

**PERANCANGAN APARTEMEN RAKYAT DI JANTI YOGYAKARTA
DENGAN PROFIL MASYARAKAT BERPENDHASILAN RENDAH**

*DESIGN OF SOCIETY APARTMENT IN JANTI YOGYAKARTA
BASED ON PROFILE LOW INCOME COMMUNITIES*

PROYEK AKHIR SARJANA



Disusun oleh:
Novi Ratria Putri Asvivi
15512148

Dosen Pembimbing:
Suparwoko, Ir. MURP., Ph. D

Dosen Penguji:
Dr. Yulianto P. Prihatmaji, IPM, IAI

**JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2019/2020**



LEMBAR PENGESAHAN

Proyek Akhir Sarjana yang Berjudul :

Perancangan Apartemen Rakyat di Janti Yogyakarta dengan Profil Masyarakat Berpenghasilan Rendah

Bachelor Final Project Entitled :

Design of Society Apartment in Janti Yogyakarta Based On Profile Low Income Communities

Oleh / By:

Nama Lengkap Mahasiswa : Novi Ratria Putri Asvivi
Student's Full Name

Nomor Mahasiswa : 15512148
Students Identification

Telah Di Uji dan Disetujui pada : Yogyakarta, 28 Mei 2020
Has been evaluated and agreed on

Pembimbing
Supervisor

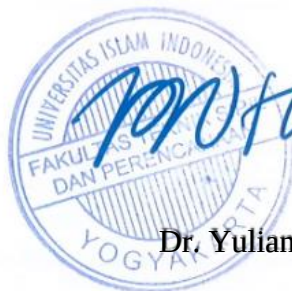
Penguji
Juri

Ir., Suparwoko, MURP., P.hD., IAI

Dr. Yulianto P. Prihatmaji, IPM., IAI

Diketahui oleh / *Acknowledged by*

Ketua Program Studi S1 Arsitektur
Head of Undergraduate Architecture Program Studies



Dr. Yulianto P. Prihatmaji, IPM., IAI

CATATAN DOSEN PEMBIMBING

Berikut ini adalah penilaian buku laporan proyek akhir sarjana :

Nama Mahasiswa : Novi Ratria Putri Asvivi

NIM : 15512148

Judul Tugas Akhir : Perancangan Apartemen Rakyat di Janti Yogyakarta
dengan profil Masyarakat Berpenghasilan Rendah

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

Sehingga,

Direkomendasikan *) **Tidak Direkomendasikan *)**

Untuk menjadi acuan produk tugas akhir

Yogyakarta, 28 Mei 2020

Dosen Pembimbing



Ir., Suparwoko, MURP., P.hD., IAI

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, 15 Mei 2020



Novi Ratria Putri Asvivi



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillahirabbil'alamin puji syukur senantiasa kita panjatkan kepada Allah SWT atas segala berkah, rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan Proyek Akhir Sarjana (PAS) yang berjudul “Perancangan Apartemen Rakyat di Janti Yogyakarta dengan Profil Masyarakat Berpenghasilan Rendah”. Penulisan laporan PAS ini bertujuan untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Arsitektur sebagai mahasiswa program S1 pada Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.

Semoga laporan PAS ini dapat memberikan manfaat dalam pembelajaran dan pengembangan ilmu arsitektur. Laporan PAS ini dapat selesai berkat dukungan dan bantuan berbagai pihak. Dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan moril maupun materil secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai, ucapan tersebut penulis tujukan kepada:

1. Allah SWT, yang telah melimpahkan segala berkah, rahmat dan karunia-Nya, sehingga proyek akhir sarjana ini dapat diselesaikan dengan lancar.
2. Kedua orang tua tercinta, Bapak Harjanto dan Ibunda Anas, serta seluruh keluarga yang selalu memberikan dukungan, do'a restu, dan perhatian serta motivasi selama proses perkuliahan ini.
3. Bapak Suparwoko, Ir. MURP, P.hD selaku dosen Pembimbing PAS yang telah memberikan bimbingan, kritik, saran, arahan dan ilmunya selama proses berjalannya PAS.
4. Bapak Yulianto P. Prihatmaji, ST. MT., Dr. IAI selaku dosen penguji sekaligus Ketua Prodi Arsitektur yang telah memberikan kritik, saran dan arahan selama PAS.
5. Ibu Dyah Hendrawati, ST., M.Sc selaku koordinator PAS.
6. Teman-teman seperjuangan lembur PAS yang saling memberikan semangat dan dukungan sehingga dapat menyelesaikan proyek akhir ini.

7. Rudy Alvianto, partner sekaligus sahabat terbaik dalam menemani, mendukung, memberi, dan tempat menampung segala keluh kesah dalam proses.
8. Para sahabat Adinda Gadis, Hayuning Dyah dan Happy Eka yang selalu mendukung dan menyemangati saya.
9. Seluruh teman-teman dan semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, terimakasih telah mendukung dan membantu selama ini.

Dengan iringan do'a semoga bantuan, dorongan dan bimbingan yang telah diberikan mendapat balasan dari Allah SWT, berharap semoga laporan proyek akhir sarjana ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta, 15 Mei 2020



Novi Ratria Putri Asvivi



ABSTRAK

Laju pertumbuhan yang terus meningkat berbanding lurus dengan kebutuhan hunian yang semakin meningkat. Meningkatnya permintaan rumah yang tidak diimbangi dengan pemenuhan rumah menyebabkan *housing backlog* terutama untuk kalangan menengah ke bawah. *Backlog* perumahan di Janti RT 01-07 sebanyak 77 KK. Sehingga diperlukan perencanaan pembangunan yang dapat mengurangi *housing backlog* di Yogyakarta dengan harga murah agar dapat dijangkau kalangan MBR dengan pemilihan material lowcost dan memanfaatkan bantuan dana subsidi berupa pembiayaan PSU untuk hunian vertikal. Melalui uji desain telah dibuktikan bahwa warga mampu membeli hunian dengan lama angsuran menyesuaikan kemampuan daya beli. Perancangan Apartemen Rakyat Janti memiliki 181 unit yang nantinya akan dihuni oleh 50% warga Janti dan 50% warga luar dengan variasi unit *single* (18 m²), *couple* (27 m²) dan *family* (36 m²).

Pertimbangan dalam membuat hunian *low cost* harus disesuaikan dengan pemilihan sistem struktur dan material yang memiliki harga rendah. Sehingga dipilih sistem struktur pracetak C-Plus yang telah terjamin SNI dan setara dengan kolom 50x50 cm pada kolom konvensional untuk kolom plus 20/75 cm sehingga dapat menghemat 15%. Dalam segi harga biaya konstruksi struktur C-Plus juga lebih murah dibanding dengan sistem konvensional. Untuk sistem plat menggunakan *flyslab* yang merupakan plat beton ringan dengan reduksi massa mencapai 50% dibanding plat beton konvensional, sehingga penggunaan *flyslab* sangat menguntungkan pada bangunan bertingkat, baik dari struktur bangunan maupun manajemen konstruksi. Efisiensi biaya konstruksi dengan *flyslab* mencapai 30% dibandingkan dengan cara konvensional. Kemudian, komponen dinding bangunan menggunakan dinding panel yang memiliki keuntungan kecepatan pemasangan dan harga konstruksi lebih murah pada bangunan bertingkat.

Kata Kunci: kekurangan hunian, hunian terjangkau, material lowcost.

ABSTRACT

The growth rate that continues to increase is directly proportional to the increasing residential needs. The increasing demand for houses that is not matched by housing fulfillment has made housing backlogs more important for the lower middle class. Housing backlog in Janti RT 01-07 totaling 77 families. So that development planning is needed that can reduce the housing backlog in Yogyakarta with low prices that can reach MBR by selecting low cost materials and using subsidized funds to finance PSU for vertical housing. Through a design test that has been proven that residents are able to buy housing in installments according to their purchasing power. The design of Rakyat Janti Apartment has 181 units which will be inhabited by 50% Janti residents and 50% outside residents with a variety of single units (18 m²), couples (27 m²) and families (36 m²).

Considerations in making low cost housing must be adjusted to the choice of structural systems and materials that have low prices. C-Plus which has been approved by SNI and is equivalent to a 50x50 cm column in a conventional column for columns plus 20/75 cm so that it can guarantee 15%. In terms of price the construction cost of the C-Plus structure is also cheaper compared to conventional systems. For the plate system using flyslab which is a lightweight concrete plate with a mass reduction of up to 50% compared to conventional concrete plates, so using flyslab is very beneficial in high rise buildings, both from building structures and construction management. Efficiency of construction costs by flyslab reaches 30% compared to conventional methods. Then, building wall components use wall panels that have the advantage of speed of installation and lower construction prices in multi-storey buildings.

Keywords: housing backlog, affordable housing, low cost material.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
CATATAN DOSEN PEMBIMBING.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Fungsi	1
1.2. Latar Belakang Kawasan	3
1.3. Latar Belakang Permasalahan.....	9
1.4. Rumusan Masalah	10
1.5. Tujuan dan Sasaran.....	10
1.6. Manfaat	11
1.7. Peta Konflik Perancangan	11
1.8. Batasan	12
1.9. Kerangka Berpikir.....	13
1.10. Keaslian Penulis	14
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	16
2.1. Hunian Vertikal	16
2.2. Tinjauan Masyarakat Berpenghasilan Rendah	27
2.3. Tinjauan Perilaku Masyarakat Berpenghasilan Rendah	28
2.4. Low Cost Building.....	32
2.5. Sistem Struktur Pracetak C-Plus	32
2.6. Sistem Flyslab	34
2.7. Material Dinding Panel	35
2.8. Preseden	36
2.9. Kajian Tolok Ukur.....	39
BAB III METODOLOGI	40

3.1.	Profil Kawasan	40
3.2.	Metode	41
BAB IV KONDISI LOKASI DAN PERMASALAHAN		44
4.1	Kondisi Kawasan	44
4.2	GAP / Masalah Perancangan	50
BAB V ANALISIS PERANCANGAN		52
5.1.	Analisis Peraturan Pembangunan.....	52
5.2.	Analisis Calon Pengguna Bangunan dan Segmentasi Pasar.....	53
5.3.	Analisis Kebutuhan Hunian dan Tipe Unit	53
5.4.	Analisis Site	55
5.5.	Analisis Sistem Struktur	62
5.6.	Analisis Aktivitas dan Kebutuhan Ruang	62
5.7.	Analisis Tata Ruang Unit	75
BAB VI HASIL RANCANGAN		83
5.1.	Deskripsi Proyek	83
5.2.	Situasi.....	84
5.3.	Denah.....	85
5.4.	Tampak dan Potongan.....	87
5.5.	Sistem Struktur.....	88
5.6.	ME dan Utilitas Bangunan	89
5.7.	Selubung Bangunan	91
5.8.	Detail Khusus Bangunan	92
5.9.	Eksterior Bangunan.....	94
5.10.	Interior Bangunan.....	95
5.11.	Uji Desain	97
DAFTAR PUSTAKA.....		106

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Laju Pertumbuhan Penduduk Tahun 2014-2018 Tiap Kota di DIY	1
Tabel 2 Jumlah Penduduk Tahun 2014-2018 Tiap Kota di DIY.....	2
Tabel 3 Perumahan Tahun 2015-2019 di DIY.....	2
Tabel 4 Kebutuhan Hunian Menengah Bawah di Kota Yogyakarta	3
Tabel 5 Backlog Kepemilikan Rumah di Kota Yogyakarta 2019	3
Tabel 6 Backlog Kepemilikan Rumah di Janti Wilayah Barat 2019	8
Tabel 7 Upah Minimum Kota/Kabupaten di DIY 2019.....	8
Tabel 8 Rata-Rata Pendapatan Tiap Bulan Menurut Lapangan Pekerjaan 2018	8
Tabel 9 Tabel Persoalan	11
Tabel 10 Persamaan dan Perbedaan Tulisan	14
Tabel 11 Tipe Unit Rumah Susun	17
Tabel 12 Harga Komparasi Pasar	19
Tabel 13 Komparasi Harga Pokok Penjualan.....	19
Tabel 14 Harga <i>Flyslab</i> di Pasaran.....	34
Tabel 15 Perbandingan Harga Dinding Panel, Bata Merah dan Bata Ringan.....	35
Tabel 16 Variabel, Indikator dan Tolok Ukur	39
Tabel 17 Analisis Peraturan Bangunan Terkait	52
Tabel 18 Analisis Ketinggian Bangunan.....	52
Tabel 19 Tipe Keluarga untuk KK yang Tidak Punya Rumah	54
Tabel 20 Analisis Tipe dan Jumlah Unit yang didapat.....	55
Tabel 21 Pengguna Berdasarkan Fungsi Primer.....	63
Tabel 22 Pengguna Berdasarkan Fungsi Sekunder	65
Tabel 23 Pengguna Berdasarkan Fungsi Tersier	66
Tabel 24 Analisis Aktivitas dan Pengguna Rumah Susun	67
Tabel 25 Property Size	68
Tabel 26 Property Size Bangunan	97
Tabel 27 Biaya Pembangunan Apartemen Rakyat Janti	98
Tabel 28 Komparasi Harga Pokok Penjualan dengan Apartemen Sederhana Lain.....	99
Tabel 29 Uji Desain Kemampuan Membeli Hunian oleh Warga.....	101
Tabel 30 Uji Desain Ceklist Fasilitas Bangunan Rusun	102
Tabel 31 Uji Desain Kriteria Khusus Bangunan Rusun	104

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Grafik Laju Pertumbuhan Penduduk Tahun 2014-2018 di DIY	1
Gambar 2 Konstelasi Janti Terhadap Lingkungan Jogja	4
Gambar 3 Nilai Lahan Janti	4
Gambar 4 Tata Guna Lahan di Janti	5
Gambar 5 Ketentuan Penggunaan Lahan	6
Gambar 6 Tokoh-Tokoh Masyarakat di Padukuhan Janti	7
Gambar 7 Prosentase Alasan MBR dalam Memilih Tempat Tinggal	9
Gambar 8 Bagan Peta Persoalan.....	12
Gambar 9 Bagan Kerangka Berpikir	13
Gambar 10 Bagan Komponen Bantuan PSU	16
Gambar 11 Tipe Hunian Rumah Susun	18
Gambar 12 Bentuk Massa Rumah Susun	23
Gambar 13 Prototype Rusun	26
Gambar 14 Program Pengembangan Perumahan.....	27
Gambar 15 Ibu-Ibu Komunitas Pedagang Bawah Flyover Janti	31
Gambar 16 Bangunan Rumah Non Permanen di Atas Tanah Kas Desa.....	31
Gambar 17 Apartemen Rakyat Kediri	36
Gambar 18 Suasana ARA Kediri	37
Gambar 19 Rusun Cimahi.....	38
Gambar 20 Lokasi Janti	40
Gambar 21 Dimensi Site dan Jalur Transportasi Umum	40
Gambar 22 Peta Kawasan Janti dan Jumlah Penduduk	41
Gambar 23 Bagan Metode Prosedur	41
Gambar 24 Metode Analisis Perancangan.....	43
Gambar 25 Persebaran Kuliner Bawah Flyover Janti.....	44
Gambar 26 Kondisi Jalan di Janti	45
Gambar 27 Jalan Pedestrian di Janti	45
Gambar 28 Suasana Area Kuliner dan Parkir Informal Bawah Flyover	45
Gambar 29 Kelengkapan Jalan	46
Gambar 30 Sun Chart Janti	47
Gambar 31 Grafik Wind Rose di Janti	48
Gambar 32 Aksesibilitas dalam Radius 1,5 km	49
Gambar 33 Konsep Tata Massa Bangunan	55
Gambar 34 Konsep Organisasi Arsitektural	56
Gambar 35 Skema Distribusi Air Bersih	57
Gambar 36 Skema Pengolahan Limbah Cair	58
Gambar 37 Skema Pengolahan Limbah Padat.....	58
Gambar 38 Skema Pembuangan Sampah Rumah Tangga	59
Gambar 39 Skema Penyaluran Energi.....	59
Gambar 40 Skema Pencahayaan & Penghawaan	60

Gambar 41 Skema Penanggulangan Kebakaran dan Evakuasi	61
Gambar 42 Skema Barrier Free Design	61
Gambar 43 Skema Sistem C-Plus	62
Gambar 44 Pola Aktivitas Penghuni	65
Gambar 45 Pola Aktivitas Pengelola	66
Gambar 46 Pola Aktivitas Pedagang (kiri) dan Wisatawan (kanan)	67
Gambar 47 Analisa (kiri) dan Penerapan Distribusi Zona (kanan) pada modul 18m ²	75
Gambar 48 Penerapan Kelompok Sektor	76
Gambar 49 Konsep Pertambahan Ruang dan Penempatan Set Area Servis	77
Gambar 50 Diagram Cabang Variasi Dasar Unit Tipe 18m ²	78
Gambar 51 Diagram Cabang Variasi Dasar Unit Tipe 27m ² Part A	79
Gambar 52 Diagram Cabang Variasi Dasar Unit Tipe 27m ² Part B	80
Gambar 53 Diagram Cabang Variasi Dasar Unit Tipe 36m ² Part A	81
Gambar 54 Diagram Cabang Variasi Dasar Unit Tipe 36m ² Part B	82
Gambar 55 Perspektif Eksterior Apartemen Rakyat Janti	83
Gambar 56 Situasi Bangunan	84
Gambar 57 Denah Potongan Aksonometri Lantai Dasar	85
Gambar 58 Denah Potongan Aksonometri Lantai Tipikal 1-3	86
Gambar 59 Tampak Perspektif Bangunan Apartemen Rakyat Janti	87
Gambar 60 Potongan Perspektif Tapak Bangunan Apartemen Rakyat Janti	87
Gambar 61 Sistem Struktur Rangka C-Plus	88
Gambar 62 Penyediaan Air Bersih pada Bangunan	89
Gambar 63 Pembuangan Limbah pada Bangunan	89
Gambar 64 Penyediaan Energi pada Bangunan	90
Gambar 65 Sistem Sirkulasi Vertikal dan Horizontal Bangunan	90
Gambar 66 Tampilan Fasad Bangunan Apartemen Rakyat Janti	91
Gambar 67 Detail Tampilan Fasad	92
Gambar 68 Skema Detail Komponen Bangunan	92
Gambar 69 Skema Komponen Selubung Bangunan	93
Gambar 70 Perspektif Eksterior Bangunan Bagian Entrance	94
Gambar 71 Perspektif Eksterior Bangunan Bagian Samping	95
Gambar 72 Perspektif Interior Unit Apartemen Rakyat Janti	95
Gambar 73 Denah Interior Unit Apartemen Rakyat Janti	96
Gambar 74 Perspektif Interior Fasos dan Retail Apartemen Rakyat Janti	96

BAB I LATAR BELAKANG

1.1. Latar Belakang Fungsi

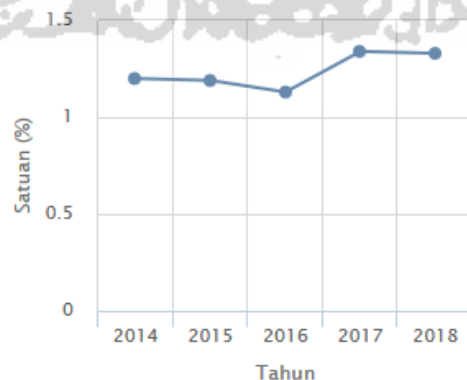
Yogyakarta setiap tahunnya mengalami peningkatan jumlah penduduk, menurut Badan Pusat Statistik Daerah Istimewa Yogyakarta (dalam situs http://bappeda.jogjaprov.go.id/dataku/data_dasar/index, 2019) laju pertumbuhan penduduk di DIY antara 2014-2018 sebanyak 181.150 jiwa, peningkatan tertinggi adalah di tahun 2017 yaitu sebesar 1,34%. Data terakhir pada tahun 2018 menunjukkan jumlah penduduk DIY sebanyak 3.818.266 jiwa dengan kepadatan penduduk sebesar 1.198,525 orang/km².

Tabel 1 Laju Pertumbuhan Penduduk Tahun 2014-2018 Tiap Kota di DIY

No	Bidang Urusan	Sub Elemen	Tahun					Satuan	Periode	Pengentri
			2014	2015	2016	2017	2018			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Data Vertikal Badan Pusat Statistik	Laju Pertumbuhan Penduduk	1,200	1,190	1,130	1,340	1,330 *	%	-	Badan Pusat Statistik
1.1	Data Vertikal Badan Pusat Statistik	Kabupaten Kulon Progo	1,140	1,130	1,090	1,260	1,250 *	%	-	Badan Pusat Statistik
1.2	Data Vertikal Badan Pusat Statistik	Kabupaten Bantul	1,340	1,330	1,240	1,370	1,360 *	%	-	Badan Pusat Statistik
1.3	Data Vertikal Badan Pusat Statistik	Kabupaten Gunungkidul	1,100	1,090	1,010	1,240	1,230 *	%	-	Badan Pusat Statistik
1.4	Data Vertikal Badan Pusat Statistik	Kabupaten Sleman	1,140	1,130	1,110	1,410	1,400 *	%	-	Badan Pusat Statistik
1.5	Data Vertikal Badan Pusat Statistik	Kota Yogyakarta	1,280	1,270	1,220	1,300	1,290 *	%	-	Badan Pusat Statistik
2	Data Vertikal Badan Pusat Statistik	Rata-Rata Pertumbuhan Per Tahun 2010-2020 (Proyeksi SP2010)	1,168,128,000 *	n/a	n/a	n/a	n/a	%	-	Badan Pusat Statistik

● Tetap ● (*) Sementara ● Sangat Sementara n/a Tidak ada

Sumber: http://bappeda.jogjaprov.go.id/dataku/data_dasar/index/370-laju-pertumbuhan-penduduk?id_skpd=29, diakses 2019



Gambar 1 Grafik Laju Pertumbuhan Penduduk Tahun 2014-2018 di DIY

Sumber: http://bappeda.jogjaprov.go.id/dataku/data_dasar/index/370-laju-pertumbuhan-penduduk, diakses 2019

Tabel 2 Jumlah Penduduk Tahun 2014-2018 Tiap Kota di DIY

No	Bidang Urusan	Sub Elemen	Tahun					Satuan	Periode	Pengentri
			2014	2015	2016	2017	2018			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5	Data Vertikal Badan Pusat Statistik	Jumlah Penduduk menurut Kabupaten/Kota	3.637.116,000	3.679.176,000	3.720.912,000	3.768.235,000	3.818.266,000 *	Orang	-	Badan Pusat Statistik
5.1	Data Vertikal Badan Pusat Statistik	Kabupaten Kulon Progo	405.222,000	408.947,000	416.683,000	421.500,000	426.767,000 *	Orang	-	Badan Pusat Statistik
5.2	Data Vertikal Badan Pusat Statistik	Kabupaten Bantul	968.632,000	982.246,000	983.527,000	995.639,000	1.009.171,000 *	Orang	-	Badan Pusat Statistik
5.3	Data Vertikal Badan Pusat Statistik	Kabupaten Gunungkidul	698.825,000	704.026,000	722.479,000	731.170,000	740.181,000 *	Orang	-	Badan Pusat Statistik
5.4	Data Vertikal Badan Pusat Statistik	Kabupaten Sleman	1.163.970,000	1.180.914,000	1.180.479,000	1.197.563,000	1.214.346,000 *	Orang	-	Badan Pusat Statistik
5.5	Data Vertikal Badan Pusat Statistik	Kota Yogyakarta	400.467,000	403.043,000	417.744,000	422.363,000	427.801,000 *	Orang	-	Badan Pusat Statistik

● Tetap ● *) Sementara ● Sangat Sementara n/a Tidak ada

Sumber: (Bappeda DIY 2019)

Mengacu pada data tabel 3, angka kebutuhan rumah di DIY sebanyak 294.285 unit. Menurut standar Departemen Pekerjaan Umum, luas minimum bangunan untuk 4 orang adalah 36 m² dan idealnya berdiri pada lahan seluas 200 m². Berarti apabila dikalikan jumlah unit, luas lahan yang diperlukan sebesar 58.857.000 m². Sedangkan luas peruntukan lahan untuk pemukiman saat ini hanya 13.000 Ha. Bila terjadi persebaran lahan hunian sebesar itu di DIY maka area resapan air berkurang dan tak ada rumah yang dapat dibangun untuk kedepannya. Oleh karena itu **perlu beralihnya pembangunan hunian horizontal menjadi hunian vertikal**.

Tabel 3 Perumahan Tahun 2015-2019 di DIY

No	Bidang Urusan	Sub Elemen	Tahun					Satuan	Periode	Pengentri
			2015	2016	2017	2018	2019			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Perumahan	Perumnas	188,000	268,000	409,000	501,000	501,000 *	Unit	-	Dinas Pekerjaan Umum Perumahan dan Energi Sumber daya Mineral
2	Perumahan	Status Kepemilikan Rumah							-	-
2.1	Perumahan	Rumah Milik Sendiri	794.456,000	802.799,000	865.658,000	895.586,000	895.586,000 *	Unit	-	Dinas Pekerjaan Umum Perumahan dan Energi Sumber daya Mineral
2.2	Perumahan	Rumah sewa	18.895,000	18.895,000	157.371,000	161.482,000	161.482,000 *	Unit	-	Dinas Pekerjaan Umum Perumahan dan Energi Sumber daya Mineral
2.3	Perumahan	Persentase rumah milik sendiri	76,520	98,320	77,400	75,000	75,000 *	%	-	Dinas Pekerjaan Umum Perumahan dan Energi Sumber daya Mineral
2.4	Perumahan	Persentase rumah sewa	1,820	1,820	14,070	14,000	14,000 *	%	-	Dinas Pekerjaan Umum Perumahan dan Energi Sumber daya Mineral
3	Perumahan	Penyedia Perumahan	620,000	620,000	620,000	620,000	620,000 *	Unit	-	Dinas Pekerjaan Umum Perumahan dan Energi Sumber daya Mineral
4	Perumahan	Real Estate	3.750,000	3.958,000	5.216,000	8.275,000	8.275,000 *	Unit	-	Dinas Pekerjaan Umum Perumahan dan Energi Sumber daya Mineral
5	Perumahan	Kebutuhan rumah	98.086,000	166.963,000	252.753,000	294.285,000	294.285,000 *	Unit	-	Dinas Pekerjaan Umum Perumahan dan Energi Sumber daya Mineral
10	Perumahan	Total Jumlah Rumah	1.038.233,000	1.038.233,000	1.024.318,000	1.189.871,000	1.189.871,000 *	Unit	-	Dinas Pekerjaan Umum Perumahan dan Energi Sumber daya Mineral

Sumber: http://bappeda.jogjaprovo.go.id/dataku/data_dasar/index/270-perumahan, diakses 2019

Kebutuhan akan lahan hunian yang terus meningkat mengakibatkan harga tanah dan perumahan di kota semakin mahal. Kebutuhan hunian bagi penduduk dengan taraf berpenghasilan menengah ke bawah baik penduduk lokal maupun dari luar daerah yang mencari kesempatan kerja atau urbanisasi, memiliki rata-rata pertambahan 3.250 per tahun dari 2015-2017.

Tabel 4 Kebutuhan Hunian Menengah Bawah di Kota Yogyakarta

Tahun	Kebutuhan Hunian
2015	5.604
2016	8.695
2017	12.098
Rata-Rata	3.250

Sumber: <http://bappeda.jogjaprovo.go.id>, diakses 2019

Sehingga terjadilah *housing backlog* akibat tidak tercapainya pemenuhan kebutuhan perumahan bagi MBR. Jumlah kebutuhan rumah adalah 36.034 rumah tangga atau sama dengan 36.034 unit hunian. Golongan masyarakat berpenghasilan rendah berkaitan dengan jumlah tingkat pendapatan, sehingga masyarakat berpenghasilan rendah adalah yang mempunyai pendapatan keluarga atau rumah tangga maksimal Rp. 2.500.000 per bulan (Permenpera No. 14 Tahun 2010).

Tabel 5 Backlog Kepemilikan Rumah di Kota Yogyakarta 2019

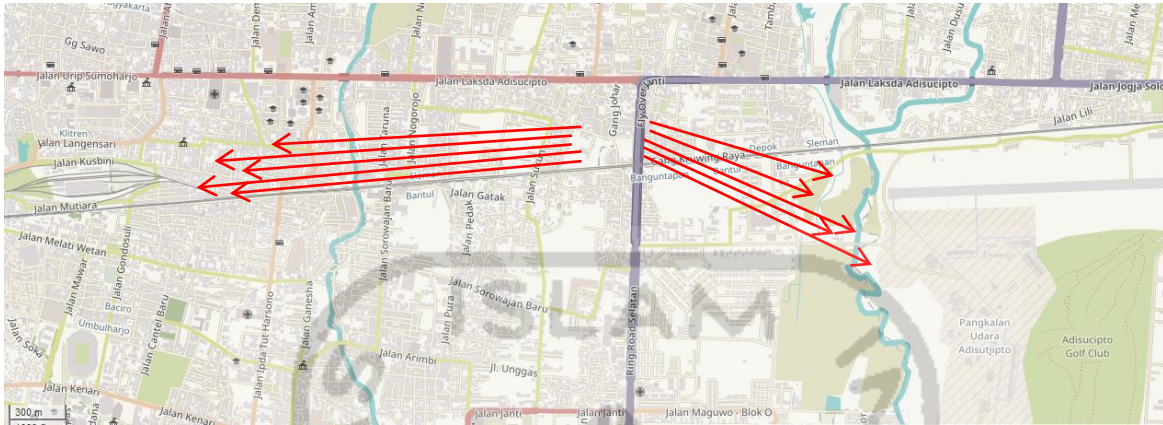
Jumlah Penduduk	Jumlah Rumah Tangga	Presentase Rata Milik	Jumlah Rata Milik	Backlog Kepemilikan Rumah
(2) = BPS	(3) = BPS	(4) = BPS	(5) = (3) x (4)	(6) = (3) - (5)
427.801	144.137	75%	108.103	36.034

Sumber: (Asvivi 2019)

1.2. Latar Belakang Kawasan

Janti merupakan daerah pinggiran kota yang dilewati oleh jalur lingkaran kota Yogyakarta (ringroad) tepatnya berada di Jalan Solo. Dampak sebagai daerah peralihan mengakibatkan Janti tumbuh menjadi kawasan dengan pertumbuhan

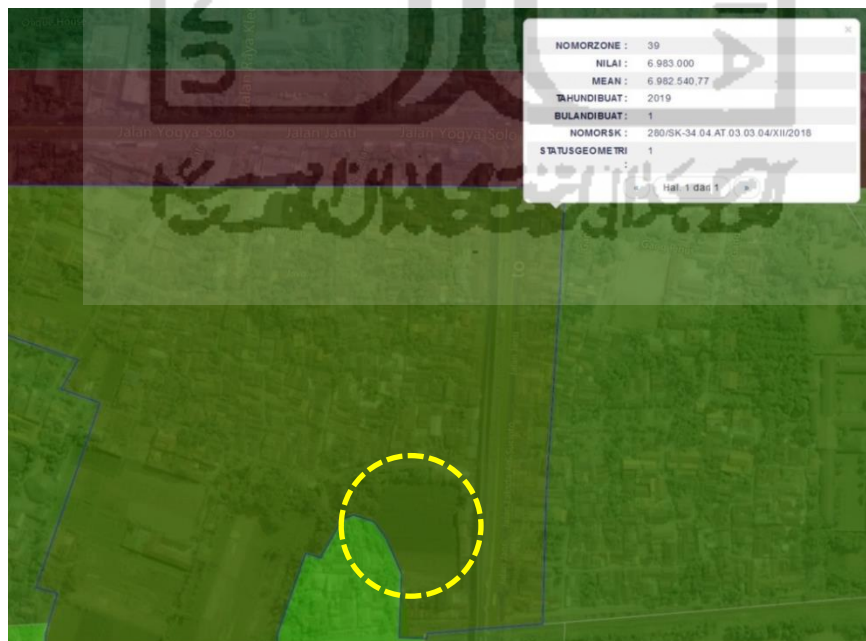
permukiman yang tinggi. Janti adalah kawasan yang paling awal dilihat orang luar yang baru datang ke Jogja sebab letaknya di tengah-tengah bandara Adisutjipto dan stasiun Lempuyangan sehingga mudah mengakses berbagai moda transportasi.



Gambar 2 Konstelasi Janti Terhadap Lingkungan Jogja

Sumber: <https://www.openstreetmap.org/#map=16/-7.7751/110.4094&layers=T>, diakses 2019

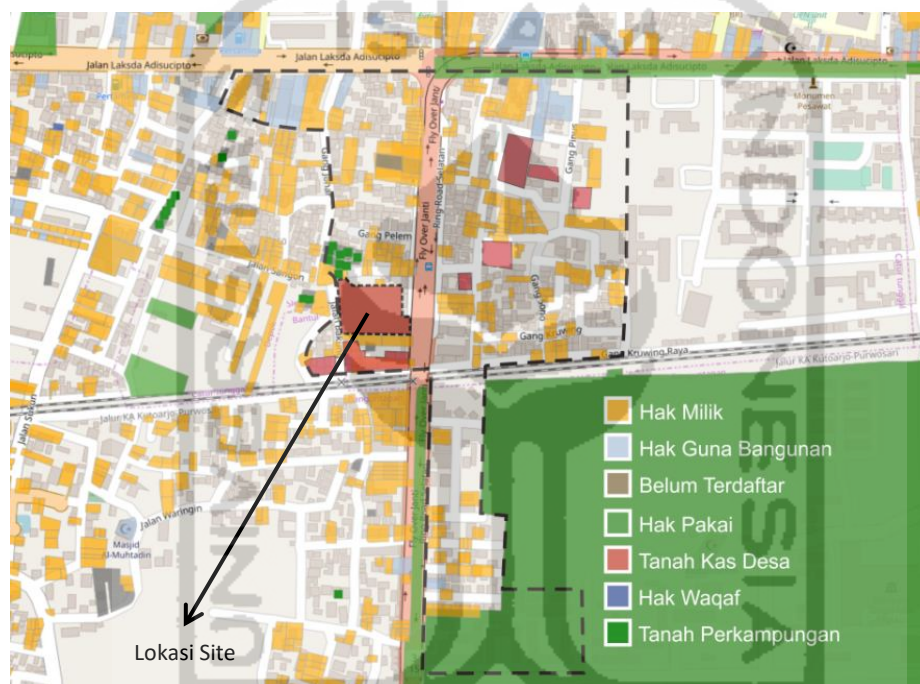
Ditinjau dari harga nilai lahan, kawasan Janti memiliki harga yang tinggi yaitu 7 juta/m² yang tidak memungkinkan masyarakat MBR untuk dapat memiliki rumah tapak di perkotaan. Sehingga diperlukan sebuah hunian vertikal yang dapat berkontribusi dalam mengurangi housing backlog bagi MBR seperti rumah susun atau apartemen rakyat.



Gambar 3 Nilai Lahan Janti

Sumber: <https://www.atrbpn.go.id/Peta-Bidang-Tanah>, diakses 2019

Konsep rumah susun atau dikenal dengan istilah apartemen rakyat secara fisik bangunan sama dengan rusunawa tetapi hasil akhirnya berbeda karena pada akhirnya penghuni akan tinggal di rumah susun tersebut yang artinya persebaran permukiman secara vertikal dan mengatasi masalah keterbatasan lahan di perkotaan untuk permukiman pada masa mendatang. Batasan perancangan yang dipilih berada di wilayah Janti bagian barat karena memiliki kepadatan paling tinggi, yaitu RT 01-07, Caturtunggal, Kec. Depok, Kab. Sleman, Yogyakarta. Lokasi berada di lahan seluas $\pm 6.500 \text{ m}^2$ yang status kepemilikannya adalah tanah kas desa atau tanah adat.



Gambar 4 Tata Guna Lahan di Janti

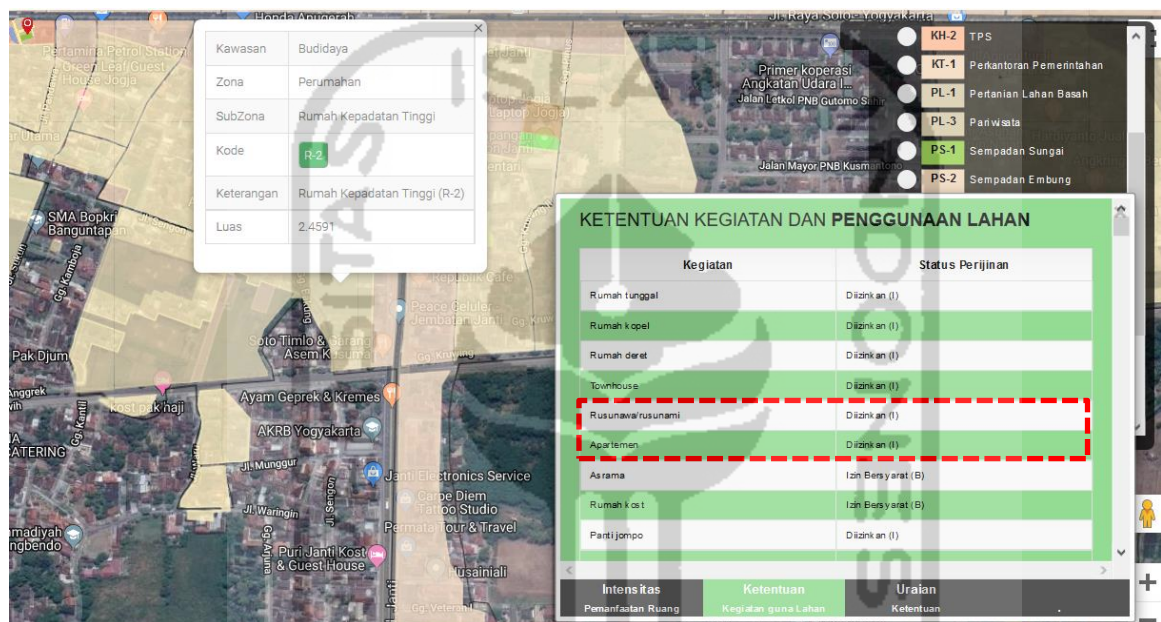
Sumber: <https://www.atrbpn.go.id/Peta-Bidang-Tanah>, diakses 2019

Dasar pemilihan lokasi perancangan **mengacu pada Peraturan Daerah Kota Yogyakarta Nomor 2 Tahun 2016** yaitu pemilihan lokasi perencanaan peruntukan lahan untuk hunian vertikal berada pada kawasan pemukiman atau perumahan. Hal ini dibuktikan dalam peta tata ruang Kab Sleman bahwa pada lokasi tersebut diizinkan untuk didirikan bangunan rumah susun dan apartemen. Keistimewaan Janti dibanding lokasi lain adalah di Janti terdapat titik transit informal bus antar kota (khususnya Jogja-Solo) dan didukung transportasi publik lain yaitu Trans Jogja.

Potensi unggulan Janti adalah kuliner bawah *flyover* berupa lesehan, angkringan, dan kakilima.

Selain itu, pemilihan lokasi perancangan mengacu pada PP PUPR RI Nomor 01/PRT/M/2018 sebagai berikut:

- a. Sesuai dengan rencana tata ruang wilayah; lokasi perancangan berada di kawasan permukiman sesuai dengan rencana tata ruang setempat dan diizinkan untuk bangunan rusun dan apartemen.



Gambar 5 Ketentuan Penggunaan Lahan
Sumber: <http://simtaru.slemankab.go.id/#>, diakses 2019

- b. Tersedia jalan akses ke lokasi untuk kepentingan kelancaran pembangunan dan pemanfaatan rumah susun; lokasi dapat dicapai dari Jl Janti dengan kendaraan bermotor sampai truk muatan berat karena merupakan jalan arteri.
- c. Bebas dari bencana banjir dan longsor; lokasi Janti berada di atas lahan datar dan tidak termasuk daerah sempadan sungai.
- d. Tidak melanggar garis sempadan bangunan, sungai dan pantai.
- e. Tersedia pasokan daya listrik tersedia pasokan air minum atau sumber air bersih lainnya sesuai kebutuhan; kawasan Janti sebagai daerah pinggiran memiliki infrastruktur seperti kota sehingga jangkauan jaringan air bersih dan listrik tidak ada masalah.

Dalam Pemilihan lokasi mempertimbangkan persetujuan dari dukuh Janti yaitu bapak Heri Sugiyarto, beberapa tokoh masyarakat (bapak Marjono ketua RW 03, ketua RT 01-07, ibu Ana perwakilan ibu-ibu Janti) sampai Gubernur DIY, Sri Sultan HB karena status tanah kas desa merupakan *sultan ground*. Apartemen rakyat yang dibangun di atas tanah kas desa ini nantinya dipadukan dengan fungsi komersial berupa toko oleh-oleh dan sifat penguasaan adalah milik (beli) untuk jangka waktu tertentu sesuai. Apartemen rakyat ini dibangun oleh perusahaan pengembang atau (*developer*).



Gambar 6 Tokoh-Tokoh Masyarakat di Padukuhan Janti
Sumber: (Asvivi 2018)

Untuk memenuhi kebutuhan perumahan bagi MBR dan memaksimalkan penggunaan lahan maka perlu diadakan perencanaan pengadaan rumah berdasarkan kemampuan keuangan pada masyarakat yang berpenghasilan rendah yaitu pengadaan apartemen bersubsidi. Masyarakat Berpenghasilan Rendah adalah masyarakat yang mempunyai keterbatasan daya sehingga perlu mendapat dukungan pemerintah untuk memperoleh rumah (Pasal 1 Angka 24 UU Nomor 1 Tahun 2011 Tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman). Pengertian tersebut menunjukkan bahwa masyarakat berpenghasilan rendah membutuhkan adanya bantuan untuk menjangkau

hunian yang layak, misalnya memperoleh sarusun (satuan rumah susun). *Backlog* kepemilikan rumah bagi MBR di Janti dapat dilihat pada tabel 6. Nilai *backlog* yang didapat berdasarkan model perhitungan konsep 1 unit rumah/1 kepala keluarga.

Tabel 6 Backlog Kepemilikan Rumah di Janti Wilayah Barat 2019

RW	RT	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Jumlah KK	Jumlah KK Tidak Memiliki Rumah (Unit)
1	1	289	113	13
1	2	282	120	11
2	3	350	125	9
2	4	386	144	16
3	5	393	137	14
3	6	245	89	10
3	7	109	48	4
TOTAL		2.054	776	77

Sumber: (Asvivi 2019)

Berdasarkan hasil wawancara dengan Pak Heri selaku Dukuh Janti, rata-rata penghasilan penduduk Janti adalah sesuai UMR dengan jenis pekerjaan yang beragam.

Tabel 7 Upah Minimum Kota/Kabupaten di DIY 2019

Yogyakarta	Sleman	Bantul	Kulonprogo	Gunung Kidul
Rp 1.846.400	Rp 1.701.000	Rp 1.649.800	Rp 1.613.200	Rp 1.571.000
UMP DIY Rp 1.570.922.73				

Sumber: PP Nomor 78 Tahun 2015 tentang Pengupahan

Golongan jenis pekerjaan masyarakat di Janti yang berpotensi menjadi *buyer* rusunami MBR ada 8 jenis profesi dengan rata-rata pendapatan yang rendah (di bawah Rp 2.500.000) yaitu karyawan swasta, buruh, pembantu rumah tangga, wiraswasta, petani/pekebun, industri, penyedia akomodasi dan pedagang. Hal tersebut didapat berdasarkan data terkait pendapatan rata-rata profesi masyarakat.

Tabel 8 Rata-Rata Pendapatan Tiap Bulan Menurut Lapangan Pekerjaan 2018

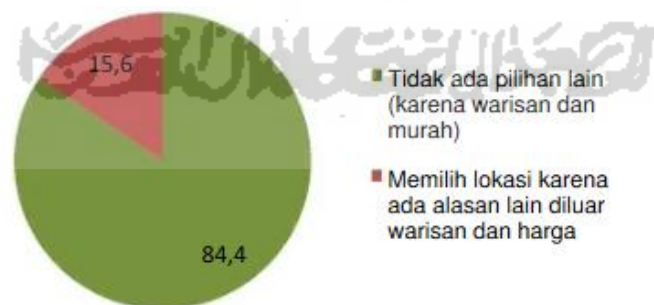
No	PEKERJAAN	RATA-RATA UPAH
1	Pertanian, Kehutanan dan Perikanan	Rp 1.761.849
2	Industri	Rp 2.478.868

3	Perdagangan besar & eceran; reparasi mobil & sepeda motor	Rp 2.160.642
4	Buruh	Rp 2.213.282
5	Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	Rp 2.098.481
6	Wiraswasta	Rp 2.213.282
7	Tenaga Usaha Jasa (PRT, dll)	Rp 1.435.939
8	Karyawan Swasta	Rp 2.213.282

Sumber: https://www.turc.or.id/wp-content/uploads/2018/06/BPS_Berita-Resmi-Statistik_Keadaan-Ketenagakerjaan-Indonesia-Februari-2018.pdf, diakses 2019

1.3. Latar Belakang Permasalahan

Untuk mendapatkan sasaran MBR maka perlu diperhatikan alasan pemilihan tempat tinggal bagi MBR. Dalam penelitian Herwangi, didapatkan dua jenis faktor yang melatarbelakangi MBR dalam memilih rumah, yaitu faktor warisan dan harga murah serta faktor lokasi tempat tinggal (Yori Herwangi 2014). Untuk faktor lokasi, Janti terletak pada daerah strategis, ditambah potensi wisata kuliner yang menjadi budaya masyarakat sekitar *flyover*. Karena berada di daerah perkotaan maka keterjangkauan sarana transportasi umum lebih mudah, hal ini merupakan kekurangan dari lokasi rusun lain di Yogyakarta yang kebanyakan sulit dijangkau oleh sarana dan prasarana umum. Sehingga yang perlu diselesaikan adalah bagaimana merancang hunian vertikal di daerah perkotaan dengan harga murah agar dapat dijangkau masyarakat berpenghasilan rendah.



Gambar 7 Prosentase Alasan MBR dalam Memilih Tempat Tinggal

Sumber: (Yori Herwangi 2014)

Pertimbangan dalam membuat hunian *low cost* harus disesuaikan dengan pemilihan sistem struktur dan material yang memiliki harga rendah. Dalam

penerapannya di Indonesia, terdapat sistem struktur pracetak C-Plus. Sistem C-Plus telah terjamin SNI dan setara dengan kolom 50x50 cm pada kolom konvensional untuk kolom plus 20/75 cm sehingga dapat menghemat 15%. Dalam segi harga biaya konstruksi struktur C-Plus juga lebih murah dibanding dengan sistem konvensional. Untuk sistem plat menggunakan *flyslab* yang merupakan plat beton ringan dengan reduksi massa mencapai 50% dibanding plat beton konvensional, sehingga penggunaan *flyslab* sangat menguntungkan pada bangunan bertingkat, baik dari struktur bangunan maupun manajemen konstruksi. Efisiensi biaya konstruksi dengan *flyslab* mencapai 30% dibandingkan dengan cara konvensional. Kemudian, komponen dinding bangunan menggunakan dinding panel yang memiliki keuntungan kecepatan pemasangan dan harga konstruksi lebih murah pada bangunan bertingkat.

1.4. Rumusan Masalah

1.4.1. Rumusan Masalah Umum

Bagaimana merancang bangunan apartemen rakyat di kawasan Janti Yogyakarta yang terjangkau oleh masyarakat berpenghasilan rendah?

1.4.2. Rumusan Masalah Khusus

1. Bagaimana merancang bangunan hunian untuk warga MBR di Janti agar dapat terpenuhi kebutuhan akan rumah tinggalnya?
2. Bagaimana pemilihan material, sistem struktur dan metode pengaplikasiannya pada bangunan agar biaya pembangunannya rendah?

1.5. Tujuan dan Sasaran

1.5.1. Tujuan

Merancang apartemen rakyat dengan profil masyarakat berpenghasilan rendah di Janti untuk dapat memenuhi kebutuhan akan rumah tinggal dan ikut berpartisipasi dalam mengurangi *backlog* rumah di Yogyakarta.

1.5.2. Sasaran

1. Analisis kebutuhan hunian
2. Analisis aktivitas MBR dan kebutuhan ruang
3. Pengaplikasian material dan sistem struktur
4. Analisis biaya pembangunan

1.6. Manfaat

Dengan adanya Perancangan Apartemen Rakyat di kawasan Janti diharapkan dapat mengurangi *backlog* hunian bagi MBR di Janti dan sekitarnya untuk masa mendatang.

1.7. Peta Konflik Perancangan

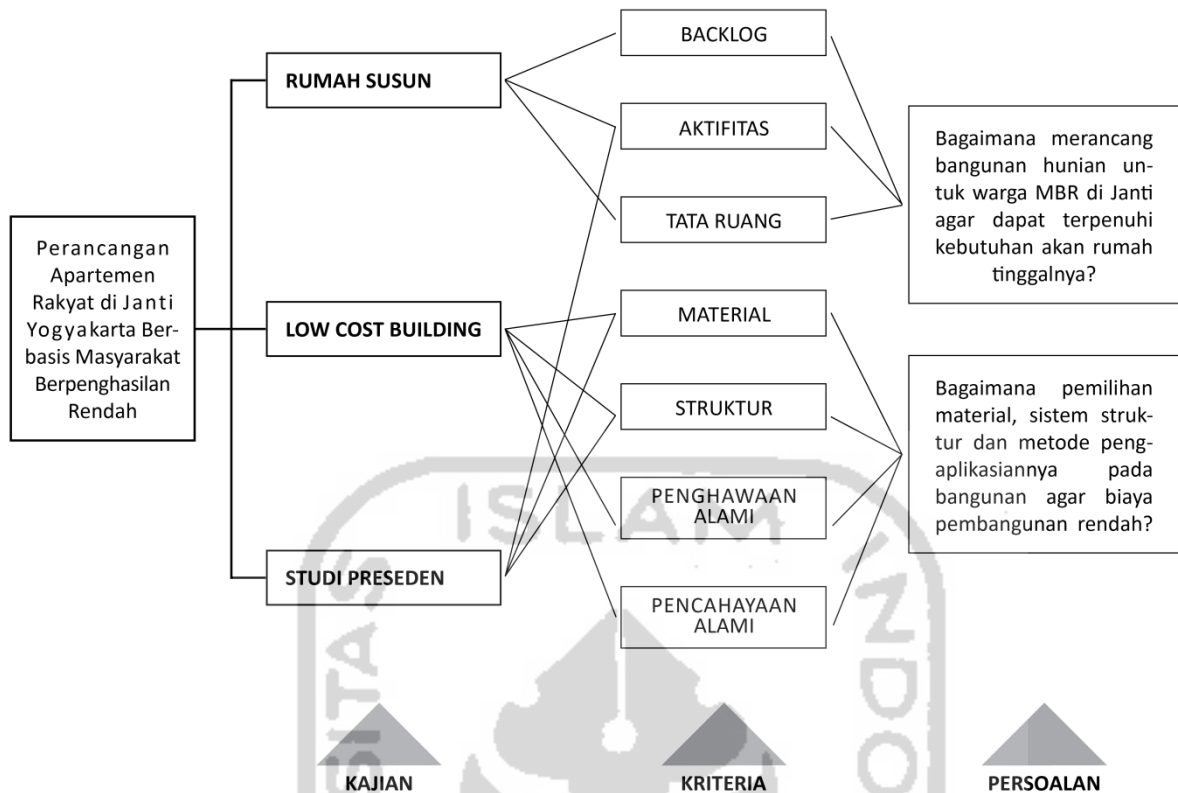
Konflik perancangan desain mengacu pada isu yang diangkat yaitu pemenuhan kebutuhan hunian dengan profil Masyarakat Berpendapatan Rendah (MBR) di Janti. Dalam perancangan Apartemen Rakyat di Janti, penentuan batasan dan masalah perancangan menggunakan pendekatan *Space of Design Constrains*, dari Bryan Lawson yang membagi generator permasalahan menjadi 4 aspek, yaitu *Designer*, *Client*, *User*, dan *Legislator*. (Lawson 2007).

Tabel 9 Tabel Persoalan

GENERATOR	PERMASALAHAN DESAIN
Klien	Masyarakat: Integrasi rusun dengan fungsi (komersil, ruang komunal).
Pengguna	• Performa ruang (penghawaan, pencahayaan, aktifitas) yang akan di aplikasikan pada bangunan rusun. • Material dan sistem struktur yang akan digunakan untuk mengakomodasi ruang pada satuan rumah susun.
Legislator	Regulasi dan peraturan bangunan terhadap hunian vertikal dekat bandara.

Sumber: (Asvivi 2019)

Sehingga dapat dirumuskan dalam skema persoalan desain pada gambar bagan berikut:



Gambar 8 Bagan Peta Persoalan
Sumber: (Asvivi 2019)

1.8. Batasan

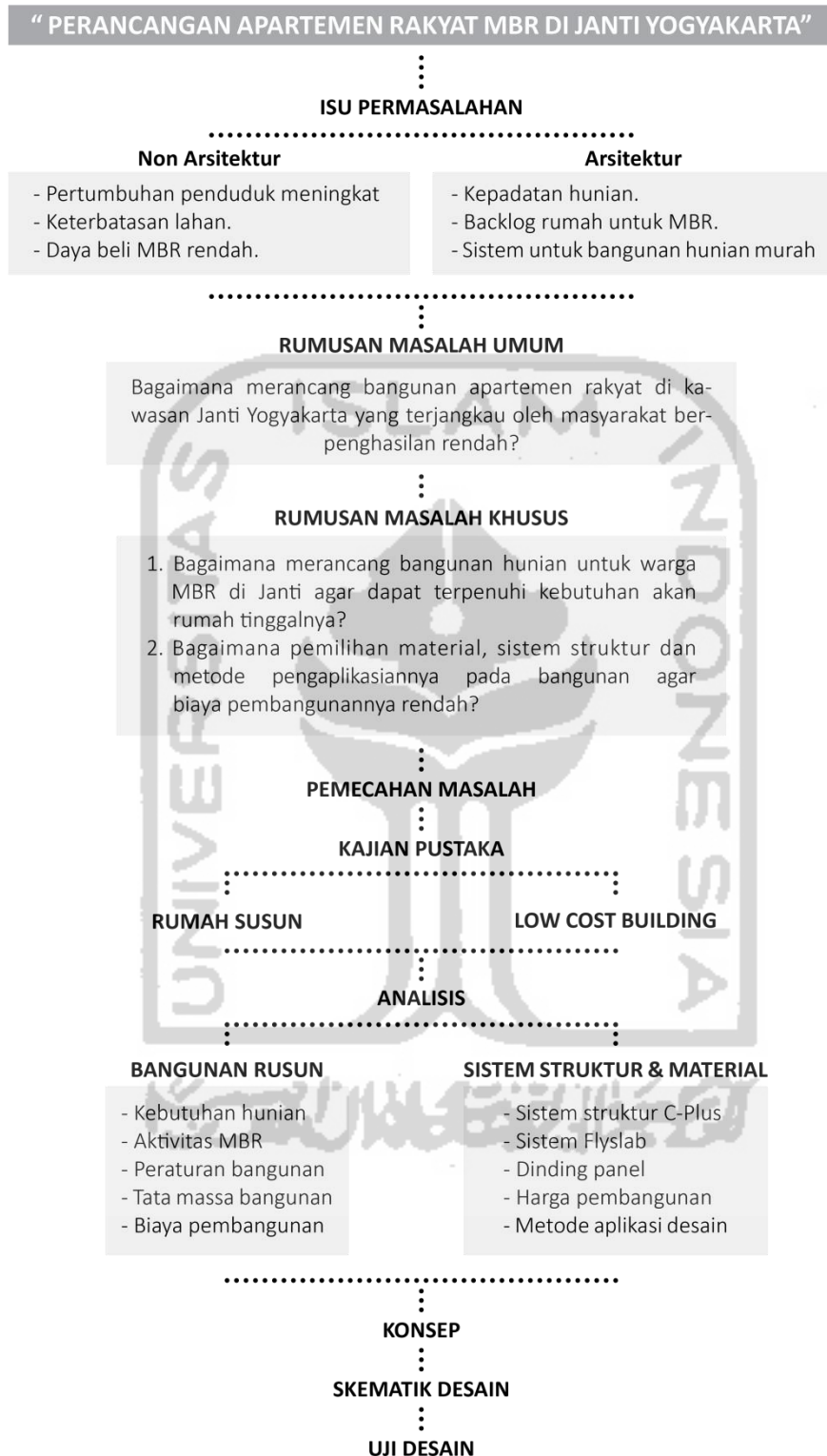
1.8.1. Pengguna

Sasaran calon penghuni terdiri dari 50% warga padukuhan Janti bagian barat, yaitu RT 01 – 07, dan 50% warga pendatang yang belum memiliki hunian dan memenuhi syarat pembelian rusun.

1.8.2. Desain

Desain apartemen rakyat sesuai dengan peraturan mengenai hunian vertikal di kawasan dekat bandara dan flyover Janti. Memanfaatkan subsidi PSU dari pemerintah untuk bangunan rusun serta aplikasi material dan sistem struktur yang dapat menekan harga pembangunan.

1.9. Kerangka Berpikir



Gambar 9 Bagan Kerangka Berpikir
Sumber: (Asvivi 2019)

1.10. Keaslian Penulis

Beberapa laporan penelitian yang memiliki fungsi bangunan dan pendekatan serupa telah dilakukan namun terdapat beberapa perbedaan yang menjadi keunikan laporan penelitian Peneliti. Beberapa laporan penelitian yang sudah ada antara lain:

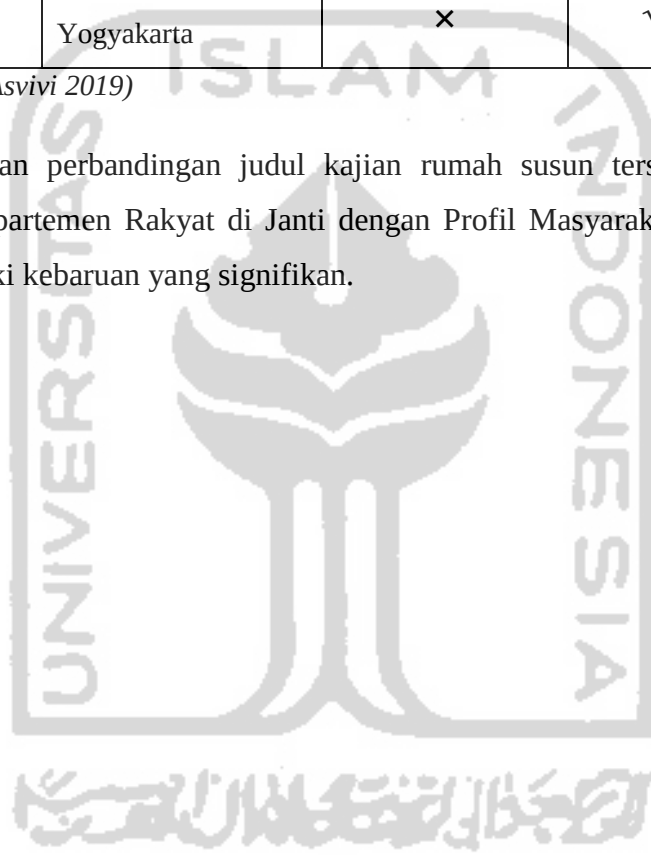
Tabel 10 Persamaan dan Perbedaan Tulisan

NO	NAMA & TAHUN	JUDUL	KONSEP	TIPOLOGI	LOKASI
1	Aldhi Nugraha Anantama, 2018	Hunian Vertikal Untuk Relokasi Warga Kampung Pengok, Yogyakarta	Open building	Hunian vertikal	Kampung Pengok Yogyakarta
			√	√	×
2	Sri Mulyono Kurniawan, 2015	Kampung Vertikal di Kota Surakarta	Sistem prefabrikasi	Kampung vertikal	Surakarta
			√	√	×
3	Emanuel Agung Wicaksono, 2017	Penerapan Metode Support dan Detachable Unit Berbasis Konstruksi Pracetak C-Plus dan Bambu Plaster Komposit Styrofoam Pada Perancangan Rusunawa	Support & detachable unit berbasis konstruksi C-Plus & bambu plaster komposit	Rumah Susun	Kawasan Urban Rancacili
			√	√	×
4	Maudina Puri Hapsari, 2018	Rumah Susun Sederhana di Ngampilan dengan Metode Pemukiman Peralihan dari Hunian Horizontal ke Hunian	Analisa kemungkinan masyarakat ke rusun berdasarkan kebiasaan bermukim masyarakat	Rumah Susun	Ngampilan, Yogyakarta

		Vertikal	×	√	×
5	Rizky Alditya Ciputra, 2014	Rumah Susun Sederhana Milik (Rusunami) di Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta	Pendekatan arsitektur brutalisme	Rumah Susun	Kecamatan Depok, Yogyakarta
			×	√	×

Sumber: (Asvivi 2019)

Berdasarkan perbandingan judul kajian rumah susun tersebut, maka tema Perancangan Apartemen Rakyat di Janti dengan Profil Masyarakat Berpenghasilan Rendah memiliki kebaruan yang signifikan.

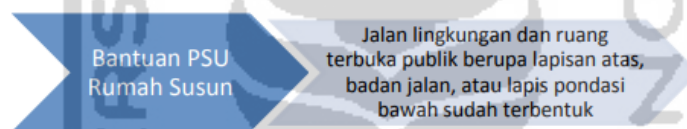


BAB II KAJIAN PUSTAKA

2.1. Hunian Vertikal

a. Apartemen Rakyat

Apartemen rakyat merupakan istilah lain dari rumah susun, bedanya dengan apartemen biasa yaitu pada subsidi oleh pemerintah yang diberikan untuk apartemen rakyat. Jangka waktu untuk menempati hunian beragam, mulai dari 20 tahun, 30 tahun, 50 tahun, 60 tahun, dll. Berdasarkan Buku Panduan Pedoman Pemberian Bantuan Prasarana, Sarana, Dan Utilitas Umum untuk Perumahan Umum, dari Dirjen Penyediaan Perumahan, komponen Bantuan PSU untuk rumah susun meliputi jalan lingkungan perumahan dan ruang terbuka publik. Besaran nilai bantuan PSU diperkirakan senilai Rp 6.200.000,- setiap 2 (dua) unit sarusun.



Gambar 10 Bagan Komponen Bantuan PSU
Sumber: (Asvivi 2019)

b. Rumah Susun

Definisi rumah susun menurut PERMEN PUPR RI Nomor 01/PRT/M/2018 yaitu “bangunan gedung bertingkat yang di bangun dalam suatu lingkungan yang terbagi dalam bagian-bagian yang distrukturkan secara fungsional, baik dalam arah horizontal ataupun vertikal dan merupakan satuan-satuan yang masing masing dapat dimiliki dan digunakan secara terpisah, terutama untuk tempat hunian yang di lengkapi dengan bagian bersama, benda bersama dan tanah bersama”. Tujuan pembangunan rumah susun adalah: (Hutagalung 2002)

1. Untuk pemenuhan kebutuhan perumahan yang layak dalam lingkungan yang sehat;
2. Untuk mewujudkan pemukiman yang serasi, selaras, dan seimbang;
3. Untuk meremajakan daerah-daerah kumuh;
4. Untuk mengoptimalkan sumber daya tanah perkotaan;
5. Untuk mendorong pemukiman yang berkepadatan penduduk.

c. Jenis-Jenis Rumah Susun

Berikut merupakan jenis-jenis rumah susun yang tercantum dalam Perda Kota Yogyakarta Nomor 2 Tahun 2016:

1. Rumah susun umum: rusun yang ditujukan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat menengah ke bawah.
2. Rumah susun khusus: rusun yang ditujukan untuk memenuhi kebutuhan khusus.
3. Rumah susun komersial: rusun yang ditujukan untuk tujuan bisnis, mendapatkan keuntungan.
4. Rumah susun negara: rusun yang dimiliki oleh negara, ditujukan untuk tempat tinggal atau hunian, serta penunjang pelaksanaan tugas pejabat atau pegawai negeri.

d. Tipe Unit Rumah Susun

Tabel 11 Tipe Unit Rumah Susun

Tipe Unit	Fasilitas	Keterangan
18 m ²	1 kamar tidur	- Penghuni yang belum berkeluarga.
21 m ²	1 kamar mandi	- Tipe <i>studio/single</i>
24 m ²	Ruang tamu/keluarga	- Tipe <i>couple/small family</i>
27 m ²	Dapur	
30 m ²	2 kamar tidur	- Penghuni yang sudah berkeluarga.
36 m ²	1 kamar mandi	- Tipe <i>family</i>
42 m ²	Ruang tamu/keluarga	
50 m ²	Dapur	
	Ruang makan	

Sumber: Permen PU/05-PRT-M-2007

Dari tabel di atas maka layout ruang rusun berdasarkan tipenya dapat digambarkan seperti gambar di bawah ini:



Gambar 11 Tipe Hunian Rumah Susun
Sumber: (Suparwoko 2015)

e. **Kajian Harga Jual Rumah Susun**

Untuk mendapat gambaran secara nyata fakta di lapangan terkait dengan harga properti hunian (Apartemen & Rumah Susun) baik yang diselenggarakan oleh BUMN (Perumnas & Waskita Karya Properti) maupun pengembang swasta (Agung Sedayu Group | PIK Dua), maka dilakukan analisis komparasi harga. Pengembang BUMN membangun properti hunian berbasis (TOD) dengan harapan unsur lahan akan minim pembiayaannya. Sedangkan PIK 2 membangun dalam perencanaan kawasan yang luas 1.000 Ha baik tanah asli maupun reklamasi. Kemudian hasil analisa Hargar Pokok Produksi dapat digunakan untuk membuat estimasi pembiayaan pengembangan Rusun MBR dengan asumsi biaya lahan dapat dimimalisir karena dukungan Pemerintah Daerah.

TIPE		Harga Jual	Harga /m2
APARTEMEN PIK 2 TOWER			
Studio	19m2	286,000,000.00	15,052,631.58
Studio	21m2	277,000,000.00	13,190,476.19
2 Bed	26m2	397,000,000.00	15,269,230.77
2 Bed	36m2	473,000,000.00	13,138,888.89
Corner	40m2	529,000,000.00	13,225,000.00
RUSUN TOD WIKA STASIUN PASAR SENEN			
2 Bed	32m2	224,000,000.00	7,000,000.00
RUSUN TOD PERUMNAS PONDOK CINA			
Studio	23m2	450,413,000.00	19,583,173.91
One Bed	35m2	668,555,000.00	19,101,571.43
Two Bed	47m2	904,635,000.00	19,247,553.19

Tabel 12 Harga Komparasi Pasar
Sumber: (Ahmad Saifudin Mutaqi IAI AA 2019)

Dari hasil analisis Ahmad Saifudin Mutaqi IAI AA (2019) disimpulkan bahwa HPP tampak masih rasional meskipun terlihat lebih mahal dibandingkan dengan produk WIKA, hal ini dimungkinkan karena faktor lahan yang mendapat dukungan TOD dari PT KAI. PIK 2 masih wajar karena produk tersebut menjadi bagian kawasan PIK 2 yang sangat luas (150 Ha). Sedangkan produk PERUMNAS paling mahal, meskipun mereka juga mengembangkan TOD. Diberitakan produk ini gagal dipasar dan mangkrak (kompas.com - 29/11/2018, 09:35 WIB).

TIPE APARTEMEN	LUAS	PIK2	WIKA	PERUMNAS	HPP
Studio 21	21	277,000,000.00	147,000,000.00	411,246,652.17	178,719,512.20
One Bed 26	26	397,000,000.00	182,000,000.00	509,162,521.74	221,271,777.00
Two Bed 36	36	473,000,000.00	252,000,000.00	687,656,571.43	306,376,306.62

Tabel 13 Komparasi Harga Pokok Penjualan
Sumber: (Ahmad Saifudin Mutaqi IAI AA 2019)

Kesimpulannya, jika dibeli (pertelaan 30 tahun) dengan Harga Pokok Penjualan = Harga Pokok Produksi memungkinkan penjualan produk properti rusun MBR dapat dijangkau publik (*affordability*). Dengan catatan, MBR memperoleh dukungan Fasilitas Likuiditas Pembiayaan Perumahan (FLPP) untuk cicilan 20 tahun.

f. Sistem Pengelolaan Rumah Susun

Pengelolaan rumah susun meliputi kegiatan-kegiatan operasional yang berupa pemeliharaan, perbaikan, dan pembangunan prasarana lingkungan, serta fasilitas sosial, bagian bersama, benda bersama, dan tanah bersama. Pengelolaan rumah susun dilakukan oleh penghuni atau pemilik yang membentuk perhimpunan penghuni,

kemudian menunjuk/membentuk badan pengelola. Badan pengelola bisa berasal dari penghuni atau di luar penghuni (berstatus badan hukum).

g. Pengguna dan Aktifitas dalam Rumah Susun

Pengguna rumah susun dibagi menjadi 4 jenis pengguna berdasarkan aktifitas yang dilakukan dalam rusun, yaitu:

1. Penghuni

Penghuni Apartemen ini adalah penyewa unit apartemen dengan jangka waktu tertentu. Penyewa merupakan pelaku kegiatan yang secara rutin tinggal/datang di dalam rumah susun. Ada tiga jenis penghuni rumah susun:

- Keluarga: biasanya dalam satu keluarga terdiri dari ibu, ayah dan anak, bahkan terkadang ada orang tua.
- Pelaku bisnis: para pengusaha atau pekerja yang telah memiliki hunian di luar namun lokasinya jauh dengan tempat kerja.
- Pasangan muda: pria dan wanita dalam berstatus menikah, biasanya yang ingin tinggal terpisah dari orang tua namun pendapatannya masih pas-pasan.

Dalam Peraturan Menteri Negara Perumahan Rakyat Nomor: 7/PERMEN/M/2007, kelompok sasaran penerima subsidi adalah:

- WNI dan berdomisili di Indonesia.
- Telah berusia 21 tahun atau sudah menikah.
- Keluarga/rumah tangga yang baru pertama kali memiliki rumah dan baru pertama kali menerima subsidi perumahan (dibuktikan oleh surat pengantar dari kelurahan).
- Pemohon yang memiliki gaji pokok maksimal Rp 4,5 juta per bulan.
- Pemohon yang memiliki NPWP dan SPT Tahunan PPh orang pribadi sesuai perundang-undangan yang berlaku.

2. Pengelola

Pengelola rumah susun ini terdiri dari kelompok administrasi dan kelompok operasional pengawasan.

3. Wisatawan

Janti yang terkenal dengan kuliner bawah flyover dan wisata museum pesawat memiliki potensi dalam menarik pengunjung, sehingga wisatawan disini adalah orang lokal maupun luar Jogja.

4. Penyewa Retail

Orang yang memiliki usaha dan menyewa kios-kios dengan tujuan mencari keuntungan.

Sesuai tujuan perancangan rumah susun, yaitu sebagai hunian masyarakat berpenghasilan menengah bawah dan akan memberikan fasilitas yang berupa pelayanan umum dan khusus. Pelayanan umum yaitu sebagai penunjang kegiatan bersama antar penghuni dan atau warga sekitar. Sedangkan pelayanan khusus yaitu sebagai hunian untuk kegiatan individu penghuni sesuai jumlah keluarga yang akan menghuni rusun. Untuk itu aktivitas yang akan diwadahi dikelompokkan menjadi dua, yaitu:

1. Individu : istirahat, pemenuhan kebutuhan harian
2. Kelompok: interaksi, niaga, pengelolaan, servis

h. Syarat Bangunan Rumah Susun

Dasar hukum yang mengatur tentang rumah susun terdapat pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 60/PRT/1992 tentang Persyaratan Teknis Pembangunan Rumah Susun, yang berisi sebagai berikut:

1. Lingkungan rumah susun adalah sebidang tanah dengan batas-batas yang jelas, di atasnya dibangun rumah susun termasuk prasarana dan fasilitasnya secara keseluruhan merupakan tempat permukiman.
2. Satuan lingkungan rumah susun adalah kelompok susun yang terletak pada tanah bersama sebagai salah satu lingkungan yang merupakan satu kesatuan sistem pelayanan pengelolaan.
3. Prasarana lingkungan rumah susun adalah kelengkapan dasar fisik lingkungan yang memungkinkan rumah susun dapat berfungsi sebagaimana mestinya.

Selain itu, dalam UU No. 16 Tahun 1985 mengatur tentang persyaratan teknis pembangunan rumah susun, yaitu:

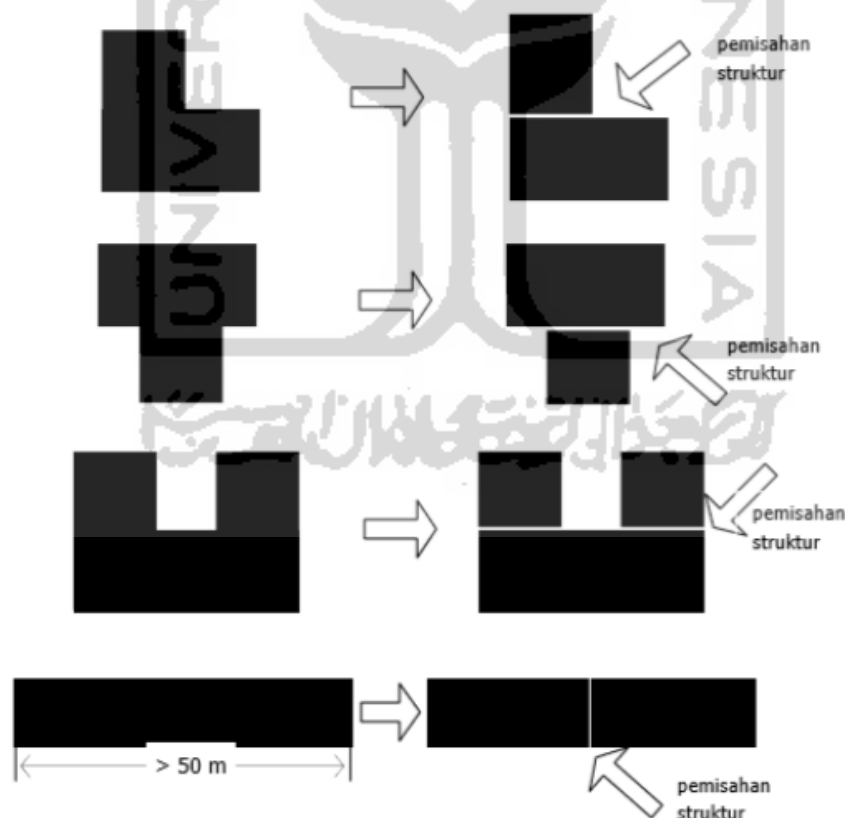
1. Ruang
Memenuhi fungsi utamanya sebagai tempat tinggal sehari-hari, tempat usaha atau fungsi ganda.
2. Struktur
Komponen dan bahan bangunan; memperhatikan prinsip koordinasi modular dan syarat konstruksi.
3. Kelengkapan rumah susun
Dilengkapi dengan alat transportasi bangunan, pintu dan tangga darurat kebakaran, alat dan sistem alarm kebakaran, penangkal petir, jaringan air bersih, saluran pembuangan air hujan, saluran pembuangan air limbah, tempat sampah tempat jemuran, kelengkapan pemeliharaan bangunan, jaringan listrik, generator listrik, gas.
4. Kepadatan dan tata letak bangunan
Memperhitungkan (KDB), (KLB), ketinggian dan kedalaman bangunan serta penggunaan tanah untuk mencapai optimasi daya guna dan hasil guna tanah.
5. Satuan rumah susun
Mempunyai ukuran yang standar minimum 18 m² dengan lebar muka minimal 3 meter.
6. Benda bersama
Benda bersama dapat berupa prasarana lingkungan dan fasilitas lingkungan.
7. Bagian Bersama
Bagian bersama dapat berupa ruang untuk umum, struktur dan kelengkapan rumah susun, prasarana lingkungan dan fasilitas lingkungan yang menyatu dengan bangunan rumah susun.
8. Prasarana lingkungan
Prasarana lingkungan berupa jalan setapak, jalan kendaraan sebagai penghubung antar bangunan rumah susun atau keluar lingkungan rumah susun, tempat parkir dan/atau tempat penyimpanan barang, utilitas umum yang terdiri dari jaringan air limbah, jaringan sampah, jaringan pemadam kebakaran, jaringan listrik, jaringan gas, jaringan telepon dan alat komunikasi lainnya.

9. Fasilitas lingkungan

Lingkungan rumah susun harus dilengkapi fasilitas perniagaan dan perbelanjaan, lapangan terbuka, pendidikan, kesehatan, peribadatan, fasilitas pemerintahan dan pelayanan umum serta pemakaman dan pertamanan.

Beberapa persyaratan lainnya mengenai arsitektur bangunan berdasarkan Permen PU No 05/PRT/M/2007 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Rumah Susun Sederhana Bertingkat Tinggi yaitu:

1. Bentuk bangunan sebisa mungkin simetris dan sederhana. Gedung berbentuk sentris (bujur sangkar, lingkaran, dan sebagainya) lebih baik dibandingkan dengan bentuk yang memanjang dalam mengantisipasi terjadinya kerusakan akibat gempa.
2. Denah bangunan yang berbentuk T, L, U, atau memiliki panjang lebih dari 50 m maka harus dilakukan dilatasi (pemisahan struktur).



Gambar 12 Bentuk Massa Rumah Susun
Sumber: (Permen PU No. 05 2007)

i. Standar Bangunan Rumah Susun

Tinjauan berdasarkan SNI 03-1733-2004 tentang tata cara perencanaan lingkungan perumahan di perkotaan memuat beberapa jenis sarana sebagai berikut:

1. Fasilitas Niaga (warung) :
 - a. Maksimal penghuni yang dapat dilayani adalah 250 penghuni.
 - b. Berfungsi sebagai penjual sembilan bahan pokok pangan.
 - c. Lokasi di pusat lingkungan rumah susun dan mempunyai radius 300 m.
 - d. Luas lantai minimal adalah sama dengan luas satuan unit rumah susun sederhana dan maksimal 36 m^2 (termasuk gudang kecil).
2. Fasilitas Pendidikan (tingkat pra belajar):
 - a. Maksimal penghuni yang dapat dilayani adalah 1.000 penghuni dimana anak-anak usia 5-6 tahun sebanyak 8%.
 - b. Berfungsi untuk menampung pelaksanaan pendidikan pra sekolah usia 5-6 tahun.
 - c. Berada di tengah-tengah kelompok keluarga/digabung dengan taman-taman tempat bermain di RT/RW.
 - d. Luas lantai yang dibutuhkan sekitar 125 m^2 ($1,5 \text{ m}^2/\text{siswa}$).
3. Fasilitas Kesehatan.
 - a. Maksimal penghuni yang dilayani adalah 1.000 penghuni.
 - b. Berfungsi sebagai pelayanan kesehatan untuk anak-anak usia balita.
 - c. Berada di tengah lingkungan keluarga dan menyatu dengan kantor RT/RW.
 - d. Kebutuhan minimal ruang 30 m^2 , yaitu ruangan yang menampung segala aktivitas.
4. Fasilitas Peribadatan.

Fasilitas peribadatan harus disediakan di setiap blok untuk kegiatan peribadatan harian, dapat disatukan dengan ruang serbaguna atau komunal, dengan ketentuan jumlah penghuni minimal yang mendukung adalah 40 KK untuk tiap satu musholla. Pada satu lantai bangunan dapat disediakan satu musholla untuk tiap satu blok, dengan luas lantai $9 - 36 \text{ m}^2$. Jumlah penghuni minimal untuk setiap satu masjid kecil adalah 400 KK.

5. Fasilitas Pemerintahan dan Pelayanan Umum
 - a. Gedung serbaguna: - Bisa berada di tengah lingkungan dan di lantai dasar
 - Jumlah maks yang dapat dilayani 1.000 orang
 - Luas lantai minimal 250 m²
 - b. Siskamling : - Jumlah maks penghuni yang dapat dilayani: 200 orang.
 - Dapat berada pada lantai unit hunian.
 - Luas lantai minimal sama dengan unit hunian terkecil.
 - c. Kantor Pengelola.
6. Fasilitas Keamanan

Disarankan disediakan minimal dua arah yang mudah terlihat dan rute-rute evakuasi yang aman pada blok bangunan. Berdasarkan peraturan menteri PU No. 60/PRT/1992 ayat (2): bahwa sprinkler, hidran gedung, pemadam api ringan, hidran halaman harus disediakan untuk rumah susun lebih dari lima lantai mulai dari lantai satu.

Tangga dan pintu darurat sebaiknya disediakan minimal dua per lantai dan terpisah dari ruangan lain pada blok bangunan. Tangga darurat diperhitungkan terhadap jumlah penghuni dan kebutuhannya serta mempunyai standar ukuran sebagai berikut:

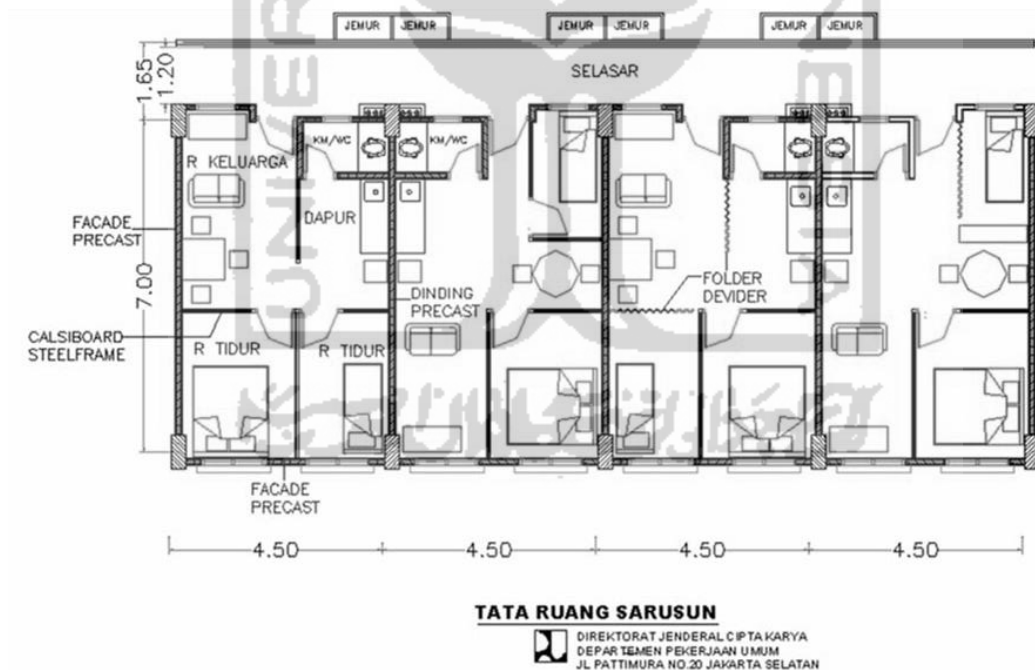
 - a. Lebar tangga sekurang-kurangnya 110 cm.
 - b. Tinggi injakan anak tangga setinggi-tingginya 17,5 cm.
 - c. Lebar injakan sekurang-kurangnya 22,5 cm.
 - d. Tidak berbentuk tangga putar.
 - e. Pintu darurat sebaiknya yang terbuat dari bahan yang tidak mudah terbakar dalam satu jam dan dicat dengan warna yang mencolok.
7. Fasilitas Ruang Terbuka
 - a. Tempat Bermain:
 - Maksimal dapat melayani 12 – 30 anak.
 - Berada antara bangunan atau pada ujung-ujung cluster yang mudah diawasi.
 - Luas area minimal 75 – 180 m².
 - b. Tempat Parkir
 - Berfungsi untuk menyimpan kendaraan penghuni (roda 2 dan 4).

- Jarak maksimal dari tempat parkir roda 2 ke blok hunian terjauh 100 m, sedangkan untuk roda 4 ke blok hunian terjauh 400 m.
- Tempat parkir 1 kendaraan roda 4 disediakan untuk setiap 5 keluarga, sedang roda 2 untuk setiap 3 keluarga.
- 2 m² tiap kendaraan roda 4; 1,2 m² untuk kendaraan roda 2 dan satu tamu menggunakan kendaraan roda 4 untuk tiap 10 KK.

Penggunaan tanah harus memperhatikan ketentuan sebagai berikut:

1. Luas tanah bangunan rusun maksimal 50% dari luas tanah bersama.
2. Luas tanah prasarana lingkungan minimal 20% dari luas tanah bersama.
3. Luas tanah fasilitas lingkungan minimal 30% dari luas tanah bersama.

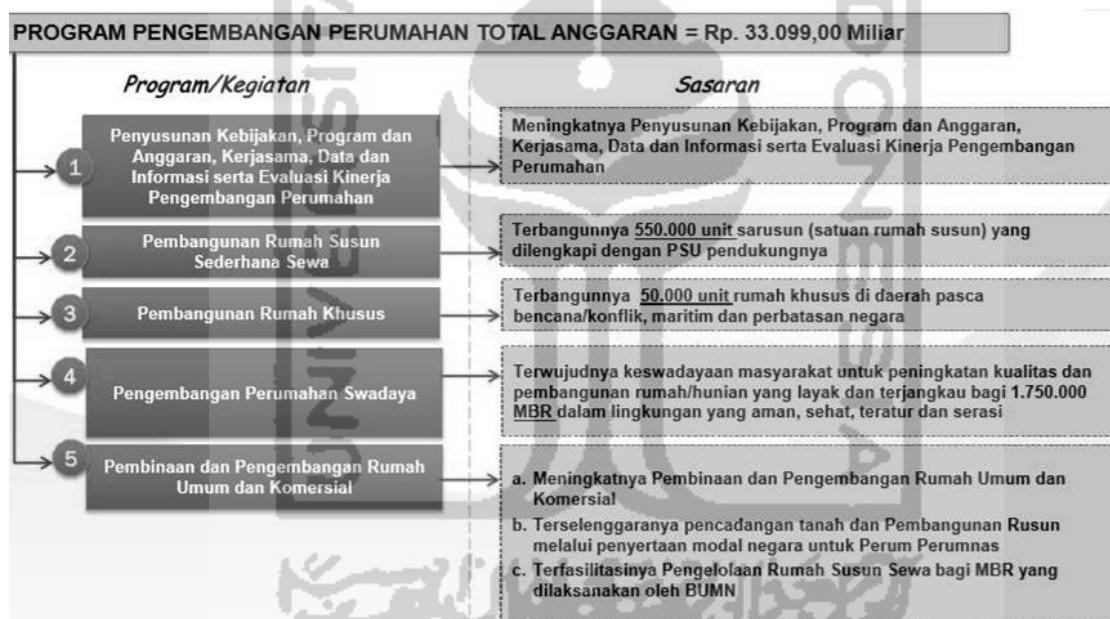
Gambar di bawah menjelaskan standar tata ruang rumah susun yang bersumber dari dinas PU.



Gambar 13 Prototype Rusun
Sumber: (Permen PU No 05 2007)

2.2. Tinjauan Masyarakat Berpenghasilan Rendah

Masyarakat berpenghasilan rendah merupakan sasaran penghuni rusunami MBR di Janti. Masyarakat berpenghasilan rendah terbentuk oleh adanya faktor keterampilan masyarakat usia produktif yang terbatas dan faktor persaingan penduduk yang ketat untuk memperoleh lapangan pekerjaan. Sehingga masyarakat berpenghasilan rendah perlu mendapatkan perhatian lebih dari pihak pemerintah terutama dalam hal pemenuhan kebutuhan hunian. Program pemerintah menuju arah kebijakan nasional sesuai RPJMN (Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional) 2015-2019 yaitu meningkatkan akses masyarakat berpendapatan rendah terhadap hunian yang layak, aman, dan terjangkau serta didukung oleh penyediaan prasarana, sarana, dan utilitas yang memadai.



Gambar 14 Program Pengembangan Perumahan
 Sumber: Dirjen Perkim PUPR, 2019

Menurut (Lewis 1984) masyarakat berpenghasilan rendah adalah sekelompok masyarakat yang mengalami tekanan ekonomi, sosial, budaya dan politik yang cukup lama sehingga menghasilkan suatu kebudayaan yang disebut budaya miskin. Masyarakat berpenghasilan rendah ini terperangkap dalam budaya miskinnya sehingga mereka tidak dapat lagi melihat potensi-potensi yang dimiliki.

(Budihardjo 1994) berpendapat bahwa menentukan golongan masyarakat berpenghasilan rendah tidaklah mudah karena ketidak pastian pendapatannya.

Golongan masyarakat berpenghasilan rendah tentunya berkaitan dengan jumlah tingkat pendapatan maupun pengeluaran. Berikut merupakan beberapa kriteria masyarakat berpenghasilan rendah:

1. Masyarakat dengan jumlah pengeluaran antara USD 2-20 per kapita per hari (*World Bank*). Dengan kata lain, pengeluaran minimal masyarakat Rp 540.000 per kapita per bulan atau maksimal Rp 2.160.000 per bulan.
2. Masyarakat yang memenuhi kebutuhan makanan dan minuman serta nonmakanan di bawah Rp 212.000 per bulan per orang atau Rp 848.000 per keluarga yang terdiri dari 4 orang (Biro Pusat Statistik).
3. Pendapatan keluarga atau rumah tangga maksimal Rp 2.500.000 perbulan (Permenpera No. 14 Tahun 2010)

Sehingga dalam hal ini pendapat yang paling mudah diidentifikasi dilapangan adalah masyarakat berpenghasilan rendah berdasarkan Permenpera No. 14/PERMEN/M/2010.

2.3. Tinjauan Perilaku Masyarakat Berpenghasilan Rendah

a. Tinjauan Perilaku Secara Umum

Menurut Skinner dalam (Walgito 1978) membagi perilaku menjadi perilaku alami (*innate behavior*) dan perilaku operan (*operant behavior*). Perilaku alami adalah perilaku yang dibawa sejak lahir (refleks-refleks dan insting), perilaku operan adalah perilaku yang dibentuk melalui proses belajar. Perilaku alami tidak membawa stimulus ke otak tetapi stimulus yang diterima reseptor langsung timbul respon melalui afektor. Perilaku operan dikendalikan oleh pusat kesadaran/otak. Proses ini disebut proses psikologis dan perilaku/aktivitasnya disebut perilaku/aktivitas psikologis (Branca 1964).

Perilaku Psikologis merupakan perilaku yang dominan pada manusia. Perilaku psikologi dapat dibentuk, dipelajari dan dikendalikan. Perilaku tidak dapat lepas dari individu dan lingkungan individu tersebut dan didorong oleh insting. (Walgito 1978) menyampaikan tiga teori yang menghubungkan antara perilaku dan lingkungan:

1. Teori empirisme atau tabularasa oleh John Locke menyatakan bahwa lingkungan membentuk manusia seluas-luasnya dan pembawaan tidak berpengaruh.
2. Teori nativisme oleh Schopenhauer menyatakan bahwa lingkungan tidak berpengaruh yang berpengaruh adalah pembawaan manusia tersebut.
3. Teori Konvergensi oleh W. Stern bahwa lingkungan dan pembawaan bersama-sama berpengaruh dalam pembentukan atau perkembangan manusia.

Kebanyakan para ahli mengikuti teori yang ketiga yaitu Teori Konvergensi (W. Stern) bahwa lingkungan dan pembawaan bersama-sama berpengaruh dalam pembentukan atau perkembangan manusia. Dalam hal ini dapat dikemukakan bahwa:

1. Manusia mengalami perubahan sebagai akibat dari perkembangan manusia tersebut.
2. Dalam perkembangan manusia itu faktor pembawaan dan faktor lingkungan secara bersama-sama mempunyai peranan.

Sehingga kesimpulannya, perilaku manusia berubah dan berkembang sesuai dengan perubahan dan perkembangan manusia dan lingkungan. Faktor lingkungan yang mempengaruhi manusia dapat dibagi dua yaitu lingkungan fisik (kealaman) dan lingkungan sosial.

b. Tinjauan Perilaku MBR

Perilaku masyarakat berpenghasilan rendah sangat dipengaruhi oleh stimulus eksternal yaitu lingkungan fisik dan lingkungan sosial. Lingkungan fisik berupa lingkungan yang serba kurang dan minimal sedangkan lingkungan sosial terjadi persaingan yang sangat ketat untuk memperebutkan bahkan mempertahankan sesuatu. Stimulus eksternal terjadi dalam kerangka tekanan ekonomi yang kuat. Tekanan ekonomi ini membatasi aksesibilitas masyarakat berpenghasilan rendah terhadap sarana dan prasarana lingkungan maupun kebutuhan hidupnya.

Masyarakat berpenghasilan rendah juga mengalami pertumbuhan penduduk secara alami sebagaimana manusia pada umumnya. Pertumbuhan alami ini juga menjadi penyebab meningkatnya kebutuhan akan perumahan. Tetapi selain itu terdapat perilaku yang cukup dominan yang mendorong kebutuhan perumahan pada masyarakat berpenghasilan rendah yaitu perilaku yang berhubungan dengan

pekerjaan. Mereka masyarakat berpenghasilan rendah sebagian besar bekerja di sektor informal membutuhkan rumah yang dekat dengan lokasi pekerjaan. Dalam hal ini dapat dijelaskan, karena penghasilan mereka yang relatif rendah maka akan memberatkan jika terjadi pengeluaran/biaya untuk transportasi karenanya rumah tempat tinggalnya diusahakan sedekat mungkin dengan lokasi pekerjaan. Fungsi rumah yang dibutuhkan hanyalah fungsi rumah secara fisiologis sedangkan fungsi lainnya belum sanggup dipenuhi.

Ada beberapa perilaku yang khas apabila masyarakat berpenghasilan rendah tinggal di perumahan. Yang pertama adalah menjadikan rumah sebagai tempat melakukan usaha tambahan dalam mencari nafkah, hal ini dapat berupa usaha kios, industri rumah tangga dan sebagainya. Kedua adalah melebarkan fungsi rumah sampai pada ruang publik, dalam hal ini dapat berbentuk meletakkan properti pribadi pada ruang publik ataupun memberi batas ruang publik untuk kepentingan pribadi.

Di Janti khususnya, MBR yang datang bermaksud memenuhi kebutuhan hidup dengan mengandalkan potensi ruang bawah flyover, lama-kelamaan karena nyaman dan berbagai interaksi sosial yang terbentuk menjadi perilaku maka banyak pendatang yang menetap sampai beberapa generasi. Hal ini menyebabkan kepadatan hunian bertambah dan meningkatkan nilai lahan di Janti. Untuk kasus MBR di Janti, mereka yang tidak dapat lagi menambah luas lahan perumahan maka memutuskan untuk tinggal satu rumah dengan orangtua atau kerabat hingga terjadi dalam satu rumah ada dua sampai empat kepala keluarga. Contohnya di rumah Bapak Muhadi P RT 01 dihuni 4 kepala keluarga yang masing-masing sudah berkeluarga.

Ketidakmampuan untuk memiliki hunian di Janti dialami beberapa keluarga yang menempati tanah kas desa di RT 05. Beberapa keluarga tersebut tergabung dalam komunitas pedagang bawah *flyover* Janti yang dikelola oleh ibu-ibu pedagang, Ibu Sriwuning misalnya, beliau mendirikan rumah non permanen di atas tanah kas desa, dari dulu hingga sekarang bangunannya tak ada perubahan karena memang sudah ada perjanjiannya bahwa sewaktu-waktu dapat digusur sehingga keluarga bu Sri tidak mau melakukan renovasi rumah.



Gambar 15 Ibu-Ibu Komunitas Pedagang Bawah Flyover Janti
Sumber: (Asvivi 2018)

Dari wawancara dengan warga, didapatkan ada 6 rumah yang berdiri di atas tanah kas desa yang semuanya merupakan pedagang bawah *flyover*. Tanah kas desa ini berada di gang Bakung utara rel kereta api. Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa perilaku MBR dalam perumahan yaitu menjadikan rumah sebagai tempat melakukan usaha tambahan dalam mencari nafkah, perilaku ini juga terdapat di Janti, selain itu pada bagian depan rumah juga digunakan sebagai tempat meletakkan gerobak angkringan atau barang keperluan berdagang.



Gambar 16 Bangunan Rumah Non Permanen di Atas Tanah Kas Desa
Sumber: (Asvivi 2018)

2.4. Low Cost Building

Low cost building atau bangunan berbiaya rendah merupakan istilah yang digunakan untuk menggambarkan unit bangunan yang total biaya peembangunannya dianggap terjangkau bagi sekelompok orang dalam kisaran pendapatan tertentu. Tujuan dari konsep ini yaitu menghasilkan bangunan dimana harganya murah sehingga dapat mempermudah serta meringankan masyarakat untuk memenuhi kebutuhan akan rumah tinggal. Dalam teorinya, prinsip *low cost building* ada 5 yaitu:

1. Memperhatikan keadaan ekonomi
2. Ruang optimal dan efisien
3. Konstruksi yang efektif
4. Efisiensi energi (material, orientasi, bentuk, bukaan)
5. Berbasis teknologi

2.5. Sistem Struktur Pracetak C-Plus

Sistem struktur pracetak C-Plus yaitu sistem struktur pracetak untuk bangunan bertingkat dengan kolom berbentuk Plus (+), dimana sambungan kolom baloknya menggunakan sambungan khusus/spesifik berupa sambungan mekanis pelat baja dengan mur baut, serta di cor insitu (*grouting*) dengan semen tidak susut (*non-shrinkage cement*). Sistem struktur pracetak C-Plus ini merupakan salah satu hasil penelitian di Pusat Penelitian dan Pengembangan Permukiman (Puskim), Balitbang Kementerian PU. Inventor sistem pracetak C-Plus ini adalah Ir. Sutadji Yuwasdiki, Dipl.E.Eng. Sistem pracetak C-Plus telah di daftarkan pada Dirjen HAKI dengan nomor permohonan P00200500183 tertanggal 4 April 2005.

Sistem pracetak C-Plus dapat diterapkan pada bangunan rumah susun, kantor, rumah sakit dan bangunan bertingkat lainnya. Aplikator sistem ini dapat dilakukan oleh kontraktor swasta maupun negeri yang berkecimpung dalam bidang pracetak dengan mendapat lisensi dari Pusat Litbang Permukiman PU.

1. Aspek arsitektural: kolom berbentuk plus akan membuat pertemuan antara dinding dan kolom tidak ada tonjolan, sehingga rumah tipe kecil dapat lebih mengoptimalkan ruang.
2. Aspek sambungan: mengganti panjang penyaluran tulangan utama (40-50 D) dengan pelat.

Sistem pracetak C-Plus telah diuji di Balai Struktur dan Konstruksi Bangunan Puskim Kementerian PU. Berdasarkan hasil pengujian di lab, sistem C-Plus mempunyai perilaku yang baik sehingga dapat diaplikasikan untuk bangunan gedung bertingkat menurut SNI 03-1726-2002 tentang Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Bangunan Gedung. (Catt : Pmaks 29,2 tf untuk interior, Pmaks 8,78 tf untuk eksterior dan daktilitas 5,3). Keunggulan Sistem C-plus adalah sebagai berikut:

1. Mempunyai tingkat keandalan struktur yang cukup baik karena ditinjau daktilitas, kekuatan, dan kekakuannya.
2. Nilai daktilitas akibat pembebanan siklik mempunyai nilai $m = 9,96$ untuk komponen kolom, dan $m = 5,02$ untuk sambungan balok-kolom, hal ini menunjukkan bahwa benda uji cukup daktil.
3. Nilai degradasi kekakuan dan kekuatan pada uji komponen kolom dan sambungan balok-kolom juga tidak melebihi batas yang diijinkan atau peraturan yang berlaku, hal ini menunjukkan baik struktur kolom, maupun sambungan balok-kolom cukup stabil dalam menerima beban luar sampai tingkat daktilitas yang dapat dicapai.
4. Nilai disipasi energi yang diperoleh pada kedua uji komponen struktur menunjukkan pula kedua struktur mampu memencarkan energi dengan baik, hal ini terlihat dari peningkatan prosentase disipasi energi terhadap energi input pada tiap siklusnya dari hasil uji kedua komponen struktur.
5. Selain dari itu sistem ini mempunyai efisiensi yang tinggi dalam pelaksanaan konstruksi ditinjau dari waktu pelaksanaan dan biaya yang relatif lebih kecil dan juga sistem ini lebih berwawasan lingkungan dibandingkan sistem konvensional.
6. Sistem struktur pracetak yang dimodelkan dari sistem struktur rangka terbuka merupakan suatu alternatif baru yang dapat diterapkan pada pembangunan gedung bertingkat.
7. Efisiensi biaya, kualitas terjamin, serta waktu konstruksi yang lebih cepat
8. Biaya bangunan keseluruhan per m^2 : Rp. 1.800.000,- . Biaya struktur per m^2 : **Rp. 800.000,-** * (*harga per desember 2006)
9. Bentuknya yang simetris sehingga kapasitas kolom pada kedua arah sama.
10. Efisiensi pemakaian ruang.

11. Volume beton lebih sedikit, dengan inersia yang sama kolom plus 20/75 setara dengan kolom persegi 50×50 (hemat 15%).
12. Ramah lingkungan, tidak memerlukan area proyek yang luas.
13. Berbeda dengan sistem pada umumnya, sistem ini perlu dipersiapkan terlebih dahulu seluruh panjang, jumlah tulangan yang akan digunakan sesuai tipe kolom dan balok dan harus di drat (dibuat alur) kedua ujung tulangan tersebut.

(Sumber: <https://litbang.pu.go.id/berita/view/763/c-plus-sistem-struktur-pracetak>, diakses 2019)

2.6. Sistem Flyslab

Beton *flyslab* (penemu: Ir. H. Sulistyana, MT) adalah produk beton pracetak dari plat beton panel seluler yang merupakan plat beton ringan dengan memakai beton mutu tinggi K-400 dan besi tulangan U-39. Reduksi massa beton *flyslab* mencapai 50% dibandingkan plat beton konvensional, sehingga penggunaan *flyslab* sangat menguntungkan pada bangunan bertingkat, baik dari struktur bangunan maupun manajemen konstruksi. Efisiensi biaya konstruksi dengan menggunakan *flyslab* mencapai 30% dibandingkan dengan cara konvensional. Plat Beton Panel *flyslab* telah lulus uji lab ASTM (American Standard Testing and Material) dan sudah didaftarkan patennya ke HAKI (Hak Atas Kekayaan Intelektual) Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia. Spesifikasi beton *flyslab*:

- Tebal 10 cm
- Berat 120 kg/m²
- Panjang < 3m dan > 3m
- Lebar 60 – 80 cm
- Tahan beban 350 kg/m²

(<https://www.swarasenayan.com/sulistyana-penemu-teknologi-flyslab-dan-drywall-bisa-efisienkan-30-biaya-konstruksi/>)

Tabel 14 Harga *Flyslab* di Pasaran

NO	UKURAN	HARGA /m ²
1	< 3,3 meter	Rp 415.000
2	> 3 meter	Rp 430.000

Sumber: (Asvivi 2019)

2.7. Material Dinding Panel

Dinding panel merupakan suatu komponen non struktural yaitu dinding yang dibuat dari suatu kesatuan blok dinding parsial, yang kemudian dirangkai menjadi sebuah dinding yang kokoh. Pada umumnya dinding lebih familiar dengan material batu bata dengan lapisan mortar di sisi luarnya. Akan tetapi pada kondisi-kondisi tertentu dinding batu bata memiliki kekurangan dari segi pengerjaan yang relatif lama, biaya yang mahal, dan memiliki berat yang lebih. Pada daerah yang rawan terjadi bencana gempa bumi, pemakaian dinding batu bata kurang baik untuk rumah yang tahan gempa. Dinding panel yang ringan, tipis, dan kuat merupakan salah satu material yang cocok untuk bangunan rumah yang tahan gempa.

Tabel 15 Perbandingan Harga Dinding Panel, Bata Merah dan Bata Ringan

NO	MATERIAL	DIMENSI (cm)	HARGA /m ²
1	Panel	7,5 x 61 x 270	50 – 100 m ² = Rp 300.000 101 – 300 m ² = Rp 250.000 301 – 500 m² = Rp 180.000
2	Bata merah	100 x 270	Rp 253.900 (termasuk semen)
3	Bata ringan	100 x 270	Rp 260.000 (termasuk semen)

Sumber: (Asvivi 2019)

Jenis sambungan ada dua jenis, yaitu:

1. Sambungan basah (cor di tempat), yaitu metode penyambungan komponen modul pracetak di mana sambungan tersebut baru dapat berfungsi secara efektif setelah dalam jangka waktu tertentu. Macam sambungan basah:
 - In-situ Concrete Joints: dapat diaplikasikan pada sambungan kolom-kolom, kolom-balok & plat-balok. Metode pelaksanaannya dengan pengecoran pada pertemuan dari modul. Cara penyambungan tulangan dapat digunakan coupler ataupun overlapping.
 - Pre-Packed Aggregate: dengan cara menempatkan agregat pada bagian yang akan disambung dan kemudian diinjeksi dengan semen dan air dengan menggunakan pompa hidrolis sehingga air semen akan mengisi ruang yang kosong.

2. Sambungan kering (baut dan las), yaitu metode penyambungan di mana sambungan tersebut dapat berfungsi langsung secara efektif. Macam sambungan kering:

- Sambungan las: menggunakan pelat baja yang ditanamkan pada beton pracetak setempat yang akan disambung. Kedua pelat ini lalu disambung dengan las. Dan dilanjutkan dengan menutup pelat sambung tersebut dengan adukan beton dengan tujuan melindungi pelat dari korosi.
- Sambungan baut: diperlukan pelat baja di kedua elemen modul yang akan disambung. Selanjutnya pelat tersebut juga akan dicor dengan adukan beton.

2.8. Preseden

a. ARA (Apartemen Rakyat) Dandangan, Kediri



Gambar 17 Apartemen Rakyat Kediri

Sumber: https://www.google.com/maps/uv?hl=id&pb=!1s0x2e7857e604fb73ed%3A0x23f9fa3a7aa5039!3m1!7e115!4shttps%3A%2F%2Flh5.googleusercontent.com%2Fp%2FAF1QipMbiaqniHCRJ1VSsFFyY_UqrGV3ZeKLp95RKhbQ%3Dw284-h160-k-no!5s Apartemen%20rakyat%20kediri%20-%20Penelusuran%20Google&imagekey=!1e2!2sD5iKqy9BDYUV4eNWGUCJ7w&sa=X&ved=2ahUKEwiT0rv_7bPpAhWBYisKHf8zDEkQoiowDXoECBEQBg, diakses 2020

Pada awalnya, perumahan ini bernama Rusunawa yang dibangun pada tahun 2011–2012 yaitu pada waktu itu Blok A dan Blok B. Bangunan model twinblok dengan 196 kamar tersebut sepenuhnya berasal dari pemerintah pusat, namun untuk

sarana dan prasarana merupakan tanggung jawab Pemerintah Kota Kediri. Setelah proses pembangunan yang panjang, akhirnya tahun 2016 ARA Kediri mulai ditempati.



Gambar 18 Suasana ARA Kediri

Sumber: <https://jatimplus.id/berkunjung-ke-ara-rusunawa-rasa-apartemen-di-kota-kediri/>, diakses 2020

Suasana kampung terlihat karena memiliki konsep kampung vertikal sehingga fungsinya yang tidak hanya menjadi tempat bermukim namun juga sebagai sarana untuk mengembangkan potensi warganya. Pada sore hari, area publik ini ramai dengan berbagai kegiatan. Mulai dari warga yang hanya duduk-duduk, latihan pencak silat, hingga kerap digunakan untuk pelatihan khusus misalnya pelatihan Satpam Kota Kediri. Ketika masuk ke ruang-ruang publiknya, di sana ada anak-anak yang sedang belajar di TPA, ada juga yang sedang membaca di Taman Baca. Meski awalnya dibangun untuk masyarakat berpenghasilan rendah, ARA dikelola dengan baik sehingga jauh dari sebutan kumuh.

b. Rusunawa Cimahi 2

Pada tahun 2006, Rumah Susun Sederhana Sewa (Rusunawa) Cigugur Tengah, Kota Cimahi telah diaplikasikan Sistem Struktur Pracetak C-Plus. 2 blok Rusunawa yang terdiri dari 5 lantai setiap bloknya ini merupakan kerjasama Puslitbang Permukiman Bandung dengan Pemerintah Kota Cimahi. Pada awalnya mengalami kesulitan dalam mempersiapkan dan mengaplikasikan sistem, namun setelah familiar, sistem tersebut sangat menguntungkan.



Gambar 19 Rusun Cimahi

Sumber: <http://www.rusunawacimahi.com/img/portfolio/dreams-preview.png>, diakses 2019

Biaya bangunan keseluruhan per m² sebesar Rp. 1.800.000. Biaya struktur per m²: Rp. 800.000* (*harga per desember 2006). Rusuna Cigugur mempunyai 64 unit dan bila diasumsikan harga sewa rata-rata adalah Rp. 250.000 per bulan atau Rp. 62.500 per minggu per unit, maka manfaat ekonomis dari percepatan pekerjaan adalah Rp. 62.500 x 64 x 5 = Rp. 20 Juta.



2.9. Kajian Tolok Ukur

Tabel 16 Variabel, Indikator dan Tolok Ukur

VARIABEL		INDIKATOR	TOLOK UKUR
Rumah Susun MBR	Kebutuhan hunian	Jumlah <i>supply</i> sarusun untuk mengatasi <i>backlog</i> hunian di Janti.	Perhitungan dengan konsep unit kepala keluarga (menpera dan REI).
	Aktifitas	Pola aktifitas pengguna rusun yang menentukan kebutuhan ruang.	PERMEN PU & SNI.
Low Cost	Material	Material yang murah dan ringan untuk mengurangi beban struktur.	PERMEN PU No: 05/PRT/M/2007
	Sistem struktur	Kokoh, stabil, dan efisien terhadap beban gempa. Harus lebih baik, dari segi kualitas, kecepatan dan ekonomis (seperti sistem <i>formwork</i> dan sistem pracetak) dibanding sistem konvensional.	PERMEN PU No: 05/PRT/M/2007
	Penghawaan alami	Meletakkan massa tegak lurus terhadap arah angin untuk mencegah pemakaian pendingin buatan pada bangunan.	(Lechner 2007)
	Pencahayaan alami	Dihadapkan pada sisi yang mendapatkan sinar matahari langsung yang paling konsisten sepanjang tahun untuk menghemat pemakaian lampu di siang hari.	(Lechner 2007)

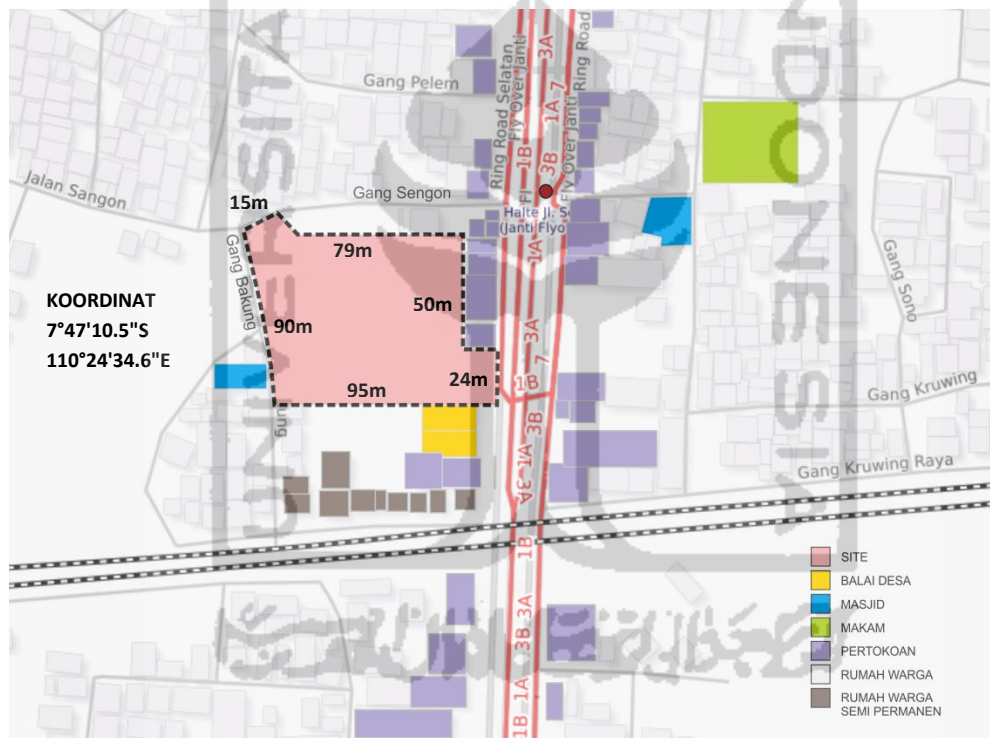
Sumber: (Asvivi 2019)

BAB III METODOLOGI

3.1. Profil Kawasan



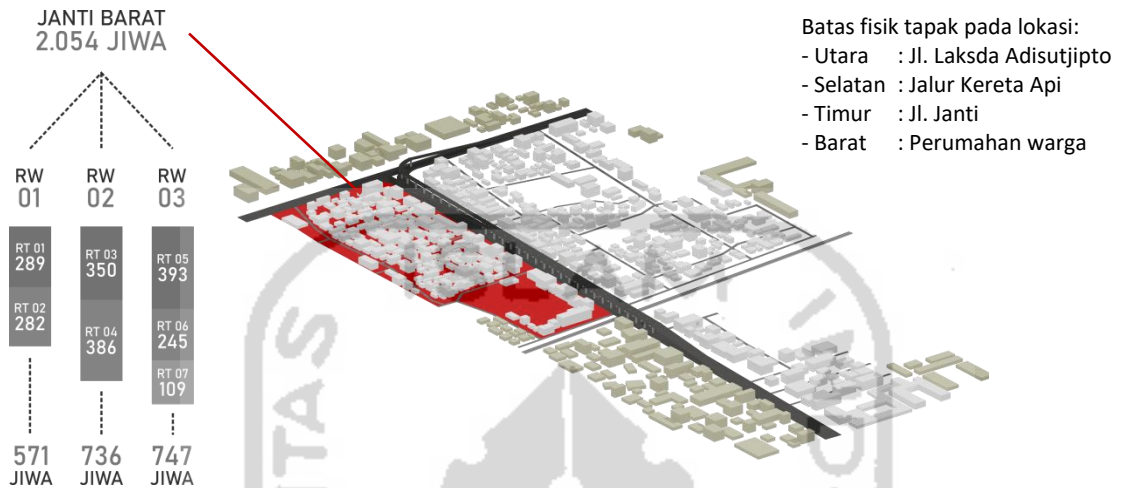
Gambar 20 Lokasi Janti
Sumber: (Asvivi 2019)



Gambar 21 Dimensi Site dan Jalur Transportasi Umum
Sumber: (Asvivi 2019)

Lokasi berada di kawasan *flyover* Janti tepatnya di Jl. Raya Solo-Yogyakarta, RW 03, Gowok, Caturtunggal, Kec. Depok, Kab. Sleman, Yogyakarta. Selain itu Janti juga berdekatan dengan jalur *flyover* atau jembatan layang yang menghubungkan antara Jalan Ringroad Utara dengan Jalan Solo. Pada bagian Timur-Barat membentang jalur kereta api dari stasiun Lempuyangan-Maguwu. Lokasi

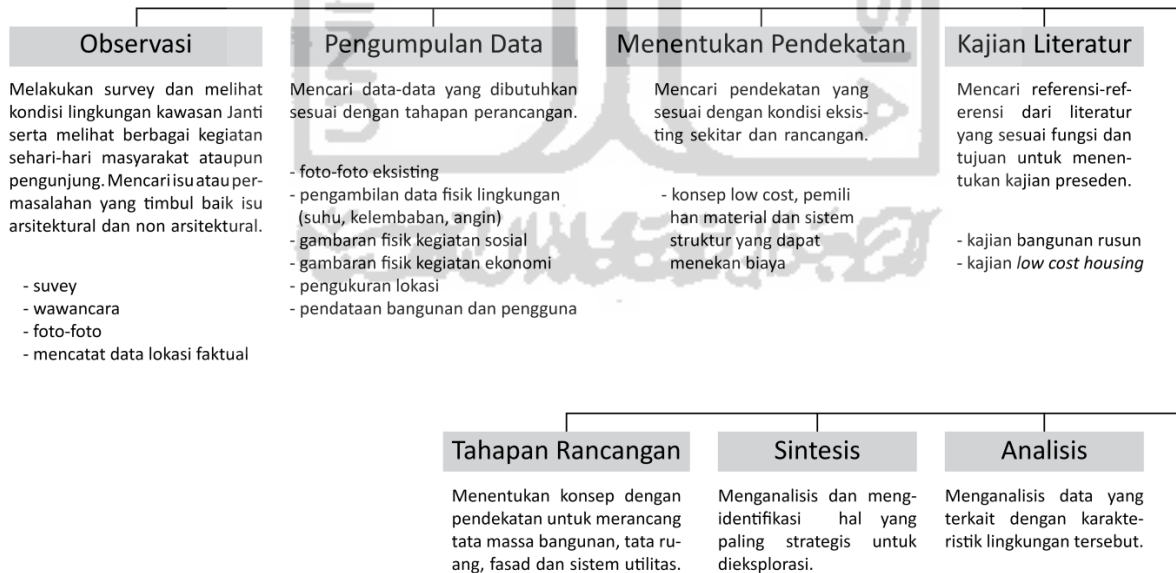
perancangan yang dipilih adalah satu blok lahan terbuka di wilayah RW 03 Janti yang merupakan kawasan paling padat di Janti. Luas site perancangan kurang lebih 6.500 m².



Gambar 22 Peta Kawasan Janti dan Jumlah Penduduk
Sumber: (Asvivi 2019)

3.2. Metode

3.2.1. Metode Prosedur



Gambar 23 Bagan Metode Prosedur
Sumber: (Asvivi 2019)

3.2.2. Metode Teknik

a. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan studi literatur, observasi lapangan dan wawancara sebagai data primer dan studi literatur sebagai data sekunder. Hasil dari pengumpulan data ini berupa data eksisting kawasan *flyover* Janti, jumlah penduduk, kegiatan sehari-hari, kondisi sosial ekonomi masyarakat, kajian arsitektural.

- Studi Literatur dan Diskusi

Studi literatur dari berbagai sumber buku, laporan, jurnal dan sebagainya dilakukan di kantor institusi terkait. Data sekunder meliputi regulasi kawasan dekat *flyover*, bandara & informasi lain yang relevan. Diskusi secara intensif dilakukan dengan dosen pembimbing. Selain itu diskusi juga dilakukan dengan *contact person* dengan tokoh masyarakat (ketua RT RW, Dukuh).

- Observasi

Terjun langsung ke lapangan mengumpulkan data terkait eksisting kawasan *flyover* Janti, potensi kawasan, aktivitas masyarakat dan pengunjung, dan data masyarakat.

- Wawancara

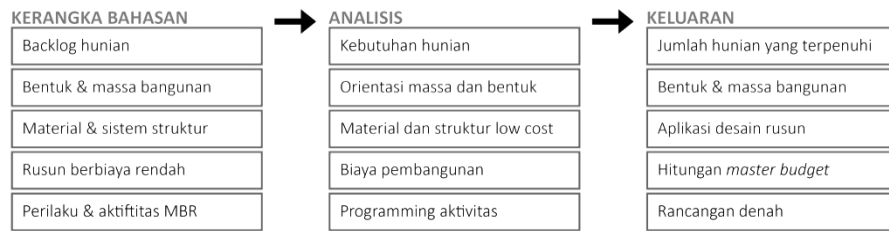
Bentuk wawancara yang diterapkan adalah gabungan antara wawancara terstruktur (menggunakan panduan wawancara yang telah disiapkan) serta wawancara tidak terstruktur secara mendalam (*in depth-interview*). Adapun pemilihan responden adalah sebagai berikut:

- Tokoh masyarakat seperti ketua Dukuh dan RW/RT
- Penduduk dan pedagang di bawah *flyover*
- Pengunjung

b. Metode Analisis

Data hasil dari pengumpulan data yang dilakukan akan di analisis menggunakan analisis kebutuhan hunian, kebutuhan ruang serta analisis kawasan terkait respon rancangan terhadap eksisting, tata massa bangunan, persyaratan ruang terkait aplikasi ruang adaptif.

Deskripsi grafis hal yang akan dianalisis:



Gambar 24 Metode Analisis Perancangan
Sumber: (Asvivi 2019)

c. Metode Pengujian

Metode pengujian desain menjadi hal yang penting untuk menentukan keberhasilan desain rancangan Apartemen Rakyat di Janti yang sesuai dengan konsep yang direncanakan. Uji desain dilakukan dengan:

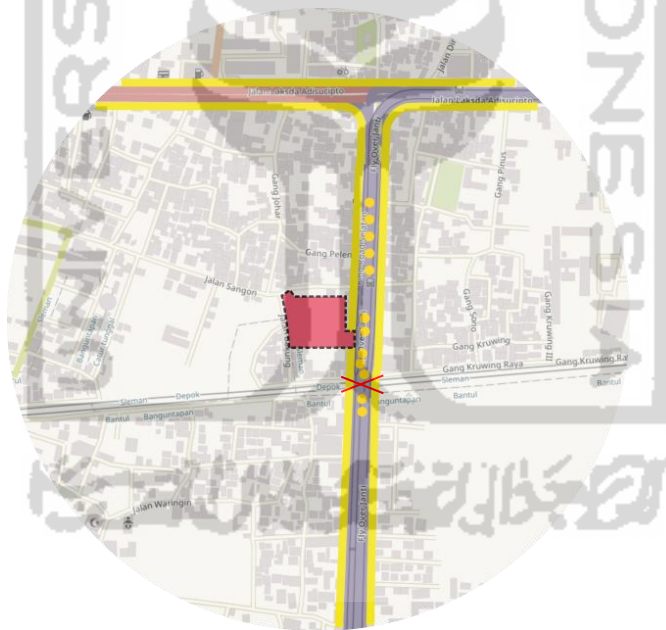
- Komparasi fungsi bangunan berdasarkan tabel ceklist dari ketetapan kriteria dan fasilitas rumah susun di Indonesia.
- Perhitungan biaya pembangunan dan kemampuan daya beli warga.

BAB IV

KONDISI LOKASI DAN PERMASALAHAN

4.1 Kondisi Kawasan

Area bawah jembatan layang Janti cukup terkenal sebagai daerah destinasi wisata kuliner malamnya. Setiap malam dibawah jembatan didirikan tenda-tenda yang menjual berbagai macam kuliner dari berbagai daerah karena penduduk di kawasan Janti yang mayoritas adalah pendatang. Di sisi-sisi jalannya banyak pertokoan yang menjual bermacam-macam produk cinderamata dan oleh-oleh khas Jogja. Akan tetapi sejak 26 Oktober 2017 hingga sekarang tahun 2019 area bawah Jembatan Layang Janti menjadi sepi pengunjung akibat diberlakukannya penutupan palang pintu kereta api oleh PT KAI (wawancara pribadi, 2018).



Gambar 25 Persebaran Kuliner Bawah Flyover Janti
Sumber: (Asvivi 2019)

Destinasi wisata yang terkenal di Janti adalah Museum Dirgantara yang berada di sebelah Selatan rel kereta api. Selain itu Janti juga dekat dengan pusat perbelanjaan modern seperti Mall Ambarukmo Plaza, J Walk dan Transmart Maguwoharjo dan sarana kesehatan yaitu RS AU Hardjolutito. Karena berdekatan

dengan Bandara Adisucipto, kawasan Janti menjadi jalur protokol yang menghubungkan jalur Bandara Adisucipto dimana wisatawan yang tiba di bandara dan bertujuan ke Kota Yogyakarta akan melewati kawasan tersebut, begitu juga sebaliknya.



Gambar 26 Kondisi Jalan di Janti
Sumber: (Asvivi 2018)



Gambar 27 Jalan Pedestrian di Janti
Sumber: (Asvivi 2018)



Gambar 28 Suasana Area Kuliner dan Parkir Informal Bawah Flyover
Sumber: (Asvivi 2018)

Jalan akses utama yaitu Jl Janti, lebar jalan sampai 7 meter per jalur dengan material penutup aspal dan dilengkapi jalan pedestrian selebar 2 meter. Pada Jl Janti, bagian tengah jalurnya terdapat area selebar 9 meter untuk putar balik bis. Pada area tersebut digunakan untuk lesehan dan kuliner, sehingga di tepi jalan dimanfaatkan juga untuk area parkir informal pengunjung maupun penduduk.

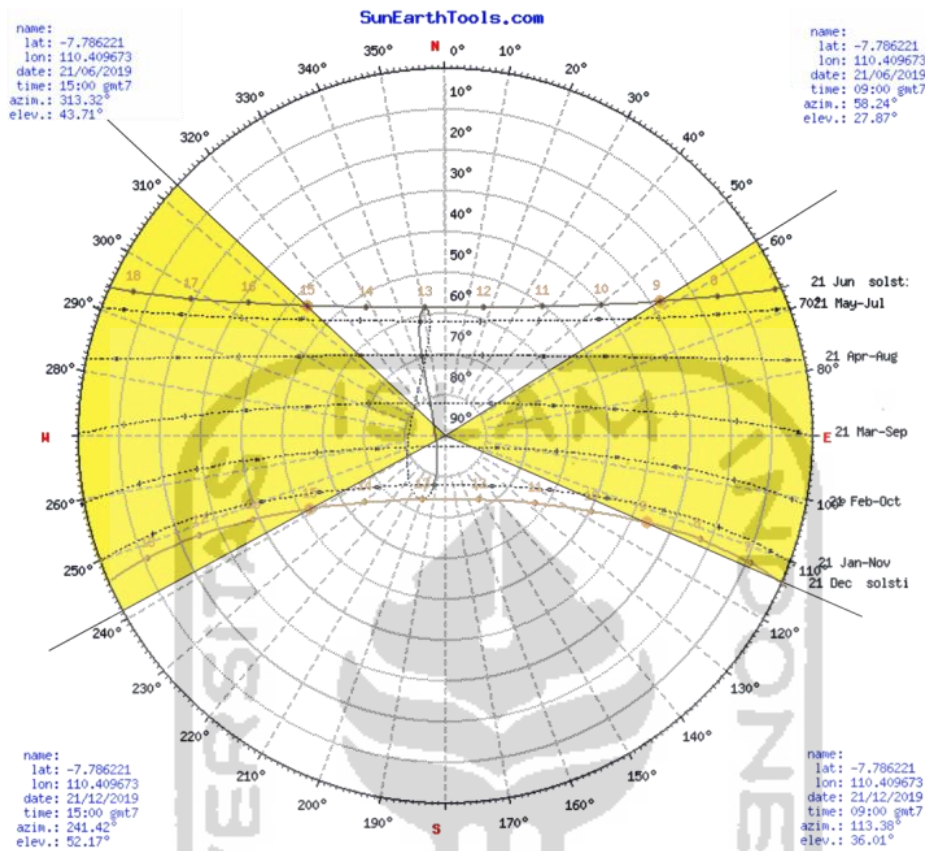


Gambar 29 Kelengkapan Jalan
Sumber: (Asvivi 2018)

4.1.1. Data Kelompok Sasaran

Rumah susun yang dirancang adalah untuk 50% penduduk Janti dan 50% pendatang yang belum memiliki rumah dengan penghasilan dibawah Rp. Rp. 2.500.000,- per bulan. Data umum penerima manfaat ditujukan kepada calon penghuni apartemen nantinya. Data umum tersebut meliputi jumlah kebutuhan rumah sesuai kelompok sasaran, identitas calon penghuni, dan penghasilan rata- rata calon penghuni.

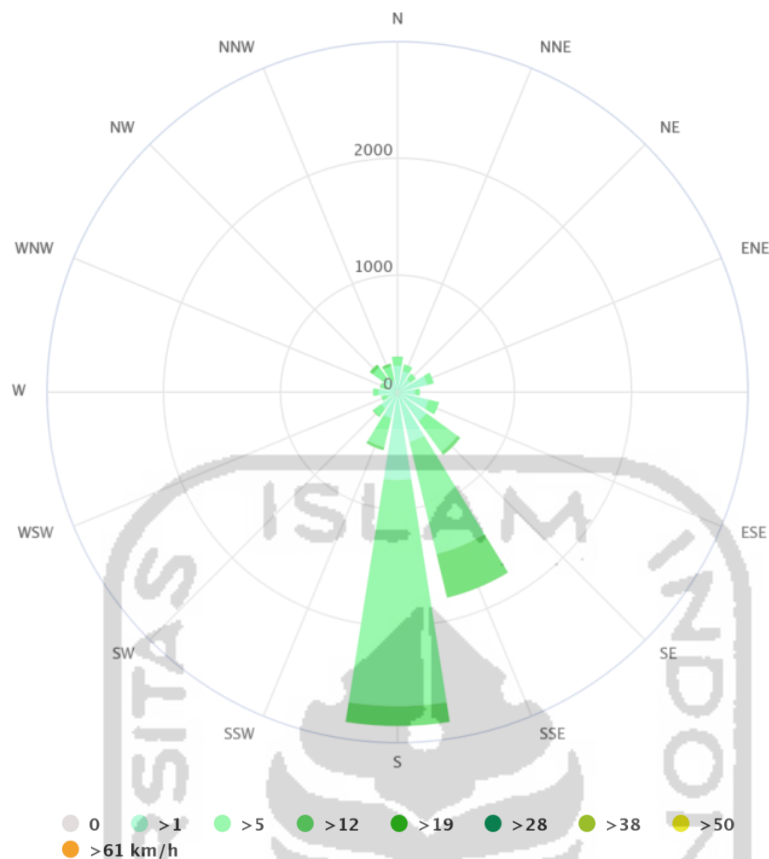
4.1.2. Data Iklim



Gambar 30 Sun Chart Janti

Sumber: https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=en, diakses 2019

Dari data *sun chart* di atas, maka didapatkan posisi matahari krisis pada pukul 09.00 – 15.00 WIB. Posisi matahari tersebut akan digunakan untuk menentukan orientasi massa bangunan dan bukaan.



Gambar 31 Grafik Wind Rose di Janti

Sumber: https://www.meteoblue.com/en/weather/historyclimate/climatemodelled/janti_indonesia_1999902, diakses 2019

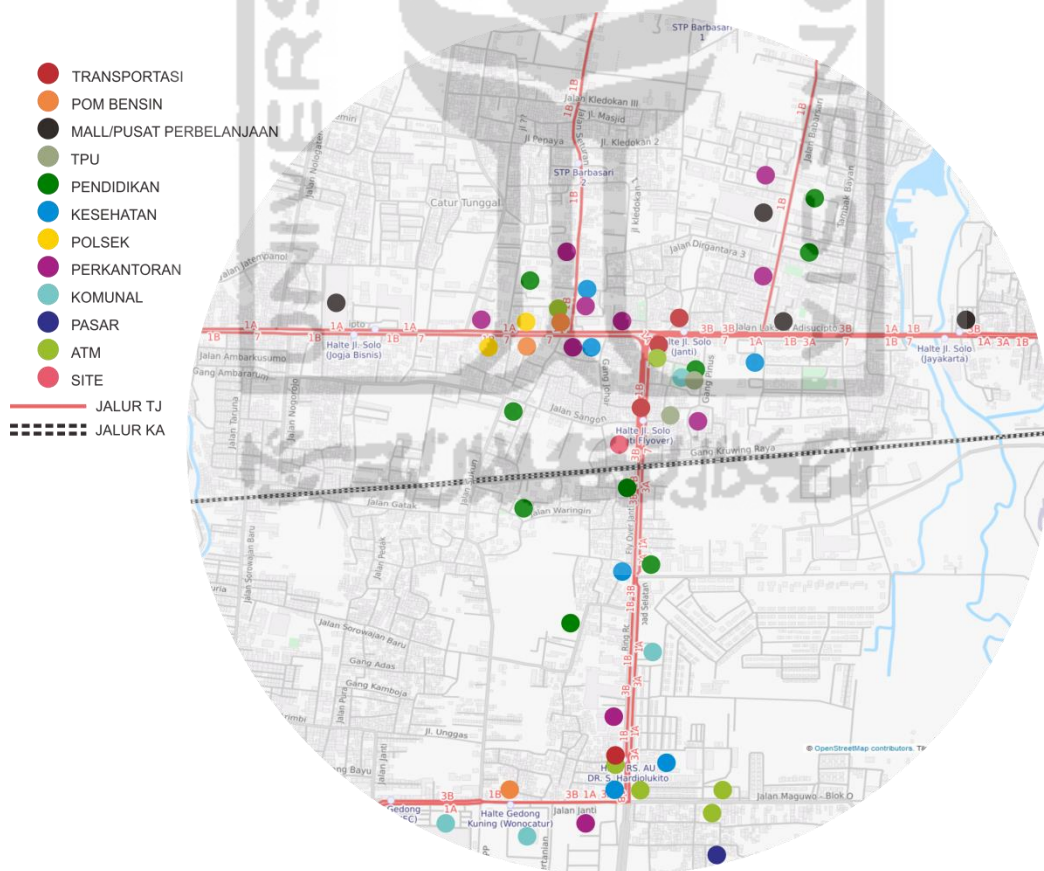
Berdasarkan data *wind rose* di atas, kecepatan angin paling tinggi berasal dari arah selatan dengan kecepatan maksimum 19km/jam dan paling rendah 1 km/jam. Maka perancangan bangunan akan banyak meletakkan bukaan tegak lurus di arah selatan atau tenggara agar aliran angin dapat masuk ke dalam bangunan.

4.1.3. Aksesibilitas Lokasi Untuk Rusun

Aksesibilitas adalah derajat kemudahan dicapai oleh seseorang terhadap suatu objek, pelayanan maupun lingkungan. Dalam pengertian yang lain bahwa aksesibilitas merupakan ukuran kemudahan lokasi untuk dijangkau dari lokasi lainnya melalui sistem transportasi. Ukuran keterjangkauan atau aksesibilitas meliputi kemudahan waktu, biaya, dan usaha dalam melakukan perpindahan antar tempat-tempat atau kawasan (Muta'ali Lutfi, 2015). Dalam studi kelayakan ini, lokasi perencanaan rusun terletak di atas lahan kas desa Padukuhan Janti.

Dalam radius 500 meter, kemudahan yang dapat dicapai dari lokasi, yaitu:

- 1) Berada di jalan arteri (Jl. Janti/Jl. Solo).
- 2) Halte TJ Flyover Janti (90m dari site) & halte TJ Jl. Solo, 400m dari site.
- 3) Titik transit bus informal antar kota yang berada di pertigaan Janti, 300m dari site.
- 4) Fasilitas kesehatan, yaitu klinik dokter (300-400m dari site) dan apotek (500m dari site).
- 5) Fasilitas pendidikan seperti SDN Catur Tunggal, SMA Bopkri, SMK Penerbangan, kampus AKRB, AKAKOM, dll.
- 6) Fasilitas layanan umum seperti gedung pertemuan (samping site), kantor pos Janti (110m dari site) dan kantor polisi (polsek depok barat 500m dari site) serta kantor pemerintahan lainnya.
- 7) Area perkantoran, seperti kantor Bank BCA (330m dari site).
- 8) Area pemakaman umum, di Janti ada 2 TPU yaitu di RW 04 dan RW 05.
- 9) Area komunal lapangan Janti (250m dari site).



Gambar 32 Aksesibilitas dalam Radius 1,5 km
Sumber: (Asvivi 2019)

4.2 GAP / Masalah Perancangan

4.1.1. GAP 1 - Rumah Susun

1. Hunian

Laju pertumbuhan yang terus meningkat berbanding lurus dengan kebutuhan hunian yang semakin meningkat. Meningkatnya permintaan rumah yang tidak diimbangi dengan pemenuhan rumah menyebabkan housing backlog terutama untuk kalangan menengah ke bawah. Backlog perumahan di Janti RT 01-07 sebanyak 77 KK. Sehingga diperlukan perencanaan pembangunan yang dapat mengurangi housing backlog di Yogyakarta.

2. Aktivitas Masyarakat

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa perilaku MBR dalam perumahan yaitu menjadikan rumah sebagai tempat melakukan usaha tambahan dalam mencari nafkah, perilaku ini terdapat di Janti, selain itu pada bagian depan rumah juga digunakan sebagai tempat memarkir kendaraan, meletakkan gerobak angkringan atau barang keperluan berdagang. Sehingga diperlukan desain ruang komunal sebagai tempat parkir dan ruang bersama untuk tempat bersosialisasi penghuni apartemen rakyat sebagaimana fungsi kampung vertikal.

4.1.2. GAP 2 - Masyarakat Berpenghasilan Rendah

1. Low Cost Material

Faktor yang melatarbelakangi MBR dalam memilih rumah, yaitu faktor warisan dan harga murah serta faktor lokasi tempat tinggal (Yori Herwangi 2014). Untuk faktor lokasi, Janti terletak pada daerah strategis, ditambah potensi wisata kuliner yang menjadi budaya masyarakat sekitar *flyover*. Karena berada di daerah perkotaan maka keterjangkauan sarana transportasi umum lebih mudah. Lalu, pertimbangan dalam membuat hunian *low cost* harus disesuaikan dengan pemilihan sistem struktur dan material yang memiliki harga rendah. Sehingga yang perlu diselesaikan adalah bagaimana merancang hunian vertikal di daerah perkotaan yang terjangkau oleh masyarakat berpenghasilan rendah.

Material fabrikasi dipilih karena kecepatan pemasangan dan lebih menghemat waktu, untuk itu material dengan sistem fabrikasi dapat menekan harga pembangunan pada bangunan bertingkat dibanding dengan sistem konvensional. Pada komponen bangunan plat lantai menggunakan beton pracetak flyslab, sedangkan material dinding menggunakan dinding panel.

2. Sistem Struktur

Pertimbangan dalam membuat hunian low cost harus disesuaikan dengan pemilihan sistem struktur yang memiliki harga rendah. Dalam penerapannya di Indonesia, terdapat sistem struktur pracetak C-Plus. Sistem C-Plus telah terjamin SNI dan setara dengan kolom 50x50 cm pada kolom konvensional untuk kolom plus 20/75 cm sehingga dapat menghemat 15%. Dalam segi harga biaya konstruksi struktur C-Plus juga lebih murah dibanding dengan sistem konvensional.



BAB V ANALISIS PERANCANGAN

5.1. Analisis Peraturan Pembangunan

Pemanfaatan lahan diizinkan untuk bangunan hunian vertikal berdasarkan RDTR Yogyakarta pada **gambar 5**. Prosentase luas bangunan dengan fungsi hunian 50% serta sarana dan prasarana lingkungan 50%. Berikut adalah tabel peraturan tentang rencana dan tata ruang wilayah di kawasan Padukuhan Janti:

Tabel 17 Analisis Peraturan Bangunan Terkait

PERATURAN TENTANG RDTR WILAYAH		GUIDELINE
KDB (Koefisien Dasar Bangunan)	Maks 60% Dipakai 50%	$50\% \times 6.400\text{m}^2 = 3.200\text{ m}^2$
KLB (Koefisien Lantai Bangunan)	2,4	$2,4 \times 3.200\text{m}^2 = 7.680\text{ m}^2$
KDH (Koefisien Dasar Hijau)	Min 20%	$20\% \times 6.400\text{m}^2 = 1.280\text{ m}^2$
Ketinggian Bangunan	Maks 4 lantai	Maksimal ketinggian 16 m karena berdekatan dengan landasan pacu Adisutjipto
Garis Sempadan	12,5 m	GSB
	4,5 m	GSP

Sumber: (Asvivi 2019)

Ketinggian bangunan dekat lokasi bandara memiliki batas ketinggian dihitung dengan derajat dari landasan pacu ke lokasi site. Janti memiliki peraturan ketinggian bangunan maksimal 16 meter, sehingga dapat dianalisis sebagai berikut:

Tabel 18 Analisis Ketinggian Bangunan

KETERANGAN	TINGGI
Lantai Dasar	± 0.00
Lantai 1	+ 3.30
Lantai 2	+ 6.60
Lantai 3	+ 9.90
Lantai 4	+ 13.20
Lantai Atap	+ 16.00

Sumber: (Asvivi 2019)

5.2. Analisis Calon Pengguna Bangunan dan Segmentasi Pasar

a. Apartemen Rakyat Penduduk Kawasan

Supplay hunian untuk masyarakat berpenghasilan rendah diperuntukkan bagi penduduk kawasan asli yang memang sudah menetap di Janti dan memiliki mata pencaharian di sekitar kawasan. Selain itu hal ini untuk menyelesaikan problematika di kawasan yang telah dijelaskan pada sub bab 1.2. Untuk mengetahui keterjangkauan MBR dalam membeli rusun tersebut maka akan dilakukan perhitungan analisa harga pokok (*master budget*) dan membandingkan harga jual pada bangunan rusun lain yang telah dikaji pada sub bab 2.1.e, perhitungan tersebut nantinya akan menjadi uji desain.

b. Apartemen Rakyat Pendetang

50% *supply* hunian diperuntukkan bagi pendatang sebagai respon dari terus meningkatnya pendatang di Janti. Dilansir dari situs Radar Jogja 13 Juli 2019, Kepala Unit Pelaksana Teknis (UPT) Rusunawa Sleman menyatakan bahwa ada sebanyak 400 orang yang antri untuk bisa menempati rusunawa. Permintaan calon penghuni rusun adalah yang berpenghasilan masih pas-pasan sehingga kesulitan mendapatkan hunian.

c. Pusat Perbelanjaan

Pusat perbelanjaan ini berupa toko oleh-oleh snack produk rumahan masyarakat Janti dan warung pemenuhan kebutuhan sehari-hari yang nantinya akan disewakan di lantai dasar, karena calon pengunjung adalah umum. Disediakan juga beberapa kios kuliner yang memiliki tarif rendah untuk bisa digunakan sebagai mata pencaharian penghuni yang sudah maupun ingin memiliki usaha berdagang.

5.3. Analisis Kebutuhan Hunian dan Tipe Unit

Kawasan berada di wilayah RW 01 – 03, ketiga RW ini memiliki jumlah penduduk sebanyak 2.054 jiwa. Masing-masing RW terdiri dari 2 hingga 3 RT (dari RT 01 – 07). Data jumlah penduduk dan KK yang ada di kawasan dapat dilihat pada **tabel 6**. Total ada 77 KK yang tergolong MBR dan tidak memiliki rumah, mereka tinggal dalam 1 rumah dengan lebih dari 1 KK, dengan rata-rata ada 3-4 orang dalam

1 KK. Data tersebut akan digunakan sebagai acuan dalam menentukan jumlah unit yang akan disediakan dalam bangunan apartemen.

Kemudian dianalisis tipe keluarga pada tiap KK yang tidak memiliki rumah untuk mendapatkan tipe unit hunian sesuai dengan jumlah anggota keluarga dan sesuai kemungkinan pertambahan jumlah anggota keluarga di masa mendatang. Lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 19 Tipe Keluarga untuk KK yang Tidak Punya Rumah

RW	RT	Rumah >1 KK (unit)	KK Tidak Punya Rumah (KK)	Tipe	Jumlah (KK)
1	1	12	13	F	7
				C	5
				S	1
1	2	10	11	F	6
				C	4
				S	1
2	3	9	9	F	5
				C	4
				S	0
2	4	15	16	F	9
				C	6
				S	1
3	5	13	14	F	9
				C	4
				S	1
3	6	6	10	F	6
				C	3
				S	1
3	7	5	4	F	3
				C	1
				S	0
TOTAL		70	77	-	77

Sumber: (Asvivi 2019)

*keterangan: F (Family) = Keluarga sudah punya anak
C (Couple) = Pasangan belum punya anak
S (Single) = Sendiri

Sehingga jika disimpulkan ada 45 KK dengan tipe sudah berkeluarga dan mempunyai anak, 27 KK dengan tipe pasangan suami istri yang belum mempunyai anak, dan 5 KK yang berstatus sendiri (telah bercerai secara hukum/mati dengan usia masih produktif). Standar ruang minimal per jiwa di Indonesia 9m^2 menjadi modul dasar luasan unit, lalu dikembangkan menjadi tiga luasan alternatif kelipatan 9 sesuai 3 tipe keluarga di atas yakni 18m^2 , 27m^2 dan 36m^2 . Luas unit minimal adalah 18m^2

yang merupakan luas unit starter untuk keluarga muda tanpa anak atau perseorangan, luas minimal tersebut juga merupakan standar luas minimal untuk luasan satu unit apartemen. Luas maksimum unit dipilih 36m^2 untuk keluarga utuh yang terdiri dari: ayah, ibu dan dua anak (standar per KK 4 jiwa). Dengan memiliki hunian yang terstandarisasi, penghuni diharapkan dapat meningkatkan kualitas hidupnya.

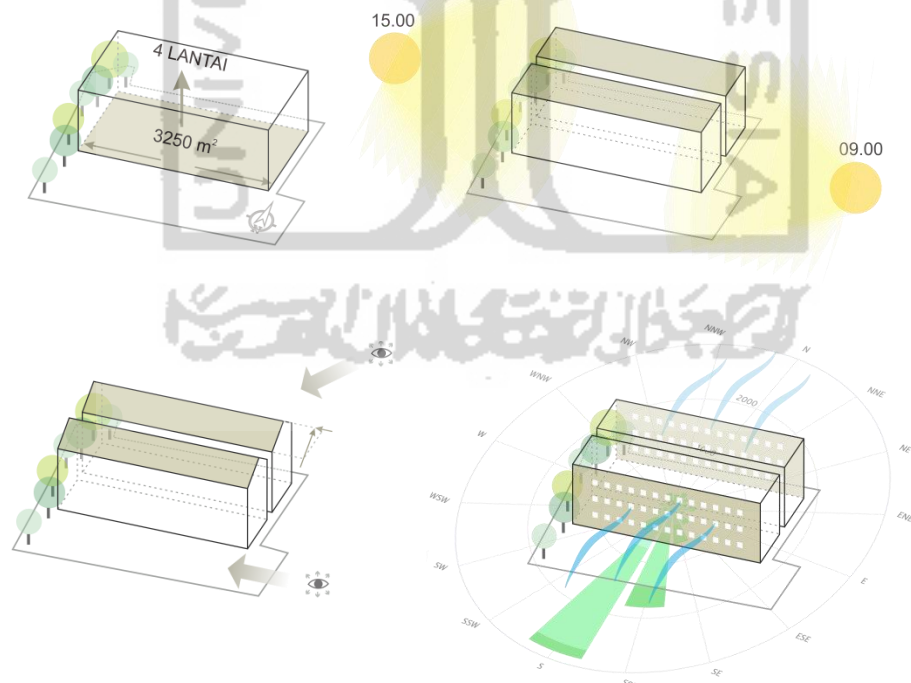
Tabel 20 Analisis Tipe dan Jumlah Unit yang didapat

TIPE UNIT YANG DIDAPAT	LUAS UNIT (m^2)	JUMLAH UNIT
Family	18	45
Couple	27	27
Single	36	5
TOTAL	80 m^2	77 unit

Sumber: (Asvivi 2019)

5.4. Analisis Site

5.4.1. Konfigurasi Bentuk Massa

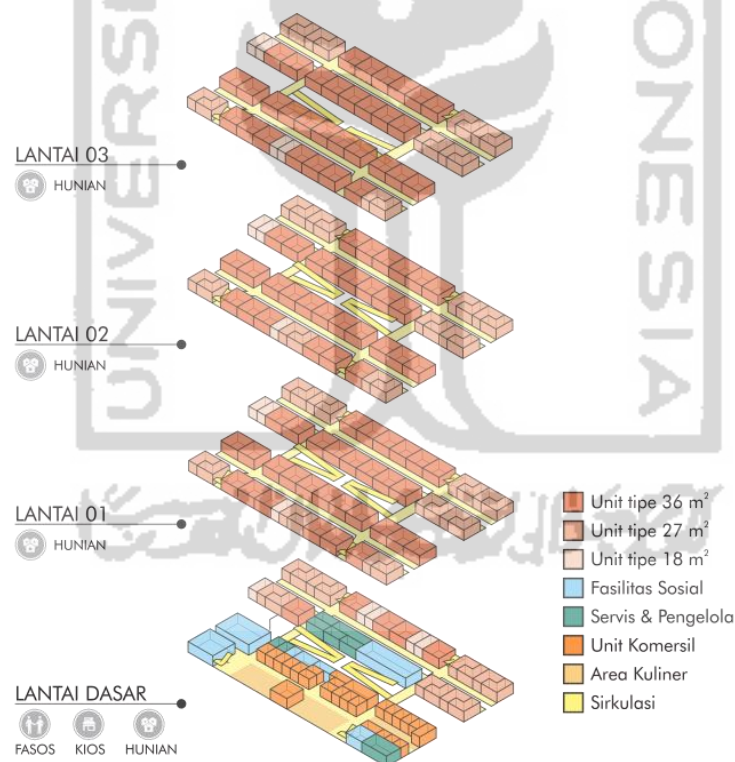


Gambar 33 Konsep Tata Massa Bangunan

Sumber: (Asvivi 2019)

Massa bangunan berbentuk twin blok memanjang arah timur barat menyesuaikan dengan arah datang matahari konstan sepanjang tahun dari data sun chart kawasan Janti (lihat gambar 30). Permukaan terluas berada pada sisi selatan dan utara untuk menyesuaikan tegak lurus arah angin dari data wind rose kawasan Janti (lihat gambar 31). Analisis tersebut memungkinkan bangunan untuk mendapatkan pencahayaan dan penghawaan alami sehingga dapat mengurangi biaya operasional penghuni apartemen. Panjang bangunan yang diusulkan adalah 78 m dengan dilatasi pada tengah bangunan, sedangkan tinggi bangunan yang diusulkan adalah 16 m untuk total 4 lantai sehingga masih memungkinkan untuk diakses dengan tangga maupun ramp bagi pengguna kursi roda. Kemiringan atap 30° dengan bentuk atap pelana sederhana.

5.4.2. Organisasi Ruang



Gambar 34 Konsep Organisasi Arsitektural
Sumber: (Asvivi 2020)

a. Zona hunian

Lantai dasar (pada tower A), 1, 2, dan 3 dipergunakan untuk hunian yang digunakan sebagai unit rusun pada setiap lantainya.

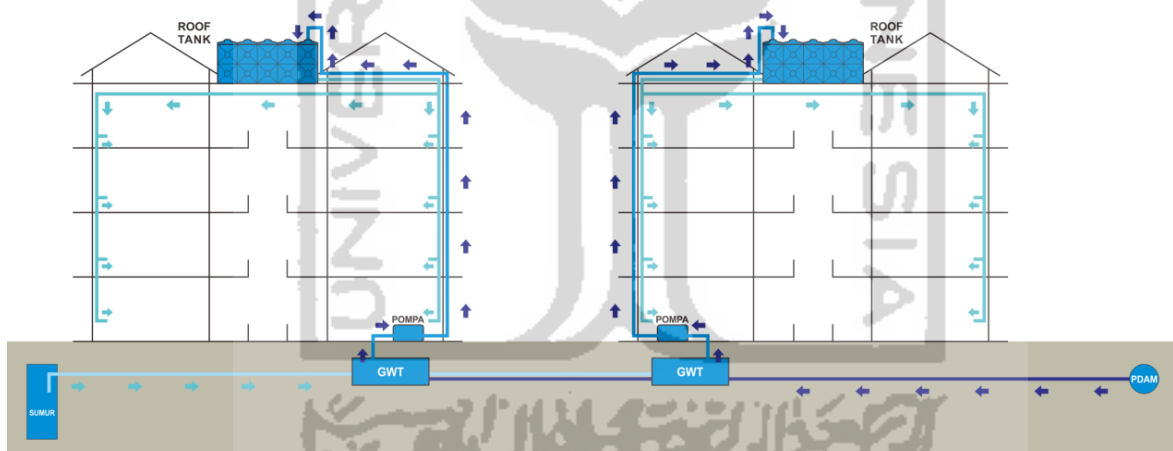
b. Zona sirkulasi

Mencakup tangga dan ramp sebagai penghubung antar fungsi. Koridor dengan lebar 2 m sebagai sirkulasi sekaligus tempat parkir motor penghuni. Tiap lantai disediakan koridor yang diperluas untuk menciptakan ruang antar penghuni dalam kegiatan bersosialisasi. Posisi tangga diletakan di ujung bangunan yang aksesibel dan memberi kemudahan untuk evakuasi.

c. Zona publik

Lantai dasar pada bangunan sebagian besar dipergunakan untuk fungsi bersama dan usaha. Berupa fasum dan fasos seperti musholla, kios dan area kuliner, ruang olahraga tenis meja, tempat duduk, ruang pertemuan, kantor pengelola, dan toilet umum.

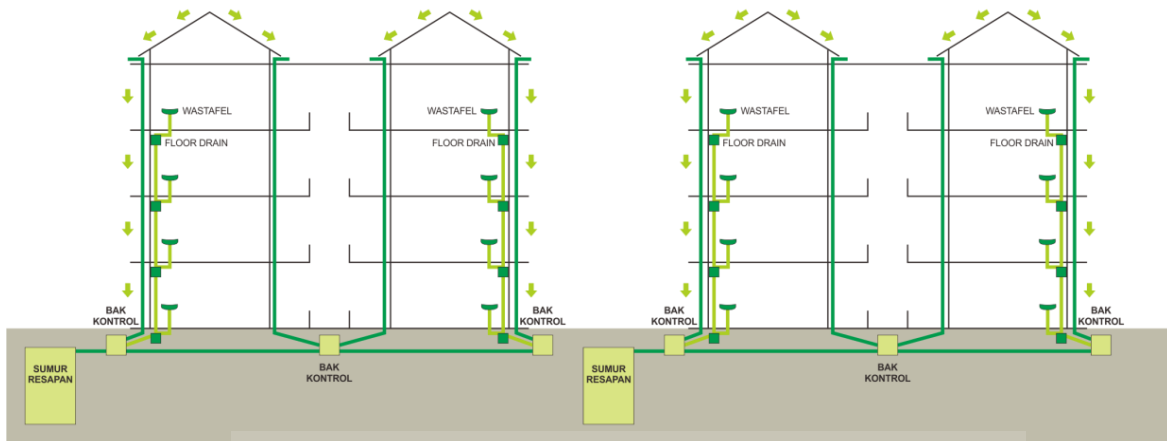
5.4.3. Skema Utilitas



Gambar 35 Skema Distribusi Air Bersih

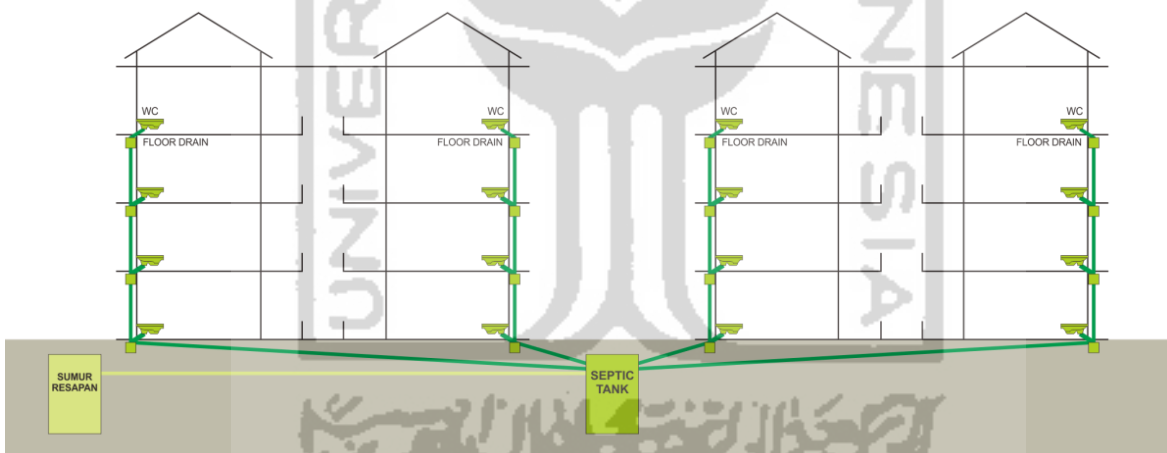
Sumber: (Asvivi 2019)

Pada skema alur pembuangan limbah cair pada tiap lantai disalurkan ke bawah melalui pipa menuju ke lantai dasar, lalu disalurkan melalui bak kontrol. Kemudian air dialirkan menuju sumur resapan sebelum dibuang ke saluran kota. Untuk skema alur pembuangan air hujan, digunakan talang yang disesuaikan dengan bentuk atap, yang kemudian dialirkan secara vertikal melalui pipa menuju ke bak kontrol yang sama dengan yang digunakan pada penanganan limbah cair di lantai dasar.



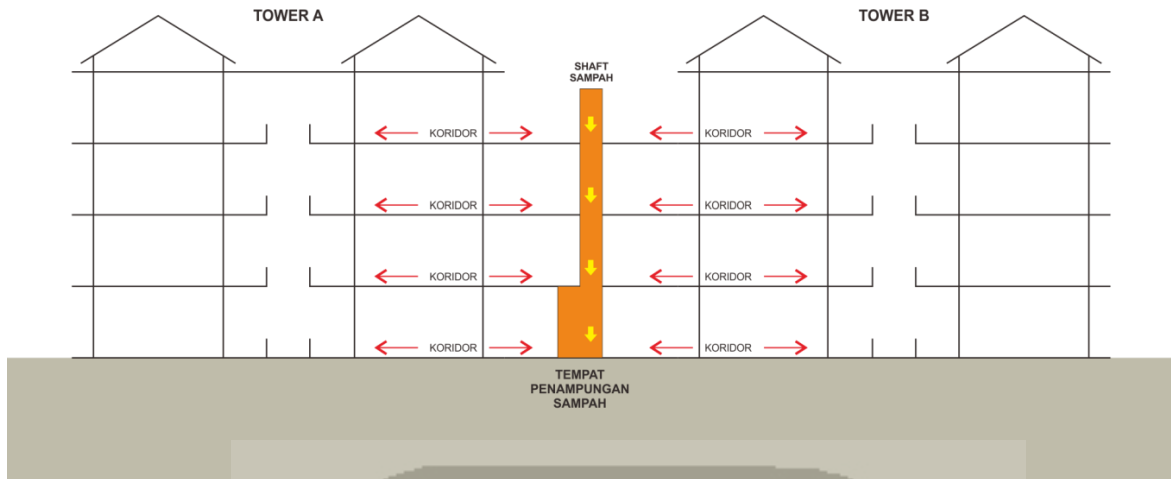
Gambar 36 Skema Pengolahan Limbah Cair
Sumber: (Asvivi 2019)

Pada skema alur pembuangan limbah padat, kotoran yang berasal dari kloset tiap lantai disalurkan melalui pipa secara vertikal menuju ke lantai dasar yang kemudian langsung disalurkan ke dalam septic tank. Pada septic tank, limbah akan ditampung dan diendapkan, lalu air yang tersisa dialirkan ke sumur resapan.



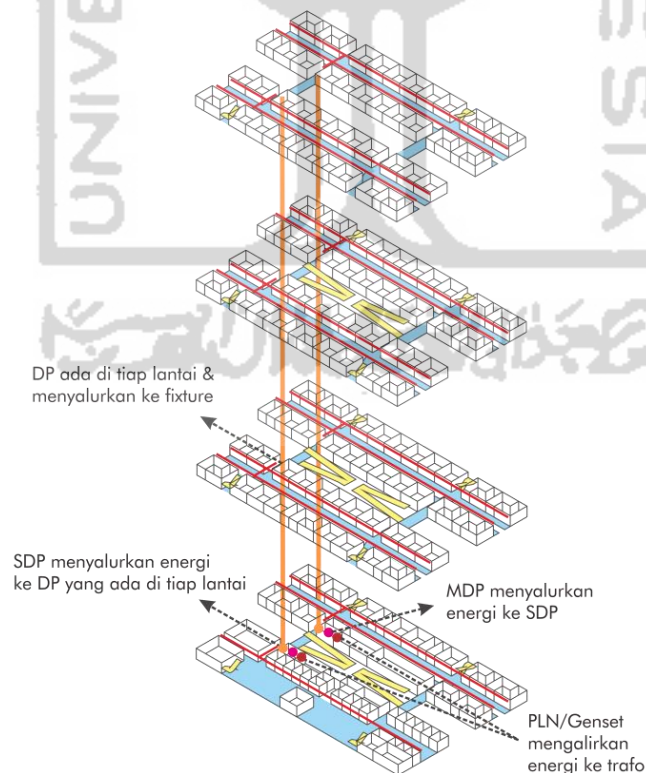
Gambar 37 Skema Pengolahan Limbah Padat
Sumber: (Asvivi 2019)

Skema alur pembuangan limbah sampah rumah tangga dari tiap lantai disalurkan melalui shaft secara vertikal menuju ke lantai dasar yang kemudian akan diambil petugas kebersihan secara berkala.



Gambar 38 Skema Pembuangan Sampah Rumah Tangga
 Sumber: (Asvivi 2020)

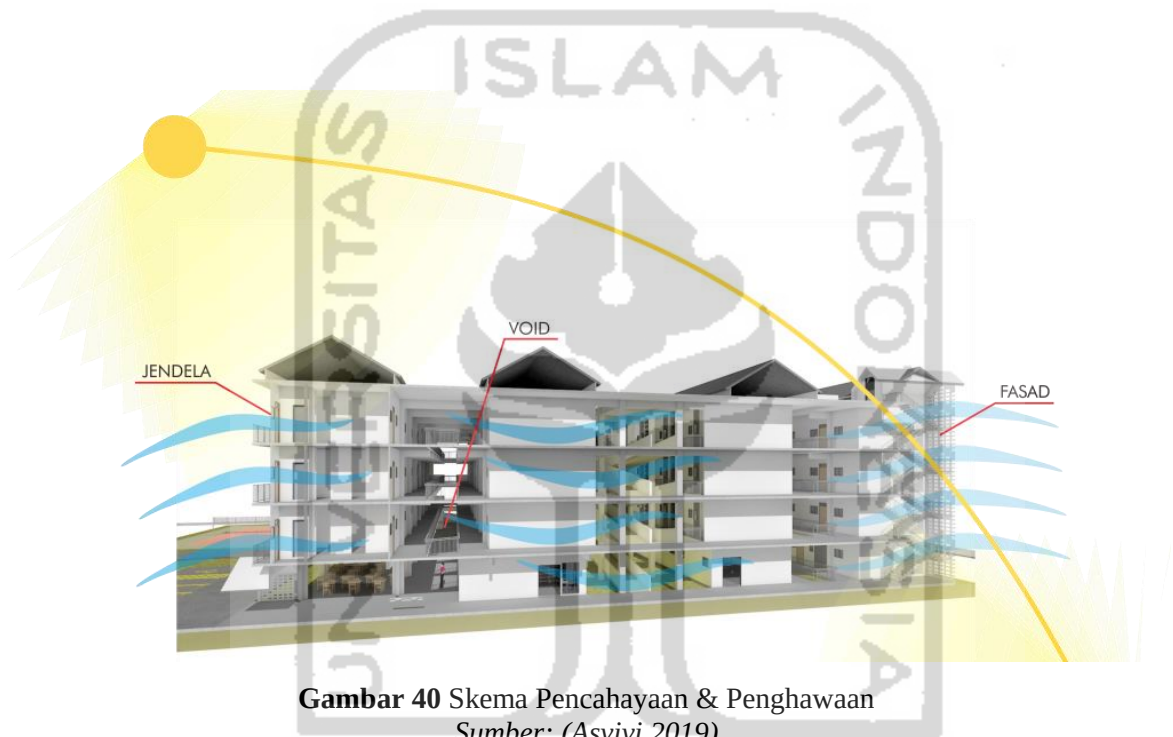
Sumber listrik pada bangunan rusun berasal dari PLN dan memiliki cadangan listrik yang berasal dari genset yang digunakan saat terjadi pemadaman listrik dari PLN. Trafo menerima energi dari PLN/genset dan disalurkan ke *Main Distribution Panel*. Listrik yang berasal dari MDP kemudian dialirkan ke *Sub Distribution Panel* pada tiap lantai lalu dialirkan ke fasilitas yang membutuhkan daya listrik.



Gambar 39 Skema Penyaluran Energi
 Sumber: (Asvivi 2019)

5.4.4. Skema Pencahayaan dan Penghawaan Alami

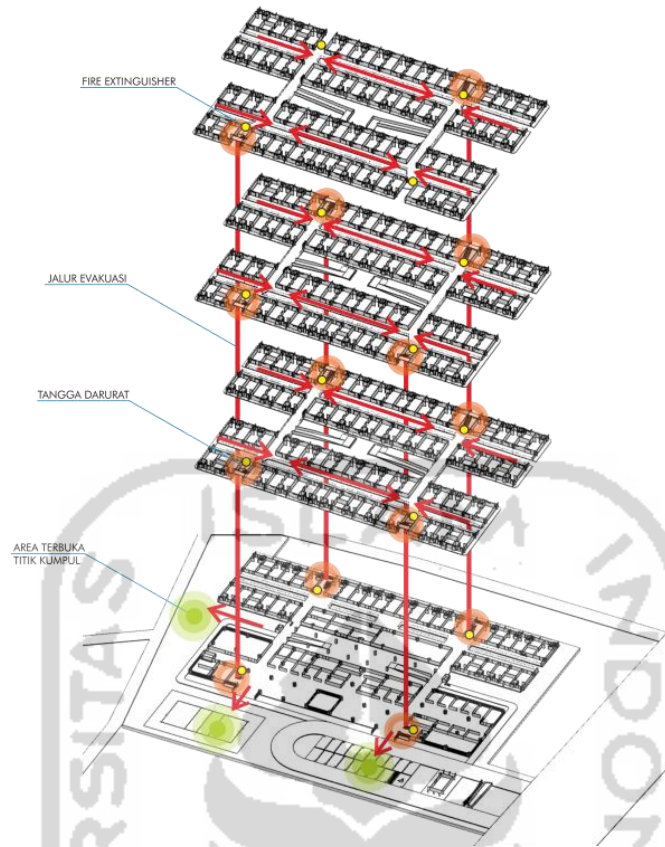
Pada bangunan lantai dasar tower B dirancang dengan suasana semi terbuka sehingga dirancang lubang pada sisi-sisi dinding untuk memaksimalkan pencahayaan dan penghawaan alami, selain itu untuk menjadi pembeda antara bangunan bercampur komersil dan bangunan khusus hunian. Di bagian tengah bangunan juga dirancang void untuk pemisah antar hunian bersebrangan sehingga dapat mencegah kriminalitas. Void dapat membantu kelancaran pergerakan udara dari bawah ke atas.



Gambar 40 Skema Pencahayaan & Penghawaan
Sumber: (Asvivi 2019)

5.4.5. Skema Penanggulangan Kebakaran dan Evakuasi Darurat

Skema penanggulangan kebakaran dan evakuasi pada bangunan Apartemen Rakyat terdiri dari area evakuasi, tangga darurat, dan APAR yang sudah dirancang. Bangunan dirancang dengan dua akses pintu keluar pada lantai dasar menuju area evakuasi. Area evakuasi berada di sekitar bangunan berupa ruang terbuka. Dan untuk penanggulangan secara vertikal dirancang tangga darurat di setiap lantai.



Gambar 41 Skema Penanggulangan Kebakaran dan Evakuasi
Sumber: (Asvivi 2020)

5.4.6. Barrier Free Design

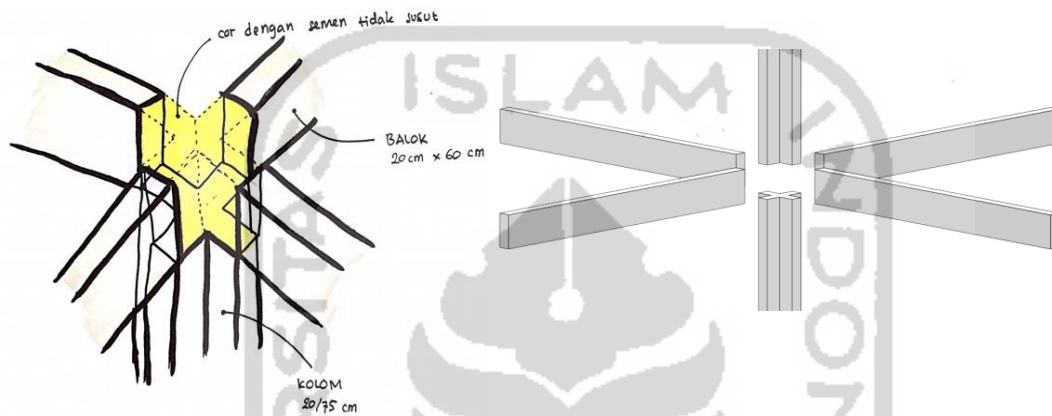
Sistem barrier free design pada bangunan Apartemen Rakyat terdiri dari fasilitas parkir khusus, kamar mandi dan ramp difabel yang dapat diakses dari lantai dasar sampai lantai paling atas.



Gambar 42 Skema Barrier Free Design
Sumber: (Asvivi 2020)

5.5. Analisis Sistem Struktur

Struktur bangunan menggunakan sistem struktur C-Plus dan dinding panel beton pracetak. Sistem C-Plus meliputi kolom berbentuk plus dengan dimensi 20/75 cm dan balok 20cm x 60cm yang disatukan dengan mekanisme sambungan khusus menggunakan kombinasi plat baja, besi dan mur kemudian di cor insitu dengan semen tidak susut. Desain menggunakan sistem ini dapat menghilangkan tonjolan kolom pada ruang karena bentuk kolom plus dapat menyesuaikan dinding pembatas.



Gambar 43 Skema Sistem C-Plus
Sumber: (Asvivi 2019)

5.6. Analisis Aktifitas dan Kebutuhan Ruang

Sesuai tujuan perancangan rumah susun, yaitu sebagai hunian masyarakat berpenghasilan rendah dan akan memberikan fasilitas yang berupa pelayanan umum dan khusus. Pelayanan umum yaitu sebagai penunjang kegiatan bersama antar penghuni dan atau warga sekitar. Sedangkan pelayanan khusus yaitu sebagai hunian untuk kegiatan individu penghuni sesuai jumlah keluarga yang akan menghuni rusun. Untuk itu aktivitas yang akan diwadahi dikelompokkan menjadi dua, yaitu:

- 1) Individu : istirahat, pemenuhan kebutuhan harian
- 2) Kelompok : interaksi, niaga, pengelolaan, servis

Pengguna apartemen dibagi menjadi dua kelompok, yaitu:

- 1) Pengguna Utama (fungsi primer):

Kegiatan utama bangunan sebagai hunian tempat tinggal, sehingga pengguna utama adalah individu yang merupakan warga lokal maupun pendatang.

2) Pengguna Pendukung (fungsi sekunder dan tersier):

Sangat berperan dalam terlaksananya kegiatan utama, yaitu pengelola yang mengatur dalam hal keberadaan apartemen. Dalam hal ini peran pengelola adalah mengawasi penggunaan bagian bersama, serta melakukan pemeliharaan, pemeriksaan dan perbaikan keadaan fisik bangunan.

Fungsi yang akan diwadahi dalam perancangan ini dikelompokkan berdasarkan jenis aktivitas yang terjadi. Dari keberadaan aktivitas yang telah dijelaskan, maka fungsi dapat digolongkan menjadi tiga bagian, yaitu:

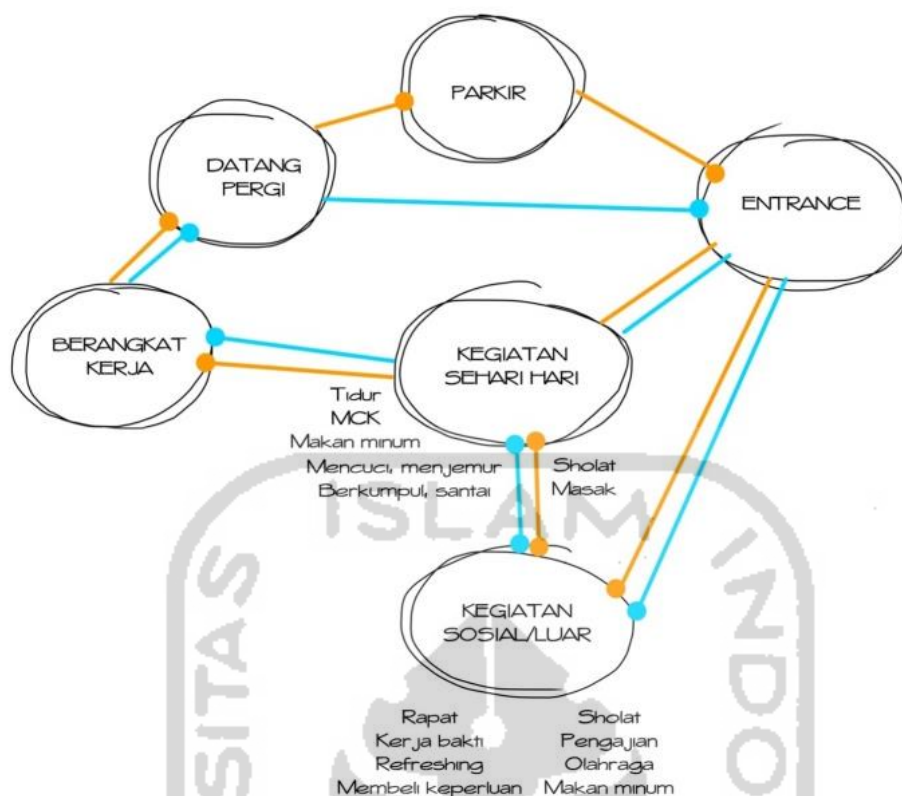
- 1) Fungsi Primer, sebagai hunian tempat tinggal individu untuk beristirahat dan berkumpul. Fungsi tersebut meliputi unit rumah yang terdiri dari:
 - a. Single unit, untuk yang tinggal sendiri namun belum berkeluarga/bercerai.
 - b. Couple unit, untuk pasangan yang telah menikah tapi belum memiliki anak.
 - c. Family unit, untuk pasangan yang telah berkeluarga dan memiliki anak minimal 2.
- 2) Fungsi Sekunder, meliputi kegiatan yang mewadahi penghuni untuk berkumpul bersama. Di dalamnya terdapat kegiatan servis seperti sarana olahraga, peribadatan dan ruang bermain anak.
- 3) Fungsi Tersier, untuk meningkatkan ekonomi dengan mendirikan unit usaha berupa pertokoan.

Tabel 21 Pengguna Berdasarkan Fungsi Primer

FUNGSI	PELAKU	AKTIVITAS	SIFAT
Fungsi Primer			
Single Unit (laki-laki / perempuan)	Penghuni single	Jalan kaki/berkendara	Publik
		Istirahat	Privat
		Santai	Privat
		Makan minum	Publik
		Memasak	Publik
		MCK	Privat
		Mencuci	Publik
		Menjemur	Publik
		Mengobrol / berkumpul	Publik
		Kegiatan bersama (kerja bakti, rapat)	Publik
		Olahraga	Publik
		Kegiatan keagamaan (ibadah, mengaji)	Publik
Couple Unit	Suami	Jalan kaki/berkendara	Publik
		Istirahat	Privat

		Santai	Privat
		Makan minum	Publik
		MCK	Privat
		Mengobrol / berkumpul	Publik
		Kegiatan bersama (PKK, rapat)	Publik
		Olahraga	Publik
		Kegiatan keagamaan (ibadah, mengaji)	Publik
	Istri	Jalan kaki/berkendara	Publik
		Istirahat	Privat
		Santai	Privat
		Makan minum	Publik
		Memasak	Publik
		MCK	Privat
		Mencuci	Publik
		Menjemur	Publik
		Mengobrol / berkumpul	Publik
		Kegiatan bersama (PKK, dasawisma)	Publik
		Olahraga	Publik
		Kegiatan keagamaan (ibadah, mengaji)	Publik
	Family Unit	Suami	Sama dengan di atas
		Istri	Sama dengan di atas
		Anak	Jalan kaki/berkendara
			Istirahat
			Santai
			Makan minum
			MCK
			Mengobrol / berkumpul
			Belajar
			Olahraga
			Kegiatan keagamaan (ibadah, mengaji)
			Publik
			Publik

Sumber: (Asvivi 2019)

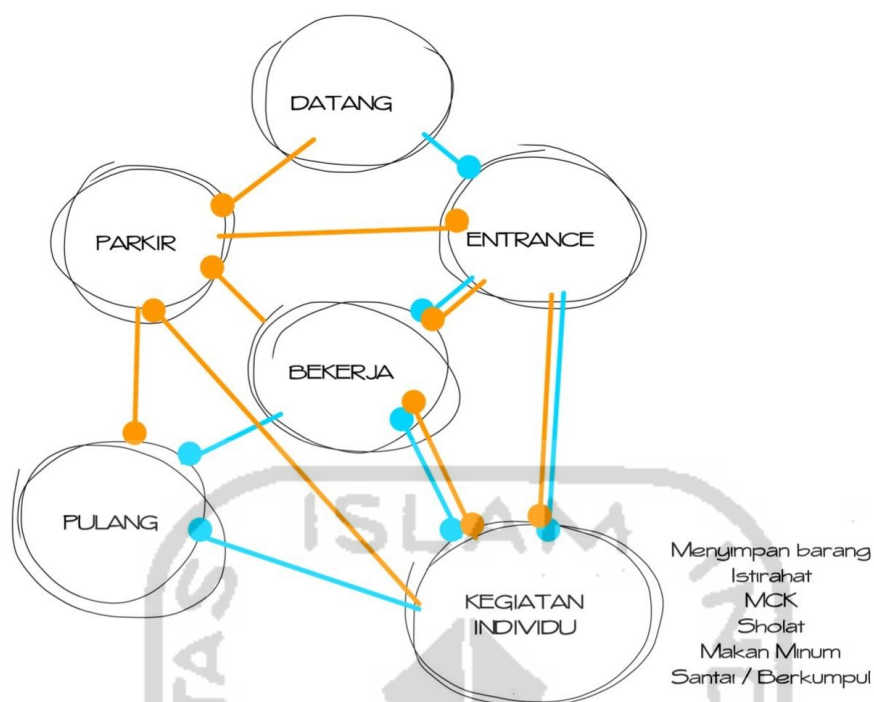


Gambar 44 Pola Aktivitas Penghuni
Sumber: (Asvivi 2019)

Tabel 22 Pengguna Berdasarkan Fungsi Sekunder

FUNGSI	PELAKU	AKTIVITAS	SIFAT
Fasilitas	Pengelola	Fungsi Sekunder	
		Jalan kaki/berkendara	Publik
		Pelayanan informasi	Publik
		Bekerja	Privat
		Menjaga keamanan	Publik
		Maintenance	Privat
		Kegiatan bersama (kerja bakti, rapat)	Publik
		Kegiatan keagamaan (ibadah, mengaji)	Publik
		Istirahat	Privat
		MCK	Privat
		Makan minum	Publik
		Mengobrol/berkumpul	Publik

Sumber: (Asvivi 2019)

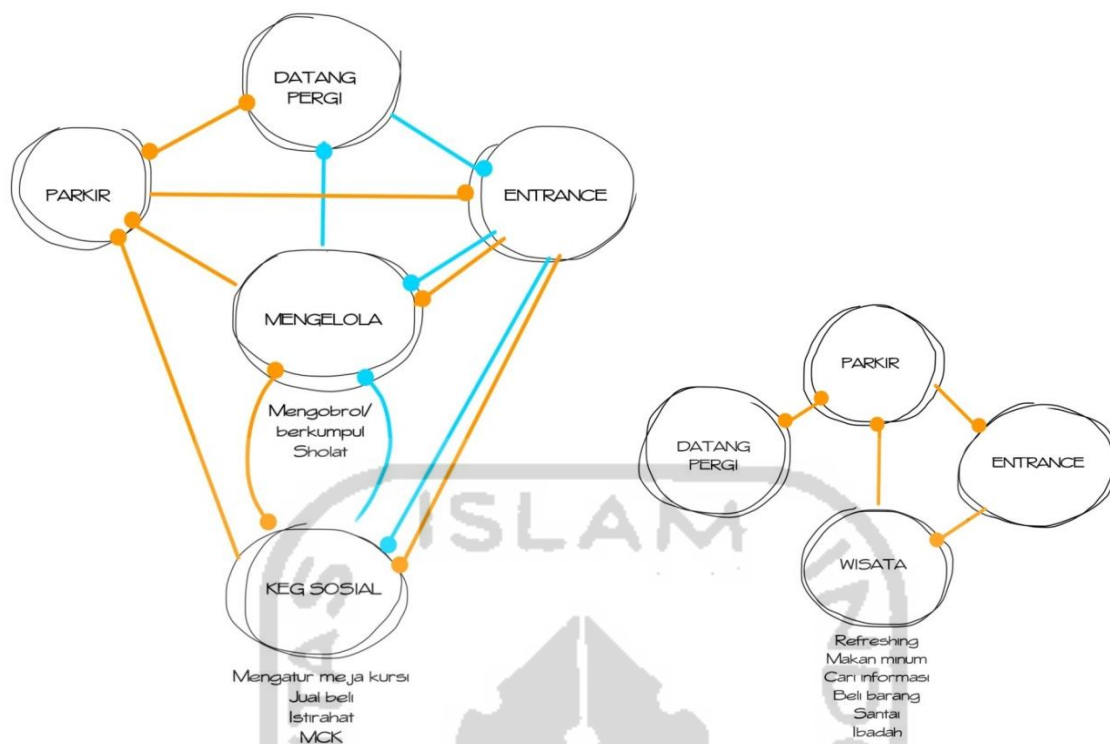


Gambar 45 Pola Aktivitas Pengelola
Sumber: (Asvivi 2019)

Tabel 23 Pengguna Berdasarkan Fungsi Tersier

FUNGSI	PELAKU	AKTIVITAS	SIFAT
Fungsi Tersier			
Komersil	Pedagang	Jalan kaki/berkendara	Publik
		Mengatur meja kursi	Publik
		Mengelola dagangan	Privat
		Istirahat	Privat
		Jual beli	Publik
		MCK	Privat
		Ibadah	Publik
		Mengobrol/berkumpul	Publik
		Jalan kaki/berkendara	Publik
		Mencari Informasi	Publik
Fasilitas dan Komersil	Wisatawan	Membeli barang	Publik
		Makan minum	Publik
		Refreshing	Publik
		Santai	Publik
		MCK	Privat
		Ibadah	Publik

Sumber: (Asvivi 2019)



Gambar 46 Pola Aktivitas Pedagang (kiri) dan Wisatawan (kanan)
Sumber: (Asvivi 2019)

Dari klasifikasi jenis pengguna dan fungsi, didapatkan analisis aktivitas pengguna yang terjadi di rumah susun. Analisis aktifitas ditinjau dari indikator aktivitas yang memiliki variabel penghuni, pengelola, penyewa tempat usaha dan wisatwan. Masing-masing variabel memiliki tolok ukur yang akan disusun dengan sistem tabulasi.

Tabel 24 Analisis Aktivitas dan Pengguna Rumah Susun

INDIKATOR	PENGGUNA	VARIABEL (Pola Aktivitas)	TOLOK UKUR (Fasilitas)
Aktivitas	Penghuni	Jalan kaki	Jalan pedestrian
		Berkendara	Parkir
		Refreshing	Taman
		Aktivitas sehari-hari:	
		- Istirahat	- Kamar tidur
		- Masak, makan minum	- Dapur
		- MCK, mencuci	- Toilet
		- Menjemur	- Balkon
		- Belajar	- Kamar/R. keluarga
		- Ibadah	- Kamar
		- Santai/mengobrol/berkumpul	- Ruang keluarga
		Makan minum (beli)	Retail

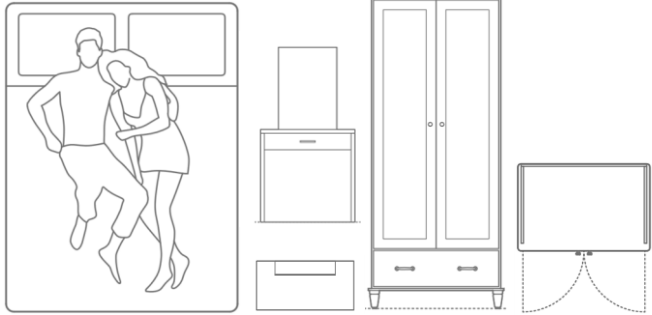
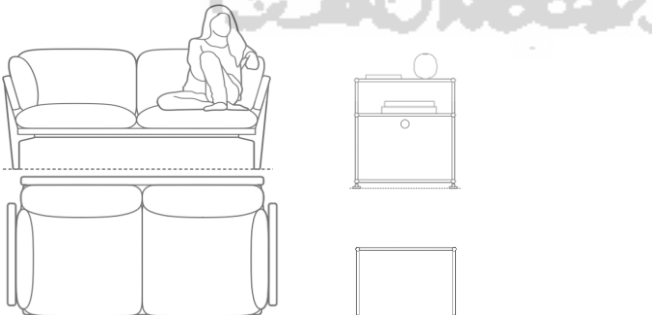
	Pengelola	Kegiatan bersama (rapat, PKK)	Ruang pertemuan
		Olahraga	Taman, lapangan
		Ibadah	Musholla
		Jalan kaki	Jalan pedestrian
		Berkendara	Parkir
		Pelayanan informasi	Resepsionis
		Bekerja	R. pengelola
		Menjaga keamanan	R. security
		Maintenance	R. MEE, Genset, Janitor
		Kegiatan bersama / rapat	Ruang pertemuan
		Menyimpan barang	Ruang loker
		Ibadah	Musholla
		Istirahat	Tempat duduk
		MCK	Toilet
		Makan minum	Retail
		Mengobrol/berkumpul	Ruang komunal
	Pedagang	Jalan kaki	Jalan Pedestrian
		Berkendara	Parkir
		Mengatur meja kursi	Ruang makan
		Mengelola dagangan	Dapur
		Istirahat	Tempat duduk
		Jual beli	Kasir
		MCK	Toilet
		Ibadah	Musholla
		Mengobrol/berkumpul	Ruang komunal
	Wisatawan	Jalan kaki	Jalan Pedestrian
		Berkendara	Parkir
		Mencari Informasi	Resepsionis
		Membeli barang	Retail
		Makan minum	Retail
		Refreshing	Taman
		Santai	Tempat duduk
		MCK	Toilet
		Ibadah	Musholla

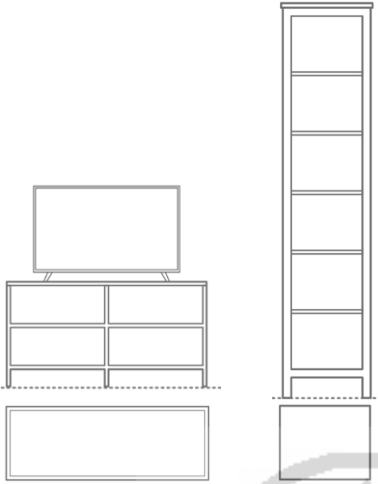
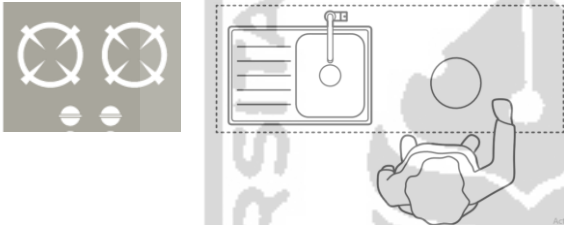
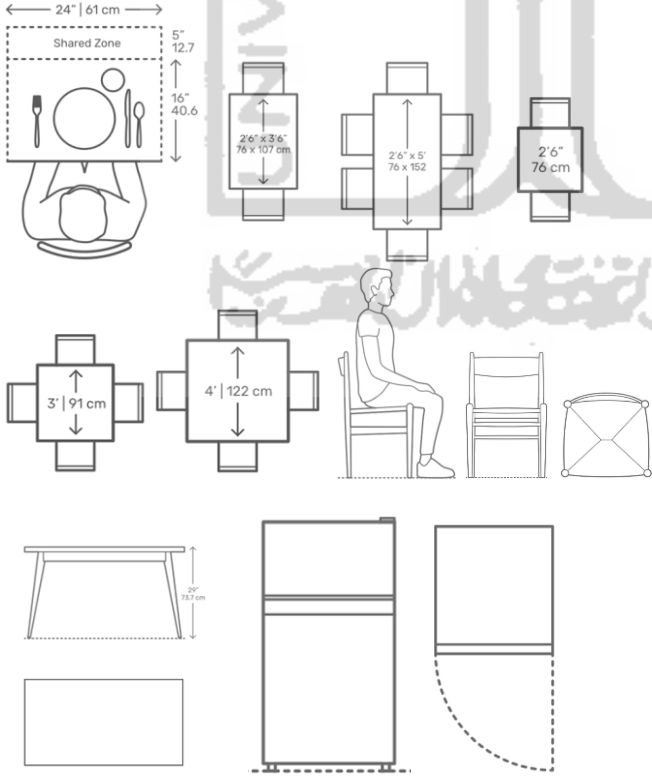
Sumber: (Asvivi 2019)

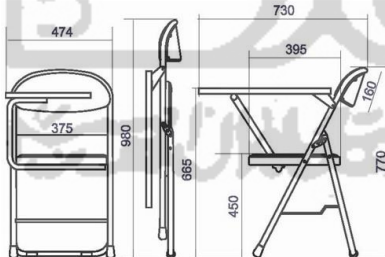
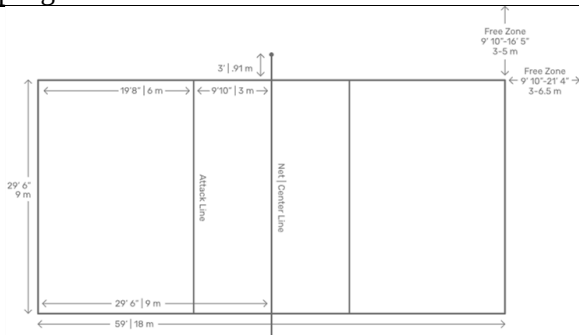
Setelah didapatkan program ruang pada bangunan maka diperlukan perhitungan kebutuhan besaran ruang berdasarkan standar furnitur di pasaran.

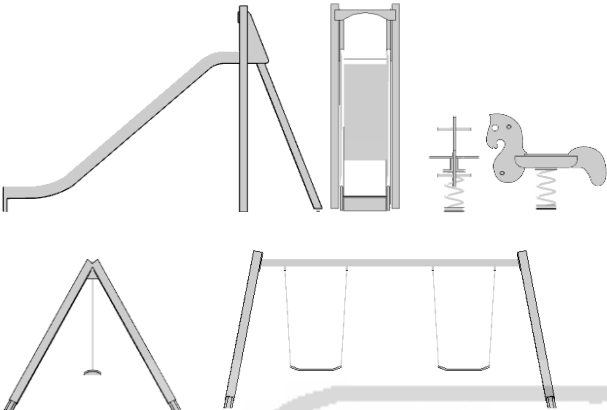
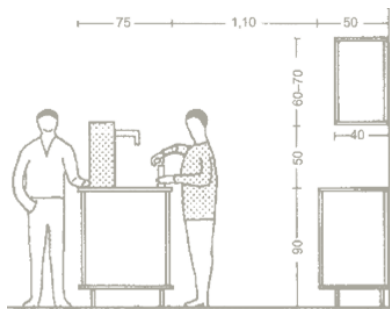
Tabel 25 Property Size

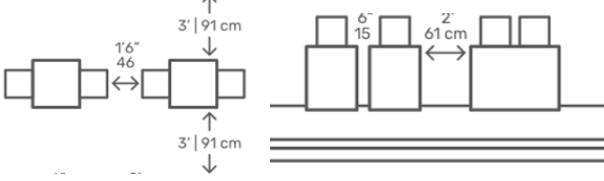
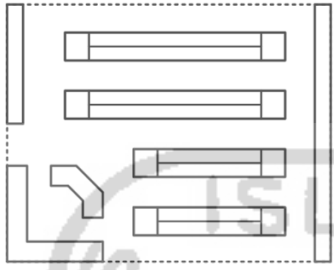
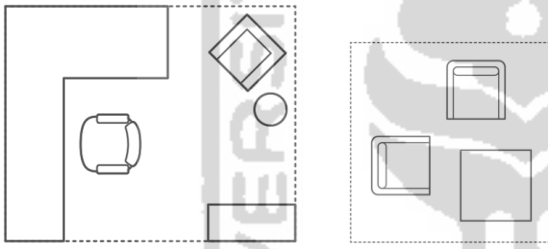
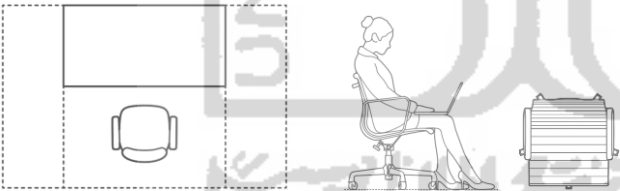
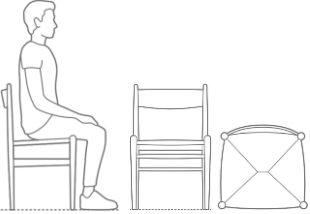
Ruang	Dimensi (cm)	Luas 1 unit	Luas Total
Unit Hunian			
Kamar Tidur Utama			

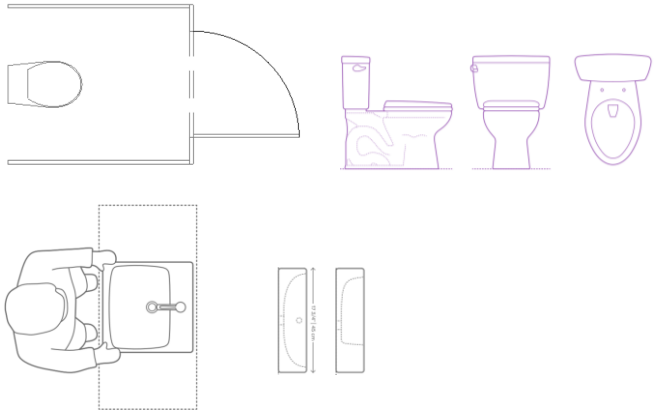
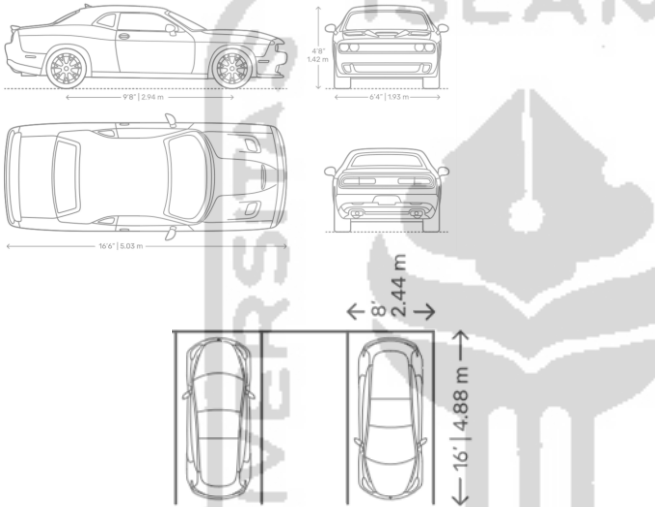
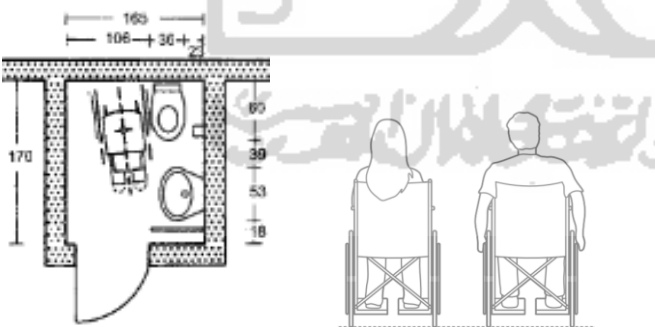
	Kasur: P 203 cm L 152 cm Meja rias: P 80 L 40 T 79 Lemari: P 88 L 58 T 208	3,1 m² 0,32m² 0,51m²	3,93 + 1,97 = 5,9 m²
Kamar Tidur Anak			
	Kasur: P 191-203 L 97 Meja: P 60 L 40 T 74 Kursi: P 46 L 49 T 46 Lemari: P 88 L 58 T 208	2 m² 0,24m² 0,21m² 0,51m²	2,96 m² + 1,48 = 4,44 m²
R. Keluarga			
	Sofa: P 153 L 56 T 82 Meja laci: P 54 L 83 T 59 Meja TV: P 100 L 36 T 53 Rak: P 47 L 37 T 212	0,86m² 0,45m² 0,36m² 0,18m²	1,85 + 0,93 = 1,78 m²

			
Dapur			
	Kompas: P 72 L 41,5 T 20,1 Meja racik: 30 x 76 Wastafel: 70 x 47	0,3m² 0,3m² 0,33m²	0,93 + 0,47 = 1,4 m²
R. Makan			
	Meja panjang: 2 orang: 76 x 107 4-6 orang: 76 x 152 Meja kotak: 2 orang: 76 cm 3-4 orang: 91–122 cm Kursi: P 52 L 48 T 45 Kulkas: P 48 L 52 T 85	1,3m² 2,6m² 1,08m² 2,5m² 0,25m² 0,25m²	1,95 m² 3,9 m² 1,62 m² 3,75 m²

Toilet		Bak: 60 x 60	0,36m ²	2,08 m ²
  		WC: 55 x 44	2,4m ²	
Balkon				
		P 180 T 140 L 86	1,55m ²	-
Fasilitas Bersama				
Ruang Duduk				
  		Kursi: P 160 L 40 T 44	0,64m ²	-
R. Rapat/Pertemuan				
 		Kursi lipat: P 40 L 40 T 85	0,16m ²	324 m ²
Lapangan Voli				
		Lapangan: 1800 x 900	162 m ²	162 m ²

R. Bermain Anak			
	Plosotan: 420 x 80	3,36m ²	-
	Ayunan: 400 x 200	8 m ²	
Musholla Lapangan			
	Sajadah: 105 x 70	0,74m ²	96 m²
	Wudhu: 87,5 x 70	0,62m ²	
Fasilitas Komersil			
Warung Sembako			
	Ruang: 300 x 800	18m ²	36 m²
	400 x 900	36m ²	36 m²
Kios			
	Ruang: 300 x 400	12m ²	252 m²
Area Makan Minum			
	Meja kotak:	1,08m ²	-

	2 orang: 76 cm Kursi: P 52 L 48 T 45	0,25m ²	
Toko Oleh-Oleh			
	Ruang: 600 x 600	36 m ²	36 m²
Pengelola & Servis			
Pimpinan			
	Meja L: 183 x 122 Kursi tamu: 91 x 80 Meja tamu: 76 cm	2,3 m ² 0,72m ² 0,6 m ²	30 m²
Staf			
	Meja staf: 160 x 80 Kursi kerja: 58 x 58	1,3m ² 0,34m ²	30 m²
Pos Keamanan			
	Meja dinding: 600 x 40 Kursi: P 52 L 48 T 45	2,4 m ² 0,25m ²	18 m²
Toilet Umum			
	Toilet partisi: 140 x 120	1,7 m ²	-

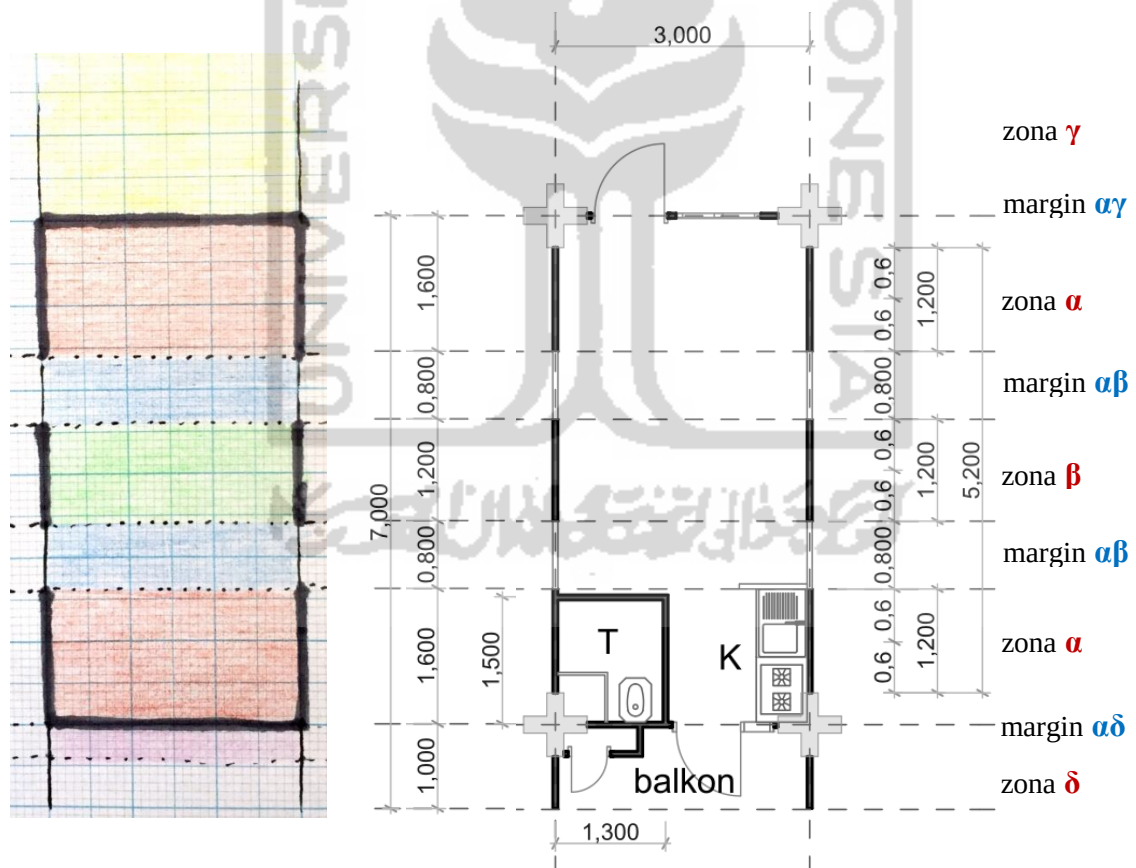
	WC: P 71 L 50 T 40 Wastafel: 45 x 30	0,36m ²	
		0,13m ²	
Parkir			
	Mobil: 500 x 250 Motor: 173 x 75	12,5m ²	Mobil: 260 m²
		1,3m ²	-
Difabel			
	Toilet: 170 x 165 Kursi roda: P 70 L 115 T 50	2,8 m ²	6 m²
		0,81m ²	
Gudang	1200 x 300	36m ²	36 m²
MEP			
R. Genset	300 x 600	18 m ²	36 m²
R. Trafo	600 x 300	18m ²	36 m²
R. GWT	300 x 600	18 m ²	36 m²
R. Pompa	300 x 600	18 m ²	36 m²
Janitor	300 x 400	12 m ²	12 m²

Sumber: (Asvivi 2019)

5.7. Analisis Tata Ruang Unit

a. Analisis Zona

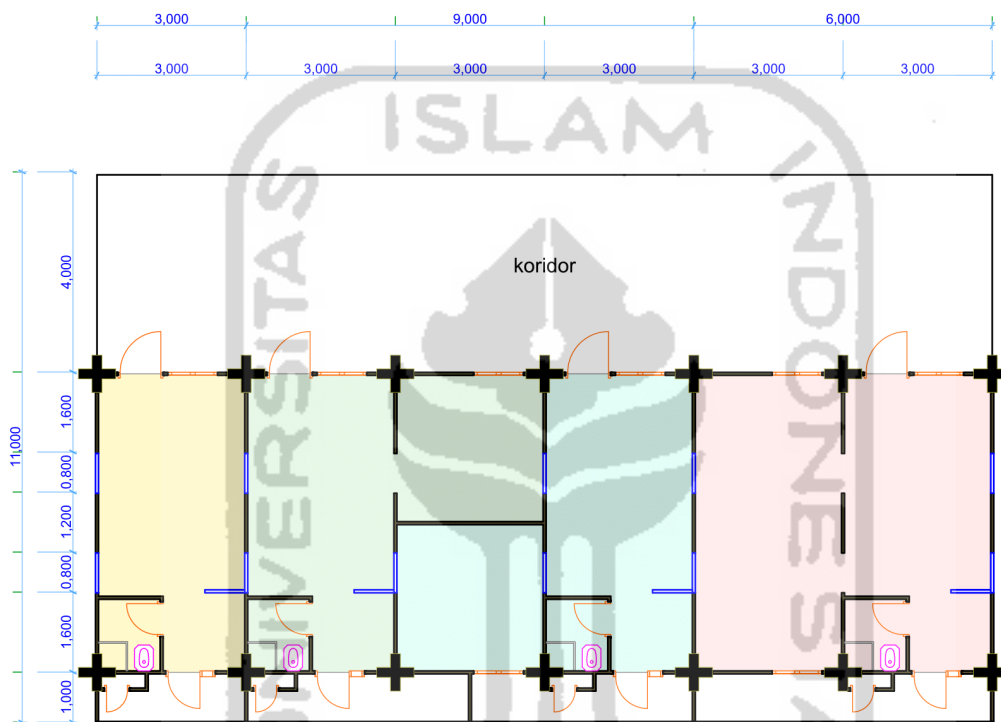
Untuk mengetahui kemungkinan penentuan ruang dan fungsi unit apartemen, maka dilakukan pembagian berdasarkan sektor. Sektor luasan minimal modul dasar yaitu 18m^2 lalu dikembangkan dengan grid ukuran $3\text{m} \times 6\text{m}$. Dinding pada area margin $\alpha\beta$ tidak dibuat tidak permanen sehingga memungkinkan terjadi penambahan maupun pengurangan luasan ruang unit. Ukuran margin $\alpha\beta$ mempertimbangkan ukuran daun pintu di pasaran dan standar ruang untuk sirkulasi manusia sehingga didapat ukuran 80 cm. Dilakukan analisis distribusi zona untuk mengetahui karakteristik setiap lokasi dengan membagi ruang menjadi zona alpha (α), zona beta (β), zona gamma (γ), zona delta (δ), dan margin.



Gambar 47 Analisa (kiri) dan Penerapan Distribusi Zona (kanan) pada modul 18m²
Sumber: (Asvivi 2019)

b. Analisis Sektor

Ketiga tipe luasan ruang unit dimasukkan dalam kelompok sektor agar dikembangkan menjadi unit rusun. Terdapat empat macam alternatif kelompok sektor yang tercipta dalam analisa ini menggunakan modul dasar 9 m². Berikut merupakan penerapan kelompok sektor disesuaikan dengan modul tipe unit.



Gambar 48 Penerapan Kelompok Sektor
Sumber: (Asvivi 2019)

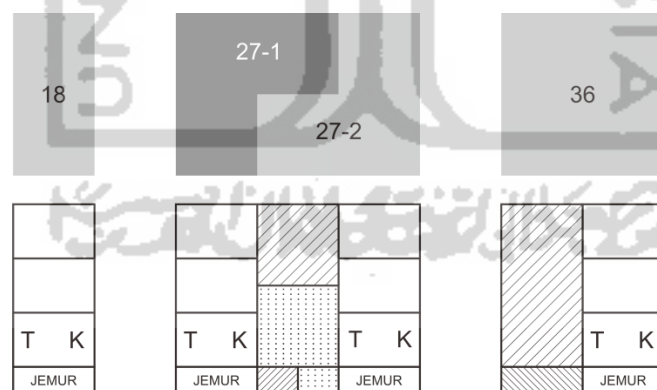
c. Analisis Variasi

Dilakukan rekayasa alternatif dalam menyusun variasi dasar mengikuti persyaratan hunian layak huni (habitability) melalui kriteria perancangan (Rahardjo.N 2010):

- Kemudahan perilaku yang meliputi kemudahan fungsional & kemudahan keleluasaan.
- Terjaganya kondisi fisiologi yakni kondisi kenyamanan ruang & antisipasi saat keadaan darurat.
- Terjaganya kondisi indra meliputi kecukupan pencahayaan dan penghawaan.
- Terjaganya kondisi sosial meliputi ketersediaan ruang interaksi sosial dan privasi.

Dari tinjauan perilaku, didapatkan bahwa perilaku penghuni dalam rumah tinggal tidak dapat diperkirakan, sehingga digunakan parameter perancangan:

- Ruang-ruang yang memiliki intensitas aktivitas harian tinggi seperti ruang tidur & ruang keluarga harus selalu berhubungan dengan zona α agar terkena pencahayaan dan penghawaan alami.
- Shaft harus selalu ada pada posisi margin $\delta\alpha$ tanpa mengganggu unit hunian untuk kemudahan servis sistem MEP.
- Setiap unit rusun harus memiliki satu set area servis yang terdiri dari kamar mandi & dapur. Area servis diletakan di zona α yang berdekatan dengan shaft zona δ .
- Zona δ harus diposisikan dekat area servis dan shaft. Dapat difungsikan sebagai balkon maupun area jemur.
- Area usaha bisa direncanakan bagi penghuni yang menjalankan UMKM yang ditempatkan pada zona α yang berdekatan zona γ untuk meminimalisir gangguan privasi.
- Dinding antar unit menggunakan dinding permanen kecuali pada area margin $\alpha\beta$.
- Semua ruang mengikuti modul standar properti di pasaran.
- Jumlah penghuni dewasa wajib menggunakan luasan standar kebutuhan ruang $9\text{m}^2/\text{jiwa}$.



Gambar 49 Konsep Pertambahan Ruang dan Penempatan Set Area Servis
Sumber: (Asvivi 2019)

Berbagai kemungkinan variasi dasar diseleksi berdasarkan parameter desain di atas. Dalam eksplorasi perancangan, ditemukan 33 variasi dasar yang dapat ditawarkan.

TIPE SINGLE

18m²

Keterangan:

B1 : 1 person bedroom
 B2 : 2 person bedroom (kasur terpisah)
 B3 : master bedroom (kasur master)
 C : commercial area (ruang usaha)
 K : kitchen
 L : living room
 T : toilet

TAHAP 1

Menentukan Posisi :
 L (living room)

TAHAP 2

Menentukan Posisi :
 B1 (1 person bedroom)
 B2 (2 person bedroom)
 B3 (master bedroom)

TAHAP 3

Aplikasi variasi dasar
 dengan furnitur

Jumlah Penghuni	1 orang	2 orang	2 orang	2 orang	2 orang	1 orang	1 orang	2 orang	2 orang
Peruntukan	perorangan muda/tua	perorangan berbagi	pasangan muda/tua tanpa anak	perorangan berbagi	perorangan berbagi	perorangan muda/tua	perorangan muda/tua	perorangan berbagi	pasangan muda/tua tanpa anak

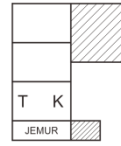
Gambar 50 Diagram Cabang Variasi Dasar Unit Tipe 18m²
 Sumber: (Asvivi 2019)

TIPE COUPLE

27-1

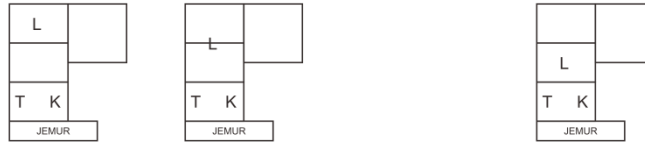
Keterangan:

B1 : 1 person bedroom
B2 : 2 person bedroom (kasur terpisah)
B3 : master bedroom (kasur master)
C : commercial area (ruang usaha)
K : kitchen
L : living room
T : toilet



TAHAP 1

Menentukan Posisi :
L (living room)



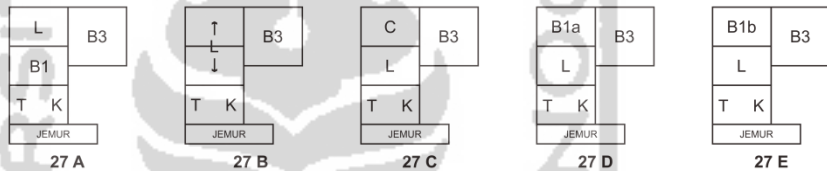
TAHAP 2

Menentukan Posisi :
B3 (master bedroom)



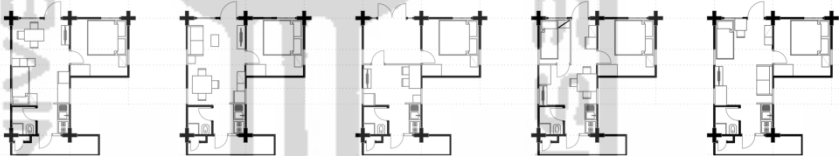
TAHAP 3

Menentukan Posisi :
B1 (1 person bedroom)
B2 (2 person bedroom)
C (commercial area)



TAHAP 4

Aplikasi variasi dasar
dengan furnitur



Jumlah Penghuni

3 orang

2 orang

2 orang

3 orang

3 orang

Peruntukan

pasangan dengan
anak 1 (anak kecil
/remaja)

pasangan
muda/tua

pasangan muda/tua
tanpa anak

pasangan dengan
anak 1 (dewasa)

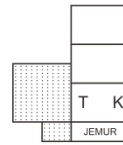
pasangan dengan
anak 1 (anak kecil
/remaja)

Gambar 51 Diagram Cabang Variasi Dasar Unit Tipe 27m² Part A
Sumber: (Asvivi 2019)

TIPE COUPLE

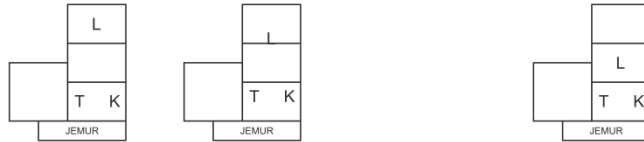


Keterangan:
 B1 : 1 person bedroom
 B2 : 2 person bedroom (kasur terpisah)
 B3 : master bedroom (kasur master)
 C : commercial area (ruang usaha)
 K : kitchen
 L : living room
 T : toilet



TAHAP 1

Menentukan Posisi :
 L (living room)



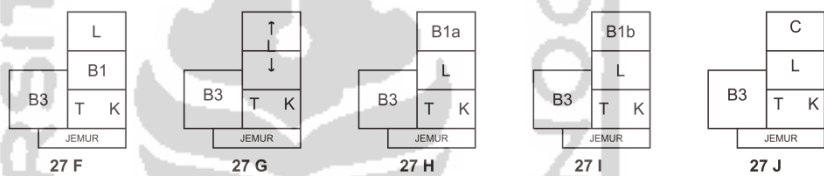
TAHAP 2

Menentukan Posisi :
 B3 (master bedroom)



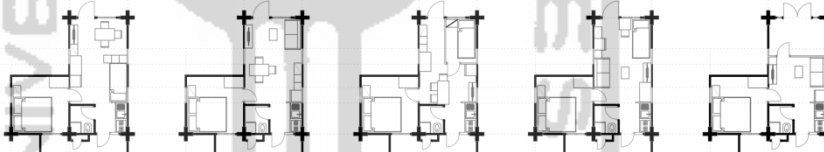
TAHAP 3

Menentukan Posisi :
 B1 (1 person bedroom)
 B2 (2 person bedroom)
 C (commercial area)



TAHAP 4

Aplikasi variasi dasar
 dengan furnitur



Jumlah Penghuni

3 orang

2 orang

3 orang

3 orang

2 orang

Peruntukan

pasangan dengan
 anak 1 (anak kecil
 /remaja)

pasangan
 muda/tua

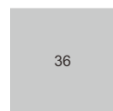
pasangan dengan
 anak 1 (dewasa)

pasangan dengan
 anak 1 (anak kecil
 /remaja)

pasangan muda/tua
 tanpa anak

Gambar 52 Diagram Cabang Variasi Dasar Unit Tipe 27m² Part B
 Sumber: (Asvivi 2019)

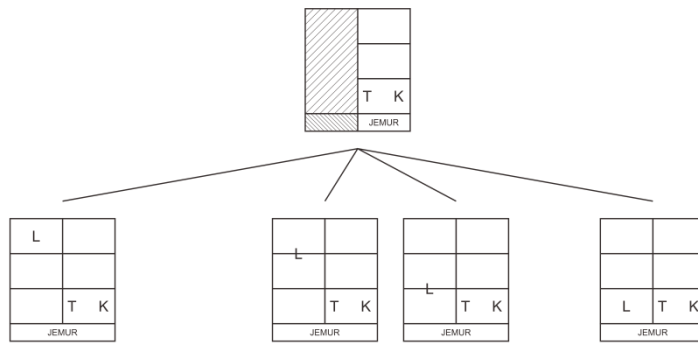
TIPE FAMILY



Keterangan:
 B1 : 1 person bedroom
 B2 : 2 person bedroom (kasur terpisah)
 B3 : master bedroom (kasur master)
 C : commercial area (ruang usaha)
 K : kitchen
 L : living room
 T : toilet

TAHAP 1

Menentukan Posisi :
 L (living room)



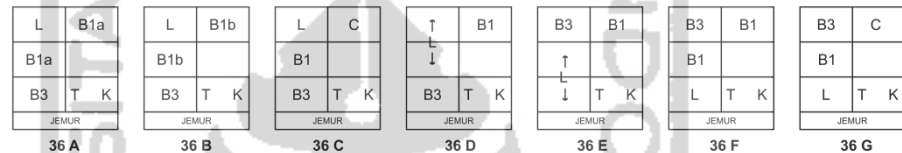
TAHAP 2

Menentukan Posisi :
 B3 (master bedroom)



TAHAP 3

Menentukan Posisi :
 B1 (1 person bedroom)
 B2 (2 person bedroom)
 C (commercial area)



TAHAP 4

Aplikasi variasi dasar
 dengan furnitur



Jumlah Penghuni

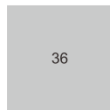
4 orang 4 orang 3 orang 3 orang 3 orang 4 orang 3 orang

Peruntukan

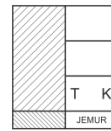
pasangan dengan anak 2 (dewasa) pasangan dengan anak 2 (anak kecil /remaja) pasangan dengan anak 1 (anak kecil /remaja) pasangan dengan anak 1 (anak kecil /remaja/dewasa) pasangan dengan anak 1 (anak kecil /remaja/dewasa) pasangan dengan anak 2 (anak kecil /remaja/dewasa) pasangan dengan anak 1 (anak kecil /remaja/dewasa)

Gambar 53 Diagram Cabang Variasi Dasar Unit Tipe 36m² Part A
 Sumber: (Asvivi 2019)

TIPE FAMILY

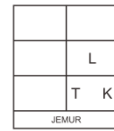
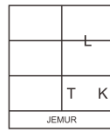


Keterangan:
 B1 : 1 person bedroom
 B2 : 2 person bedroom (kasur terpisah)
 B3 : master bedroom (kasur master)
 C : commercial area (ruang usaha)
 K : kitchen
 L : living room
 T : toilet



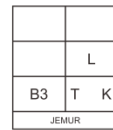
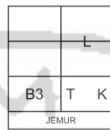
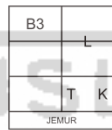
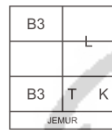
TAHAP 1

Menentukan Posisi :
 L (living room)



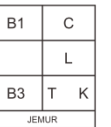
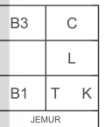
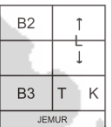
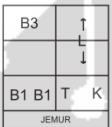
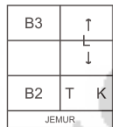
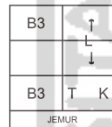
TAHAP 2

Menentukan Posisi :
 B3 (master bedroom)



TAHAP 3

Menentukan Posisi :
 B1 (1 person bedroom)
 B2 (2 person bedroom)
 C (commercial area)



36 H

36 I

36 J

36 K

36 L

36 M

36 N

TAHAP 4

Aplikasi variasi dasar
 dengan furnitur



Jumlah Penghuni

4 orang

4 orang

4 orang

4 orang

4 orang

3 orang

3 orang

Peruntukan

2 pasangan
 muda/tua
 tanpa anak

pasangan dengan
 anak 2 (anak kecil
 /remaja)

pasangan dengan
 anak 2 (anak kecil
 /remaja/dewasa)

pasangan dengan
 anak 2 (anak kecil
 /remaja)

pasangan dengan
 anak 1 (anak kecil
 /remaja/dewasa)

pasangan dengan
 anak 1 (anak kecil
 /remaja/dewasa)

pasangan dengan
 anak 1 (anak kecil
 /remaja/dewasa)

Gambar 54 Diagram Cabang Variasi Dasar Unit Tipe 36m² Part B
 Sumber: (Asvivi 2019)

BAB VI HASIL RANCANGAN

5.1. Deskripsi Proyek

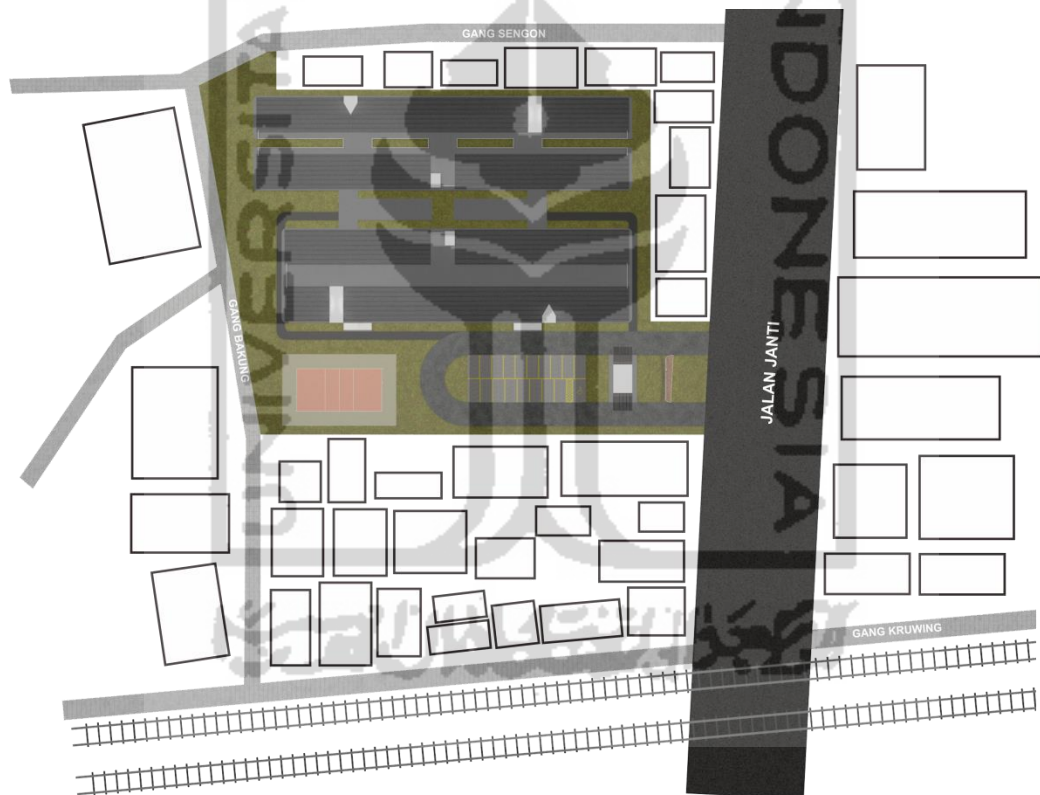


Gambar 55 Perspektif Eksterior Apartemen Rakyat Janti
Sumber: (Asvivi 2019)

Apartemen rakyat merupakan bangunan hunian vertikal yang memiliki area komersil di lantai dasar dengan konsep profil masyarakat berpenghasilan rendah yang terjangkau untuk mengatasi *housing backlog*. Bangunan ini dirancang menggunakan sistem struktur C-Plus, beton pracetak flyslab dan dinding panel untuk meminimalisir biaya pembangunan.

5.2. Situasi

Site memiliki luas sebesar 6.400 m². Site terbagi menjadi dua massa bangunan yaitu tower A khusus hunian dan Tower B untuk hunian bercampur komersil yang memiliki satu akses ke Jalan Janti. Jalan Gang Bakung terpisah dengan site / tidak berhubungan langsung dan tetap dibiarkan untuk mengontrol akses dari luar.



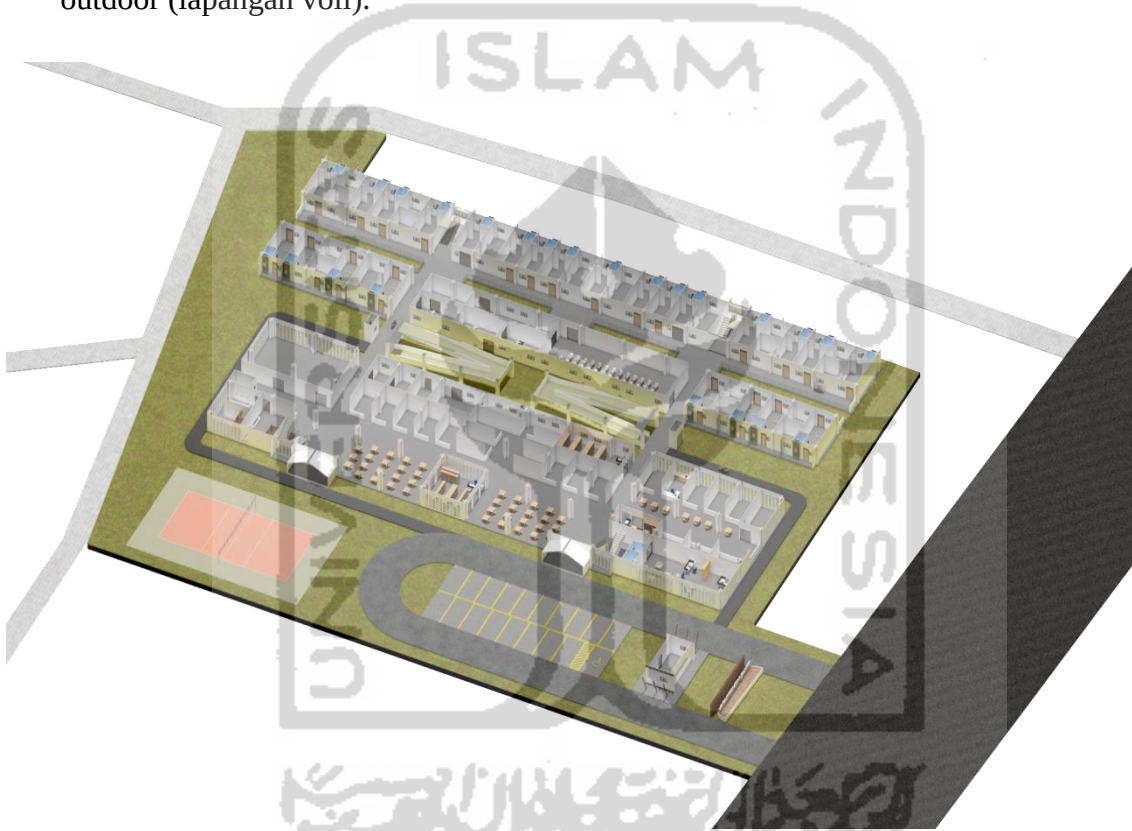
Gambar 56 Situasi Bangunan
Sumber: (Asvivi 2020)

Pada kedua bangunan dihubungkan oleh jembatan dan akses ramp sehingga akan lebih menghemat lahan karena satu ramp dapat digunakan untuk dua bangunan. Pada jarak di antara keduanya dimanfaatkan sebagai taman yang memungkinkan penghawaan alami dan pencahayaan alami masuk kedalam bangunan sehingga tidak

memerlukan biaya lebih untuk pencahayaan buatan di siang hari dan penghawaan buatan seperti AC.

5.3. Denah

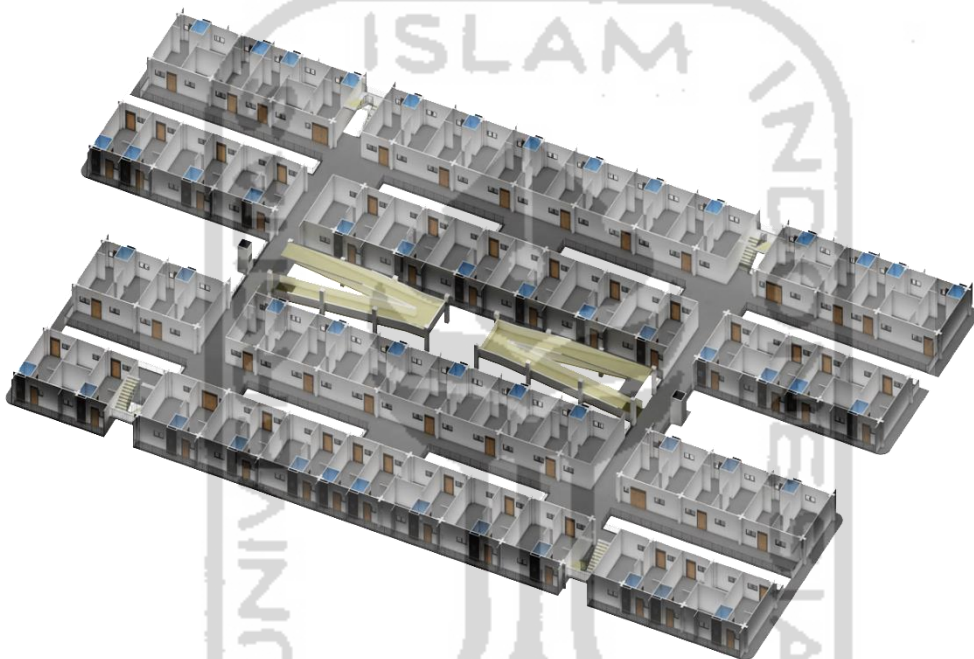
Pada lantai dasar digunakan untuk banyak fungsi seperti fungsi sosial, komersial, servis, dan sebagian hunian terutama hunian difabel berjumlah dua unit seluas 36 m². Fasilitas bersama terdiri dari toilet umum, musholla, ruang pertemuan, ruang duduk, tempat parkir pengunjung, taman outdoor, serta sarana olahraga outdoor (lapangan voli).



Gambar 57 Denah Potongan Aksonometri Lantai Dasar
Sumber: (Asvivi 2020)

Tempat parkir yang disediakan dapat menampung maksimal 19 slot mobil. Fungsi komersial terdiri dari sebuah toko oleh-oleh, 2 warung sembako / koperasi dan 21 kios kecil yang disewakan serta fasilitas untuk pengunjung berupa tempat makan terbuka di depan ruang-ruang usaha. Luasan ruang usaha menyesuaikan standar ruang minimal 18 m² dan diterapkan untuk warung sedangkan toko oleh-oleh menggunakan luasan 36 m² dan untuk kios menggunakan luasan lebih kecil yaitu 12 m².

Dari lantai dasar dapat menggunakan tangga dan ramp untuk menuju lantai-lantai di atasnya. Selain itu, penghuni juga memungkinkan untuk langsung membawa kendaraannya ke dalam bangunan melalui ramp kendaraan yang memisahkan dua bangunan, konsep ini menerapkan kampung vertikal. Oleh karena itu diharapkan bagi penghuninya untuk menerapkan peraturan seperti di kampung-kampung dengan mematikan mesin kendaraan ketika di jalan koridor untuk menghormati kenyamanan penghuni apartemen lain serta mengurangi polusi dengan menggunakan sepeda motor listrik.



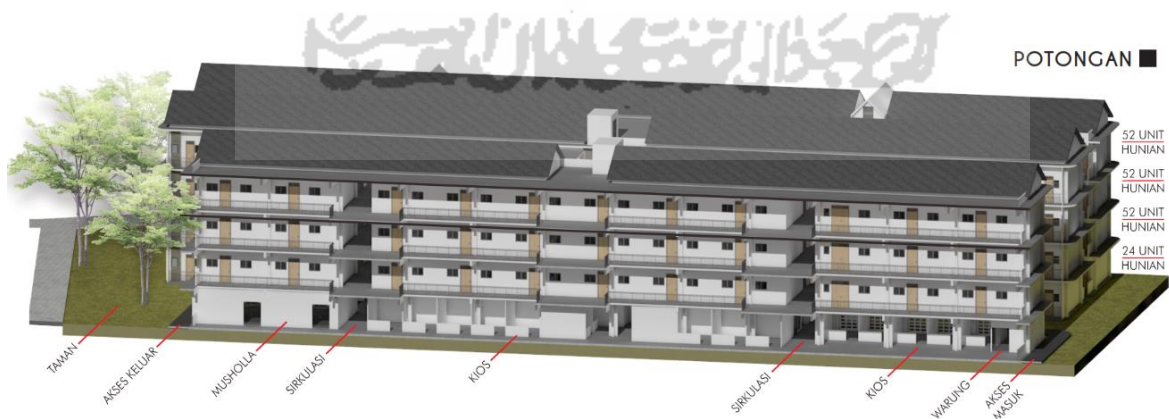
Gambar 58 Denah Potongan Aksonometri Lantai Tipikal 1-3
Sumber: (Asvivi 2020)

Untuk lantai tipikal, lantai 2 hingga lantai 4 kedua bangunan berfungsi sebagai hunian dengan tipe hunian menggunakan modul standar hunian 9 m^2 per jiwa sehingga didapat tipe unit 18 m^2 , 27 m^2 dan 36 m^2 . Setiap hunian dilengkapi dengan kamar mandi, shaft, dan balkon. Pada lantai hunian, koridor memiliki lebar 2 meter untuk parkir motor di depan hunian dan sirkulasi penghuni. Pada pertemuan koridor memungkinkan pertemuan antar penghuni sehingga dapat dimanfaatkan sebagai ruang interaksi sosial.

5.4. Tampak dan Potongan

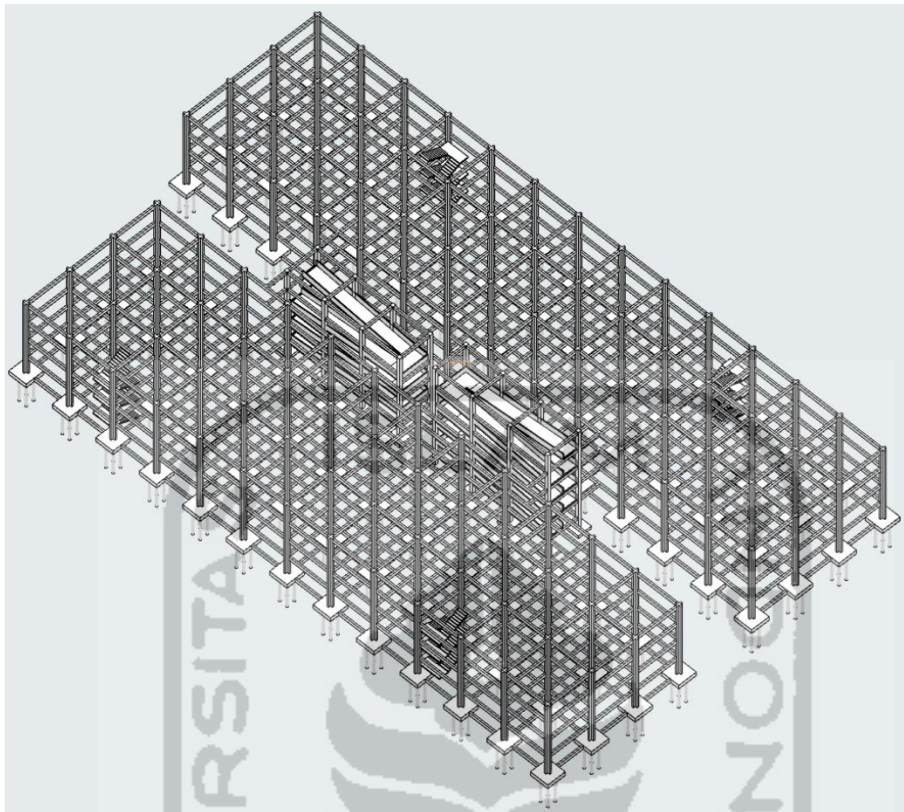


Gambar 59 Tampak Perspektif Bangunan Apartemen Rakyat Janti
Sumber: (Asvivi 2019)



Gambar 60 Potongan Perspektif Tapak Bangunan Apartemen Rakyat Janti
Sumber: (Asvivi 2019)

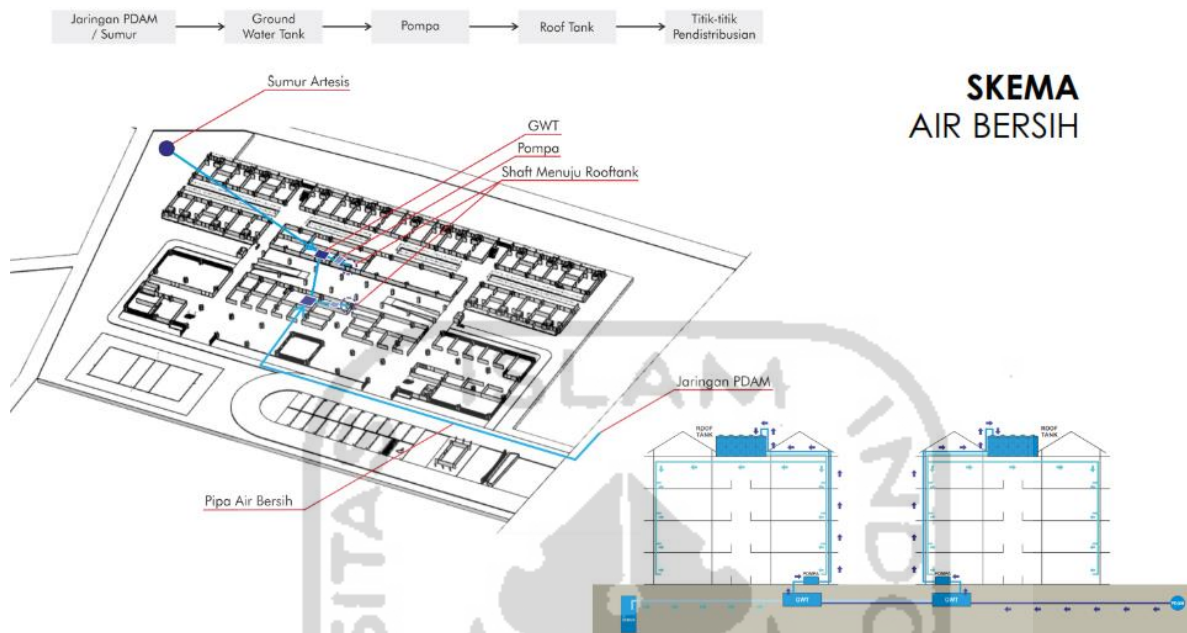
5.5. Sistem Struktur



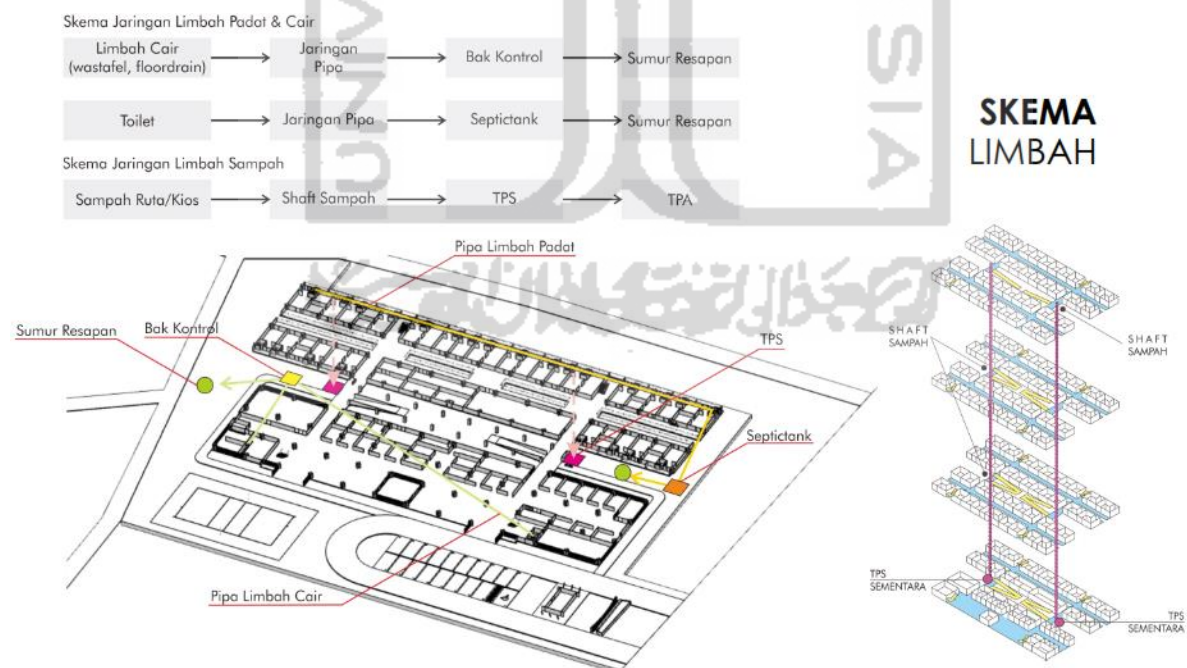
Gambar 61 Sistem Struktur Rangka C-Plus
Sumber: (Asvivi 2019)

Rancangan sistem struktur menggunakan sistem grid dan rangka dengan jarak 6x6 meter. Pemilihan modul 6x6 merupakan penyesuaian efektifitas pada desain ruang unit yang memiliki tipe luasan 18 m², 27 m² dan 36 m² dan memungkinkan untuk pengembangan oleh penghuni. Struktur rangka yang terdiri dari rangkaian kolom dan balok menggunakan sistem pracetak C-Plus meliputi kolom berbentuk plus dengan dimensi 20/75 cm dan balok 20cm x 60cm. Sistem ini telah diuji di Balai Struktur dan Konstruksi Bangunan Puskim Kementerian PU. Berdasarkan hasil pengujian di lab, sistem C-Plus mempunyai perilaku yang baik sehingga dapat diaplikasikan untuk bangunan gedung bertingkat menurut SNI 03-1726-2002 tentang Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Bangunan Gedung. Dalam aspek arsitektural kolom berbentuk plus akan membuat pertemuan antara dinding dan kolom tidak ada tonjolan, sehingga rumah tipe kecil dapat lebih mengoptimalkan ruang.

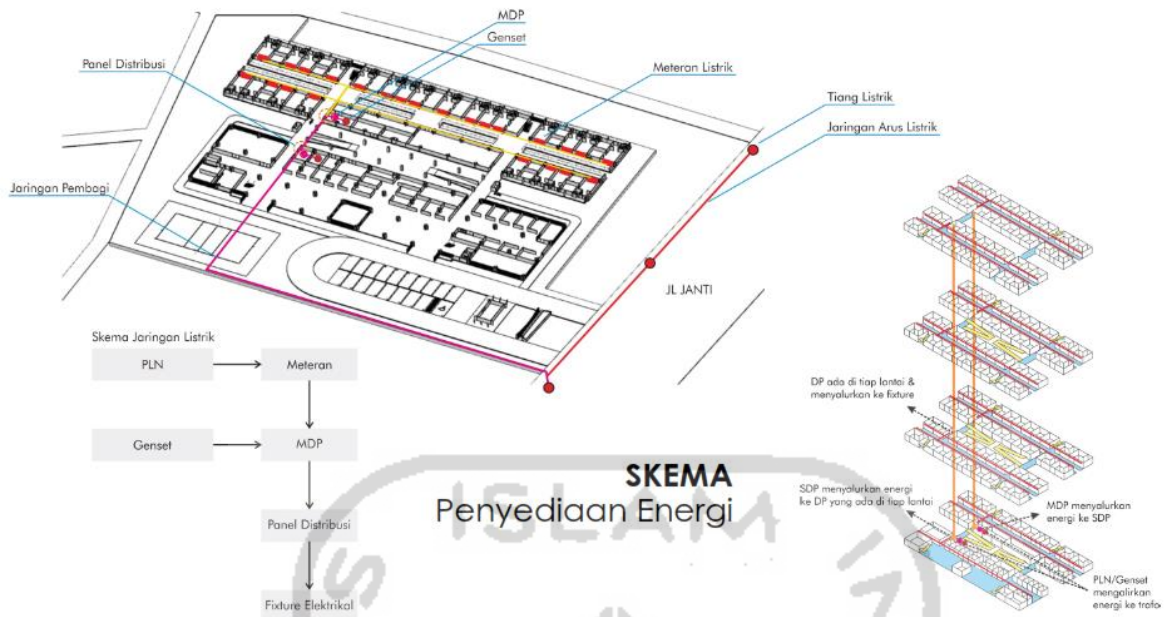
5.6. ME dan Utilitas Bangunan



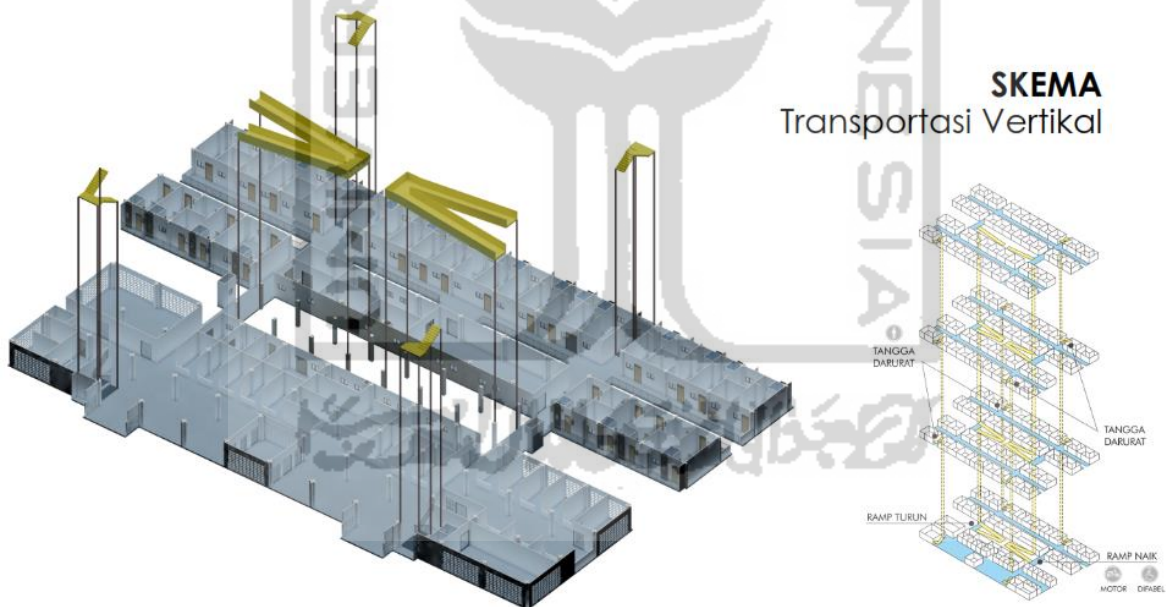
Gambar 62 Penyediaan Air Bersih pada Bangunan
Sumber: (Asvivi 2020)



Gambar 63 Pembuangan Limbah pada Bangunan
Sumber: (Asvivi 2020)



Gambar 64 Penyediaan Energi pada Bangunan
Sumber: (Asvivi 2020)



Gambar 65 Sistem Sirkulasi Vertikal dan Horizontal Bangunan
Sumber: (Asvivi 2020)

Pencapaian vertikal pada bangunan menggunakan tangga dan ramp, ramp kendaraan juga dapat digunakan untuk sirkulasi difabel dan letaknya di antara dua bangunan, mempertimbangkan ketercapaian ke dua bangunan. Ramp pada bangunan dibedakan antara akses naik dan turun untuk kelancaran sirkulasi. Bangunan

apartemen menggunakan sistem koridor ganda. Pada desain sirkulasi, di bagian ujung koridor dan tangga menerus dibuat terbuka dan menggunakan dinding berlubang untuk penghawaan alami sekaligus mempercantik tampilan fasad.

5.7. Selubung Bangunan



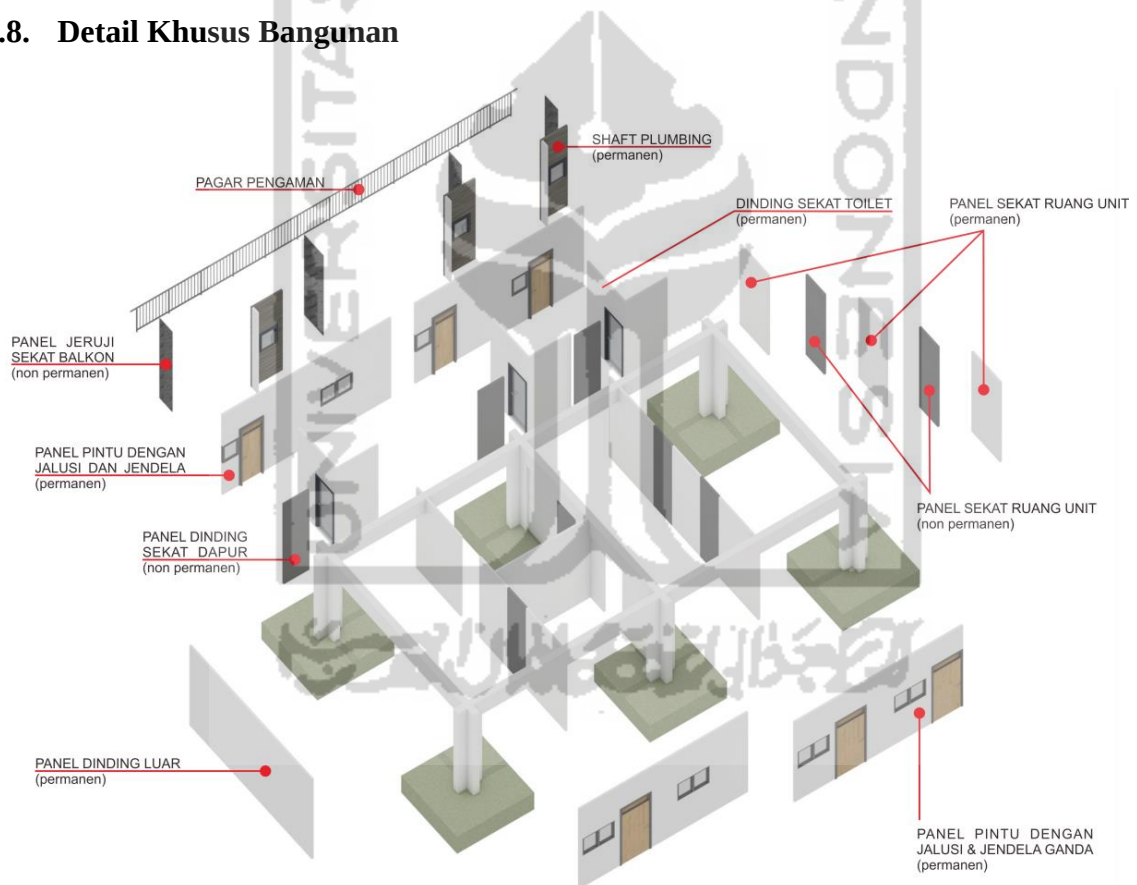
Gambar 66 Tampilan Fasad Bangunan Apartemen Rakyat Janti
Sumber: (Asvivi 2019)

Rancangan selubung bangunan panel berlubang pada lantai dasar yang merupakan fasilitas bersama penghuni, dimaksudkan supaya dapat memasukkan angin dan cahaya matahari ke dalam ruang. Sedangkan selubung pada tangga menggunakan pola serasi dengan panel berlubang pada lantai dasar untuk maksud yang sama. Untuk penampilan bangunan sendiri yaitu menampilkan citra bangunan rusun yang moduler dan menjadi serasi dengan sistem dinding panel yang digunakan pada konsep perancangan.



Gambar 67 Detail Tampilan Fasad
Sumber: (Asvivi 2019)

5.8. Detail Khusus Bangunan

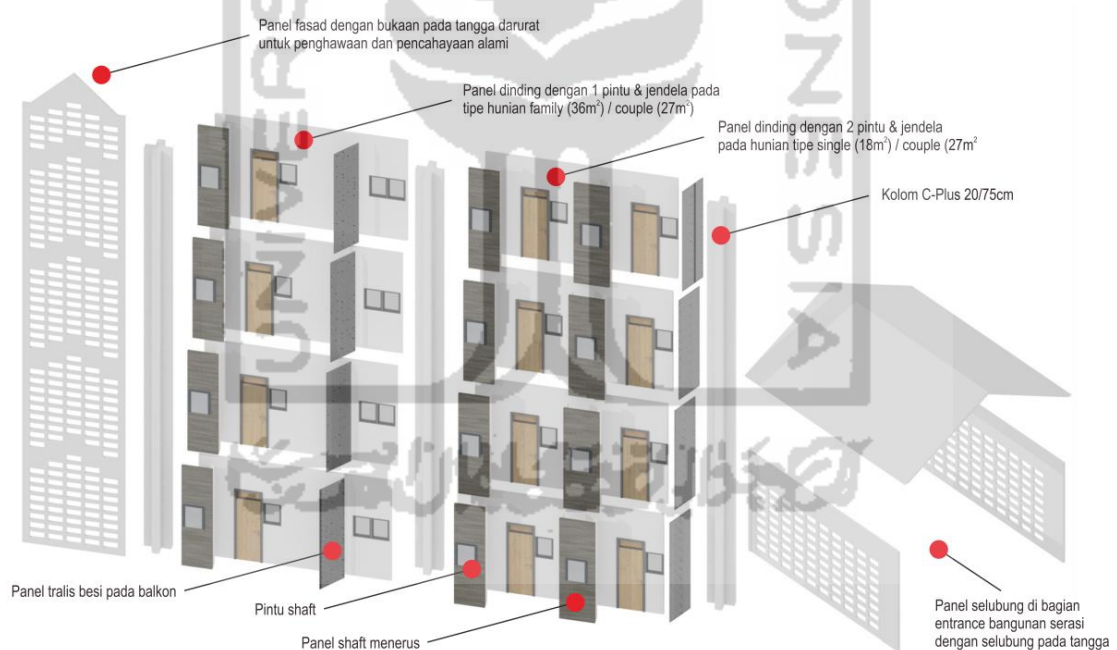


Gambar 68 Skema Detail Komponen Bangunan
Sumber: (Asvivi 2019)

Material panel dinding dapat dipakai kembali atau ditingkatkan kualitasnya melalui finishing. Dinding panel permanen direncanakan dengan sambungan basah

(cor di tempat), sedangkan dinding panel non permanen direncanakan dengan sambungan kering (mur dan baut). Modul panel pada unit 36 m² yang tidak terpakai digunakan sebagai penyekat dapur pada unitnya dan unit 18m², sedangkan modul panel pada unit 27 m² yang tersisa digunakan sebagai penyekat dapur pada unitnya.

Pembatas jeruji besi pada balkon dapat menyesuaikan ketika ada penambahan maupun pengurangan luas hunian karena memungkinkan diubah dan dipindahkan. Pembatas juga berfungsi untuk mengkaitkan pot tanaman maupun peralatan rumah tangga, karena bentuknya berlubang maka memungkinkan timbulnya interaksi antar tetangga. Ekspresi fasad didominasi oleh garis yang merupakan ekspresi kolom struktur C-Plus dan shaft menerus. Bentuk geometris bidang fasad dikoordinasikan melalui pengaturan modul bukaan dan dinding untuk memberikan penampilan yang terpadu. Fasad yang modular menampilkan citra bangunan rusun menjadi serasi dengan sistem dinding panel.



Gambar 69 Skema Komponen Selubung Bangunan
Sumber: (Asvivi 2019)

5.9. Eksterior Bangunan



Gambar 70 Perspektif Eksterior Bangunan Bagian Entrance
Sumber: (Asvivi 2019)



Gambar 71 Perspektif Eksterior Bangunan Bagian Samping
Sumber: (Asvivi 2019)

5.10. Interior Bangunan



Gambar 72 Perspektif Interior Unit Apartemen Rakyat Janti
Sumber: (Asvivi 2019)



Gambar 73 Denah Interior Unit Apartemen Rakyat Janti
Sumber: (Asvivi 2019)



Gambar 74 Perspektif Interior Fasos dan Retail Apartemen Rakyat Janti
Sumber: (Asvivi 2019)

5.11. Uji Desain

Uji desain ada dua tahap yaitu pembuktian mengenai keberhasilan rencana pembangunan apartemen rakyat (ARA) yang terjangkau serta komparasi fungsi bangunan berdasarkan tabel ceklist dari ketentuan kriteria dan fasilitas rumah susun di Indonesia. Rinciannya adalah sebagai berikut.

Tabel 26 Property Size Bangunan

NAMA	SIRKULASI	FASUM & FASOS	TOWER A	TOWER B		BG 4 LANTAI (m2)	Luas Total Lantai Tipikal	LUAS HUNIAN
			Hunian	Komersil	Hunian			LUAS NON HUNIAN
Luas Lantai Dasar	240	492	648	486	0	1866	5586	888
Luas Lantai 2	200	0	864	0	792	1856		1856
Luas Lantai 3	200	0	864	0	792	1856		1856
Luas Lantai 4	200	0	864	0	810	1874		1874
Total Luas Lantai	840	492	3240	486	2394	7452		6474
PROSENTASE (RENT)	11%	7%	43%	7%	32%	100%		1332

FUNGSI BG TOWER A	LT DASAR	LT 1	LT 2	LT 3	TOTAL HUNIAN	PROSENTASE
Unit Single (18 m2)	5	2	2	2	11	10%
Unit Couple (27 m2)	14	12	12	12	50	46%
Unit Family (36 m2)	3	14	14	14	45	42%
Unit Penyandang Cacat (36 m2)	2	0	0	0	2	2%
TOTAL HUNIAN PER LANTAI	24	28	28	28	108	100%

FUNGSI BG TOWER B	LT DASAR	LT 1	LT 2	LT 3	TOTAL HUNIAN	PROSENTASE
Kios (18 m2)	21	0	0	0	-	-
Toko (18m2)	2	0	0	0	-	-
Toko (36m2)	1	0	0	0	-	-
Toko Oleh-Oleh (36m2)	1	0	0	0	-	-
Unit Single (18 m2)	0	1	1	3	5	7%
Unit Couple (27 m2)	0	6	6	4	16	22%
Unit Family (36 m2)	0	17	17	18	52	71%
Unit Penyandang Cacat (36 m2)	0	0	0	0	0	0%
TOTAL HUNIAN PER LANTAI	0	24	24	25	73	100%

Peraturan Bangunan	Luas Total Lahan	Luas Maks Bangunan	Luas Dasar Terbangun	Luas Total Terbangun	Luas Landscape	Prosentase Terbangun
KDB 60%	6400	3840	1866	1866	2094	49%

Sumber: (Asvivi 2020)

Kemudian dari perhitungan tersebut akan diperoleh harga sebesar:

Tabel 27 Biaya Pembangunan Apartemen Rakyat Janti

ANALISA HARGA POKOK | MASTER BUDGET

TOTAL INVESTASI							
				Awal		Desain	
No.	Pekerjaan	Volume		Harga Satuan	Harga Jumlah Awal	Harga Jumlah Akhir	
1	Akuisisi Lahan	6400 m2	Rp	6.900.000,00	Rp 44.160.000.000,00	Rp 44.160.000.000,00	
2	Pengolahan Lahan	6400 m2	Rp	250.000,00	Rp 1.600.000.000,00	Rp 1.600.000.000,00	
3	Lt Dasar Fasum Fasos	581 m2	Rp	4.500.000,00	Rp 2.614.500.000,00	Rp 16.617.799.600,00	
4	Lt Dasar Komersil	486 m2	Rp	4.500.000,00	Rp 2.187.000.000,00		
5	Lt Dasar Hunian	648 m2	Rp	4.500.000,00	Rp 2.916.000.000,00		
6	Lt Hunian (Tipikal 3)	5586 m2	Rp	4.500.000,00	Rp 25.137.000.000,00		
7	MEP	5994 m2	Rp	1.000.000,00	Rp 5.994.000.000,00	Rp 2.997.000.000,00	
8	Furnishing	181 m2	Rp	5.000.000,00	Rp 905.000.000,00	Rp -	
9	Lansekap	2094 m2	Rp	150.000,00	Rp 314.100.000,00	Rp 157.050.000,00	
JUMLAH TOTAL					Rp 85.827.600.000,00	Rp 39.035.849.600,00	
Harga Pokok Produksi / m2					Rp 13.257.275,25	Rp 6.029.633,86	
Harga Pokok Konstruksi / m2					Rp 11.517.391,30	Rp 5.238.305,10	
Harga Pokok Penjualan / m2					Rp 14.318.918,92	Rp 6.512.487,42	

HITUNGAN HARGA POKOK PENJUALAN							
Tipe Hunian	Luas	Unit	Luas m2	Harga pokok unit	Harga pokok total	HPP Unit	HPP Total
SINGLE	18	16	288	Rp736.515	Rp11.784.245	Rp257.740.541	Rp4.123.848.649
COUPLE	27	66	1782	Rp491.010	Rp32.406.673	Rp386.610.811	Rp25.516.313.514
FAMILY	36	97	3492	Rp368.258	Rp35.720.992	Rp515.481.081	Rp50.001.664.865
DIFABEL	36	2	72	Rp368.258	Rp736.515	Rp515.481.081	Rp1.030.962.162
KIOS	12	21	252	Rp1.104.773	Rp23.200.232	Rp171.827.027	Rp3.608.367.568
TOKO SEMBAKO	18	2	36	Rp736.515	Rp1.473.030,58	Rp257.740.541	Rp515.481.081,08
TOKO SEMBAKO	36	1	36	Rp368.258	Rp368.257,65	Rp515.481.081	Rp515.481.081,08
TOKO OLEH-OLEH	36	1	36	Rp368.258	Rp368.258	Rp515.481.081	Rp515.481.081
TOTAL UNIT		206	5994		Rp79.911.909		Rp85.827.600.000

Tipe Hunian	Luas	Unit	Luas m2	Harga pokok unit	Harga pokok total	HPP Unit	HPP Total
SINGLE	18	16	288	Rp334.980	Rp5.359.675	Rp117.224.774	Rp1.875.596.377
COUPLE	27	66	1782	Rp223.320	Rp14.739.105	Rp175.837.160	Rp11.605.252.584
FAMILY	36	97	3492	Rp167.490	Rp16.246.513	Rp234.449.547	Rp22.741.606.073
DIFABEL	36	2	72	Rp297.636	Rp595.272	Rp234.449.547	Rp468.899.094
KIOS	12	21	252	Rp1.785.815	Rp37.502.116	Rp393.479.944	Rp8.263.078.831
TOKO SEMBAKO	18	2	36	Rp1.190.543	Rp2.381.086,73	Rp462.917.582	Rp925.835.163,16
TOKO SEMBAKO	36	1	36	Rp595.272	Rp595.272	Rp671.230.493	Rp671.230.493
TOKO OLEH-OLEH	36	1	36	Rp595.272	Rp595.272	Rp671.230.493	Rp671.230.493
TOTAL UNIT		206	5994		Rp36.345.293		Rp47.222.729.110

Awal
Desain

Sumber: (Asvivi 2020)

Dari perhitungan di atas, harga apartemen dengan menggunakan sistem struktur C-Plus dan dinding panel memiliki selisih harga **Rp 6.825.464.400** sedangkan dengan menggunakan flyslab memiliki selisih harga **Rp 3.431.470.000** lebih murah daripada pengerjaan menggunakan sistem konvensional. Selain itu, perhitungan jika mendapat subsidi dari pemerintah sebesar Rp 6.200.000 tiap 2 unit dan subsidi berupa pembangunan jalan lingkungan, MEP, dan fasilitas ramp bangunan yang akan menjadi pengurang dari harga awal. Sehingga didapatkan harga araptemen per meter persegi sebesar **Rp 6.928.903,84**.

Tabel 28 Komparasi Harga Pokok Penjualan dengan Apartemen Sederhana Lain

LUAS	PIK 2	WIKI	PERUMNAS	ARA JANTI
21 18	Rp 277.000.000,00	Rp 147.000.000,00	Rp 411.246.652,17	Rp117.224.774
26 27	Rp 397.000.000,00	Rp 182.000.000,00	Rp 509.162.521,74	Rp175.837.160
36	Rp 473.000.000,00	Rp 252.000.000,00	Rp 687.656.571,43	Rp234.449.547

Sumber: (Asvivi 2020)

Setelah itu akan dilakukan perhitungan untuk menganalisis apakah penduduk kawasan mampu membeli hunian Rusun setelah dilakukan pemilihan material dan bantuan PSU dari pemerintah. Rinciannya adalah sebagai berikut: (Catatan: perhitungan menggunakan modifikasi kalkulator KPR FLPP <https://ppdpp.id/kalkulator-kpr-flpp/>)

- Unit 18 m² Tipe Single

Harga beli pertelaan (20 tahun)

Harga rumah = Rp 117.224.774

Jangka waktu = 20 tahun

Bunga per tahun = 5,00 %

Uang muka/DP = Rp 11.722.477,40 (10%)

Angsuran per bulan = **Rp 696.268,46** (selama 240 bulan)

Angsuran Ke-1 = Rp 696.268,46

Uang Muka = Rp 11.722.477,40

Total Bayar = **Rp 12.418.745,86**

Jangka waktu = 30 tahun

Angsuran per bulan = **Rp 566.359,14** (selama 360 bulan)

Angsuran Ke-1 = Rp 566.359,14

Total Bayar = Rp 12.288.836,54

Jangka waktu = 50 tahun

Angsuran per bulan = **Rp 479.126,83** (selama 600 bulan)

Angsuran Ke-1 = Rp 479.126,83

Total Bayar = Rp 12.201.604,23

- Unit 27 m² Tipe Couple

Harga beli pertelaan (20 tahun)

Harga rumah = Rp 175.837.160

Jangka waktu = 20 tahun

Bunga per tahun = 5,00 %

Uang muka/DP = Rp 17.583.716 (10%)

Angsuran per bulan = **Rp 1.044.402,69** (selama 240 bulan)

Angsuran Ke-1 = Rp 1.044.402,69

Uang Muka = Rp 17.583.716

Total Bayar = **Rp 18.628.118,69**

Jangka waktu = 30 tahun

Angsuran per bulan = **Rp 849.538,71** (selama 360 bulan)

Angsuran Ke-1 = Rp 849.538,71

Total Bayar = Rp 18.433.254,71

Jangka waktu = 50 tahun

Angsuran per bulan = **Rp 718.690,24** (selama 600 bulan)

Angsuran Ke-1 = Rp 718.690,24

Total Bayar = Rp 18.302.406,24

- Unit 36 m² Tipe Family

Harga beli pertelaan (20 tahun)

Harga rumah = Rp 234.449.547

Jangka waktu = 20 tahun

Bunga per tahun = 5,00 %

Uang muka/DP = Rp 23.444.954,70 (10%)

Angsuran per bulan = **Rp 1.392.536,92** selama 240 bulan

Angsuran Ke-1 = Rp 1.392.536,92

Uang Muka = Rp 23.444.954,70

Total Bayar = **Rp 24.837.491,62**

Jangka waktu = 30 tahun

Angsuran per bulan = **Rp 1.132.718,28** (selama 360 bulan)

Angsuran Ke-1 = Rp 1.132.718,28

Total Bayar = Rp 24.577.672,98

Jangka waktu = 50 tahun

Angsuran per bulan = **Rp 958.253,66** (selama 600 bulan)

Angsuran Ke-1 = Rp 958.253,66

Total Bayar = Rp 24.403.208,36

Dari perhitungan diatas biaya angsuran jika dibeli (pertelaan 20 tahun) dengan harga pokok penjualan = harga pokok produksi memungkinkan untuk penjualan produk properti apartemen rakyat dijangkau oleh penduduk kawasan dengan catatan memperoleh dukungan FLPP (Fasilitas Likuiditas Pembiayaan Perumahan) untuk cicilan 20 tahun, 30 tahun dan 50 tahun.

Tabel 29 Uji Desain Kemampuan Membeli Hunian oleh Warga

Luas Unit (m2)	Harga Unit	Jangka Waktu (tahun)	Angsuran Pertelaan (per bulan)	Uang Sisa	Kemampuan Beli	Kemampuan Beli
18 (single)	Rp 117.224.774	20	Rp 696.268,46	Rp 1.803.731,54	✓	✓
		30	Rp 566.359,14	Rp 1.933.640,86	✓	✓
		50	Rp 479.126,83	Rp 2.020.873,17	✓	✓
27 (couple)	Rp 175.837.160	20	Rp 1.044.402,69	Rp 1.455.597,31	x	✓
		30	Rp 849.538,71	Rp 1.650.461,29	x	✓
		50	Rp 718.690,24	Rp 1.781.309,76	✓	✓
36 (family)	Rp 234.449.547	20	Rp 1.392.536,92	Rp 1.107.463,08	x	x
		30	Rp 1.132.718,28	Rp 1.367.281,72	x	✓
		50	Rp 958.253,66	Rp 1.541.746,34	x	✓
					dengan angsuran 30% dari gaji	dengan angsuran 45% dari gaji

Sumber: (Asvivi 2020)

Dari data dan perhitungan diatas maka warga masyarakat berpenghasilan rendah yaitu di bawah Rp 2.500.000 mampu membeli hunian di perkotaan menyesuaikan jumlah anggota keluarga yang akan menghuni. Jangka waktu cicilan 50 tahun nilai angsuran per bulannya menjadi lebih kecil dari cicilan 20 atau 30 tahun sehingga lebih diminati untuk calon penghuni yang sudah memiliki keluarga. Sebab, untuk tipe 36 m² dengan cicilan 20 tahun memiliki nilai lebih tinggi dari pendapatan per bulan.

Berdasarkan pengujian dengan sampel beberapa alternative harga unit yang diajukan kepada calon penghuni, calon penghuni merespon positif perencanaan hunian Apartemen Rakyat dengan lama kepemilikan 50 tahun karena lebih murah dan dapat dijangkau masyarakat dengan penghasilan kurang dari Rp 2.500.000,00. Selain itu konsep hunian apartemen rakyat dengan kepemilikan yang bersubsidi lebih ramah untuk calon penghuni.

Kemudian dilakukannya pengujian dalam tolak ukur hunian vertikal.

Tabel 30 Uji Desain Ceklist Fasilitas Bangunan Rusun

Fasilitas	Tolak Ukur	Kebutuhan Ruang dan Penerapan	Kesesuaian
Hunian	Luas minimal rumah sederhana (asumsi 1 keluarga terdiri atas 4 orang) adalah 36m ² atau 9m ² per jiwa (Badan SNI 2004)	$\Sigma \text{Unit} = \text{unit MBR Janti } 50\% + \text{unit MBR luar } 50\% = 100\%$ $\Sigma \text{ MBR Janti RT } 01 - 07 \Sigma 77 \text{ KK}$ $\Sigma \text{ MBR dari luar } \Sigma 77 \text{ KK}$ $\Sigma \text{Unit} = 154 \text{ unit}$ $\Sigma \text{Unit} + \text{cadangan} + \text{difabel} = 154 + 25 + 2 \text{ difabel} = 181 \text{ unit}$	√
Niaga (warung)	Maksimal penghuni yang dapat dilayani adalah 250 penghuni. Sebagai penjual sembako. Radius lokasi 300 m. Luas lantai minimal = luas satuan unit rusun & maks 36 m ² (termasuk gudang kecil).	$\Sigma \text{ Penghuni} = 618 \text{ jiwa dari } \Sigma 181 \text{ unit}$ Sehingga dibutuhkan minimal 3 toko untuk melayani penghuni rusun.	√
	Kios Pedagang	Dibutuhkan 21 kios pedagang. Asumsi setiap 1 kios melayani 30 jiwa.	√
	Toko oleh-oleh	Untuk memfasilitasi warga yang ingin mempunyai usaha snack Janti maka diwujudkan dalam bentuk rencana unit toko oleh-oleh pada lantai dasar.	√
Pendidikan	Penghuni yang dapat dilayani adalah 1.000. Berfungsi untuk menampung pelaksanaan pendidikan pra sekolah usia 5-6 tahun.	$\Sigma \text{ Penghuni} = 618 \text{ jiwa dari } \Sigma 181 \text{ unit}$ Jumlah penghuni < 1.000 sehingga tidak diperlukan fasilitas pendidikan pada bangunan rusun.	√

Kesehatan	Penghuni yang dapat dilayani adalah 1.000. Berfungsi sebagai pelayanan kesehatan untuk anak-anak usia balita.	Σ Penghuni = 618 jiwa dari Σ181 unit Jumlah penghuni < 1.000 sehingga tidak diperlukan fasilitas kesehatan pada bangunan rusun.	√
Peribadatan	Harus disediakan di setiap blok untuk kegiatan peribadatan harian, dapat disatukan dengan ruang serbaguna atau komunal, dengan ketentuan jumlah penghuni min yang mendukung adalah 40 KK untuk tiap satu musholla.	Σ Penghuni = 618 jiwa dari Σ181 unit Perlu disediakan musholla dengan kapasitas min 40 KK atau diasumsikan 160 jiwa dan diletakkan dekat area komunal di lantai 1.	√
Pemerintahan & Pelayanan Umum	Gedung serbaguna: bisa berada di tengah lingkungan & di lantai dasar. Luas lantai min 250 m ² .	Menurut pendapat masyarakat gedung serbaguna yang dibutuhkan dalam skala kecil untuk pertemuan skala padusunan Janti. Minimal dapat menampung 13 ketua RT, 6 ketua RW dan 1 dukuh.	√
	Siskamling: luas lantai min = unit hunian terkecil. Jumlah maks penghuni yang dapat dilayani 200 orang.	Asumsinya dibutuhkan minimal 2 orang petugas keamanan dalam satu shift. Sehingga disediakan satu pos jaga dengan luas 18 m ² .	√
	Kantor Pengelola.	Asumsi ruang untuk 1 kepala bagian, 2 staff dan tamu.	√
Keamanan	Lebar tangga ± 110 cm. Tinggi injakan anak tangga maks 17,5 cm. Lebar injakan min 22,5 cm. Tidak berbentuk tangga putar. Jarak pencapaian ke tangga dari setiap titik dalam ruang efektif, maksimal 25 m.	Didapatkan luas area tangga untuk tinggi lantai 3,3m adalah 2,3m x 3,8m. Dibutuhkan 2 anak tangga dalam 1 tower bangunan.	√
Tempat bermain	Maksimal dapat melayani 12 – 30 anak. Berada antara bangunan atau area yang mudah diawasi.	Taman bermain diletakkan di antara blok bangunan untuk kemudahan pencapaian dan dekat dengan area bersama untuk mempermudah pengawasan.	√

	Luas area minimal 75 – 180 m ² .		
Parkir	Jarak maks dari tempat parkir roda 2 ke blok hunian terjauh 100 m, sedangkan untuk roda 4 ke blok hunian terjauh 400 m. 2 m ² tiap kendaraan roda 4. 1,2 m ² untuk kendaraan roda 2. Satu tamu menggunakan kendaraan roda 4 untuk tiap 10 KK.	Parkir penghuni yang disediakan hanya untuk motor karena dengan profil MBR asumsinya tidak memiliki mobil. Penempatannya berada di depan hunian masing-masing untuk menghemat ruang parkir & kemudahan pencapaian. Selain itu mencerminkan budaya MBR yang memarkir kendaraan di jalan lingkungan. Parkir tamu yang disediakan untuk mobil sebanyak 18 mobil untuk 181 KK ditambah 1 parkir mobil difabel.	√
Olahraga	Jenis olahraga berdasar budaya masyarakat, yaitu voli (outdoor).	1 lapangan voli pada lahan terbuka melayani penghuni apartemen 2 tower.	√

Sumber: (Asvivi 2020)

Tabel 31 Uji Desain Kriteria Khusus Bangunan Rusun

Variabel	Tolok Ukur	Kesesuaian
Massa bangunan	Sebaiknya simetri ganda, rasio panjang lebar < 3, hindari bentuk denah yang mengakibatkan puntiran pada bangunan.	√
	Jika terpaksa denah terlalu panjang atau tidak simetris pasang dilatasi bila dianggap perlu.	
Lantai dasar	Untuk fasos, fasek dan fasum, antara lain: R. unit usaha, R. pengelola, R. bersama, R. penitipan anak, R. MEE, prasarana & parana lainnya, seperti TPS.	√
Lantai selanjutnya	Untuk hunian yang satu unit huniannya terdiri atas: 1 R. duduk/keluarga, 2 R. tidur, 1 WC, & R. servis (dapur & cuci).	√
Sirkulasi, utilitas, dan R. bersama	Maksimum 30% dari total luas lantai bangunan.	√
Denah	Harus fungsional, efisien dengan sedapat mungkin tidak menggunakan balok anak, dan memenuhi persyaratan penghawaan dan pencahayaan.	√
Struktur utama	Termasuk komponen penahan gempa (dinding geser atau rangka perimetral) harus kokoh, stabil, dan efisien terhadap beban gempa.	√

Ruang bersama	Disediakan tiap 3 lantai bangunan, berfungsi sebagai fasilitas bersosialisasi antar penghuni.	√
Konstruksi	Harus lebih baik, dari segi kualitas, kecepatan dan ekonomis (seperti sistem formwork dan sistem pracetak) dibanding sistem konvensional.	√
Dinding	Dinding luar menggunakan beton pracetak.	√
	Dinding pembatas antar unit menggunakan beton ringan agar beban struktur dapat lebih ringan dan menghemat biaya pembangunan.	√
	Penutup dinding WC menggunakan pasangan keramik dengan tinggi maksimum adalah 1,8 m dari level lantai.	√
Tangga	Lebar dan tinggi anak tangga harus diperhitungkan memenuhi keselamatan dan kenyamanan, dengan lebar tangga minimal 110 cm.	√
Railing balkon dan selasar	Harus mempertimbangkan faktor privasi dan keselamatan dengan memperhatikan estetika, dilengkapi dengan balustrade dan railing	√
Lantai	Penutup lantai tangga dan selasar menggunakan keramik, sedangkan penutup lantai unit hunian menggunakan plester & acian tanpa keramik.	√
Elevasi	Elevasi WC dinaikkan terhadap elevasi ruang unit hunian, untuk menghindari sporing air bekas & kotor menembus pelat lantai.	√
Kusen pintu dan jendela	Material menggunakan aluminium ukuran 3x7 cm, kusen harus tahan bocor dan diperhitungkan agar tahan oleh tekanan angin.	√
	Pemasangan mengacu pada sisi dinding luar, khusus untuk kusen yang terkena langsung air hujan harus ditambahkan detail mengenai penggunaan <i>sealant</i> .	√
Plafon	Memanfaatkan struktur pelat lantai tanpa penutup (<i>exposed</i>).	√
Shaft	Seluruh instalasi utilitas harus melalui shaft, perencanaan harus memperhitungkan estetika dan kemudahan perawatan.	√
Ruang MEE	Harus dirancang terintegrasi dan efisien, dengan sistem yang dibuat seefektif mungkin.	√
Lift	Direncanakan untuk lantai 6 keatas, bila perlu dapat digunakan sistem pemberhentian lift di lantai genap/ganjil.	√

Sumber: (Asvivi 2020)

DAFTAR PUSTAKA

- Branca, Albert A. *Psychology: The Science of Behavior*. Boston: Allyn and Bacon, 1964.
- Budihardjo, Eko. *Percikan Masalah Arsitektur, Perumahan Perkotaan*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press, 1994.
- Hutagalung, Aries S. *Serba Aneka Masalah Tanah dalam Kegiatan Ekonomi*. Depok: Badan Penerbit Fakultas Hukum Universitas Indonesia, 2002.
- Jae K. Shim, Joel G. Siegel, Stephen W. Hartman. *Dictionary of Real Estate*. J. Wiley & Sons Inc, 1996.
- Lawson, Bryan. *Bagaimana Cara Berpikir Desainer (How Designer Think)*. Yogyakarta: Jalasutra, 2007.
- Lechner, Norbert. *Heating, Cooling, Lighting: Metode Disain Untuk Arsitektur, Edisi Kedua*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2007.
- Lewis, Oscar. *Kemiskinan Perkotaan*. Jakarta: Sinar Harapan, 1984.
- Prayogo, Tommy. *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Munat Calon Pembeli Apartemen Menengah-Bawah di Surabaya*, 2018.
- Rahardjo.N. *Dinamika Pemenuhan kebutuhan Perumahan Masyarakat Berpenghasilan Rendah (Studi Kasus: Penghuni Rumah Tipe Kecil Griya Pagutan Indah, Mataram)*. Universitas Diponegoro, Semarang, 2010.
- Suparwoko, Piana. *Model Rancangan Rumah Susun di Kampung Wisata Jetisharjo yogyakarta dengan Pendekatan Green Landscape dan Green Facade*. 2015.
- Walgito, Bimo. *Psikologi Sosial (Suatu Pengantar)*. Yogyakarta: Andi, 1978.
- Yori Herwangi, Pradono, Ibnu Syabri, dan Iwan Kustiwan. *Pemilihan Lokasi Tempat Tinggal dan Penggunaan Sepeda Motor pada Masyarakat Berpendapatan Rendah: Kasus Studi Kawasan Perkotaan Yogyakarta*. 2014.

Peraturan

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 14 Tahun 2010 Tentang Pengadaan Perumahan Melalui Kredit/Pembiayaan Pemilikan Rumah Sejahtera dengan Dukungan Bantuan Fasilitas Likuiditas Pembiayaan Perumahan

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 05/PRT/M/2007 Tentang Pedoman Teknis Pembangunan Rumah Susun Sederhana Bertingkat Tinggi

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor: 01/PRT/M/2018 Tentang Bantuan Pembangunan dan Pengelolaan Rumah Susun

Peraturan Daerah (PERDA) Nomor 2 Tahun 2016 Tentang Rumah Susun

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 60/PRT/1992 tentang Persyaratan Teknis Pembangunan Rumah Susun

SNI 03-1733-2004

Undang Undang Nomor 16 Tahun 1985 Tentang Persyaratan Teknis Pembangunan Rumah Susun

Website

http://bappeda.jogjaprov.go.id/dataku/data_dasar/index/370-laju-pertumbuhan-penduduk?id_skpd=29

http://bappeda.jogjaprov.go.id/dataku/data_dasar/index/370-laju-pertumbuhan-penduduk

http://bappeda.jogjaprov.go.id/dataku/data_dasar/index/270-perumahan

<http://bappeda.jogjaprov.go.id>

<https://www.openstreetmap.org/#map=16/-7.7751/110.4094&layers=T>

<https://www.atrbpn.go.id/Peta-Bidang-Tanah>

<https://www.atrbpn.go.id/Peta-Bidang-Tanah>

https://www.turc.or.id/wp-content/uploads/2018/06/BPS_Berita-Resmi-Statsitik_Keadaan-Ketenagakerjaan-Indonesia-Februari-2018.pdf

<http://www.rusunawacimahi.com/img/portfolio/dreams-preview.png>

<https://www.swarasenayan.com/sulistyana-penemu-teknologi-flyslab-dan-drywall-bisa-efisienkan-30-biaya-konstruksi/>