendaraan umum hanya dibatasi sampai pada sisi Utara *site.* Hal ini didasari dengan desain yang menjadikan sisi Timur dari site dan pada area sempadan merupakan taman RTH yang dapat digunakan oleh publik terutama masyarakat Kampung Cokrodirjan.



Gambar 82 Analisis Akses Emergency

Kemudian untuk pertimbangan akses *emergency* seperti keadaan kebakaran, maka disediakan akses sekeliling site yang dapat mengitari bangunan. Jalur ini merupakan jalur eksisting yang biasanya hanya kerap dilalui oleh mobil pengangkut sampah.

5.3 Hasil Analisis dari Indikator Pembiayaan

NAMA	SIRKULASI	RENTABLE		FASILITAS UMUM	LUAS LANTAI	LUAS TOTAL BANGUNAN
		RETAIL	HUNIAN			
LANTAI DASAR	537.84	144.00	0.00	649.00	1330.84	
LANTAI 1	407.84	0.00	866.60	0.00	1274.44	
LANTAI 2	407.84	0.00	866.60	0.00	1274.44	
LANTAI 3	407.84	0.00	866.60	0.00	1274.44	
LANTAI 4	407.84	0.00	866.60	0.00	1274.44	
LANTAI 5	407.84	0.00	866.60	0.00	1274.44	
LANTAI 6	407.84	0.00	866.60	0.00	1274.44	
ATAP	0.00	0.00	0.00	1130.44	1130.44	
	2984.87	144.00	5199.60	1779.44	10107.91	10107.91
PROSENTASE	30%	1%	51%	18%	100%	

Tabel 24 Analisa Harga Pokok

ANALISA HARGA POKOK				
NO	PEKERJAAN	VOL	HARGA SATUAN	HARGA JUMLAH
1	KONSOLIDASI LAHAN	2490.00	9,250,000	23,032,500,000
2	PENGOLAHAN LAHAN	2603.00	100,000	260,300,000
3	LANTAI DASAR	1330.84	5,000,000	6,654,200,000
4	LANTAI HUNIAN	7646.63	5,000,000	38,233,140,000
5	LIFT	1.00	100,000,000	100,000,000
6	MEP	500.71	600,000	300,427,200
7	FURNISHING	160.00	3,000,000	480,000,000
8	LANSKAP	300.00	150,000	45,000,000
			JUMLAH TOTAL	69,105,567,200
			HARGA POKOK PRODUKSI	Rp6,836,784
			HARGA POKOK KONSTRUKSI	Rp6,428,222
			HARGA POKOK PENJUALAN	Rp7,291,017

Dari hasil perhitungan diperoleh HPP yang telah dihitung dari harga konstruksi, lahan, dan manajemen sebesar Rp 7.291.017,00/m^2. Hal ini memenuhi Keputusan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat yang memiliki harga maksimal untuk DIY adalah Rp 7.300.000/m^2. Jika, dihitung menggunakan kalkulator FLPP, maka pada setiap unitnya akan diperoleh hasil sebagai berikut:

Tipe 21

Gambar 83 Perhitungan Tipe 21 Berdasarkan FLPP

Dengan perhitungan menggunakan kalkulator FLPP, pada unit tipe 21 dengan harga rumah Rp 153.111.357, jangka waktu 20 tahun, bunga 5% per tahun, dan DP 10%. Maka diperoleh angsuran perbulan sebanyak Rp 909.420,97 per bulan selama 20 tahun.

Tipe 36

Gambar 84 Perhitungan Tipe 28 Berdasarkan FLPP

Dengan perhitungan menggunakan kalkulator FLPP, pada unit tipe 36 dengan harga unit Rp 262.467.612, jangka waktu 20 tahun, bunga 5% per tahun, dan DP 10%. Maka diperoleh angsuran perbulan sebanyak Rp 1.559.006,52 per bulan selama 20 tahun.

Tipe 44

Gambar 85 Perhitungan Unit Tipe 44

Dengan perhitungan menggunakan kalkulator FLPP, pada unit tipe 44 dengan harga unit Rp 320.804.748, jangka waktu 20 tahun, bunga 5% per tahun,

dan DP 10%. Maka diperoleh angsuran perbulan sebanyak Rp 1.905.452 per bulan selama 20 tahun. Namun, unit tipe 44 hanya tersedia bagi masyarakat yang tanahnya digunakan untuk konsolidasi dalam proses perancangan.

Tipe 54

Gambar 86 Perhitungan Unit Tipe 54

Dengan perhitungan menggunakan kalkulator FLPP, pada unit tipe 54 dengan harga unit Rp 392.714.918, jangka waktu 20 tahun, bunga 5% per tahun, dan DP 10%. Maka diperoleh angsuran perbulan sebanyak Rp 2.338.509,78 per bulan selama 20 tahun. Namun, unit tipe 54 hanya tersedia bagi masyarakat yang tanahnya digunakan untuk konsolidasi dalam proses perancangan.

Kemudian untuk biaya sewa akan dihitung dengan biaya operasional dengan asumsi sebagai berikut:

1. Perhitungan Biaya Listrik dengan perkiraan total pemakaian listrik per unit adalah 3,6 kWh/hari dengan total unit adalah 110 unit. Sehingga total pemakaian listrik adalah 396 kWh/hari. Dalam 1 bulan adalah 20.304 kWh. Kemudian biaya pemakaian listrik adalah Rp. 621/kWh. Maka iuran listrik yang dibayar dalam 1 bulan adalah 11.880 x 621 = Rp 7.377.480/bulan
2. Perhitungan Biaya Air dengan asumsi penghuni kampung vertikal penuh dengan total penghuni 310 orang. Maka, dapat diasumsikan penggunaan air per orangnya adalah 0.5 m^3 per hari. Sehingga, dapat dihitung penggunaan air dalam sehari adalah 155m^3 dan perbulannya mencapai 4.650 m^3. Maka untuk perhitungannya adalah 4.650 x 2.775 = Rp. 12.903.750/bulan

3. Kemudian dari beberapa perhitungan di atas dapat diakumulasikan sebagai berikut dengan perhitungan per tahunnya. Listrik dengan total Rp Rp 88.529.760,00 /tahun. Kemudian Air dengan total Rp 154.845.000,00 per tahun. Pajak Bumi Bangunan Rp 3.676.020,00 per tahun, iuran pemeliharaan 121.454.500 per tahun, iuran pengelola Rp 61.200.000,00 , dan biaya asuransi Rp 7.562.000,00 per tahun. Sehingga, dengan total biaya iuran adalah Rp 437.267.280,00 / tahun. Jika dibayar per bulan maka menjadi Rp 36.438.940. Dengan total kamar 110 maka rata-rata Rp 331.263,00 /bulan. Atau dengan asumsi untuk Tipe 36 adalah Rp 36.438.940,00 x 2/3 = Rp 24.293.841,00. Kemudian dibagi dengan 45 yang merupakan tipe 36 untuk disewakan, menjadi masing-masing Rp 539.836,00. Untuk tipe 21 adalah Rp 36.438.940,00 x 1/3 = Rp 12.146.312,00 . Kemudian dibagi dengan 65 yang merupakan jumlah tipe 21 untuk disewakan, sehingga masing-masing berjumlah Rp 186.867,00.

Tabel 25 Konsolidasi Lahan dan Harga per meter

NO	LUAS HUNIAN	LUAS HUNIAN RUMAH SUSUN	HARGA PER METER	HARGA UNIT RUMAH SUSUN	KONSOLIDASI LAHAN	HARGA LAHAN EKSISTING	UANG SISA	KRITERIA	KETERANGAN
1	49.4	44.0	7,291,017.00	320,804,748.00	9,250,000.00	456,950,000.00	136,145,252.00	V	MEMENUHI
2	28.4	21.0	7,291,017.00	153,111,357.00	9,250,000.00	262,700,000.00	109,588,643.00	V	MEMENUHI
3	36.0	36.0	7,291,017.00	262,476,612.00	9,250,000.00	333,185,000.00	70,708,388.00	V	MEMENUHI
4	29.8	21.0	7,291,017.00	153,111,357.00	9,250,000.00	275,835,000.00	122,723,643.00	V	MEMENUHI
5	40.5	36.0	7,291,017.00	262,476,612.00	9,250,000.00	374,440,000.00	111,963,388.00	V	MEMENUHI
6	17.2	21.0	7,291,017.00	153,111,357.00	9,250,000.00	159,100,000.00	5,988,643.00	V	MEMENUHI
7	50.8	44.0	7,291,017.00	320,804,748.00	9,250,000.00	469,900,000.00	149,095,252.00	V	MEMENUHI
8	28.8	21.0	7,291,017.00	153,111,357.00	9,250,000.00	266,585,000.00	113,473,643.00	V	MEMENUHI
9	42.0	44.0	7,291,017.00	320,804,748.00	9,250,000.00	388,315,000.00	67,510,252.00	V	MEMENUHI
10	29.7	21.0	7,291,017.00	153,111,357.00	9,250,000.00	274,725,000.00	121,613,643.00	V	MEMENUHI
11	17.0	21.0	7,291,017.00	153,111,357.00	9,250,000.00	156,787,500.00	3,676,143.00	V	MEMENUHI
12	33.7	36.0	7,291,017.00	262,476,612.00	9,250,000.00	311,540,000.00	49,063,388.00	V	MEMENUHI
13	37.0	36.0	7,291,017.00	262,476,612.00	9,250,000.00	342,157,500.00	79,680,888.00	V	MEMENUHI
14	44.4	44.0	7,291,017.00	320,804,748.00	9,250,000.00	410,422,500.00	89,617,752.00	V	MEMENUHI
15	31.2	33.0	7,291,017.00	240,603,561.00	9,250,000.00	288,600,000.00	47,996,439.00	V	MEMENUHI
16	41.9	44.0	7,291,017.00	320,804,748.00	9,250,000.00	387,482,500.00	66,677,752.00	V	MEMENUHI
17	35.1	36.0	7,291,017.00	262,476,612.00	9,250,000.00	324,212,500.00	61,735,888.00	V	MEMENUHI
18	29.0	21.0	7,291,017.00	153,111,357.00	9,250,000.00	268,250,000.00	115,138,643.00	V	MEMENUHI
19	44.4	44.0	7,291,017.00	320,804,748.00	9,250,000.00	410,515,000.00	89,710,252.00	V	MEMENUHI
20	25.0	21.0	7,291,017.00	153,111,357.00	9,250,000.00	230,972,500.00	77,861,143.00	V	MEMENUHI
21	26.7	21.0	7,291,017.00	153,111,357.00	9,250,000.00	247,160,000.00	94,048,643.00	V	MEMENUHI
22	16.0	21.0	7,291,017.00	153,111,357.00	9,250,000.00	148,000,000.00	(5,111,357.00)	X	TANPA SERTIF
23	20.6	21.0	7,291,017.00	153,111,357.00	9,250,000.00	190,272,500.00	37,161,143.00	V	MEMENUHI
24	26.6	21.0	7,291,017.00	153,111,357.00	9,250,000.00	245,587,500.00	92,476,143.00	V	MEMENUHI
25	16.8	21.0	7,291,017.00	153,111,357.00	9,250,000.00	155,400,000.00	2,288,643.00	V	MEMENUHI
26	52.8	54.0	7,291,017.00	393,714,918.00	9,250,000.00	488,585,000.00	94,870,082.00	V	MEMENUHI
27	32.2	36.0	7,291,017.00	262,476,612.00	9,250,000.00	297,942,500.00	35,465,888.00	V	MEMENUHI
28	31.0	36.0	7,291,017.00	262,476,612.00	9,250,000.00	286,750,000.00	24,273,388.00	V	MEMENUHI
29	28.3	21.0	7,291,017.00	153,111,357.00	9,250,000.00	262,145,000.00	109,033,643.00	V	MEMENUHI
30	28.4	21.0	7,291,017.00	153,111,357.00	9,250,000.00	262,237,500.00	109,126,143.00	V	MEMENUHI
31	28.9	21.0	7,291,017.00	153,111,357.00	9,250,000.00	267,325,000.00	114,213,643.00	V	MEMENUHI
32	15.1	21.0	7,291,017.00	153,111,357.00	9,250,000.00	139,675,000.00	(13,436,357.00)	X	TANPA SERTIF
33	19.5	21.0	7,291,017.00	153,111,357.00	9,250,000.00	180,005,000.00	26,893,643.00	V	MEMENUHI
34	33.5	36.0	7,291,017.00	262,476,612.00	9,250,000.00	309,690,000.00	47,213,388.00	V	MEMENUHI
35	20.5	21.0	7,291,017.00	153,111,357.00	9,250,000.00	189,995,000.00	36,883,643.00	V	MEMENUHI
36	35.6	36.0	7,291,017.00	262,476,612.00	9,250,000.00	329,485,000.00	67,008,388.00	V	MEMENUHI
37	32.0	36.0	7,291,017.00	262,476,612.00	9,250,000.00	296,185,000.00	33,708,388.00	V	MEMENUHI
38	25.6	21.0	7,291,017.00	153,111,357.00	9,250,000.00	236,707,500.00	83,596,143.00	V	MEMENUHI
39	20.1	21.0	7,291,017.00	153,111,357.00	9,250,000.00	185,462,500.00	32,351,143.00	V	MEMENUHI
40	31.3	36.0	7,291,017.00	262,476,612.00	9,250,000.00	289,432,500.00	26,955,888.00	V	MEMENUHI
41	29.4	21.0	7,291,017.00	153,111,357.00	9,250,000.00	272,227,500.00	119,116,143.00	V	MEMENUHI
42	37.2	36.0	7,291,017.00	262,476,612.00	9,250,000.00	343,822,500.00	81,345,888.00	V	MEMENUHI
43	30.5	36.0	7,291,017.00	262,476,612.00	9,250,000.00	282,125,000.00	19,648,388.00	V	MEMENUHI

44	15.9	21.0	7,291,017.00	153,111,357.00	9,250,000.00	146,890,000.00	(6,221,357.00)	X	TANPA SERTIF
45	57.4	54.0	7,291,017.00	393,714,918.00	9,250,000.00	530,950,000.00	137,235,082.00	V	MEMENUHI
46	16.5	21.0	7,291,017.00	153,111,357.00	9,250,000.00	152,625,000.00	(486,357.00)	X	TANPA SERTIF
47	38.4	36.0	7,291,017.00	262,476,612.00	9,250,000.00	355,385,000.00	92,908,388.00	V	MEMENUHI
48	27.6	21.0	7,291,017.00	153,111,357.00	9,250,000.00	254,837,500.00	101,726,143.00	V	MEMENUHI
49	39.5	36.0	7,291,017.00	262,476,612.00	9,250,000.00	365,375,000.00	102,898,388.00	V	MEMENUHI
50	17.5	21.0	7,291,017.00	153,111,357.00	9,250,000.00	161,875,000.00	8,763,643.00	V	MEMENUHI
51	28.8	21.0	7,291,017.00	153,111,357.00	9,250,000.00	265,937,500.00	112,826,143.00	V	MEMENUHI
52	32.0	36.0	7,291,017.00	262,476,612.00	9,250,000.00	295,815,000.00	33,338,388.00	V	MEMENUHI
53	22.1	21.0	7,291,017.00	153,111,357.00	9,250,000.00	203,962,500.00	50,851,143.00	V	MEMENUHI
54	19.5	21.0	7,291,017.00	153,111,357.00	9,250,000.00	180,375,000.00	27,263,643.00	V	MEMENUHI
55	37.2	36.0	7,291,017.00	262,476,612.00	9,250,000.00	344,100,000.00	81,623,388.00	V	MEMENUHI
56	21.2	21.0	7,291,017.00	153,111,357.00	9,250,000.00	196,007,500.00	42,896,143.00	V	MEMENUHI
57	39.5	36.0	7,291,017.00	262,476,612.00	9,250,000.00	365,190,000.00	102,713,388.00	V	MEMENUHI
58	37.2	36.0	7,291,017.00	262,476,612.00	9,250,000.00	343,637,500.00	81,160,888.00	V	MEMENUHI
59	26.8	21.0	7,291,017.00	153,111,357.00	9,250,000.00	247,715,000.00	94,603,643.00	V	MEMENUHI
60	45.5	44.0	7,291,017.00	320,804,748.00	9,250,000.00	420,875,000.00	100,070,252.00	V	MEMENUHI
61	34.0	36.0	7,291,017.00	262,476,612.00	9,250,000.00	314,500,000.00	52,023,388.00	V	MEMENUHI
62	21.6	21.0	7,291,017.00	153,111,357.00	9,250,000.00	199,430,000.00	46,318,643.00	V	MEMENUHI
63	40.8	36.0	7,291,017.00	262,476,612.00	9,250,000.00	377,030,000.00	114,553,388.00	V	MEMENUHI
64	53.9	44.0	7,291,017.00	320,804,748.00	9,250,000.00	498,205,000.00	177,400,252.00	V	MEMENUHI
65	52.0	54.0	7,291,017.00	393,714,918.00	9,250,000.00	481,000,000.00	87,285,082.00	V	MEMENUHI
66	49.8	44.0	7,291,017.00	320,804,748.00	9,250,000.00	461,020,000.00	140,215,252.00	V	MEMENUHI
67	16.8	21.0	7,291,017.00	153,111,357.00	9,250,000.00	155,030,000.00	1,918,643.00	V	MEMENUHI
68	18.4	21.0	7,291,017.00	153,111,357.00	9,250,000.00	170,200,000.00	17,088,643.00	V	MEMENUHI
69	27.5	21.0	7,291,017.00	153,111,357.00	9,250,000.00	254,282,500.00	101,171,143.00	V	MEMENUHI
70	52.1	54.0	7,291,017.00	393,714,918.00	9,250,000.00	481,925,000.00	88,210,082.00	V	MEMENUHI
71	16.6	21.0	7,291,017.00	153,111,357.00	9,250,000.00	153,642,500.00	531,143.00	V	MEMENUHI
72	25.5	21.0	7,291,017.00	153,111,357.00	9,250,000.00	236,152,500.00	83,041,143.00	V	MEMENUHI
73	50.8	54.0	7,291,017.00	393,714,918.00	9,250,000.00	469,530,000.00	75,815,082.00	V	MEMENUHI
74	41.0	44.0	7,291,017.00	320,804,748.00	9,250,000.00	379,250,000.00	58,445,252.00	V	MEMENUHI
75	28.0	21.0	7,291,017.00	153,111,357.00	9,250,000.00	259,000,000.00	105,888,643.00	V	MEMENUHI
76	25.6	21.0	7,291,017.00	153,111,357.00	9,250,000.00	236,522,500.00	83,411,143.00	V	MEMENUHI
77	33.5	36.0	7,291,017.00	262,476,612.00	9,250,000.00	309,967,500.00	47,490,888.00	V	MEMENUHI
78	50.5	54.0	7,291,017.00	393,714,918.00	9,250,000.00	467,217,500.00	73,502,582.00	V	MEMENUHI

Berdasarkan data dan hasil analisis di atas, maka masyarakat mampu membeli kembali hunian mereka dengan menyesuaikan luas lahan mereka sebelumnya. Pada hunian tipe 21 dan 36 ditujukan bagi masyarakat berekonomi rendah. Sementara untuk hunian tipe 44 dan 54 difungsikan untuk masyarakat setempat yang tanahnya terpakai untuk konsolidasi.

BAB 6 PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

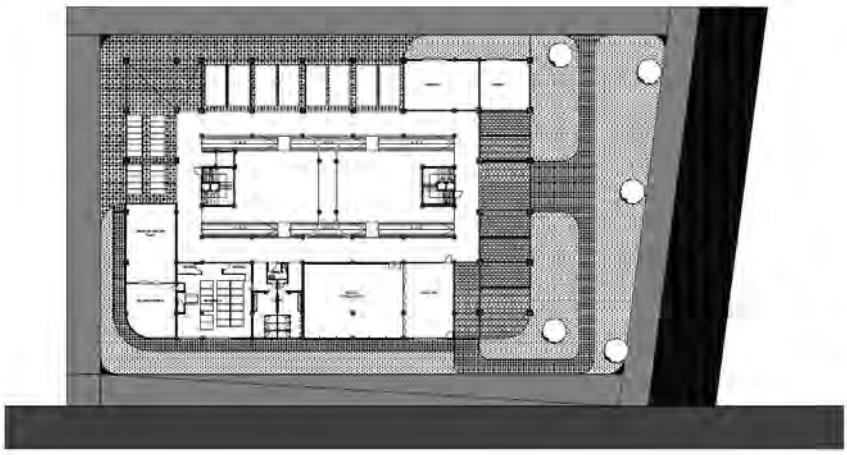
6.1 Situasi dan Tapak

6.1.1 Situasi

Gambar 87 Situasi Bangunan

Dari situasi bangunan yang diperoleh berdasarkan hasil transformasi, maka pada bagian tengah bangunan berfungsi sebagai *innercourt* yang merupakan pusat aktivitas semi private. Selain itu, keberadaan *innercourt* juga berfungsi untuk memaksukkan cahaya alami untuk menghemat biaya operasional pada bangunan. Sementara pada bagian halaman sebelah Timur merupakan RTH Sempadan sungai yang dapat dijadikan ruang untuk publik.

6.2.2 Tapak



Gambar 88 Skematik Siteplan

Perancangan lanskap akan ditujukan peletakkan halaman depan kampung vertikal adalah menghadap ke sungai. Kemudian akan dilakukan pemunduran sempadan sepanjang 10 meter mengingat kondisi bantaran sungai Code di daerah Cokrodirjan merupakan sungai dengan kedalaman 3 meter tidak bertanggul di kawasan kota.

Berdasarkan wawancara terhadap warga setempat dan *questioner* terhadap masyarat. Terdapat taman yang berfungsi sebagai ruang sosial untuk masyarakat dan tempat untuk bermain bagi anak-anak. Kemudian juga terdapat ruang usaha bagi masyarakat, sehingga dapat meningkatkan kegiatan ekonomi di daerah setempat.

6.2 Program dan Kebutuhan Ruang

6.2.1 Kebutuhan Ruang

Tabel 26 Kebutuhan Ruang

KELOMPOK RUANG	NAMA RUANG	KRITERIA RUANG	PENGHAWAAN	PENCAHAYAAN	AKUSTIK
PARKIR	HALAMAN PARKIR	PUBLIK	ALAMI	ALAMI	TIDAK PERLU
RUANG KOMUNAL	LAVATORY	PUBLIK	ALAMI	BUATAN	TIDAK PERLU
	RUANG SERBAGUNA	PUBLIK	SEMI BUATAN	SEMI BUATAN	TIDAK PERLU
	MUSHALA	PUBLIK	SEMI BUATAN	SEMI BUATAN	PERLU

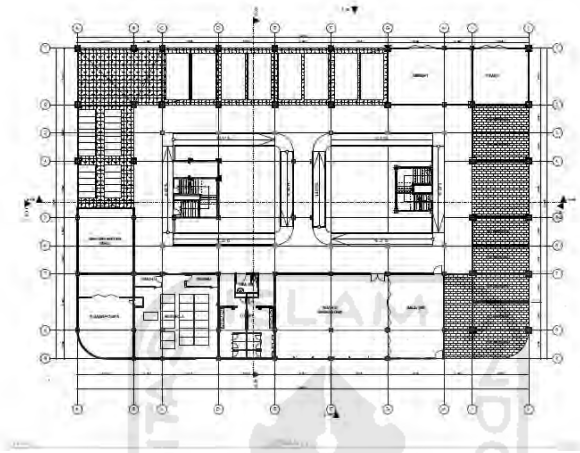
KELOMPOK RUANG	NAMA RUANG	KRITERIA RUANG	PENGHAWAAN	PENCAHAYAAN	AKUSTIK
	AREA KOMERSIAL	PUBLIK	ALAMI	SEMI BUATAN	TIDAK PERLU
	RUANG RW/RT	PUBLIK	SEMI BUATAN	SEMI BUATAN	TIDAK PERLU
SIRKULASI	LIFT	SEMI PRIVATE	ALAMI	BUATAN	TIDAK PERLU
	TANGGA DARURAT	SEMI PRIVATE	KIPAS	BUATAN	TIDAK PERLU
	KORIDOR	SEMI PRIVATE	ALAMI	SEMI BUATAN	TIDAK PERLU
HUNIAN	TIPE 15-24	PRIVATE	ALAMI	ALAMI	PERLU
	TIPE 24-36	PRIVATE	ALAMI	ALAMI	PERLU
	TIPE 37-45	PRIVATE	ALAMI	ALAMI	PERLU
	TIPE 46-56	PRIVATE	ALAMI	ALAMI	PERLU
	TIPE >56	PRIVATE	ALAMI	ALAMI	PERLU
MEE	SHAFT SAMPAH	PRIVATE	ALAMI	-	TIDAK PERLU
	SHAFT AIR UTAMA	PRIVATE	ALAMI	-	TIDAK PERLU
	SHAFT DISTRIBUSI	PRIVATE	ALAMI	-	TIDAK PERLU
	RUANG POMPA	PRIVATE	ALAMI	SEMI BUATAN	PERLU
	RUANG IPAL	PRIVATE	ALAMI	-	TIDAK PERLU
	RUANG GENSET	PRIVATE	ALAMI	BUATAN	PERLU
	RUANG PANEL INDUK	PRIVATE	ALAMI	SEMI BUATAN	TIDAK PERLU
ROOF	TANGKI AIR	PRIVATE	ALAMI	-	TIDAK PERLU
	RUANG POMPA	PRIVATE	ALAMI	SEMI BUATAN	PERLU
	RUANG PABX	PRIVATE	ALAMI	SEMI BUATAN	TIDAK PERLU
	RUANG MESIN LIFT	PRIVATE	ALAMI	BUATAN	PERLU

Kemudian dari analisis akan kebutuhan ruang diperoleh sejumlah data sebagai berikut. Pembagian kebutuhan penghawaan, pencahayaan, dan akustik bertujuan untuk menentukan kualitas dari material yang akan digunakan untuk menghemat

biaya pembangunan dan utilitas. Selain itu, pembagian ruangan menjadi publik, *semi private,*dan *private* merupakan klasifikasi untuk membantu peletakkan ruangan agar masyarakat tetap mempunyai privasinya masing-masing.

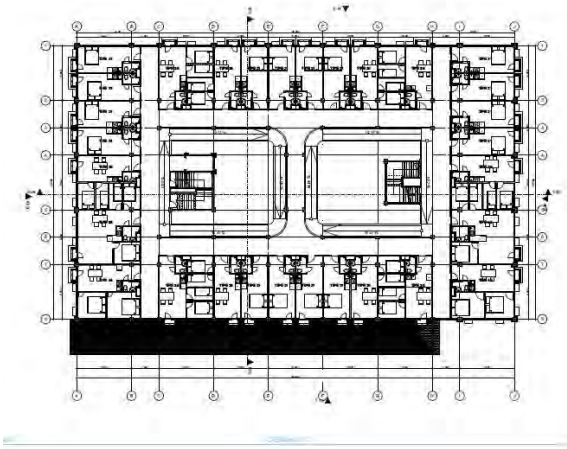
6.3 Pra Rencana

6.3.1 Denah



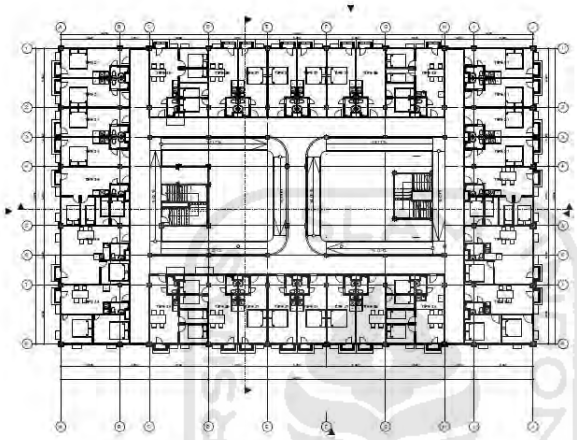
Gambar 89 Denah Lantai 1

Pada denah lantai 1 terdapat beberapa fungsi ruang sesuai dengan permintaan masyarakat. Di antaranya adalah keberadaan ruang serbaguna dan balai RW. Sekat antara ruang serbaguna dengan balai RW adalah menggunakan pintu folding agar ketika dibutuhkan area yang lebih luas bisa dengan mudah menyesuaikan.

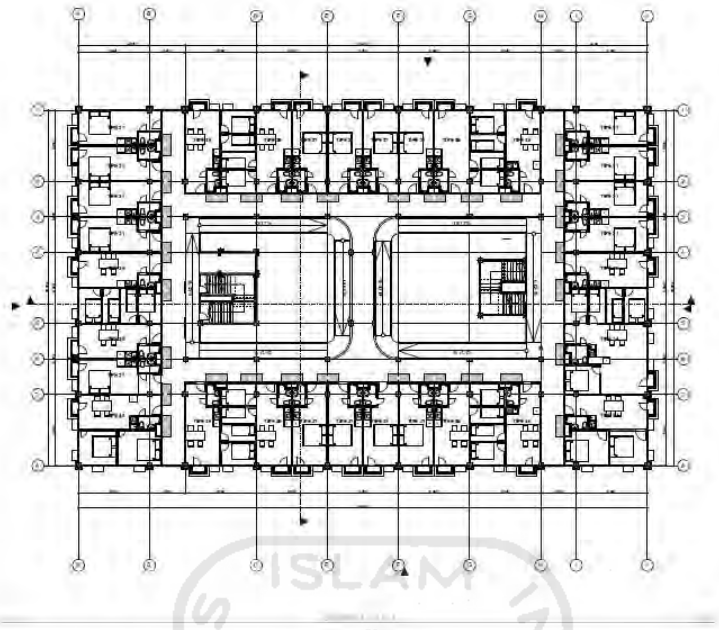


Gambar 90 Denah Lantai 2 dan 3 Hunian

Pada lantai 2 dan 3 berisi hunian dengan total 16 unit tipe 21, 10 unit tipe 36, 2 unit tipe 44, dan 2 unit tipe 54. Konsep tata ruang pada bangunan adalah dengan merancang setiap kamar harus mendapatkan cahaya matahari alami dan juga memiliki area balkon untuk menjemur pakaian. Selain itu, area hunian dibuat saling berhadapan untuk menjaga interaksi antar pengguna. Keberadaan innercourt di dalam bangunan berfungsi sebagai sarana taman ataupun ruang komunal yang dapat digunakan oleh penghuni kampung vertikal.

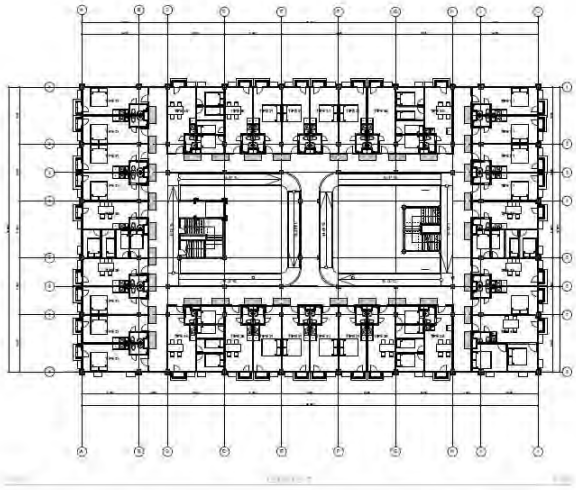


Gambar 91 Denah Lantai 4 Hunian

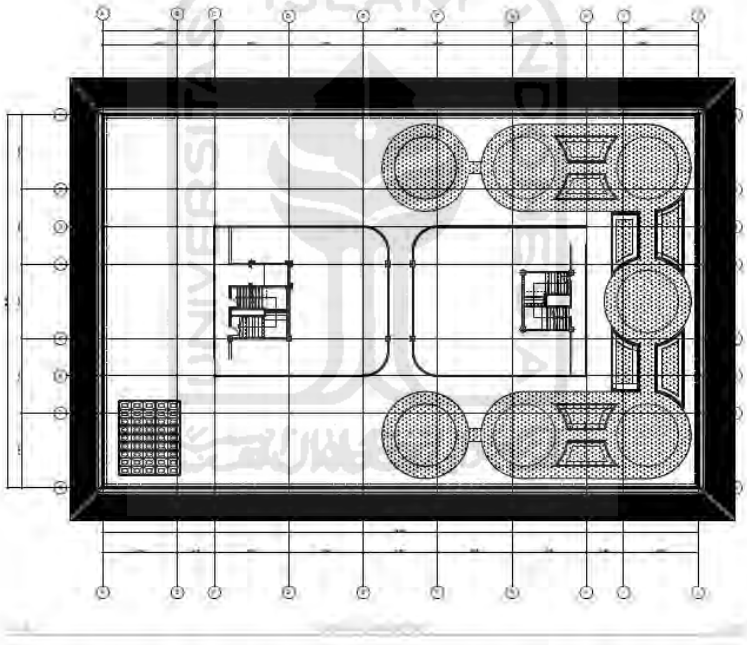


Gambar 92 Denah Lantai 5 dan 6

Pada denah lantai 4 berisi 17 unit tipe 21, 11 unit tipe 36, 2 unit tipe 44, dan 1 unit tipe 54. Begitu pula dengan dengah lantai 5 dan 6 merupakan denah tipikal yang berisi 18 unit tipe 21, 12 unit tipe 36, dan 2 unit tipe 44. Sedangkan pada lantai 7 berisi 20 unit tipe 21, 12 unit tipe 36, dan 1 unit tipe 44. Khusus unit tipe 44 dan 54 merupakan alternatif untuk mengganti masyarakat eksisting yang tanahnya digunakan untuk konsolidasi. Sedangkan untuk tipe 21 dan 36 sebagian berisi masyarakat eksisting dan masyarakat baru dengan status MBR.



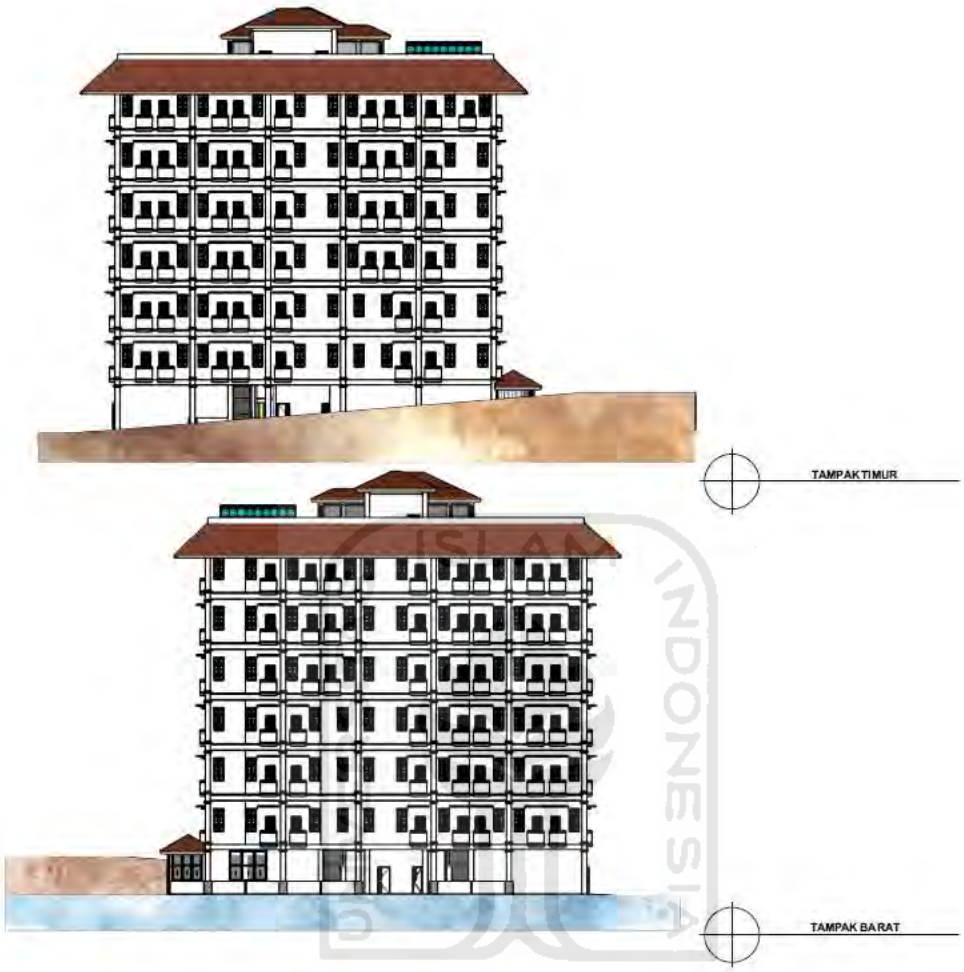
Gambar 93 Denah Lantai 7



Gambar 94 Denah Rooftop

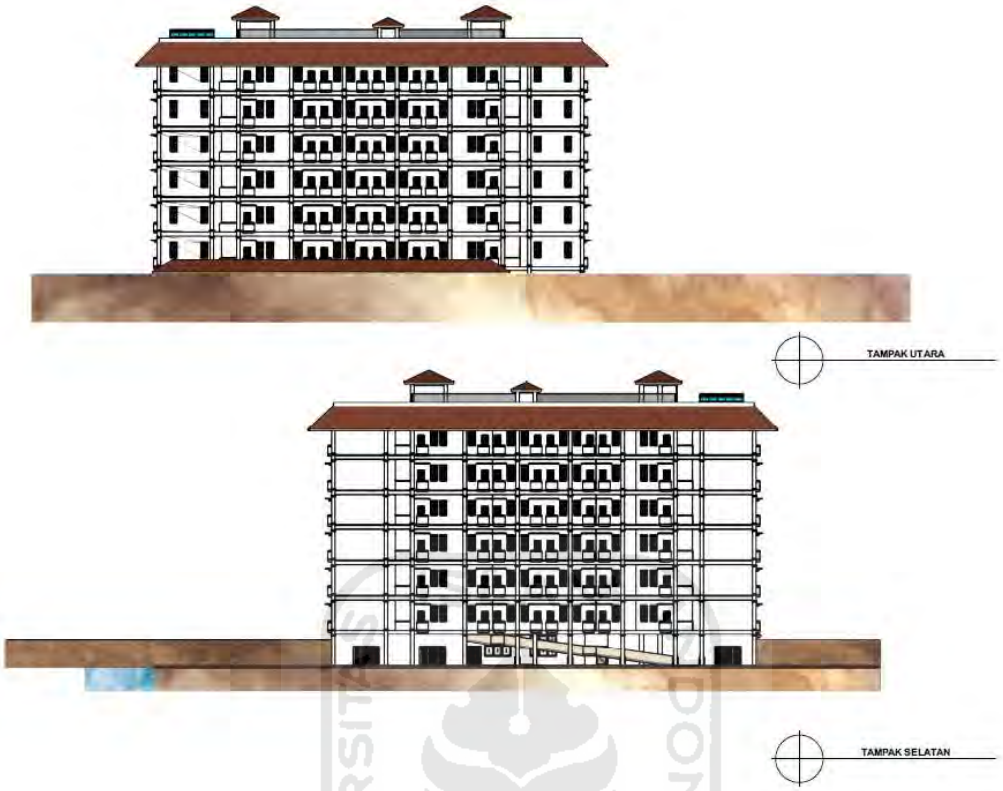
Pada bagian rooftop difungsikan sebagian untuk menampung aktivitas masyarakat. Di antaranya adalah tempat untuk berkumpul dan area bermain anak. Selain itu, pada area rooftop juga menampung fungsi servis dan utilitas.

6.3.2 Tampak



Gambar 95 Tampak Barat dan Timur Bangunan

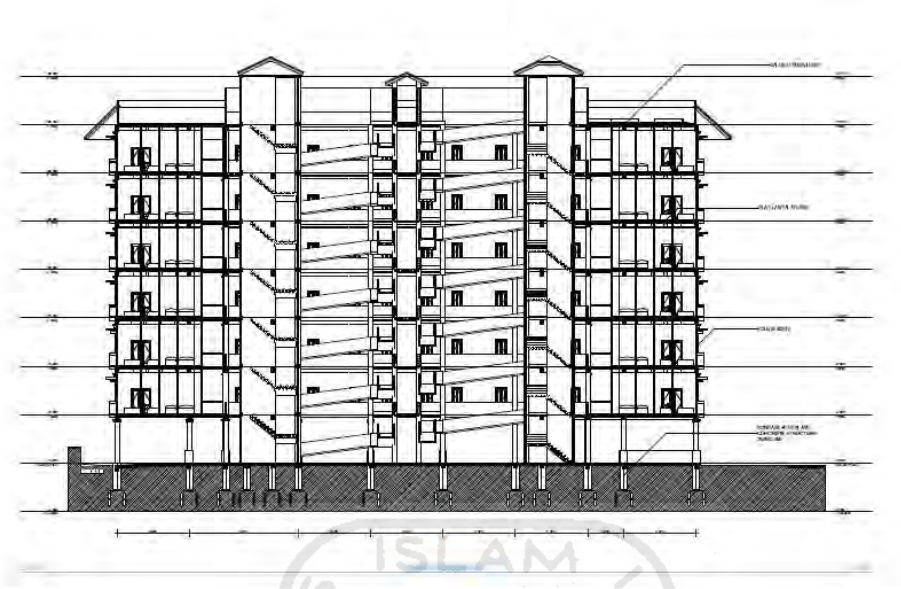
Pada bagian tampak dirancang dengan fasad *indische* sesuai dengan evaluasi yang telah dilakukan terhadap questioner dengan masyarakat setempat dan masyarakat umum. Serta fasad *indische* dipengaruhi oleh fasad-fasad bangunan lain yang berada di area Malioboro. Salah satu penerapannya adalah menggunaka kolom-kolom rigid dan menonjol. Selain itu, pada area jendela diberi pad dan menggunakan atap limasan.



Gambar 96 Tampak Bangunan

Rancangan selubung bangunan kampung vertikal menggunakan balkon dan fungsi shading untuk menyesuaikan cahaya yang masuk agar tidak menyebabkan panas berlebih. Selain itu, semua tipe hunian memiliki balkon sebagai ruang interaksi dengan lingkungan luar.

6.3.3 Potongan

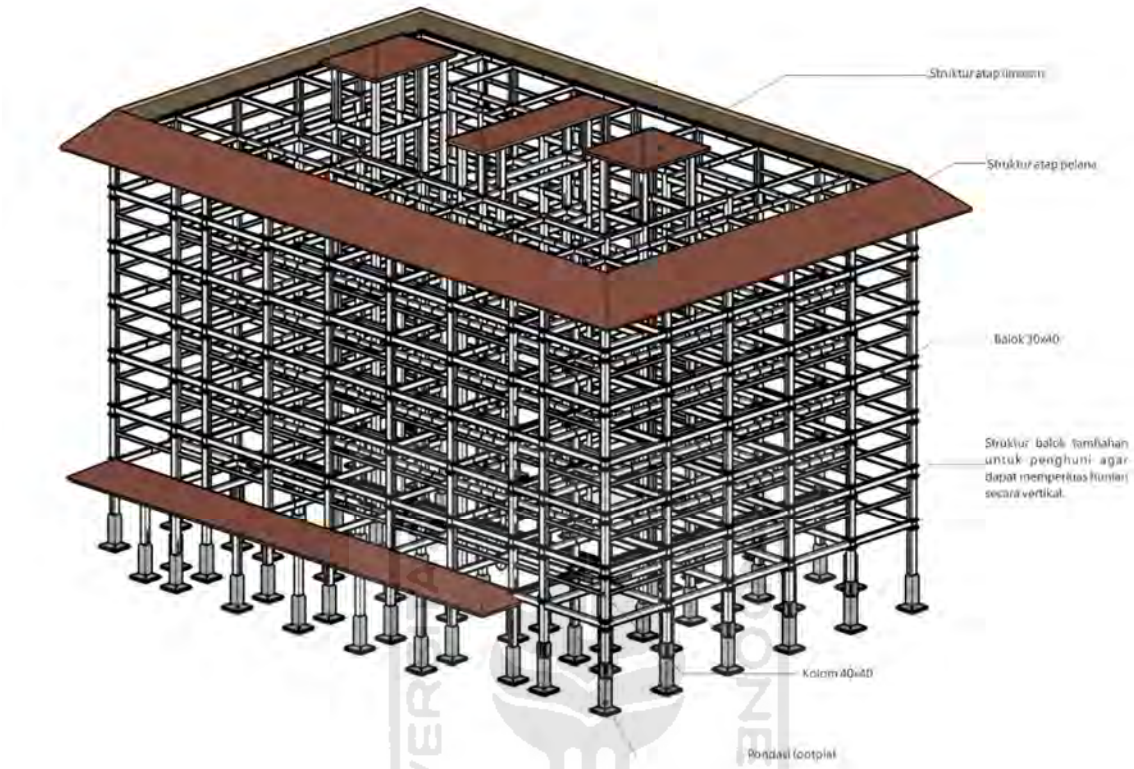


Gambar 97 Potongan Bangunan

Pada sirkulasi bangunan diberi ramp sebagai akses difabel. Selain itu, terjadi pemisahan ramp naik dan ramp turun dipisahkan dan diletakkan pada sisi bangunan utara dan sisi bangunan selatan. Selain ramp, akses vertikal menggunakan tangga dan lift.

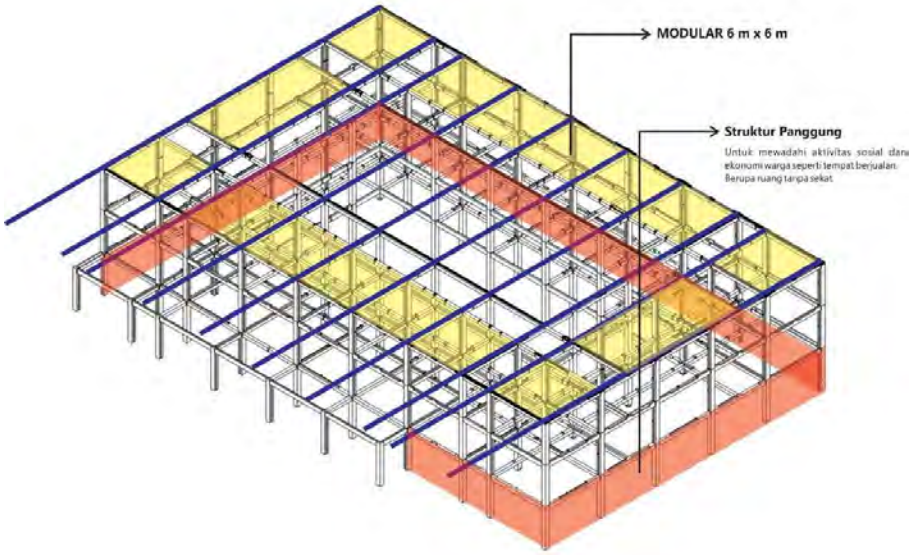
Gambar 98 Potongan Bangunan

6.4 Rencana Struktur



Gambar 99 Sistem struktur bangunan

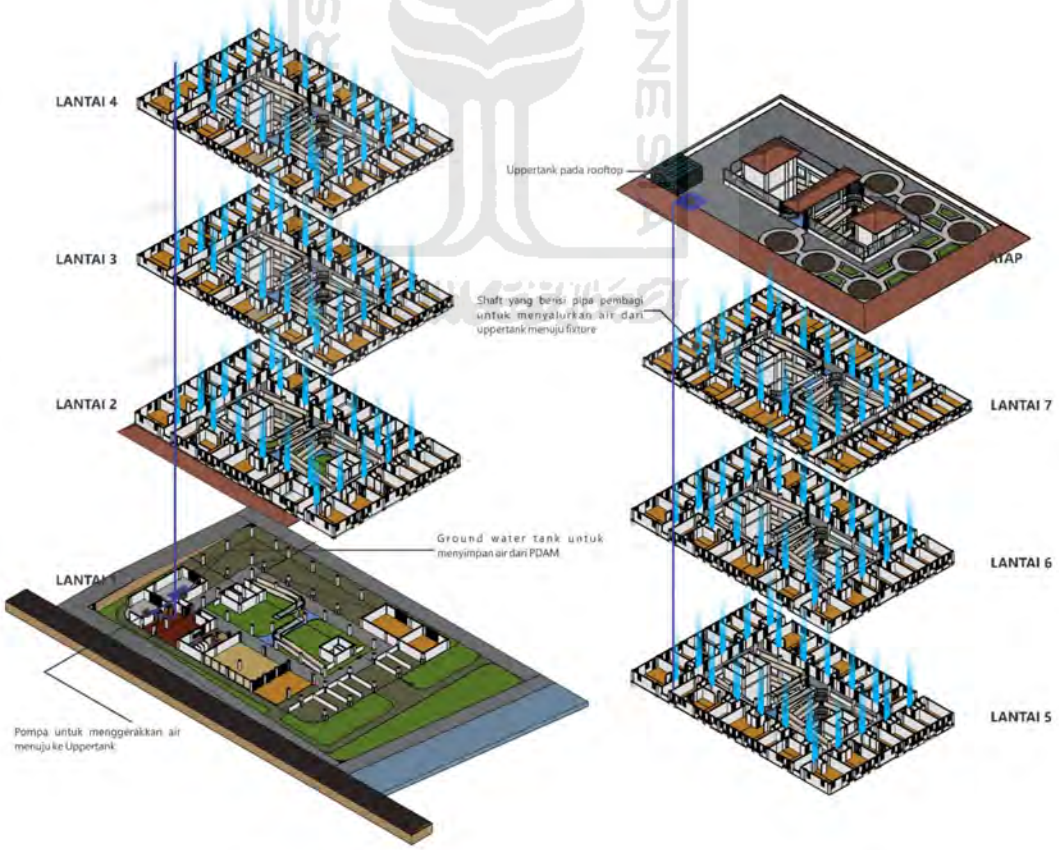
Menggunakan modul struktur ukuran 6x6 dan ukuran 3x6. Menggunakan konsep modular kelipatan 3 dalam perancangan. Kolom utama menggunakan material beton bertulang yang berukuran 40x40. Kemudian menggunakan balok utama beton bertulang sitecast dengan dimensi 30x40 .



Gambar 100 Sistem Struktur Bangunan

6.5 ME dan Utilitas

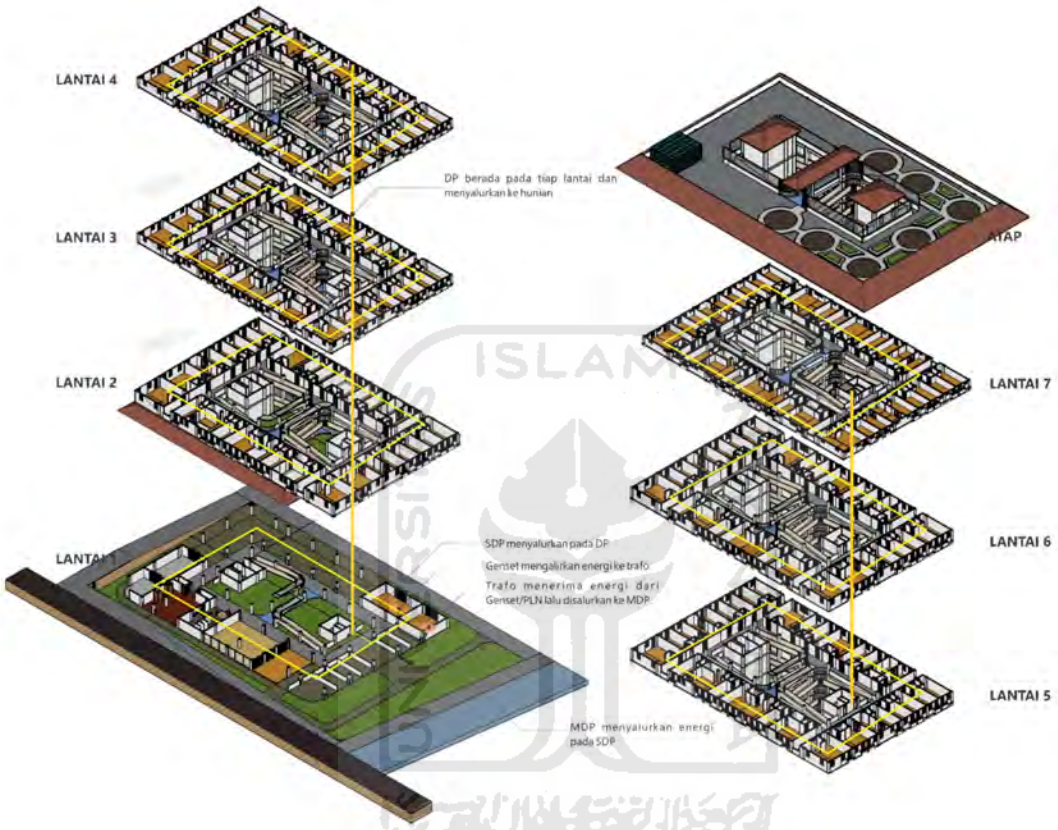
6.5.1 Skema Rencana Pemipaan



Gambar 101 Posisi shaft pemipaan

Sistem air bersih menggunakan sistem up feed untuk mentransfer air dari ground water tank menuju ke rooftank. Lalu menggunakan sistem downfeed untuk menyalurkan air dari rooftank menuju tiap lantai melalui shaft.

6.5.2 Skema Penyediaan Energi

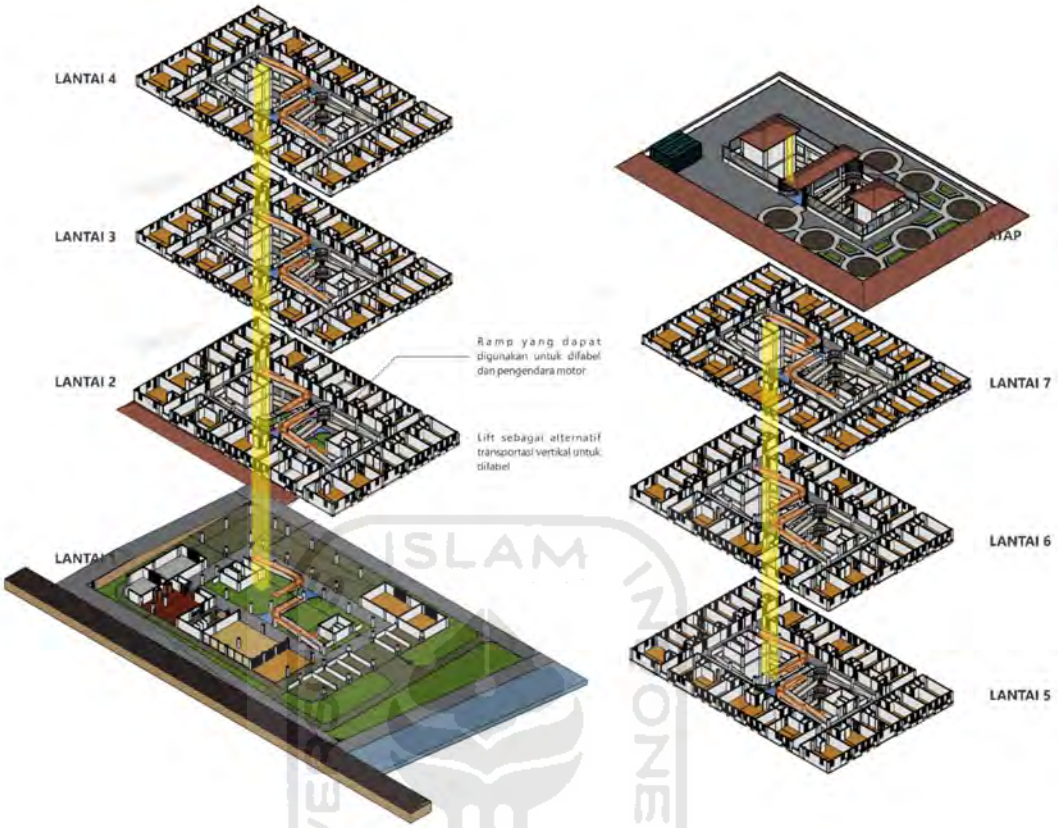


Gambar 102 Shaft elektrikal pada bangunan

Menggunakan sistem shaft sampah untuk mempermudah penghuni pada tiap lantainya membuang sampah. Hal ini berdasarkan kasus pada lokasi dan kajian terhadap rancangan rumah susun yang sudah ada yang kebanyakan penghuninya justru membuang sampah di sungai dengan cara melempar dari unit hunian.

Selain itu terdapat shaft elektrikal dengan sistem listrik yang berasal dari PLN dan disalurkan menuju power house yang ada di groundfloor. Untuk cadangan listrik pada kampung vertikal ini menggunakan genset.

6.5.3 Skema Barrier Free Design



Gambar 103 Skema Barrier Free Design

Untuk akses secara vertikal menggunakan ramp dan lift. Ramp beton ini juga berfungsi untuk membantu akses bagi difabel dan kendaraan bermotor dengan lebar ramp 1.5 meter. Kemudian untuk tangga dapat difungsikan sebagai akses emergency apabila terjadi kebakaran.

Gambar 104 Guiding Block dan Kamar Mandi Difabel

Pada area masuk pejalan kaki terdapat fasilitas guiding block untuk mempermudah akses bagi para difabel. Selain itu, tersedia juga kamar mandi difabel pada area lantai 1 berdekatan dengan kamar mandi umum lainnya.

6.5.4 Skema Pengelolaan Limbah Padat dan Cair

Gambar 105 Skema Pengelolaan Limbah Padat dan Cair

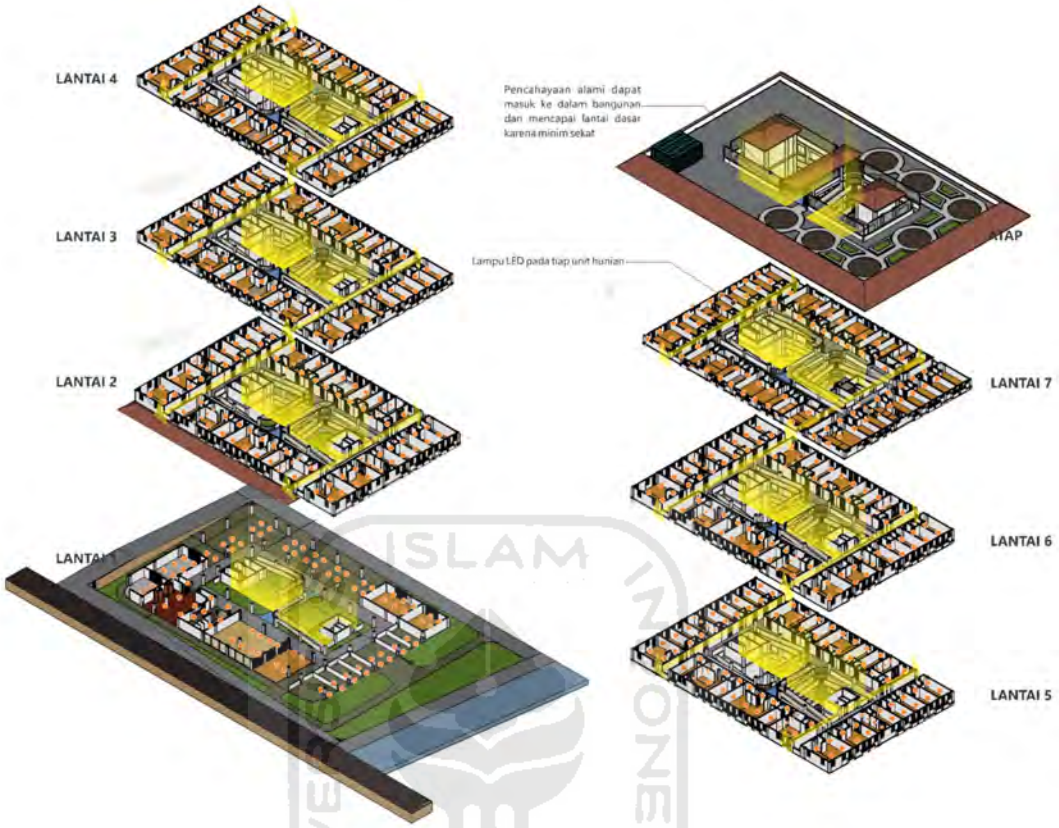
Pada pengelolaan limbah dengan sistem menerus dengan membedakan pipa limbah padat dan pipa limbah cair. Keberadaan Septiktank memiliki jarak 15 meter dari ground water tank. Kemudian dilanjutkan ke bak kontrol dan sumur resapan. Setelah itu menuju ke rio kota.

6.5.5 Skema Penghawaan Alami

Gambar 106 Skema Penghawaan Alami

Pada sistem penghawaan alami di bangunan kampung vertikal ini menerapkan *cross ventilation.* Hal ini merupakan tujuan awal keberadaan *innercourt* dan sejumlah sirkulasi yang ada. Selain itu, penghuni dapat diberikan pilihan bebas untuk menggunakan *air conditioner* ataupun tidak menggunakan. Tujuan awal menggunakan penghawaan alami salah satunya adalah untuk menghemat biaya operasional.

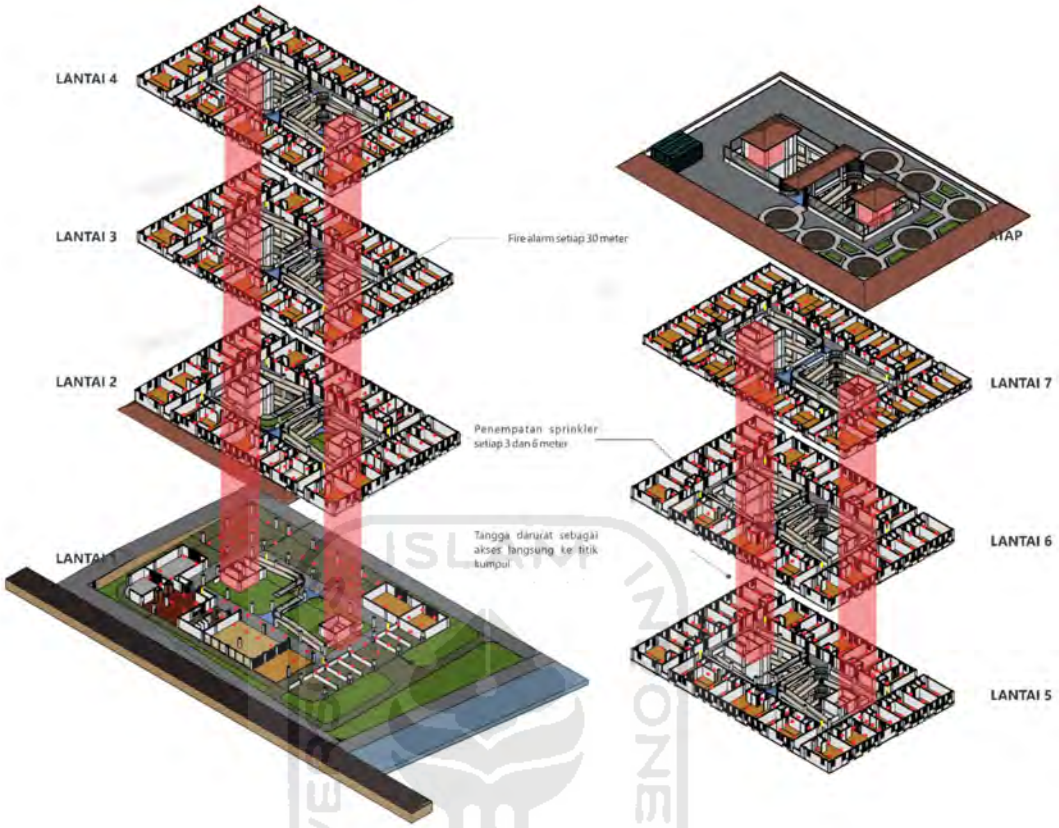
6.6.6 Skema Pencahayaan Alami



Gambar 107 Skema Pencahayaan Alami

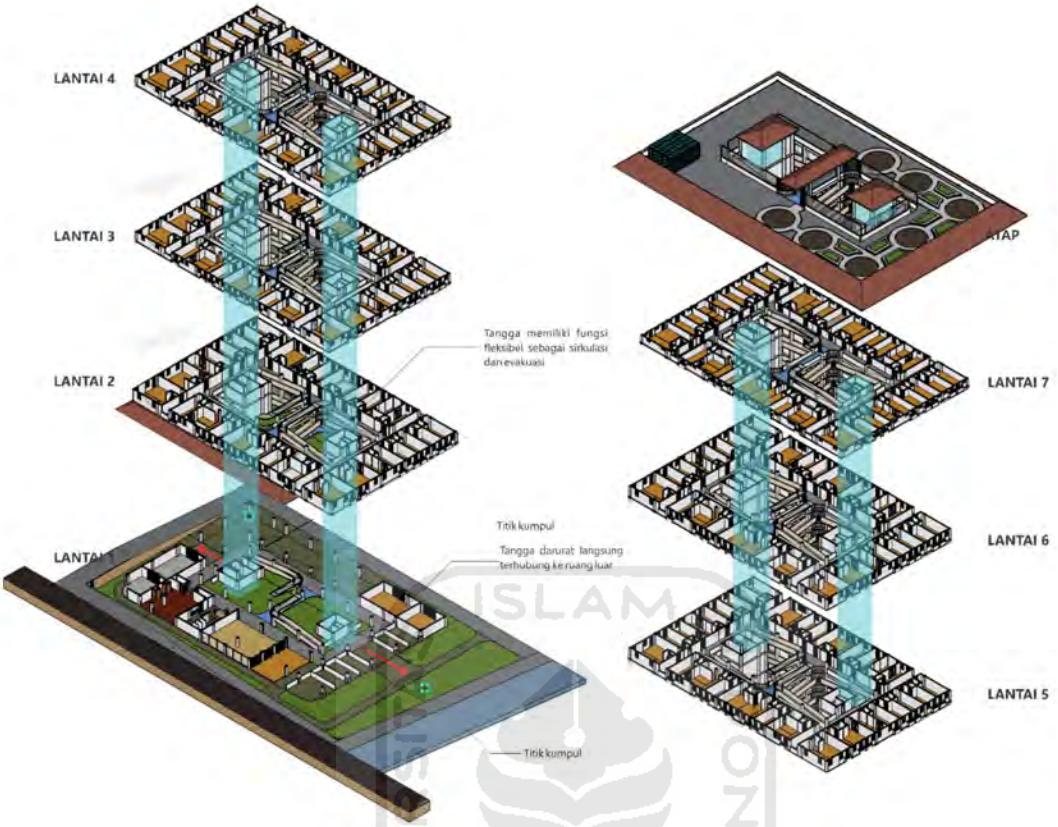
Pada setiap tipe hunian sudah terdapat jendela. Hal ini bertujuan agar tiap masing-masing unit mampu mendapatkan cahaya alami setiap harinya. Selain itu, pada selasar atau area sirkulasi pada pagi sampai sore hari masih tidak membutuhkan pencahayaan buatan. Hal ini diakibatkan oleh keberadaan *innercourt* dengan atap *void* sehingga pencahayaan alami dapat langsung masuk ke dalam bangunan.

6.6.7 Skema Penanggulangan Kebakaran dan Evakuasi Darurat



Gambar 108 Skema Penanggulangan Kebakaran

Pada sistem penanggulangan kebakaran tersedia sprinkler setiap 3 meter dan 6 meter. Selain itu, terdapat fire alarm setiap 30 meter. Tersedia tangga darurat yang berada pada sisi barat dan timur bangunan.



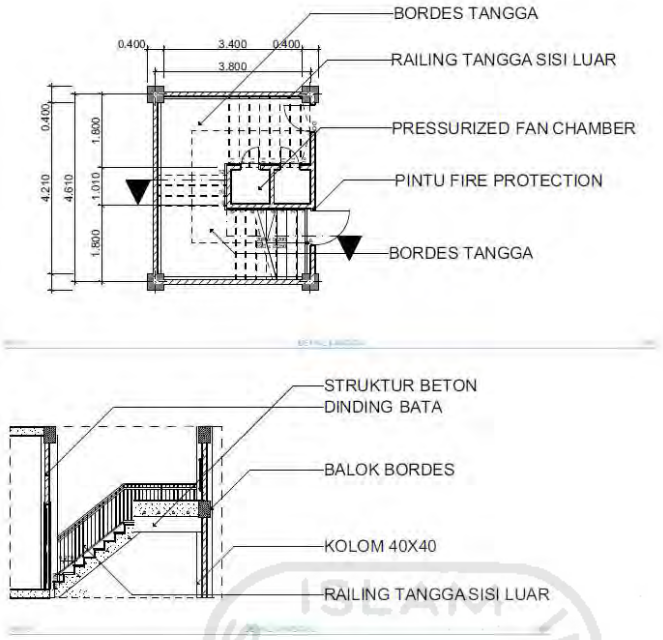
Gambar 109 Skema Evakuasi dan Titik Kumpul

Tangga digunakan secara fleksibel untuk fungsi sirkulasi dan evakuasi. Kemudian pintu keluar dari tangga langsung terhubung ke ruang luar secara lurus menuju ke titik kumpul apabila terjadi bencana.

6.6.8 Skema Transportasi Vertikal

Gambar 110 Skema Transportasi Vertikal

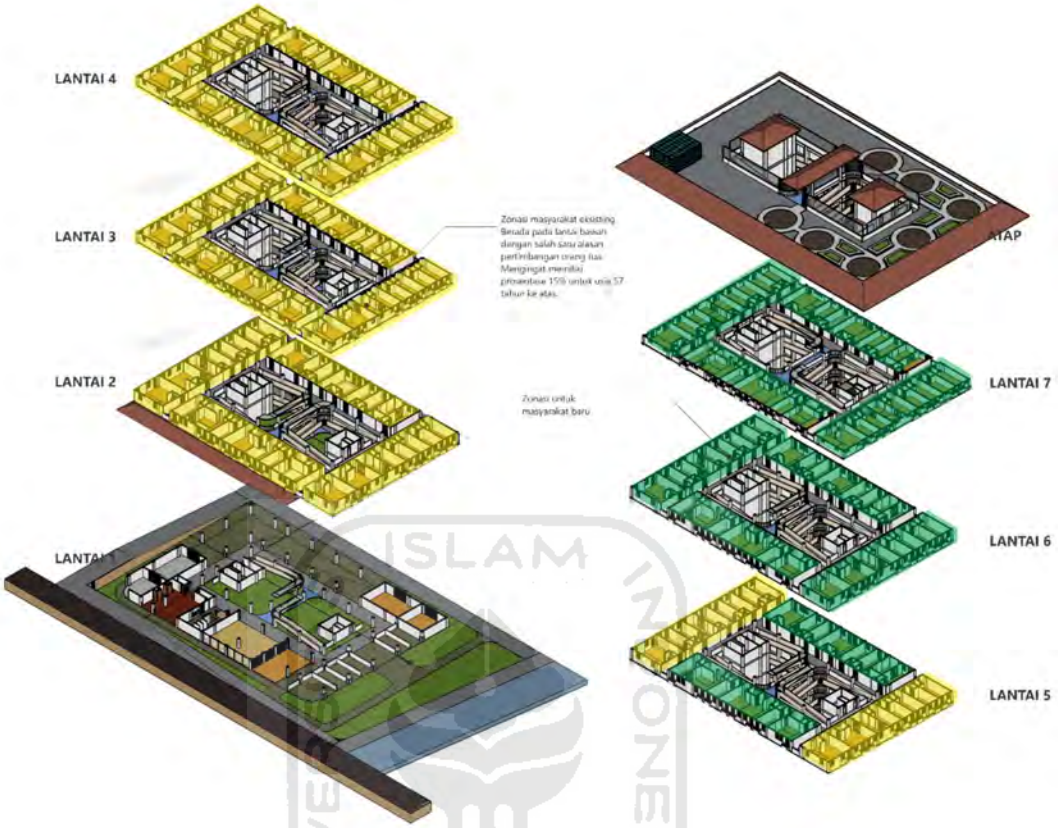
Pada transportasi vertikal terdapat lift yang bersifat fleksibel untuk mengangkut barang dan manusia. Serta dapat dijadikan sebagai akses difabel. Selain itu, terdapat tangga menerus untuk menghubungkan lantai 1 sampai dengan lantai 7.



Gambar 111 Detail Tangga

Pada tangga dibuat dengan desain menerus dari lantai 1 sampai dengan lantai 7. Hal ini bertujuan untuk menggunakan tangga secara fleksibel baik sirkulasi dan evakuasi. Oleh karena itu, pada area tangga terdapat shaft *pressurized fan chamber* yang berfungsi untuk menyaring udara apabila terjadi kebakaran. Kemudian terdapat railing yang merupakan standar dari tangga darurat.

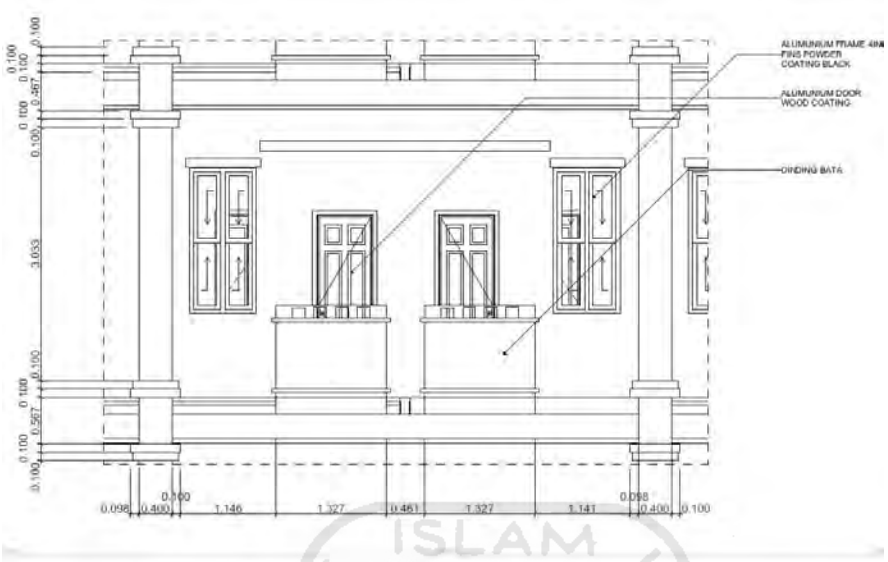
6.6.9 Skema Zonasi Hunian



Gambar 112 Zonasi Penghuni Eksisting dan Penghuni Pendatang

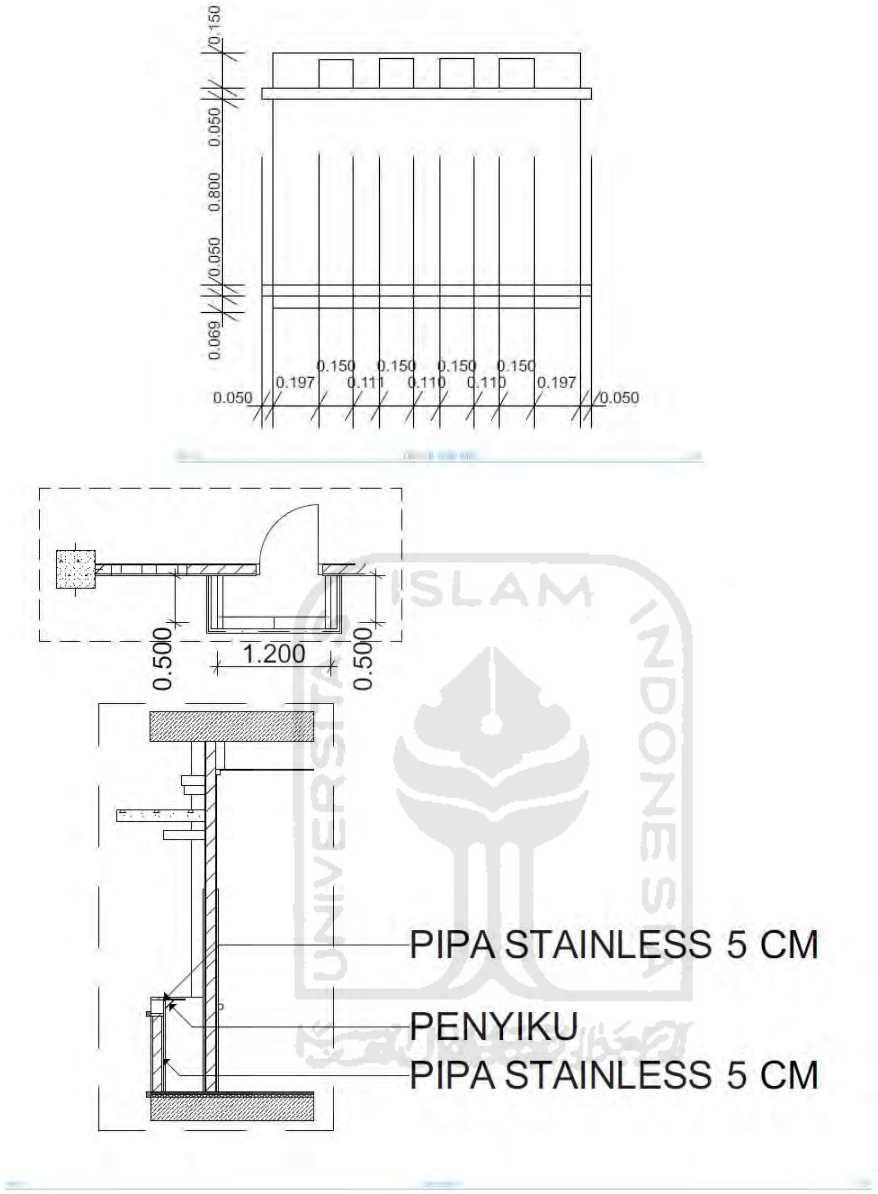
Pembagian zonasi penghuni dibedakan antara penghuni eksisting dan penghuni pendatang. Untuk penghuni eksisting diberikan pada lantai 2 sampai dengan lantai 5 dengan pertimbangan akses untuk orang-orang lanjut usia. Hal ini dipertimbangkan berdasarkan data bahwa orang tua berusia di atas 57 tahun mencapai 15%. Sedangkan untuk yang berusia 41-56 tahun mencapai 17%. Sementara untuk tipe bagi masyarakat pendatang hanya tersedia tipe 21 dan tipe 36.

6.6 Detail-Detail Arsitektur



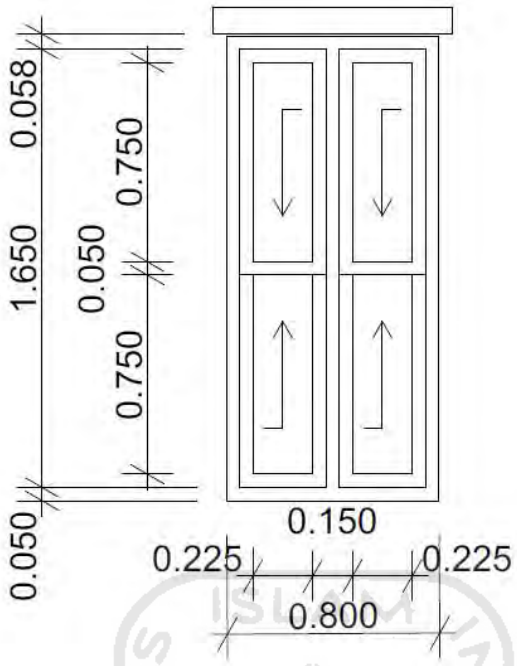
Gambar 113 Detail Pola Fasad Bangunan

Pada bagian bangunan didesain dengan kolom yang menonjol dan rigid. Serta terdapat pad pada tiap jendela. Kemudian desain bentuk bangunan yang simetris untuk menonjolkan fasad *indische.*



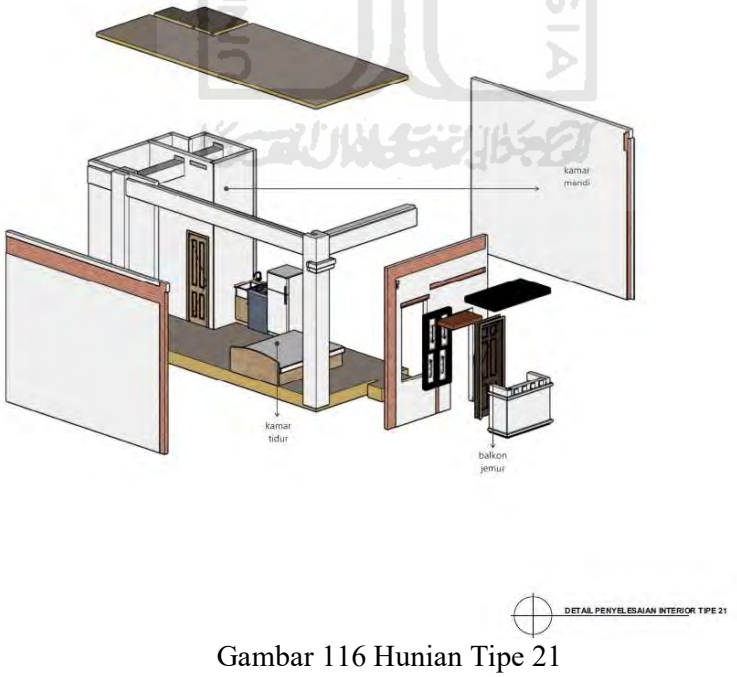
Gambar 114 Detail Railing

Pada railing didesain dengan ukuran minimalis, yaitu lebar 50 cm dan panjang 120 cm. Hal ini karena difungsikan sebagai area jemur saja. Selain itu, untuk memudahkan para penghuni di tiap lantainya agar mampu dengan mudah berinteraksi dengan ruang luar.



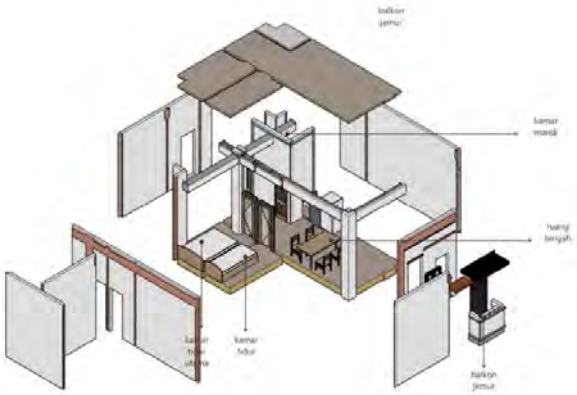
Gambar 115 Detail Jendela

Dibuat secara minimalis dengan rangka berwarna hitam. Dengan tambahan pad pada setiap jendela. Berada pada setiap hunian agar masing-masing penghuni dapat memperoleh pencahayaan alami setiap harinya.



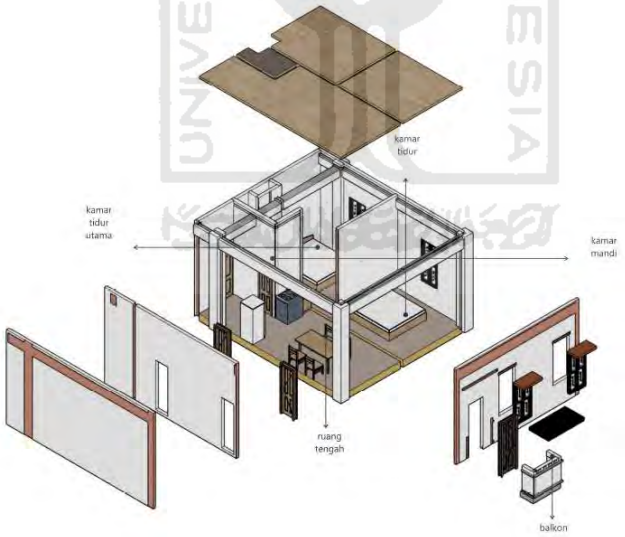
Gambar 116 Hunian Tipe 21

Pada hunian tipe 21 desain dibuat dengan fleksibel tanpa sekat. Hal ini bertujuan untuk memberi kesan agar ruang terasa lebih luas. Selain itu agar penghuni dapat mengatur fungsi ruangnya sendiri kedepannya.



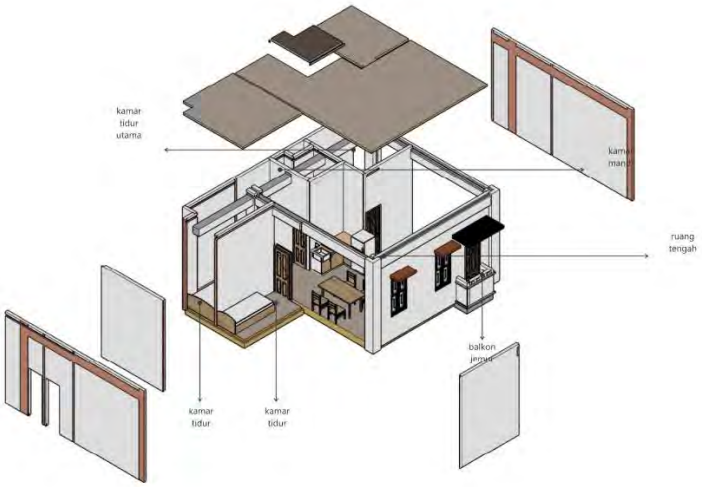
Gambar 117 Hunian Tipe 36

Pada hunian tipe 36 didesain dengan keberadaan 2 kamar tidur. Hal ini disesuakan dengan kebutuhan penghuninya. Sekat bersifat fleksibel yang nantinya dapat diganti sesuai dengan keinginan penghuni.



Gambar 118 Hunian Tipe 44

Pada hunian tipe 44 didesain dengan 2 kamar tidur dengan masing-masing berukuran 3.5 meter x 3 meter. Terdapat area *living room* yang dapat digunakan untuk bersantai dan makan bersama anggota keluarga. Selain itu, pada setiap kamar terdapat jendela untuk memaksimalkan pencahayaan.



Gambar 119 Hunian Tipe 54

Pada hunian tipe 54 didesain dengan keberadaan 2 kamar tidur anak dan 1 master bedroom. Selain itu, terdapat area yang lebih luas untuk menerima tamu dan ruang makan. Hunian tipe 54 dan 44 tidak disediakan untuk dijual atau disewakan. Hal ini karena dipengaruhi oleh pertimbangan bahwa hunian diatas tipa 36 tidak memperoleh subsidi.

6.7 Perspektif Eksterior dan Interior

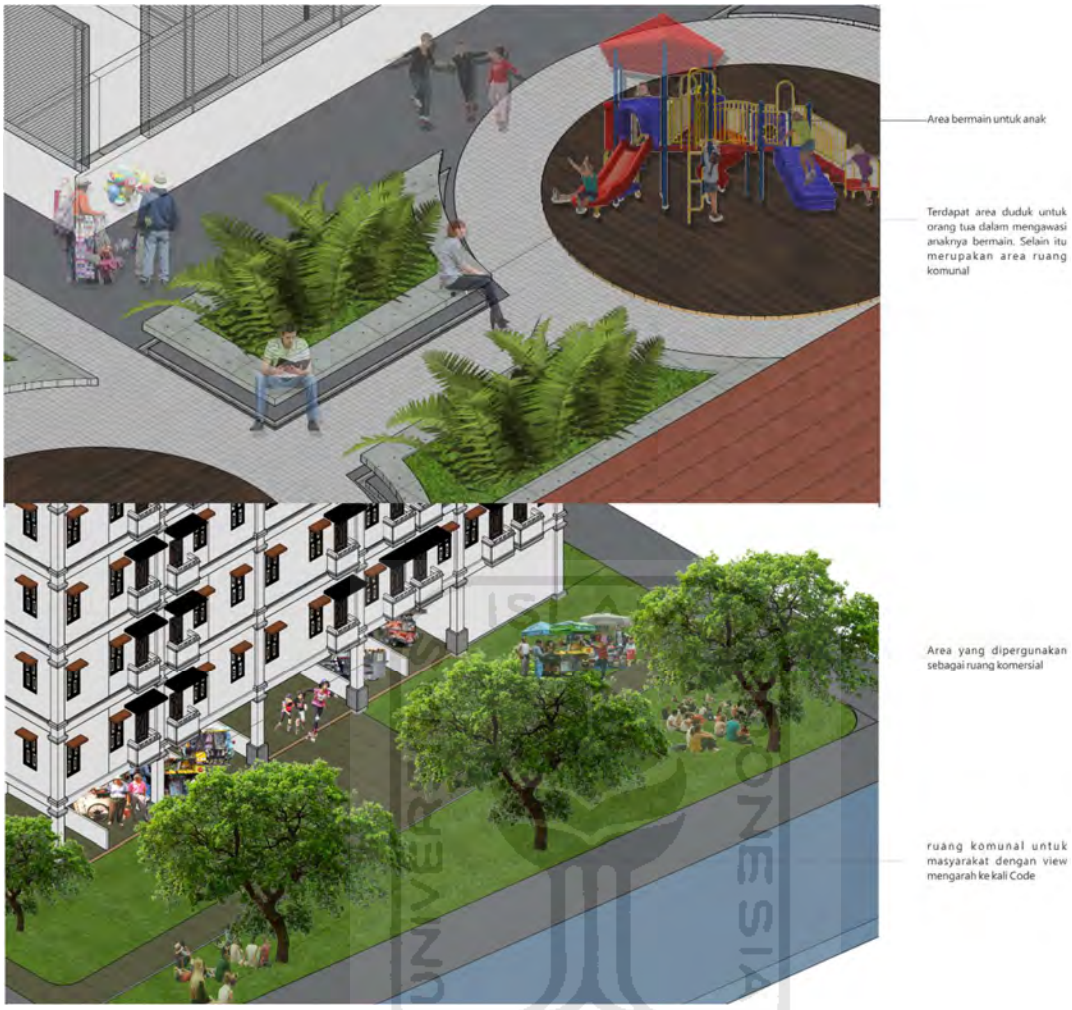
Gambar 120 Perspektif Eksterior

Dengan memundurkan bangunan sepanjang 10 meter yang berfungsi sebagai sempadan sungai dan RTH untuk publik. Selain itu, Keberadaan atap limasan yang berfungsi untuk menjadikan fasad dengan nuansa *indische.*

Gambar 121 Perspektif Eksterior Malam Hari

Gambar 122 Taman Bermain anak dan Kios

Berikut untuk area bermain anak dan area untuk para pedagang di kawasan setempat. Untuk area pedagang mendapatkan kios dengan luas masing-masing 18m^2 dengan jumlah total 8 unit.

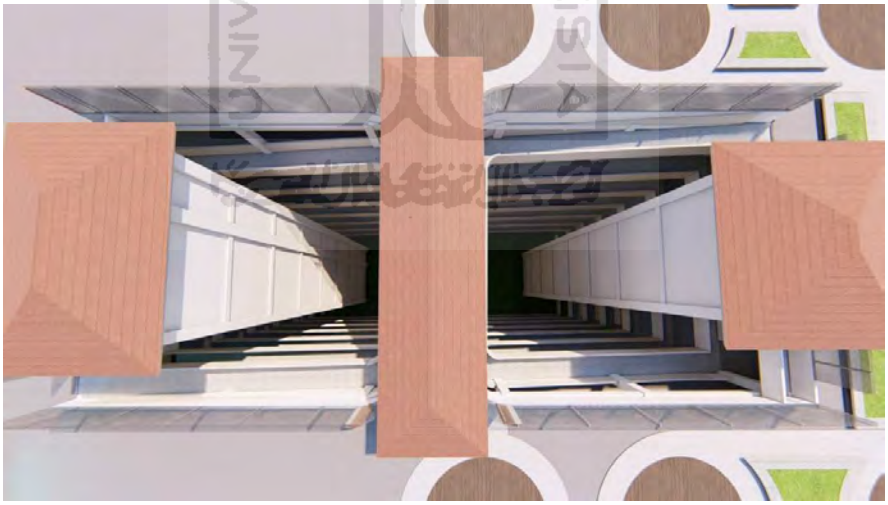


Gambar 123 Detail Ruang Komunal

Berada di area rooftop dan di area groundfloor yang bercampur dengan area perdagangan. Hal ini bertujuan untuk mewadahi warga yang terkena konsolidasi lahan agar tetap bisa berjualan. Sementara untuk ruang komunal pada groundfloor berada pada halaman dengan mengarahkan view ke sungai Code.

Gambar 124 Fasad

Untuk area fasad pada sisi menggunakan material gypsum. Motif pad tersebut dibuat sekaligus untuk menjadikan shading pada hunian. Hal ini juga bertujuan untuk menghemat biaya operasional kampung vertikal dengan tetap memasukkan pencahayaan alami ke dalam setiap hunian.



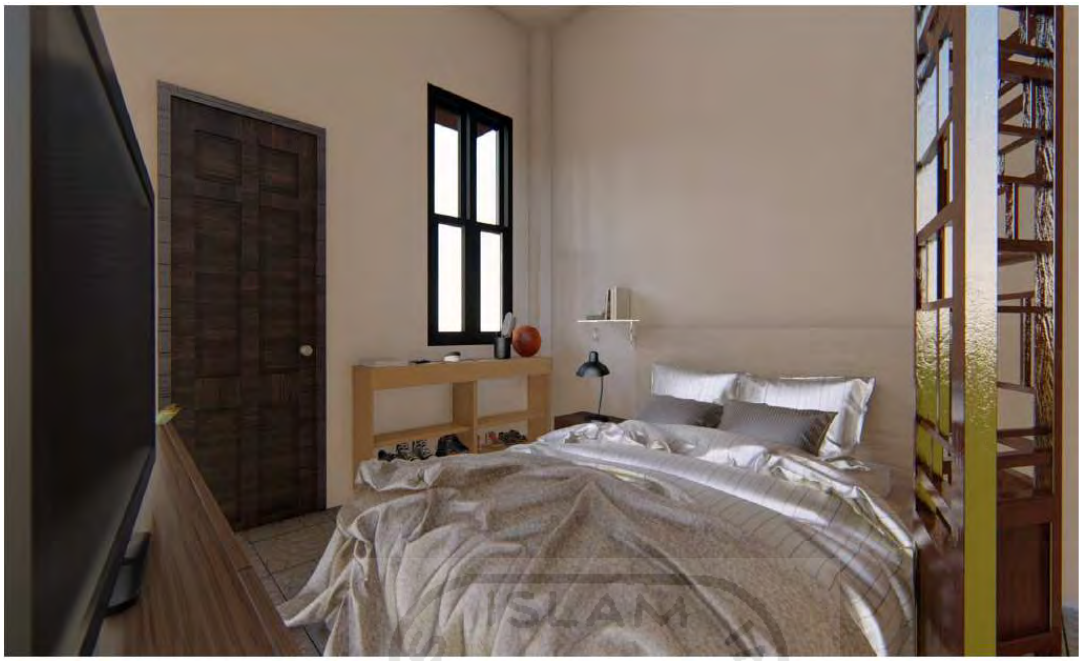
Gambar 125 Void pada Kampung Vertikal

Keberadaan *void* bangunan berfungsi untuk memaksimalkan pencahayaan alami. Hal ini bertujuan untuk menghemat biaya operasional salah satunya agar pada pagi hingga sore hari tidak perlu menyalakan penerangan untuk menghemat listrik.

Gambar 126 Koridor dan Ramp Kampung Vertikal

Gambar 127 Koridor Kampung Vertikal

Area koridor dengan lebar 2 meter yang sekaligus berfungsi sebagai area parkir motor untuk tiap penghuni kampung vertikal. Setiap penghuni hanya mendapatkan 1 area parkir motor di depan rumahnya.



Gambar 128 Interior Tipe 21

Konsep ruangan minim sekat untuk menambah kesan luas bagi penghuni tipe 21. Pada area tidur dan area dapur dipisahkan dengan sekat kayu yang tidak permanen. Selain itu, pada tipe 21 tetap terdapat area untuk menjemur pakaian.

Gambar 129 Interior Tipe 36

Pada hunian tipe 36 memiliki area ruang tengah yang berfungsi sebagai ruang makan dan memasak. Selain itu, tipe 36 memiliki 2 kamar tidur yang berfungsi 1 kamar tidur utama dan 1 kamar tidur anak.

Pada hunian tipe 54 terdapat area untuk menerima tamu dan meja makan yang terpisah. Selain itu, pada tipe tersebut memiliki 1 kamar tidur utama dan 2 kamar tidur anak.

DAFTAR PUSTAKA

Agumsari, D., & P. Prihatmaji, Y. (2016). KAMPUNG VERTIKAL DI MANGGARAI, JAKARTA SELATAN BERBASIS KONSEP ARSITEKTUR FLEKSIBEL (Vertical Kampung in Manggarai, South Jakarta Based on Flexible Architectural Concepts). *Tesa Arsitektur*, *14*(1), 32. https://doi.org/10.24167/tes.v14i1.742

Alvionita, B., Santosa, A., Rakhmawati, A., Studi, P., Interior, D., Petra, U. K., & Siwalankerto, J. (2016). *Perancangan Compact Furnitur untuk Penghuni Rumah Susun di Surabaya*. *4*(2), 195–202.

Ananta, H. (2017). *Rekomendasi Solusi Mengatasi Permasalahan Backlog Perumahan di Indonesia*. (1).

Anwar, M. C. (2019). Program 1 Juta Rumah Jilid II Cuma Targetkan 3,9 Juta Unit. *CNBC Indonesia*. Retrieved from https://www.cnbcindonesia.com/news/20190814134948-4-91971/program-1-juta-rumah-jilid-ii-cuma-targetkan-39-juta-unit

Atmaja, H., & Mahalli, KaAtmaja, H. and Mahalli, K. (2015) 'Pengaruh Peningkatan Infrastruktur Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Di Kota Sibolga', Ekonomi dan Keuangan, 3(4).syful. (2015). Pengaruh Peningkatan Infrastruktur Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Di Kota Sibolga. *Ekonomi Dan Keuangan*, *3*(4).

BAPPEDA YOGYAKARTA. *PERATURAN WALIKOTA YOGYAKARTA NOMOR 45 TAHUN 2019 TENTANG RENCANA KERJA PEMERINTAH DAERAH KOTA YOGYAKARTA TAHUN 2020*. , (2019).

bPUPKP. (2019). *RENCANA PENCAPAIANPERJANJIAN KINERJA STRATEGIS DINAS PEKERJAAN UMUM PERUMAHAN DAN KAWASAN PERMUKIMAN TAHUN 2019*. 1–6.

Brontowiyono, W., Lupiyanto, R., & Wijaya, D. (2010). Pengelolaan Kawasan Sungai Code Berbasis Masyarakat. *Jurnal Sains &Teknologi Lingkungan*. https://doi.org/10.20885/jstl.vol2.iss1.art2

Deliyanto, B., & Sumartono. (2018). *Pengembangan kawasan permukiman dan keberlanjutan kota*. 263–279.

Direktorat Jenderal Anggara Kementrian Keuangan. (2015). *PERANAN APBN DALAM MENGATASI BACKLOG PERUMAHAN BAGI MASYARAKAT BERPENGHASILAN RENDAH (MBR)*.

Hidayat, F. (2017, November 25). Harga Tanah di Yogyakarta Melangit, Rumah Vertikal jadi Solusinya. *Warta Ekonomi*. Retrieved from https://www.wartaekonomi.co.id/read162242/harga-tanah-di-yogyakarta-melangit-rumah-vertikal-jadi-solusinya

Ihsan, F. R. (2009). *Pola Penggunaan Ruang Komunal Di Kampung Deret RT 014 RW 01 , Tanah Tinggi , Kecamatan Johar Baru , Jakarta Pusat Faris Rifqi Ihsan*.

Kamim, A. B. M., Amal, I., & Khandiq, M. R. (2019). Problematika Perumahan Perkotaan di Kota Yogyakarta. *Jurnal Sosiologi USK (Media Pemikiran & Aplikasi)*, *13*(1), 34–54. https://doi.org/10.24815/jsu.v13i1.13494

KEMENTRIAN PEKERJAAN UMUM. (2007). PEDOMAN TEKNIS PEMBANGUNAN RUMAH SUSUN SEDERHANA BERTINGKAT TINGGI. *KEMENTRIAN PEKERJAAN UMUM*, *46*(3), 171–174. https://doi.org/10.2320/materia.46.171

Kotharkar, R., Bahadure, P. N., & Vyas, A. (2012). Compact city concept : It's relevance and applicability for planning of indian cities. *Proceedings - 28th International PLEA Conference on Sustainable Architecture + Urban Design: Opportunities, Limits and Needs - Towards an Environmentally Responsible Architecture, PLEA 2012*, (September 2014).

Kustianingrum, W. (2009). *Penggunaan Arsitektur Tradisional Jawa Pada Restoran*.

Lim, Y. S. (2011). KEBERAGAMAN KAMPUNG VERTIKAL. Retrieved from http://rumah-yusing.blogspot.com/2011/01/keberagaman-kampung-vertikal.html

Listyaningrum, N., Cahyadi, A., & Riyanto, A. I. (2017). *SEMINAR NASIONAL III Pengelolaan Pesisir dan Daerah Aliran Sungai*. (September), 1–12.

Muhammad, I. N. (2017). *Dalam Setahun Harga Properti di Yogyakarta Naik 20%*. Retrieved from https://economy.okezone.com/read/2017/03/21/470/1647971/dalam-setahun-harga-properti-di-yogyakarta-naik-20

NSW Department of Planning and Environment. (2002). *Apartment Design Guide*.

Nurrokhmi, R., & Widjajanti, R. (2019). Study of Physical Arrangement with M3K Concept Based on Element Urban Design in Gemblakan Bawah Village Kota Yogyakarta. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, *328*(1). https://doi.org/10.1088/1755-1315/328/1/012075

Palacio, F. A. H. (2012). Sprawl and Fragmentation. The case of Medellin Region in Colombia. *TeMA - Journal of Land Use, Mobility and Environment*, *5*(1), 101–120. https://doi.org/10.6092/1970-9870/762

Pamungkas. (2010). KRITERIA KEPUASAN TINGGAL BERDASARKAN RESPON PENGHUNI RUSUNAWA COKRODIRJAN KOTA YOGYAKARTA. *PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK PEMBANGUNAN WILAYAH DAN KOTA UNIVERSITAS DIPONEGORO SEMARANG*.

Paramita, M., Pratopo, T., & Usman, H. S. (2016). *Geliat Masyarakat Kali Code Nadi Jogja nan Istimewa* (E. D. Fardhani, K. Aryani, R. Sibarani, & I. Miftakhurrohmah, Eds.). HUNIAN RAKYAT CARITRA YOGYA.

Pradana, F., & Arrahmansyah, R. (2016). *Ecological As Economic Growth For Code River Tourism Development Disusun oleh*. (December). https://doi.org/10.13140/RG.2.2.30196.96642

Pratama, R. P. Y., Rachmawati, R., & Kunci, K. (2016). Analisis Pemanfaatan dan Keberadaan Rusunawa di Bantaran Kali Code Kota Yogyakarta. *Jurnal Bumi Indonesia*, *5*(2). Retrieved from http://lib.geo.ugm.ac.id/ojs/index.php/jbi/article/viewFile/712/685

Putri, P. U., & Prianto, E. (2016). Kajian Prinsip Compact House Design Pada Rumah. *Arsitektur Universitas Diponegoro*, 148–158.

Risager, K. (2015). *Compact Living Choosing to Live Small*. (February), 1–156. Retrieved from http://projekter.aau.dk/projekter/files/212915454/Compact_Living_2_.pdf

Rosa, Y. (2013). RUMUSAN METODE PERHITUNGAN BACKLOG RUMAH Formulation of Housing Backlog Calculation Method. *Pusat Litbang Permukiman, Badan Litbang Kementerian Pekerjaan Umum*, *8*(2), 58–68.

Rozak, A. (2017). *KAMPUNG VERTIKAL DI MUARA ANGKE JAKARTA*.

Saptorini, H., Utami, N. R. T., & Paramita, M. (2020). *Balanced Housing Development in Yogyakarta, Indonesia-Policy, Reality, and Problem*. *192*(7), 207–214. https://doi.org/10.2991/aer.k.200214.032

Sasanto, R., & Khair, A. S. (2010). Analisis Kebijakan Pemerintah Dalam Penanganan Permuliman Ilegal Di Bantaran Sungai Studi Kasus : Bantaran Kali Pesanggrahan Kampung Baru, Kedoya Utara Kebon Jeruk. *Planesa*, *1*(2).

Seftyono, C. (2012). Kali Code: From Merapi to Sustainable Society. *SSRN Electronic Journal*, (October). https://doi.org/10.2139/ssrn.2020132

Swasto, D. F. (2017). Friendly vertical housing: case of walk-up flat housing development in Yogyakarta. *Iopscience.Iop.Org*, *8*(February 2018), 68–74. https://doi.org/10.1088/1755-1315

SWASTO, D. F. (2013). *Rethinking Sustainability of Vertical Housing Policy for Low-Income People: Lessons Learned from the Management of Walk-up Flat Dwelling in Yogyakarta, Indonesia*. 1–11.

Taaluru, S. Y., Waani, J. O., & Warouw, F. (2015). KAMPUNG VERTIKAL DI SINDULANG 'HUMANISME DALAM ARSITEKTUR.' *Jurnal Arsitektur DASENG*, *4*(1), 174–181.

Widiananda, A. B. (2018). Peranan Dan Pemanfaatan Ruang Publik Pada Permukiman Kampung Vertikal Rusun Pekunden Kota Semarang the Role and Utilization of Public Space At Pekunden Residential Vertical Flats in Semarang City. *Jurnal Pembangunan Wilayah Dan Kota*, *14*(1), 1–16.