

STUDIO AKHIR DESAIN ARSITEKTUR

PRODUK TULISAN RUMAH SUSUN KOTA PONTIANAK

Perancangan Rumah Susun Di Kota Pontianak Dengan Pendekatan Bangunan Yang Ringan Untuk Merespon Tanah Gambut

Mahasiswa :
Erlangga Octamilano Putra (1751 2092)

Dosen Pembimbing :
Arif Wismadi, Dr, Ir, M.Sc.

Rusun Panggung
Kota Pontianak

PROYEK AKHIR SARJANA

**PERANCANGAN RUMAH SUSUN DI KOTA PONTIANAK DENGAN PENDEKATAN BANGUNAN
YANG RINGAN UNTUK MERESPON TANAH GAMBUT**

Flats Design In Kota Pontianak With Light Building Approach To Respond Peat Soil Condition

(Diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana)



Diajukan Oleh :

Erlangga Octamilano Putra 17512092

Dosen Pembimbing :

Arif Wismadi, Dr, Ir, M.Sc.

JURUSAN ARSITEKTUR

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

YOGYAKARTA

2021

FINAL ARCHITECTURAL DESIGN STUDIO
FLATS DESIGN IN KOTA PONTIANAK WITH LIGHT BUILDING APPROACH TO RESPOND
PEAT SOIL CONDITION

*Perancangan Rumah Susun Di Kota Pontianak Dengan Pendekatan Bangunan Yang Ringan
Untuk Merespon Tanah Gambut*



Written By :

Erlangga Octamilano Putra 17512092

Lecture :

Arif Wismadi, Dr, Ir, M.Sc.

DEPARTEMENT ARCHITECTURE
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING AND PLANNING
ISLAMIC UNIVERSITY OF INDONESIA
YOGYAKARTA
2021



LEMBAR PENGESAHAN

Studio Akhir Desain Arsitektur yang berjudul :

Final Architecture Design Studio Entitled:

Perancangan Rumah Susun Di Kota Pontianak Dengan Pendekatan Bangunan Yang Ringan Untuk Merespon Tanah Gambut

Flats Design In Kota Pontianak With Light Building Approach To Respond Peat Soil Condition

Nama Lengkap Mahasiswa

Student's Full Name

: Erlangga Octamilano Putra

Nomor Mahasiswa

Student's Identification

: 17512092

Telah diuji dan disetujui

Has been evaluated and agree on

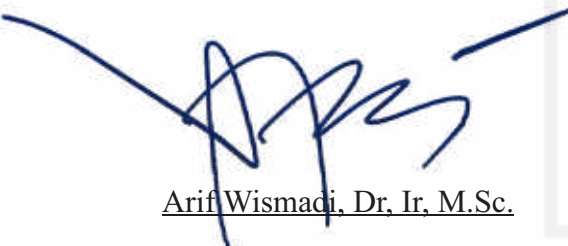
: Yogyakarta, 3 Juni 2022

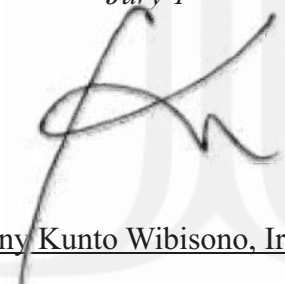
Yogyakarta, June 3 ' 2022

Pembimbing
Supervisor

Penguji 1
Jury 1

Penguji 2
Jury 2


Arif Wismadi, Dr, Ir, M.Sc.

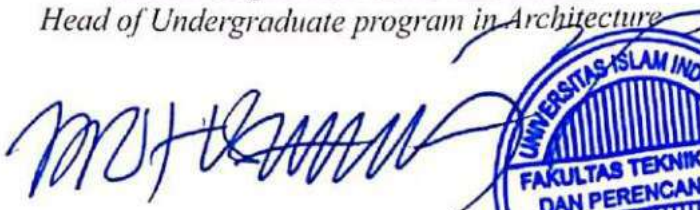

Tony Kunto Wibisono, Ir.,M.Sc.


Ar. Ilya Fadjar Maharika, Dr.-Ing. Ir., MA., IAI.

Diketahui oleh/Acknowledge by :

Ketua Program Studi S1 Arsitektur

Head of Undergraduate program in Architecture


Yulianto Purwono Prihatmaji, Dr., IAI





CATATAN DOSEN PEMBIMBING

Penilaian Laporan Studio Akhir Desain Arsitektur

Final Architecture Design Studio Final Assesment

Perancangan Rumah Susun Di Kota Pontianak Dengan Pendekatan Bangunan Yang Ringan Untuk Merespon Tanah Gambut

Flats Design In Kota Pontianak With Light Building Approach To Respond Peat Soil Condition

Nama Lengkap Mahasiswa : Erlangga Octamilano Putra

Student's Full Name

Nomor Mahasiswa : 17512092

Student's Identification

Kualitas Laporan Studio Akhir Desain Arsitektur :

~~Sedang~~ *) Baik *) ~~Sangat Baik~~ *)

*) Sehingga

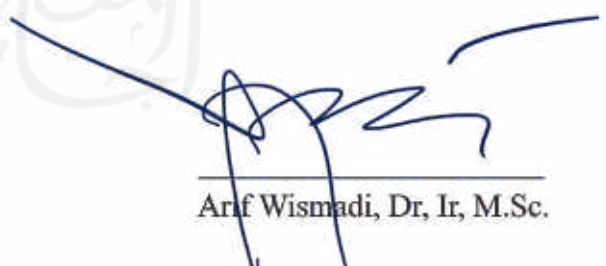
Direkomendasikan / ~~Tidak Direkomendasikan~~

Untuk menjadi acuan produk skripsi atau proyek akhir sarjana

Yogyakarta, 13 Juni 2022

Pembimbing :

Supervisor


Arif Wismadi, Dr, Ir, M.Sc.

*) Dilingkari yang sesuai



LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : Erlangga Octamilano Putra
Nomor Mahasiswa : 17512092
Program Studi : Arsitektur
Fakultas : Teknik Sipil Dan Perencanaan
Judul Proyek Akhir Sarjana : Perancangan Rumah Susun Di Kota Pontianak Dengan Pendekatan Bangunan Yang Ringan Untuk Merespon Tanah Gambut

Menyatakan bahwa dengan ini yang sesungguhnya bahwa Studio Akhir Desain Arsitektur yang saya tulis merupakan pekerjaan saya sendiri dan mengambil referensi atau contoh arahan dari orang lain, tetapi bukan merupakan hasil pengambilan alihan tulisan atau desain yang secara langsung dengan pemikiran punya orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan dari pemikiran saya sendiri dan memperbarui dari penelitian sejenis.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan Studio Akhir Desain Arsitektur ini hasil jiplakan atau plagiasi, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, 13 Juni 2022

Mahasiswa
Student



Erlangga Octamilano Putra

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarokatuh

Puji syukur kami panjatkan atas kehadiran *Allah SWT* yang telah memberikan berkah dan rahmatnya kepada hamba-Nya. Mulai dari awal proses pembuatan hingga bisa terselesaikannya Studio Akhir Desain Arsitektur (SADA) ini dengan baik, dan tidak lupa sholat serta salam dari penulis sampaikan kepada junjungan Nabi kita *Muhammad SAW* beserta keluarga dan para sahabatnya.

Terima kasih kepada *Universitas Islam Indonesia* yang terutama Departemen Arsitektur yang telah membagi atau memberikan banyak hal juga pengalaman serta kesempatan untuk mengembangkan dan memperluas ilmu juga pengetahuan khususnya untuk diri saya sendiri menjadi bagian mahasiswa Arsitektur UII.

Terima kasih kepada Ibu Dyah Hendrawati, S.T., M.Sc. selaku dosen DPA saya dan juga Ketua Jurusan Arsitektur Universitas Islam Indonesia berserta seluruh Bapak / Ibu Dosen serta staff terkait yang telah membuka dan memberikan wawasan juga pengetahuan mengenai dunia arsitektur ini.

Penulis menyadari bahwa proses pelaksanaannya, penyusunan dan hingga penyelesaian Studio Akhir Desain Arsitektur ini juga tidak terlepas dari dukungan baik dari segi materil maupun spiritual dari banyak pihak, oleh karena itu penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada yang bersangkutan :

1. Allah SWT, atas berkah dan rahmatnya yang selalu mengiringi, melancarkan, dan memudahkan setiap - setiap Langkah.
2. Bapak, Ibu, Kakak, Adik & Pacar yang selalu berkomunikasi memberikan doa, dukungan dan kasih sayang baik dalam materil maupun non materil selama ini
3. Dosen pembimbing Studio Akhir Desain Arsitektur saya Bapak Arif Wismadi, Dr, Ir, M.Sc. atas bimbingan, bantuan dan masukan dalam penulisan serta pengembangan desain pengujian Proyek Akhir Sarjana ini.
4. Dosen penguji SADA Bapak Tony Kunto Wibisono, Ir., M.Sc. dan Bapak Ilya Fadjar Maharika, Dr.-Ing. Ir., MA., IAI. atas masukan, saran dan koreksinya dari awal yang selalu diberikan.
5. Serta support bagi saya sendiri dan teman seperjuangan yaitu Tio Hermawan, Qaedi zihni, Fernan dan juga semua teman-teman saya yang telah direpotkan memberikan semangat dan arahnya, dan seluruh pihak-pihak yang telah terlibat dalam mendukung selama keberlangsungan studi dan proyek akhir sarjana ini.

Maka dari itu semua penulis menyadari bahwa sepenuhnya akan mempunyai keterbatasan dan kemampuan yang dimiliki oleh penulis itu sendiri. Segala kritik dan saran yang telah membangun demi kesempurnaan Studio Akhir Desain Arsitektur ini sangat diharapkan.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarokatuh

HALAMAN JUDUL

PERANCANGAN RUMAH SUSUN DI KOTA PONTIANAK DENGAN PENDEKATAN BANGUNAN YANG RINGAN UNTUK MERESPON TANAH GAMBUT

FLATS DESIGN IN KOTA PONTIANAK WITH LIGHT BUILDING APPROACH TO RESPOND PEAT SOIL CONDITION

KOTA PONTIANAK

Kota Pontianak juga memiliki prospek bisnis perumahan yang menjanjikan. Kondisi ini dikarenakan masih banyaknya masyarakat Pontianak yang belum memiliki hunian sendiri.

Hal tersebut menyebabkan tingginya permintaan terhadap perumahan, meskipun suku bunga setiap tahunnya terus naik tetapi hal ini tidak menyurutkan masyarakat Pontianak untuk mempunyai hunian

TOPOGRAFI

Kondisi geologi di Kota Pontianak termasuk ke dalam kategori wilayah peneplant dan sedimen alluvial yang secara fisik merupakan jenis tanah liat. Jenis tanah ini berupa gambut bekas endapan lumpur sungai Kapuas. Dengan kondisi tersebut, tanah yang ada sangat labil dan mempunyai daya dukung sangat rendah.

BANGUNAN RINGAN

Karena Kota Pontianak sebagian besarnya tanah gambut maka dari itu perencanaan rumah susun ini akan menggunakan konsep bangunan yang ringan.

Dengan metode triz40 untuk mencari permasalahan dari kontradiksi dan mengganti parameter material konvensional menjadi material yang lebih ringan.

RUMAH SUSUN

Penyediaan perumahan di Kota Pontianak dilakukan melalui Pembangunan Rumah Sederhana Sehat, Pengembangan Perumahan Swadaya, Pengembangan Rumah Susun dan pembangunan rumah formal oleh pihak pengembang.

Rusun adalah bangunan gedung bertingkat yang dibangun dalam suatu lingkungan yang terbagi dalam bagian-bagian yang di strukturkan secara fungsional, baik dalam arah horizontal maupun vertikal

ABSTRAK

Kota Pontianak merupakan Ibu Kota dari Provinsi Kalimantan Barat, Kota Pontianak terus mengalami pertumbuhan penduduk disetiap tahunnya selain di akibatkan oleh faktor alami, penambahan penduduk ini juga dikarenakan faktor Kota Pontianak yang merupakan pusat pemerintahan dan perekonomian sehingga menjadi daya tarik bagi penduduk luar untuk tinggal dan mencari kehidupan di Kota ini.

Dengan adanya hal ini menyebabkan meningkatnya permintaan akan lahan bagi penduduk untuk membangun tempat tinggal, sedangkan lahan yang ada di Kota Pontianak sudah terbatas dan memiliki harga yang mahal sehingga Masyarakat Berpenghasilan Rendah (MBR) tidak dapat membeli atau memiliki lahan untuk mereka membangun tempat tinggal. Hal ini menyebabkan terjadinya Rumah Tidak Layak Huni (RTLH) sehingga masyarakat yang berpenghasilan rendah membangun tempat tinggal mereka secara liar dan tidak permanen maka hal ini menimbulkan pemukiman kumuh pada Kota Pontianak.

Maka dari itu akan dirancang hunian vertikal yang dapat menjadi solusi bagi MBR untuk memenuhi meningkatnya permintaan lahan disaat keterbatasan lahan dan harga tanah yang relatif mahal. Akan tetapi mengingat Kota Pontianak ini memiliki jenis tanah yang lunak atau gambut sehingga konsep bangunan vertikal yang akan ditawarkan adalah bangunan yang ringan untuk merespon dari tanah gambut agar tidak memiliki beban yang besar yang nantinya berdampak pada ketahanan bangunan.

Kata Kunci : *Pertumbuhan Penduduk, Keterbatasan Lahan, Rumah Tidak Layak Huni (RTLH), Bangunan Vertical, Bangunan Ringan.*

DAFTAR ISI

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

1.1.1. Pertambahan Dan Penyebaran Penduduk	3
1.1.2. Lahan Yang Terbatas	5
1.1.3. Rumah Tidak Layak Huni	7
1.1.4. Peningkatan Kualitas Lingkungan Perumahan & Pemukiman	10
1.1.5. Jenis & Penghasilan Pekerjaan	11
1.1.6. Lahan Gambut	13
1.1.7. Kebakaran Hutan & Lahan	14
1.1.8. Rumah Susun	16

1.2. Rumusan Masalah

1.2.1. Permasalahan Umum	22
1.2.2. Permasalahan Khusus	22

1.3. Tujuan & Sasaran

1.3.1. Tujuan	22
1.3.2. Sasaran	22

1.4. Lingkup Perencanaan

1.4.1. Lingkup Studi	22
1.4.2. Lingkup Spatial	22

1.5. Metode Perancangan

1.5.1. Data Primer	23
1.5.2. Data Sekunder	23

1.6. Peta Pemecahan Masalah

1.7. Kerangka Berpikir

1.8. Keaslian Penulis

DAFTAR ISI

II. PENELUSURAN PERSOALAN PERANCANGAN & PEMECAHANNYA

2.1. Kajian Tipologi

2.1.1. Pengertian Rumah Susun.....	29
2.1.2. Jenis Rumah Susun.....	30
2.1.3. Ketentuan Perancangan Rumah Susun	33
2.1.4. Kriteria Perancangan Rumah Susun	35
2.1.5. Permasalahan Desain Tipologi Rumah Susun.....	39

2.2. Kajian Pendekatan

2.2.1. Pengertian Lightweight Structure.....	40
2.2.2. Lightweight Material	40
2.2.2. Metode Penyelesaian Masalah.....	40

2.3. Kajian Keunggulan (Masyarakat Berpenghasilan Rendah)

2.3.1. Pengertian MBR.....	44
2.3.2. Unit Hunian Bagi MBR	45
2.3.3. Permasalahan Desain Ruang Unit Rumah Susun.....	46

2.4. Kajian Konteks Site

2.4.1. Gambaran Lokasi Perancangan	47
2.4.2. Kondisi Site Existing.....	48
2.4.3. Lokasi Site.....	51
2.4.4. Kondisi Iklim Site.....	52
2.4.5. Gambaran Lokasi Existing	55
2.4.6. Intesitas Site	56
2.4.7. Peraturan Daerah.....	57

2.5. Program Ruang

2.5.1. Sasaran Klien.....	60
2.5.2. Sasaran Pengguna	60
2.5.3. Kebutuhan Ruang dan Aktifitas Pengguna	62
2.5.4. Metode Pemecahan Masalah.....	66

DAFTAR ISI

III. Bagian Hasil Rancangan Dan Pembuktiannya

3.1. Eksplorasi Rancangan

3.1.1. Zonning Tata Tapak Bangunan	82
3.1.2. Zonning Massa Bangunan	83
3.1.3. Zonning Tata Ruang	84
3.1.4. Modul Unit Hunian	88
3.1.5. Struktur bangunan	89
3.1.6. Selubung Bangunan	91
3.1.7. Kesimpulan	92

3.2. Skematik Desain

3.2.1. Skematik Siteplan	93
3.2.2. Skematik Denah	93
3.2.3. Skematik Tampak	94
3.2.4. Skematik Exterior Bangunan	95
3.2.5. Skematik Interior	97

3.3. Rancangan Utilitas

3.2.1. Jaringan Air Bersih	98
3.2.2. Jaringan Air Kotor	99
3.2.3. Sistem Elektrikal	100

IV. Deskripsi Hasil Rancangan

4.1. Rancangan Kawasan Tapak	102
4.2. Rancangan Bangunan	104
4.3. Detail Penyelesaian Masalah	107
4.4. Rancangan Struktur Bangunan	109
4.5. Rancangan Sistem Utilitas	110
4.6. Rancangan Sistem Keamanan	113
4.7. Rancangan Barrier Free	114
4.8. Visualisasi Rancangan	115
4.9. Ekonomi Rancangan	124

DAFTAR ISI

V. Review Evaluasi Rancangan.....	128
VI. Lampiran.....	146
VII. Daftar Pustaka.....	149



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	<i>Peta Kalimantan Barat</i>	1
	<i>Sumber: Google Image</i>	
Gambar 2	<i>Persentase Luasan Kecamatan Kota Pontianak</i>	2
	<i>Sumber: Bidang Cipta Karya Kota Pontianak</i>	
Gambar 3	<i>Jumlah Penduduk Kota Pontianak</i>	3
	<i>Sumber: Disdukcapil Kota Pontianak</i>	
Gambar 4	<i>Penggunaan Lahan</i>	5
	<i>Sumber: Bhumi.atr.bpn.go.id</i>	
Gambar 5	<i>Pemukiman Warga Kota Pontianak ditepian Sungai Kapuas</i>	6
	<i>Sumber: Google Image</i>	
Gambar 6	<i>Rumah Tidak Layak Huni (RTLH)</i>	8
	<i>Sumber: Pengamatan Langsung</i>	
Gambar 7	<i>Kronologi Berkembangnya RTLH di Indonesia</i>	9
	<i>Sumber: Badan Pusat Statistik, 2019</i>	
Gambar 8	<i>Kebakaran Hutan Kalimantan Barat</i>	14
	<i>Sumber: Google</i>	
Gambar 9	<i>Rumah susun / Bangunan Vertical</i>	29
	<i>Sumber : Google</i>	
Gambar 10	<i>Tipe Rusun Berdasarkan Jumlah Lantai</i>	31
	<i>Sumber : Timer Saver Standards For Housing And Residential Development 2nd Edition, p.73. 1995.</i>	
Gambar 11	<i>Tipe Rusun Berdasarkan Akses Horizontal</i>	32
	<i>Sumber : Timer Saver Standards For Housing And Residential Development 2nd Edition, p.73. 1995.</i>	
Gambar 12	<i>Kolom dan Balok Baja</i>	41
	<i>Sumber : Google</i>	
Gambar 13	<i>Kalsifloor 20mm</i>	41
	<i>Sumber : Google</i>	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 14	<i>Beton Ringan Precast</i>	42
	<i>Sumber : Google</i>	
Gambar 15	<i>Masyarakat Berpenghasilan Rendah</i>	44
	<i>Sumber : Google</i>	
Gambar 16	<i>Peta Lokasi Site</i>	47
	<i>Sumber : Google</i>	
Gambar 17	<i>Lokasi Site</i>	48
	<i>Sumber : Google</i>	
Gambar 18	<i>Urbanisasi, Pemukiman Kumuh, & RTLH</i>	61
	<i>Sumber: Google</i>	
Gambar 19	<i>Zonning Tapak</i>	82
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	
Gambar 20	<i>Gambar Tata Massa Bangunan</i>	83
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	
Gambar 21	<i>Zonning Tata Ruang</i>	84
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	
Gambar 22	<i>Visualisasi aliran udara & pencahayaan</i>	85
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	
Gambar 23	<i>Visualisasi Jaringan Infrastruktur</i>	86
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	
Gambar 24	<i>Visualisasi Ruang tamu</i>	86
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	
Gambar 25	<i>Visualisasi Tangga</i>	86
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	
Gambar 26	<i>Konsep Ruang Terbuka</i>	87
	<i>Sumber: (Google Image)</i>	
Gambar 27	<i>Grid Struktur Tipe 18</i>	89
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 28	<i>Grid Struktur Tipe 36.....</i>	<i>89</i>
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	
Gambar 29	<i>Tributary Area.....</i>	<i>89</i>
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	
Gambar 30	<i>3D Model Fasade.....</i>	<i>91</i>
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	
Gambar 31	<i>Simulasi pencahayaan alami.....</i>	<i>91</i>
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	
Gambar 32	<i>Skematik Siteplan.....</i>	<i>93</i>
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	
Gambar 33	<i>Skematik Denah Groundfloor.....</i>	<i>93</i>
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	
Gambar 34	<i>Skematik Denah Typical.....</i>	<i>93</i>
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	
Gambar 35	<i>Skematik Tampak Samping.....</i>	<i>94</i>
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	
Gambar 36	<i>Skematik Tampak Depan.....</i>	<i>94</i>
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	
Gambar 37	<i>Skematik Open Space.....</i>	<i>95</i>
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	
Gambar 38	<i>Skematik Parkiran Mobil.....</i>	<i>96</i>
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	
Gambar 39	<i>Skematik Parkiran Motor.....</i>	<i>96</i>
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	
Gambar 40	<i>Skematik Unit Type Large.....</i>	<i>97</i>
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	
Gambar 41	<i>Skematik Koridor Bangunan.....</i>	<i>97</i>
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 42	<i>Skematik Jaringan Air Bersih.....</i>	<i>98</i>
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	
Gambar 43	<i>Skematik Jaringan Kotoran Padat.....</i>	<i>99</i>
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	
Gambar 44	<i>Skematik Jaringan Kotoran Cair.....</i>	<i>99</i>
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	
Gambar 45	<i>Skematik Distribusi Listrik.....</i>	<i>100</i>
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	
Gambar 46	<i>Situasi.....</i>	<i>102</i>
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	
Gambar 47	<i>Siteplan.....</i>	<i>103</i>
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	
Gambar 48	<i>Denah Groundfloor.....</i>	<i>104</i>
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	
Gambar 49	<i>Denah Lantai I.....</i>	<i>104</i>
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	
Gambar 50	<i>Tampak Samping Kiri.....</i>	<i>105</i>
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	
Gambar 51	<i>Tampak Samping Kanan.....</i>	<i>105</i>
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	
Gambar 52	<i>Tampak Depan.....</i>	<i>106</i>
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	
Gambar 53	<i>Tampak Belakang.....</i>	<i>106</i>
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	
Gambar 54	<i>Potongan Unit Hunian.....</i>	<i>107</i>
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	
Gambar 55	<i>Potongan Unit Hunian.....</i>	<i>107</i>
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 56	<i>Potongan Koridor Bangunan.....</i>	108
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	
Gambar 57	<i>Potongan Koridor Bangunan.....</i>	108
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	
Gambar 58	<i>Rencana Pondasi.....</i>	109
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	
Gambar 59	<i>Rencana Kolom & Balok.....</i>	109
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	
Gambar 60	<i>Skema Distribusi Air Bersih.....</i>	110
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	
Gambar 61	<i>Rencana Jaringan Air Bersih.....</i>	110
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	
Gambar 62	<i>Skema Distribusi Air Kotor.....</i>	111
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	
Gambar 63	<i>Rencana Jaringan Air Kotor.....</i>	111
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	
Gambar 64	<i>Sirkulasi Menuju Shaft.....</i>	112
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	
Gambar 65	<i>Rencana Jaringan Sampah.....</i>	112
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	
Gambar 66	<i>3D Tangga Darurat.....</i>	113
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	
Gambar 67	<i>Rencana Tangga Darurat.....</i>	113
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	
Gambar 68	<i>Rencana Barrier Free.....</i>	114
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	
Gambar 69	<i>Perspektif Interior.....</i>	115
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 70	<i>Exterior.....</i>	116
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	
Gambar 71	<i>Ruang Terbuka</i>	117
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	
Gambar 72	<i>Area Komersil & Tangga</i>	118
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	
Gambar 73	<i>Koridor.....</i>	119
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	
Gambar 74	<i>Interior Type Large.....</i>	120
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	
Gambar 75	<i>Interior Type Small.....</i>	122
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	

DAFTAR PETA & DATA

Data 1	<i>Gaji UMP Kota Pontianak Setiap Tahun.....</i>	<i>12</i>
	<i>Sumber: UMP/UMK Kalbar</i>	
Data 2	<i>Gaji UMP Kalbar Tahun 2021.....</i>	<i>12</i>
	<i>Sumber: UMP/UMK Kalbar</i>	
Peta 1	<i>Peta Topografi Kota Pontianak.....</i>	<i>13</i>
	<i>Sumber: Bappeda dan PMD Kota Pontianak</i>	
Peta 2	<i>Peta Jenis Tanah</i>	<i>13</i>
	<i>Sumber: Penulis</i>	
Peta 3	<i>Peta Pola Ruang RTRW Kalimantan Barat 2001 - 2006</i>	<i>17</i>
	<i>Sumber: Peta Pola Ruang BAPPEDA</i>	
Peta 4	<i>Peta Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Pontianak.....</i>	<i>21</i>
	<i>Sumber : Bappeda dan PMD Kota Pontianak</i>	
Peta 5	<i>Peta Konsistensi Tanah.....</i>	<i>49</i>
	<i>Sumber : Laboratorium Mekanika Tanah Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura</i>	
Data 3	<i>Data Bidang Tanah.....</i>	<i>51</i>
	<i>Sumber : Bhumi.atr.bpn.go.id</i>	
Data 4	<i>Rencana Tata Ruang & Wilayah</i>	<i>51</i>
	<i>Sumber : Gistaru.atrbpn.go.id</i>	
Data 5	<i>Temperatur Pontianak 2021.....</i>	<i>52</i>
	<i>Sumber : https://www.weatherspark.com</i>	
Data 6	<i>Rata - rata suhu.....</i>	<i>52</i>
	<i>Sumber : Badan Pusat Statistik</i>	
Data 7	<i>Kecepatan Angin Pontianak 2021.....</i>	<i>53</i>
	<i>Sumber : https://www.weatherspark.com</i>	
Data 8	<i>Rata - rata Kecepatan Angin Pontianak 2021.....</i>	<i>53</i>
	<i>Sumber : Badan Pusat Statistik</i>	
Data 9	<i>Arah Angin Kota Pontianak 2021</i>	<i>53</i>
	<i>Sumber : https://www.weatherspark.com</i>	

DAFTAR PETA & DATA

Data 10	<i>Curah Hujan Kota Pontianak 2021</i>	54
	Sumber : https://www.weatherspark.com	
Data 11	<i>Curah Hujan Kota Pontianak</i>	54
	Sumber : Badan Pusat Statistik	
Data 12	<i>Awan Kota Pontianak 2021</i>	54
	Sumber : https://www.weatherspark.com	



DAFTAR TABEL

Tabel 1	<i>Jumlah Penduduk Kota Pontianak Semester II 2020.....</i>	<i>4</i>
	<i>Sumber: Disdukcapil Kota Pontianak</i>	
Tabel 2	<i>Jumlah Penduduk Kota Pontianak Semester I 2021.....</i>	<i>4</i>
	<i>Sumber: Disdukcapil Kota Pontianak</i>	
Tabel 3	<i>Data Masyarakat Kota Pontianak yang memiliki (RTLH).....</i>	<i>8</i>
	<i>Sumber: Dinas Perumahan Rakyat Dan Kawasan Pemukiman Kota Pontianak</i>	
Tabel 4	<i>Persentase Kemiskinan Pontianak</i>	<i>9</i>
	<i>Sumber: Badan Pusat Statistik, 2019</i>	
Tabel 5	<i>Data Jenis Pekerjaan Penduduk Kota Pontianak</i>	<i>11</i>
	<i>Sumber: Badan Pusat Statistik Kota Pontianak</i>	
Tabel 6	<i>Luas Kebakaran Hutan dan Lahan</i>	<i>15</i>
	<i>Sumber: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan</i>	
Tabel 7	<i>Fasilitas Lingkungan Rumah Susun Sederhana</i>	<i>34</i>
	<i>Sumber : SNI 03 - 7013 - 2004</i>	
Tabel 8	<i>TRIZ40.....</i>	<i>43</i>
	<i>Sumber : Triz40</i>	
Tabel 9	<i>Ukuran Unit Hunian MBR</i>	<i>46</i>
	<i>Sumber : Dinas Kota DKI, 1998</i>	
Tabel 10	<i>Peraturan Pembangunan.....</i>	<i>59</i>
	<i>Sumber : Penulis</i>	
Tabel 11	<i>Alur Aktifitas Primer</i>	<i>64</i>
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	
Tabel 12	<i>Alur Aktifitas Sekunder</i>	<i>64</i>
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	
Tabel 13	<i>Analisis Modul Hunian.....</i>	<i>88</i>
Tabel 14	<i>Analisis Dimensi Modul Hunian</i>	<i>88</i>
Tabel 15	<i>Dimensi Ukuran Kolom Beton</i>	<i>90</i>
Tabel 16	<i>Dimensi Ukuran Kolom Baja</i>	<i>90</i>

DAFTAR TABEL

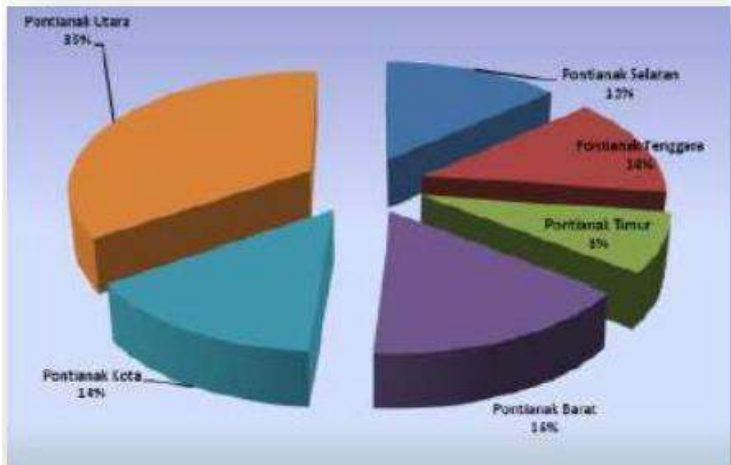
Tabel 17	<i>Analisis Kebutuhan Air Bersih.....</i>	<i>98</i>
	<i>Sumber: (Penulis, 2021)</i>	
Tabel 18	<i>Kebutuhan Daya Listrik Tipe 18.....</i>	<i>100</i>
Tabel 19	<i>Kebutuhan Daya Listrik Tipe 36</i>	<i>100</i>
Tabel 20	<i>Upah Pengelola.....</i>	<i>125</i>
	<i>Sumber: (Standar UMR Kota Pontianak)</i>	
Tabel 21	<i>Total Biaya Pengeluaran Bangunan.....</i>	<i>126</i>
	<i>Sumber: (Penulis,2021)</i>	



PENDAHULUAN



- **Bagian Barat** : Kecamatan Sungai Kakap Kabupaten Kubu Raya.
- **Bagian Timur** : Kecamatan Sungai Raya dan Kecamatan Sungai Ambawang Kabupaten Kubu Raya



Gambar 2 *Persentase Luasan Kecamatan Kota Pontianak*

Sumber: *Bidang Cipta Karya Kota Pontianak*

Kecamatan di Kota Pontianak yang mempunyai wilayah terluas adalah Kecamatan Pontianak Utara (34,52 persen), diikuti oleh Kecamatan Pontianak Barat (15,25 persen), Kecamatan Pontianak Kota (14,39 persen), Kecamatan Pontianak Tenggara (13,75 persen), Kecamatan Pontianak Selatan (13,49 persen) dan Kecamatan Pontianak Timur (8,14 persen).

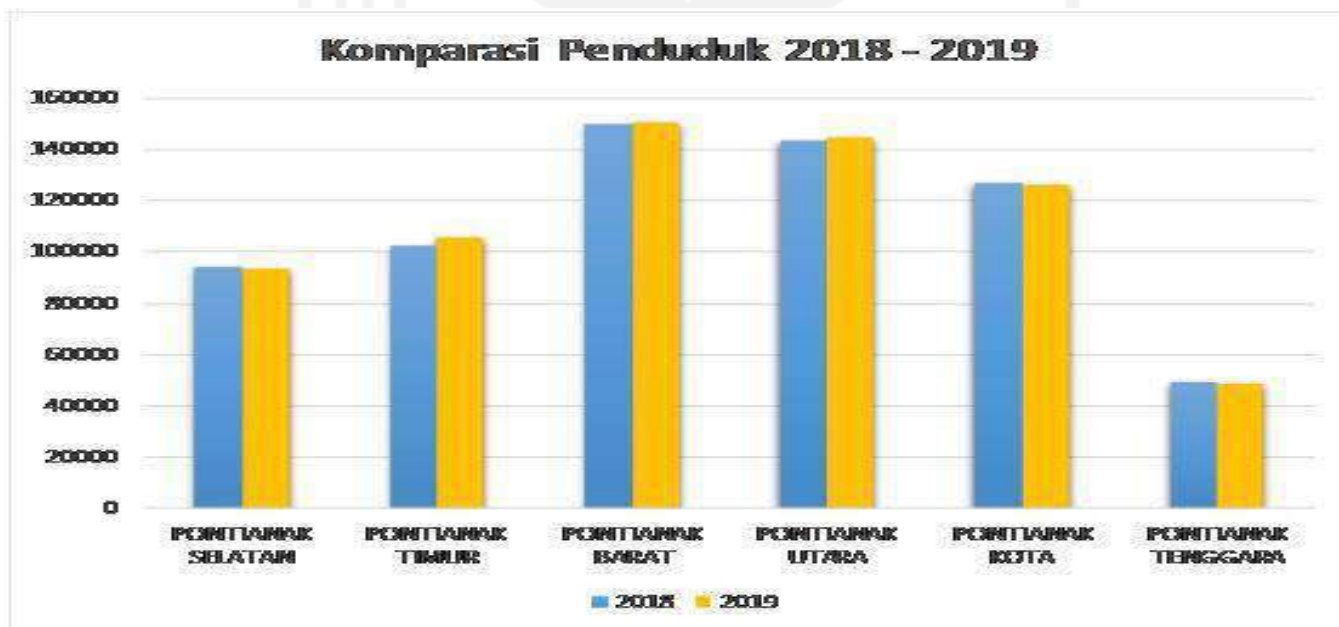
Kota Pontianak merupakan pusat segala aktivitas dan memiliki jumlah penduduk yang banyak. Jumlah penduduk yang banyak ini membuat pertumbuhan permukiman semakin besar sehingga permintaan akan perumahan semakin tinggi. Meningkatnya permintaan perumahan membuat konversi lahan di Kota Pontianak sudah semakin terbatas. Kebutuhan akan lahan pada daerah perkotaan di Kota Pontianak semakin meningkat.

Hal tersebut dikarenakan jumlah penduduk mengalami peningkatan setiap tahunnya. Peningkatan jumlah penduduk di Kota Pontianak ini memberi pengaruh pada kebutuhan rumah tinggal di Kota Pontianak yang juga mengalami peningkatan. Oleh karena itu pemerintah Kota Pontianak mengendalikannya dengan pembangunan bangunan vertikal di Kota Pontianak.

1.1.1. Pertambahan Dan Penyebaran Penduduk

Jumlah keseluruhan penduduk kota Pontianak naik dalam waktu 1 (satu) tahun, dari 665.694 jiwa pada tahun 2018 meningkat menjadi 669.169 jiwa pada tahun 2019. Dengan kenaikan sebanyak 3.475 jiwa. Pertumbuhan penduduk Kota Pontianak dari tahun 2018 sampai dengan 2019 sebesar 0,52persen.

Kota Pontianak terus mengalami pertambahan penduduk dalam dekade terakhir. Pertambahan penduduk ini selain dari akibat alami yaitu kelahiran penduduk juga tidak terlepas dari fungsi strategis Kota Pontianak sebagai pusat pemerintahan dan ekonomi yang memiliki daya tarik bagi penduduk untuk tinggal dan mencari penghidupan di kota ini (urbanisasi dan commuter). Dalam lima tahun terakhir tercatat pertumbuhan penduduk mencapai 1,77%.



Gambar 3 Jumlah Penduduk Kota Pontianak
Sumber: Disdukcapil Kota Pontianak

KECAMATAN/KELURAHAN	LAKI-LAKI	PEREMPUAN	PENDUDUK
PONTIANAK SELATAN	46,582	47,251	93,833
PONTIANAK TIMUR	53,733	53,053	106,786
PONTIANAK BARAT	75,635	75,263	150,898
PONTIANAK UTARA	73,401	71,640	145,041
PONTIANAK KOTA	62,468	63,566	126,034
PONTIANAK TENGGARA	24,376	24,630	49,006
Jumlah	336,195	335,403	671,598

Tabel 1 Jumlah Penduduk Kota Pontianak
Semester II 2020

Sumber: Disdukcapil Kota Pontianak

Kecamatan	Laki-Laki	Perempuan	Jumlah
PONTIANAK SELATAN	46.464	47.263	93.727
PONTIANAK TIMUR	54.005	53.304	107.309
PONTIANAK BARAT	75.493	75.313	150.806
PONTIANAK UTARA	73.401	71.677	145.078
PONTIANAK KOTA	62.627	63.766	126.393
PONTIANAK TENGGARA	24.405	24.722	49.127
Jumlah	336.395	336.045	672.440

Tabel 2 Jumlah Penduduk Kota Pontianak
Semester I 2021

Sumber: Disdukcapil Kota Pontianak

Jumlah keseluruhan penduduk kota Pontianak naik dalam waktu 1 (satu) semester, dari 671.598 jiwa pada semester II tahun 2020 meningkat menjadi 672.440 jiwa pada semester I tahun 2021. Dengan kenaikan sebanyak 842 jiwa, maka pertumbuhan penduduk Kota Pontianak dari semester II tahun 2020 sampai dengan semester I tahun 2021 sebesar 0,13 persen. Pada Semester I Tahun 2021 penduduk di Kecamatan Pontianak Timur, Kecamatan Pontianak Utara, Kecamatan Pontianak Kota, dan Kecamatan

Pontianak Tenggara mengalami peningkatan. Sedangkan untuk Kecamatan Pontianak Selatan dan Kecamatan Pontianak Barat mengalami penurunan jumlah penduduk. Penduduk terbanyak terdapat di Kelurahan Sungai Beliang dengan jumlah penduduk sebanyak 58.381 jiwa yang terdiri dari 29.410 penduduk laki-laki dan 28.971 penduduk perempuan. Sedangkan Kelurahan yang memiliki penduduk paling sedikit adalah Kelurahan Tengah dengan jumlah penduduk sebanyak 7.519 yang terdiri dari 3.784 jiwa penduduk laki-laki dan 3.735 jiwa penduduk perempuan .

1.1.2. Lahan Yang Terbatas



(Pontianak Barat)



(Pontianak Kota)



(Pontianak Selatan)



(Pontianak Tenggara)



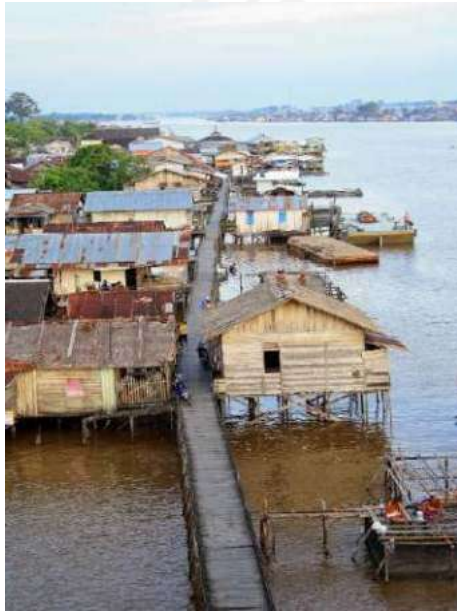
(Pontianak Utara)



(Pontianak Timur)

Gambar 4 Penggunaan Lahan
Sumber: Bhumi.atr.bpn.go.id

Jika dilihat dari penggunaan tanah pada bhumi.atrbpn.go.id, lahan tanah terbuka sangat minim dijumpai hampir 85% lahan pada Kota Pontianak berisikan pemukiman masyarakat. Hal ini membuktikan bahwa meningkatnya permintaan perumahan membuat konversi lahan di Kota Pontianak sudah semakin terbatas. Hal ini juga menyebabkan harga tanah yang melonjak tinggi pada saat membeli untuk membangun rumah.



Gambar 5 *Pemukiman Warga Kota Pontianak ditepian Sungai Kapuas*
Sumber: Google Image

Semakin mahalnya harga tanah dan rumah mengakibatkan banyak orang yang tidak mampu membeli rumah, hanya mampu menyewa atau mengontrak rumah. Tidak sedikit pula yang menyiasatinya dengan membuat bangunan atau rumah liar sebagai sarana tempat tinggal seperti (contoh : Membangun rumah diatas sungai), Masyarakat terpaksa membangun rumah diatas sungai demi mendapatkan tempat tinggal untuk berteduh dan beristirahat.

Rumah susun dianggap dapat memecahkan permasalahan terhadap lahan yang minim yang nantinya dapat memberikan hunian yang layak bagi masyarakat Kota Pontianak.

1.1.3. Rumah Tidak Layak Huni (RTLH)

Undang-Undang Dasar Republik Indonesia 1945 telah mengamanahkan melalui pasal 28A1 dan pasal 28H2 bahwa untuk hidup dan mempertahankan kehidupannya, setiap warga negara berhak memiliki tempat tinggal dan mendapatkan lingkungan hidup yang baik dan sehat. Tempat tinggal (papan) merupakan salah satu kebutuhan pokok manusia yang harus terpenuhi selain kebutuhan sandang (pakaian) dan pangan (makanan) karena pada dasarnya tempat tinggal merupakan tempat bagi manusia melangsungkan kehidupan bersama dengan keluarganya. Rumah merupakan tempat manusia untuk berlindung dari hal-hal luar dan diperlukan untuk menjaga privasi setiap anggota keluarga. Oleh karena itu, rumah harus dibangun dengan layak sehingga akan memberikan keamanan, kenyamanan, dan ketentraman bagi seluruh penghuninya.

Masalah perumahan menjadi salah satu hal yang mendapat perhatian lebih dari Pemerintah di berbagai tingkatan, mulai dari Pemerintah pusat hingga Pemerintah daerah. Isu pokok permasalahan perumahan dan permukiman antara lain, semakin banyaknya jumlah kawasan kumuh di berbagai daerah di Indonesia. Kebutuhan akan papan (tempat tinggal), sandang (pakaian), dan pangan (makanan) tidak berbanding lurus dengan pendapatan masyarakat maupun pengetahuan masyarakat tentang rumah yang layak huni. Hal itu lah yang kemudian memunculkan masalah permukiman kumuh dan/atau semakin banyaknya rumah tidak layak huni di masyarakat. Oleh karena itu, rumah harus dibangun dengan layak sehingga akan memberikan keamanan, kenyamanan, dan ketentraman bagi seluruh penghuninya.

KEBANGSA	PROVINSI	KEJANTAN	PEKERJAAN	DAFTAR RUMAH	KEJANTAN	KEJANTAN	KEJANTAN	KEJANTAN	KEJANTAN	KEJANTAN
No	Nama	Jenis Kelamin	Gaji/Bulan	No KTP	Kecamatan	Kelurahan	Pekerjaan	Jumlah Tanggungan	Lama Rumah	Pondasi
1	SAHUR	Laki-laki	1.200.000	9102027000001	Pontianak Barat	Pel. Lina	KARYAWAN SWASTA	2	25	-
2	SAHMAN	Laki-laki	1.500.000	91102130400000	Pontianak Barat	Pel. Lina	PETANI / PERKEBUN	2	30	+
3	SARIM	Laki-laki	1.100.000	91102200700000	Pontianak Barat	Pel. Lina	WISATAWIS	4	30	-
4	ABRIUDON	Laki-laki	1.200.000	91102311100001	Pontianak Barat	Pel. Lina	Petani / Petakuri	2	25	-
5	WAT NASSIR	Laki-laki	1.200.000	91102000000000	Pontianak Barat	Pel. Lina	Buruh Harian Lepas	3	25	+
6	PRAMMAN	Laki-laki	1.200.000	91102070000000	Pontianak Barat	Pel. Lina	Buruh Harian Lepas	3	30	+
7	MASWED	Laki-laki	1.200.000	91102101200000	Pontianak Barat	Pel. Lina	Buruh Harian Lepas	4	30	-
8	MATNUR	Laki-laki	1.200.000	91002120000000	Pontianak Barat	Pel. Lina	BURUH TANI / PERKEBUNAN	2	30	ACTIVATOR
9	RIKMAN	Laki-laki	1.200.000	91102000000000	Pontianak Barat	Pel. Lina	BURUH TANI / PERKEBUNAN	2	30	ACTIVATOR
10	RIKMAN	Laki-laki	1.200.000	91102000000000	Pontianak Barat	Pel. Lina	BURUH TANI / PERKEBUNAN	2	30	ACTIVATOR
11	RIKMAN	Laki-laki	1.200.000	91102000000000	Pontianak Barat	Pel. Lina	BURUH TANI / PERKEBUNAN	2	30	ACTIVATOR
12	RIKMAN	Laki-laki	1.200.000	91102000000000	Pontianak Barat	Pel. Lina	BURUH TANI / PERKEBUNAN	2	30	ACTIVATOR
13	RIKMAN	Laki-laki	1.200.000	91102000000000	Pontianak Barat	Pel. Lina	BURUH TANI / PERKEBUNAN	2	30	ACTIVATOR
14	RIKMAN	Laki-laki	1.200.000	91102000000000	Pontianak Barat	Pel. Lina	BURUH TANI / PERKEBUNAN	2	30	ACTIVATOR
15	RIKMAN	Laki-laki	1.200.000	91102000000000	Pontianak Barat	Pel. Lina	BURUH TANI / PERKEBUNAN	2	30	ACTIVATOR
16	RIKMAN	Laki-laki	1.200.000	91102000000000	Pontianak Barat	Pel. Lina	BURUH TANI / PERKEBUNAN	2	30	ACTIVATOR
17	RIKMAN	Laki-laki	1.200.000	91102000000000	Pontianak Barat	Pel. Lina	BURUH TANI / PERKEBUNAN	2	30	ACTIVATOR
18	RIKMAN	Laki-laki	1.200.000	91102000000000	Pontianak Barat	Pel. Lina	BURUH TANI / PERKEBUNAN	2	30	ACTIVATOR
19	RIKMAN	Laki-laki	1.200.000	91102000000000	Pontianak Barat	Pel. Lina	BURUH TANI / PERKEBUNAN	2	30	ACTIVATOR
20	RIKMAN	Laki-laki	1.200.000	91102000000000	Pontianak Barat	Pel. Lina	BURUH TANI / PERKEBUNAN	2	30	ACTIVATOR

Tabel 3 Data Masyarakat Kota Pontianak yang memiliki Rumah Tidak Layak Huni (RTLH)

Sumber: Dinas Perumahan Rakyat Dan Kawasan Pemukiman Kota Pontianak

Menurut data yang di dapat dari Dinas Perumahan Rakyat Dan Kawasan Permukiman Kota Pontianak, masih banyak masyarakat di Kota Pontianak yang memiliki rumah tidak layak huni. Ada 1.095 Jiwa yang memiliki rumah tidak layak huni hal ini disebabkan meningkatnya harga rumah menyebabkan masyarakat miskin kota semakin sulit mengatasi ketidakberdayaannya. Hal ini tentu akan mengakibatkan jumlah Rumah Tidak Layak Huni (RTLH) akan semakin bertambah banyak.



Gambar 6 Rumah Tidak Layak Huni (RTLH)

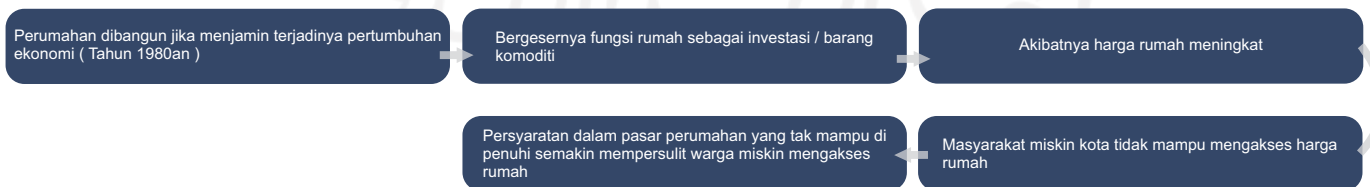
Sumber: Pengamatan Langsung

Karena Indonesia adalah negara berkembang, maka masalah kemiskinan merupakan masalah yang penting dan pokok dalam upaya pembangunan. Keberagaman pandangan tentang kemiskinan menunjukkan bahwa kemiskinan merupakan fenomena multi dimensi. Fenomena ini membuat pengukuran kemiskinan menjadi tidak mudah. Namun demikian, kemiskinan tetap harus diukur sebagai gambaran dan bahan pengambilan kebijakan penanggulangan kemiskinan.



Tabel 4 Persentase Kemiskinan Pontianak
Sumber: Badan Pusat Statistik, 2019

Selama periode 2014 hingga 2019, jumlah penduduk miskin Kota Pontianak berfluktuasi dari sebesar 30,93 ribu jiwa Pada tahun 2014, meningkat selama dua tahun berturut-turut hingga di Tahun 2016 jumlah penduduk miskin tercatat sebanyak 34,11 ribu jiwa, namun tiga tahun terakhir sejak tahun 2017 jumlahnya terus mengalami penurunan hingga di tahun 2019 menjadi 31,46 persen atau 4,88 persen dari jumlah penduduk, atau dapat dikatakan juga



Gambar 7 Kronologi Berkembangnya RTLH di Indonesia
Sumber: Badan Pusat Statistik, 2019

bahwa terdapat 4,88 persen penduduk Kota Pontianak yang hidup dibawah garis kemiskinan.

Garis kemiskinan adalah garis batas yang membedakan antara kelompok penduduk miskin dan tidak miskin. Garis ini menunjukkan sejumlah rupiah yang diperlukan oleh individu untuk dapat memenuhi kebutuhan hidup minimumnya, baik kebutuhan pokok seperti sandang, pangan, papan.

1.1.4. Peningkatan Kualitas Lingkungan Perumahan Dan Permukiman

Isu terkait dengan perumahan dan permukiman adalah mengenai permasalahan kualitas lingkungan. Hal ini terkait dengan penurunan daya dukung lingkungan serta perilaku masyarakat yang memberikan dampak terhadap lingkungan tempat tinggalnya. Di beberapa bagian Kota Pontianak khususnya permukiman pada tepian sungai Kapuas telah muncul kawasan-kawasan kumuh dengan sanitasi yang jauh dari ideal.

Disisi lain beberapa kawasan di bagian tengah kota juga mulai menampilkan penurunan fungsi akibat berbagai sebab, seperti dukungan utilitas yang buruk, degradasi lingkungan, citra kawasan sebagai dampak persoalan sosial yang muncul, dan lain sebagainya. Juga terjadi di beberapa bagian wilayah kota dimana perumahan yang dikembangkan dalam skala kecil tanpa mempertimbangkannya dengan kawasan permukiman sekitarnya sehingga menimbulkan berbagai persoalan seperti eksklusivitas, hambatan aksesibilitas kawasan serta gesekan sosial antar kawasan perumahan dengan permukiman yang berada di sekitarnya. Untuk itu diperlukan konsep perencanaan kawasan lingkungan yang sistematis dengan konsep kawasan yang jelas dengan memperhatikan kawasan secara keseluruhan sehingga terbentuk struktur kota yang

ideal. Juga diperlukan program perbaikan kawasan lingkungan permukiman dengan menerapkan prinsip-prinsip revitalisasi dalam bentuk perbaikan lingkungan maupun pembangunan kembali. Dalam memenuhi kebutuhan akan rumah sudah mulai harus dirintis pengembangan rumah secara vertikal baik pada kawasan baru maupun pada kawasan kumuh berat yang pelaksanaannya disesuaikan dengan daya dukung lingkungan setempat, mengingat keterbatasan dan nilai ekonomis lahan yang tinggi. Sedangkan pada kawasan kumuh perlu diupayakan.

1.1.5. Jenis & Penghasilan Pekerjaan

Menurut data Badan Pusat Statistik Kota Pontianak, terlihat bahwa penduduk kota Pontianak memiliki jenis pekerjaan yang beragam akan tetapi 43% penduduk kota Pontianak memiliki pekerjaan sebagai karyawan swasta dan 18% memiliki pekerjaan sebagai buru harian lepas. Untuk pendapatan karyawan swasta dan buruh sudah diatur dalam ***Ketentuan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi nomor 7 tahun 2013***. Permen itu menjelaskan bahwa UMR atau Penghasilan Minimum Regional dikukuhkan oleh Gubernur selaku petinggi pengaman dalam lingkup wilayah Provinsi, tergolong gaji UMR Pontianak.

Jenis Pekerjaan	Laki-Laki/n	%	Perempuan/n	%	L+P/n	%
BURUH HARIAN LEPAS	26.542	18,070	605	1,423	27.147	14,333
BURUH NELAYAN/PERIKANAN	175	0,119	1	0,002	176	0,093
BURUH PETERNAKAN	55	0,037	9	0,021	64	0,034
BURUH TANI/PERKEBUNAN	675	0,460	97	0,228	772	0,408
DOKTER	156	0,106	157	0,369	313	0,165
DOKTER	526	0,358	416	0,978	942	0,497
GURU	929	0,632	2.084	4,902	3.013	1,591
KARYAWAN BUMD	392	0,267	128	0,301	520	0,275
KARYAWAN BUMN	1.448	0,986	538	1,265	1.986	1,049
KARYAWAN HONORER	970	0,660	789	1,856	1.759	0,929
KARYAWAN SWASTA	64.242	43,737	20.825	48,982	85.067	44,914
KEPOLISIAN RI (POLRI)	2.66	1,811	114	0,268	2.774	1,465
PEDAGANG	2.654	1,807	632	1,486	3.286	1,735
PEGAWAI NEGERI SIPIL (PNS)	11.51	7,836	9.411	22,135	20.921	11,046
PENSIUNAN	1.065	0,725	332	0,781	1.397	0,738
PSIKIATER/PSIKOLOG	2	0,001	5	0,012	7	0,004
SENIMAN	50	0,034	7	0,016	57	0,030
TENTARA NASIONAL INDONESIA (TNI)	1.283	0,873	25	0,059	1.308	0,691
WARTAWAN	80	0,054	11	0,026	91	0,048
WIRASWASTA	31.47	21,425	6.33	14,889	37.8	19,958

Tabel 5 Data Jenis Pekerjaan Penduduk Kota Pontianak
Sumber: Badan Pusat Statistik Kota Pontianak

Berikut daftar perkembangan UMK atau UMR Pontianak dari tahun ke tahun:

Tahun	Besaran UMK
2021	Rp 2,515,000
2020	Rp 2,515,000
2019	Rp 2.318.000
2018	Rp 2.145.000
2017	Rp 1.972.000
2016	Rp 1.815.000
2015	Rp 1.625.000
2014	Rp 1.425.000
2013	Rp 1.165.000
2012	Rp 995.000

Data 1 Data Gaji UMP Kota Pontianak Setiap Tahun
Sumber: UMP/UMK Kalbar

Kabupaten/Kota	Gaji
Kabupaten Ketapang	Rp 2.860.323
Kabupaten Kapuas Hulu	Rp 2.483.000
Kabupaten Sintang	Rp 2.596.644
Kabupaten Bengkayang	Rp 2.366.019
Kota Singkawang	Rp 2.537.875
Kabupaten Sanggau	Rp 2.515.262
Kota Pontianak	Rp 2.515.000
Kabupaten Melawi	Rp 2.483.040
Kabupaten Sekadau	Rp 2.461.000
Kabupaten Kubu Raya	Rp 2.433.000
Kabupaten Mempawah	Rp 2.422.594
Kabupaten Kayong Utara	Rp 2.714.750
Kabupaten Landak	Rp 2.549.844
Kabupaten Sambas	Rp 2.580.000

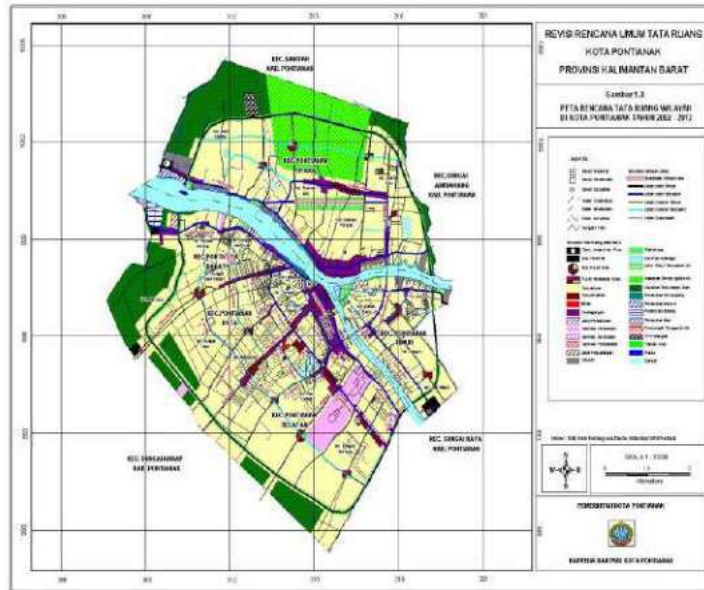
Data 2 Data Gaji UMP Kalbar Tahun 2021
Sumber: UMP/UMK Kalbar

Jumlah Upah Minimum Provinsi (UMP) Kota Pontianak itu meningkat di tiap tahunnya, akan tetapi UMP yang diberikan masih tergolong rendah dibandingkan dengan Provinsi yang lain. Pada tahun 2016 ada kenaikan nominal untuk UMP Pontianak sebesar 11,5% pada tahun 2015 hanya sebesar Rp1,625,000 menjadi Rp1.815,000 di tahun 2016. Jumlah nominal naik Kembali di tahun 2018 yakni sebesar Rp2,145,000 dan naik di tahun 2021 sebesar Rp2,515,000

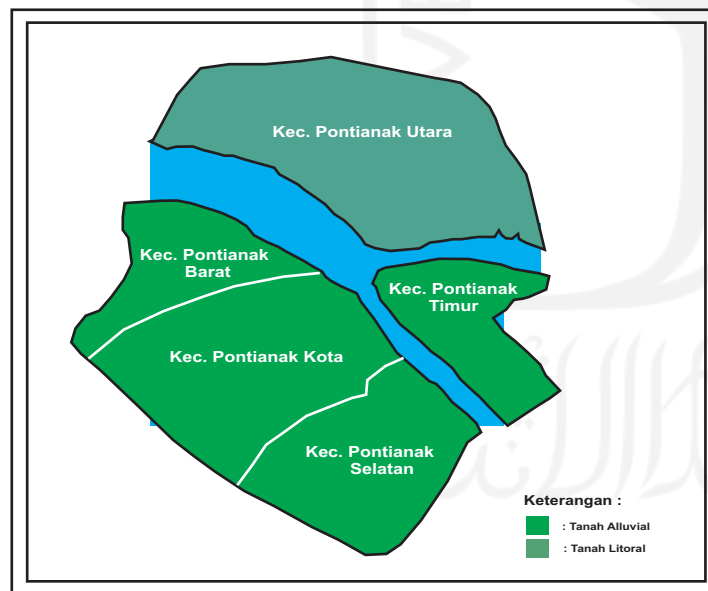
Kota Pontianak mendapatkan urutan ke 8 untuk pendapatan UMP paling tinggi di wilayah Kalimantan Barat. Pendapatan UMP paling tinggi di Provinsi Kalimantan Barat terdapat di Kabupaten Ketapang dengan jumlah Rp2,860,323.

Hal ini dapat disimpulkan bahwa Sebagian besar penduduk Kota Pontianak memiliki pendapatan/penghasilan sesuai dengan UMP yang ada di Kota Pontianak

1.1.6. Lahan Gambut



Peta 1 Peta Topografi Kota Pontianak
Sumber: Bappeda dan PMD Kota Pontianak



Peta 2 Peta Jenis Tanah
Sumber: Penulis

Kota Pontianak terletak di Delta Sungai Kapuas dengan kontur topografis yang relatif datar dengan ketinggian permukaan tanah antara ber kisar antara 0.1 s/d 1.5 meter diatas permukaan laut. Dengan ketinggian permukaan wilayah tersebut, maka kota Pontianak sangat di pengaruhi oleh pasang surut air sungai sehingga mudah tergenang.

Kondisi geologi di Kota Pontianak termasuk ke dalam kategori wilayah peneplant dan sedimen alluvial yang secara fisik merupakan jenis tanah liat. Jenis tanah ini berupa gambut bekas endapan lumpur sungai Kapuas. Dengan kondisi tersebut, tanah yang ada sangat labil dan mempunyai daya dukung sangat rendah.

Kondisi geologi di Kota Pontianak terdiri dari jenis batuan endapan Alluvium dan Litoral yang masing-masing memiliki karakteristik sedikit berbeda. Batuan endapan Alluvium tersusun dari sediment, clastic dan alluvium dan merupakan hasil dari endapan terrestrial alluvium. Sedangkan batuan endapan litoral tersusun dari sediment, clastic dan fine dan merupakan hasil dari endapan litoral dan estuary. Dari tabel dapat dilihat bahwa sebagian besar wilayah kota tersusun dari formasi jenis batuan alluvial, hanya bagian Pontianak Utara yang sebagian wilayahnya tersusun dari formasi tanah litoral.

1.1.7. Kebakaran Hutan & Lahan

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki kawasan hutan tropis terbesar di dunia. Indonesia menempati posisi ketiga setelah Brazil dan Kongo. Hutan tropis Indonesia sebagian besar ada di wilayah Kalimantan dengan bentuk hutan rawa gambut. Selain menjadi paru-paru dunia, hutan tropis juga memiliki peran penting yang lain. Hutan merupakan suatu hasil sumber daya Indonesia yang sangat kaya baik karena hasil alamnya maupun fungsinya bagi lingkungan.

Di Pontianak saat ini luasan hutan sudah sangat berkurang karena adanya masalah yang selalu dialami seperti pembukaan lahan dengan pembakaran hutan dan hampir setiap musim kemarau hutan di Pontianak terdapat kasus kebakaran hutan. Hal ini yang membuat luasan hutan di Pontianak kian hari makin sedikit. Kota Pontianak dengan luas 107,82 km² terdiri dari 6 kecamatan dengan 29 kelurahan. Dari 29 kelurahan tersebut, sepanjang tahun 2019, untuk kejadian kebakaran hutan dan lahan (karhutla), terdapat di 6 kelurahan di wilayah Kota Pontianak, yaitu Kelurahan Bangka Belitung Darat, Batu Layang, Bansir Darat, Siantan Hulu, Parit Tokaya dan Siantan Hilir.



Gambar 8 Kebakaran Hutan Kalimantan Barat
Sumber: Google

Menurut data dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan dalam rentang tahun 2016-2021 terjadi fluktuasi luasan lahan terbakar di Kalimantan Barat seperti pada tahun 2016 luas lahan dan hutan yang terbakar sebesar 9.174,19 Ha, pada tahun 2017 kebakaran lahan hutan menurun sebesar 7.467,33 Ha, pada tahun 2019 kebakaran hutan di Kalimantan Barat naik drastis menjadi sebesar 151.919,00 Ha dan pada tahun 2020 menurun drastis sebesar 7.646,00Ha serta di tahun 2021 ini kebakaran hutan meningkat lagi dengan luas sebesar 17.192,00 Ha. Pada rentang tahun 2016-2019 Kalimantan Barat kehilangan kurang lebih 244.665,742 Ha yang disebabkan oleh kebakaran hutan dan lahan, dan tahun 2019 merupakan kasur terbesar dalam 6 tahun terakhir ini.

Rekapitulasi Luas kebakaran Hutan dan Lahan (Ha) Per Provinsi Di Indonesia Tahun 2016 - 2021

#	PROVINSI	2016	2017	2018	2019	2020	2021
1	Aceh	9.158,45	3.865,16	1.284,70	730,00	1.078,00	681,00
2	Bali	-	370,80	1.013,76	373,00	29,00	3,00
3	Bangka Belitung	-	-	2.055,67	4.778,00	576,00	226,00
4	Banten	-	-	-	9,00	2,00	-
5	Bengkulu	1.000,39	131,04	8,82	11,00	221,00	55,00
6	DKI Jakarta	-	-	-	-	-	-
7	Gorontalo	737,91	-	158,65	1.909,00	80,00	118,00
8	Jambi	8.281,25	109,17	1.577,75	56.593,00	1.002,00	174,00
9	Jawa Barat	-	648,11	4.104,51	9.552,00	2.344,00	142,00
10	Jawa Tengah	-	6.028,48	331,67	4.782,00	7.516,00	117,00
11	Jawa Timur	-	5.116,43	8.886,39	23.655,00	19.148,00	8.695,00
12	Kalimantan Barat	9.174,19	7.467,33	68.422,03	151.919,00	7.646,00	17.192,00

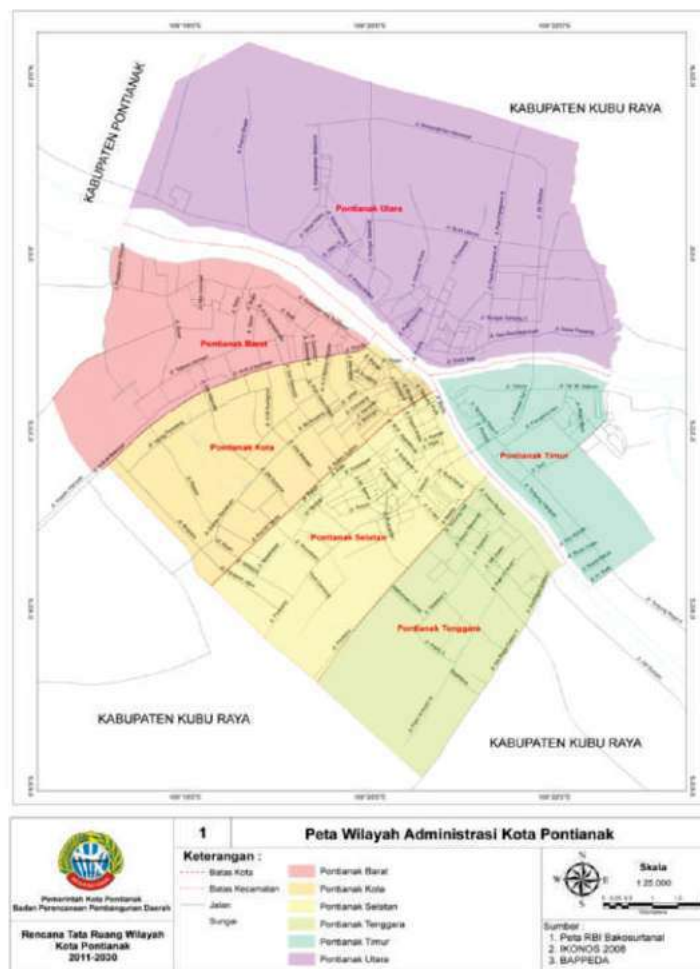
Tabel 6 Luas Kebakaran Hutan dan Lahan
Sumber: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan

1.1.8. Rumah Susun

Rumah Susun adalah bangunan gedung bertingkat yang dibangun dalam suatu lingkungan yang terbagi dalam bagian-bagian yang distrukturkan secara fungsional, baik dalam arah horizontal maupun vertikal dan merupakan satuan-satuan yang masing-masing dapat dimiliki dan digunakan secara terpisah, terutama untuk tempat hunian yang dilengkapi dengan bagian bersama, benda bersama, dan tanah Bersama. Pembangunan rumah susun di perkotaan, sebagai solusi penyediaan rumah yang layak dalam skala besar bagi Masyarakat Berpenghasilan Rendah (MBR), menjadi hal yang penting dilakukan pada masa sekarang maupun yang akan datang. Hal ini dipengaruhi oleh beberapa masalah yang terjadi, seperti semakin langka dan tingginya harga lahan, diperparah dengan meningkatnya jumlah masyarakat miskin tiap tahun menyebabkan semakin tingginya ketimpangan antara pemenuhan dengan kebutuhan rumah, yang akhirnya berpengaruh pada semakin luas pula permukiman kumuh.

Rumah susun merupakan naungan hunian bertingkat yang termasuk kategori rumah resmi pemerintah. Pada perkembangannya rumah susun identik dengan naungan bertingkat kelas bawah yang bertujuan mengurangi kawasan kumuh dan menjadikan lingkungan lebih bersih dan rapi.

TATA GUNA LAHAN



Peta 3 Peta Pola Ruang RTRW Kalimantan Barat 2001 - 2006

Sumber: Peta Pola Ruang BAPPEDA

Struktur peruntukan lahan merupakan komponen rancangan kawasan yang berperan penting dalam alokasi penggunaan dan penguasaan lahan/tata guna lahan yang telah ditetapkan dalam suatu kawasan perencanaan tertentu berdasarkan ketentuan rencana tata ruang wilayah.

Kota Pontianak yang merupakan ibu kota Propinsi Kalimantan Barat memiliki luas wilayah mencapai 107,82 km². Topografi Kota Pontianak berupa dataran rendah dengan ketinggian 0,8 m sampai dengan 1,5 m di atas permukaan laut dengan kemiringan tanahnya $\pm 2\%$. Kota Pontianak dilintasi oleh Sungai Kapuas sehingga sebesar 80% bagian Kota Pontianak merupakan kawasan rawa yang dipengaruhi oleh pasang surut sungai-sungai yang ada.

KEPADATAN PENDUDUK

Distribusi Penduduk Kota Pontianak per Kecamatan dan Jenis Kelamin Tahun 2020

KECAMATAN/KELURAHAN	LAKI-LAKI	PEREMPUAN	PENDUDUK
PONTIANAK SELATAN	46,582	47,251	93,833
PONTIANAK TIMUR	53,733	53,053	106,786
PONTIANAK BARAT	75,635	75,263	150,898
PONTIANAK UTARA	73,401	71,640	145,041
PONTIANAK KOTA	62,468	63,566	126,034
PONTIANAK TENGGARA	24,376	24,630	49,006
Jumlah	336,195	335,403	671,598

Sumber : Data SIAK Hasil Konsolidasi Berkala Kemendagri

Semester II tahun 2020,

Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Pontianak

Jumlah penduduk Kota Pontianak pada tahun 2020 yaitu 671.598 jiwa yang terdiri dari 336.195 jiwa penduduk laki-laki dan 335.403 jiwa penduduk perempuan. Kepadatan penduduk Kota Pontianak mencapai 126.034 jiwa/km² dengan kecamatan terpadat yaitu Kecamatan Pontianak Barat sebesar 150.898 jiwa/km² dan kecamatan dengan kepadatan penduduk terendah yaitu Kecamatan Pontianak Tenggara sebesar 49.006 jiwa/km².

WILAYAH RAWAN BENCANA

PERATURAN DAERAH KOTA PONTIANAK NOMOR 2 TAHUN 2013 TENTANG RENCANA TATA RUANG WILAYAH KOTA PONTIANAK

Kawasan rawan bencana sebagaimana dimaksud dalam Pasal 16 ayat (1) huruf e, meliputi :

a.kawasan rawan banjir;dan

b.kawasan rawan kebakaran.

1. Kawasan rawan banjir sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) huruf a,

meliputi :

a.Kelurahan Parit Tokaya dan sekitarnya;

b.Kelurahan Sungai Bangkong dan sekitarnya;

c.Kelurahan Siantan Hulu sekitar Sungai Malaya;

d.Kelurahan Sungai Beliung dan Pal Lima;

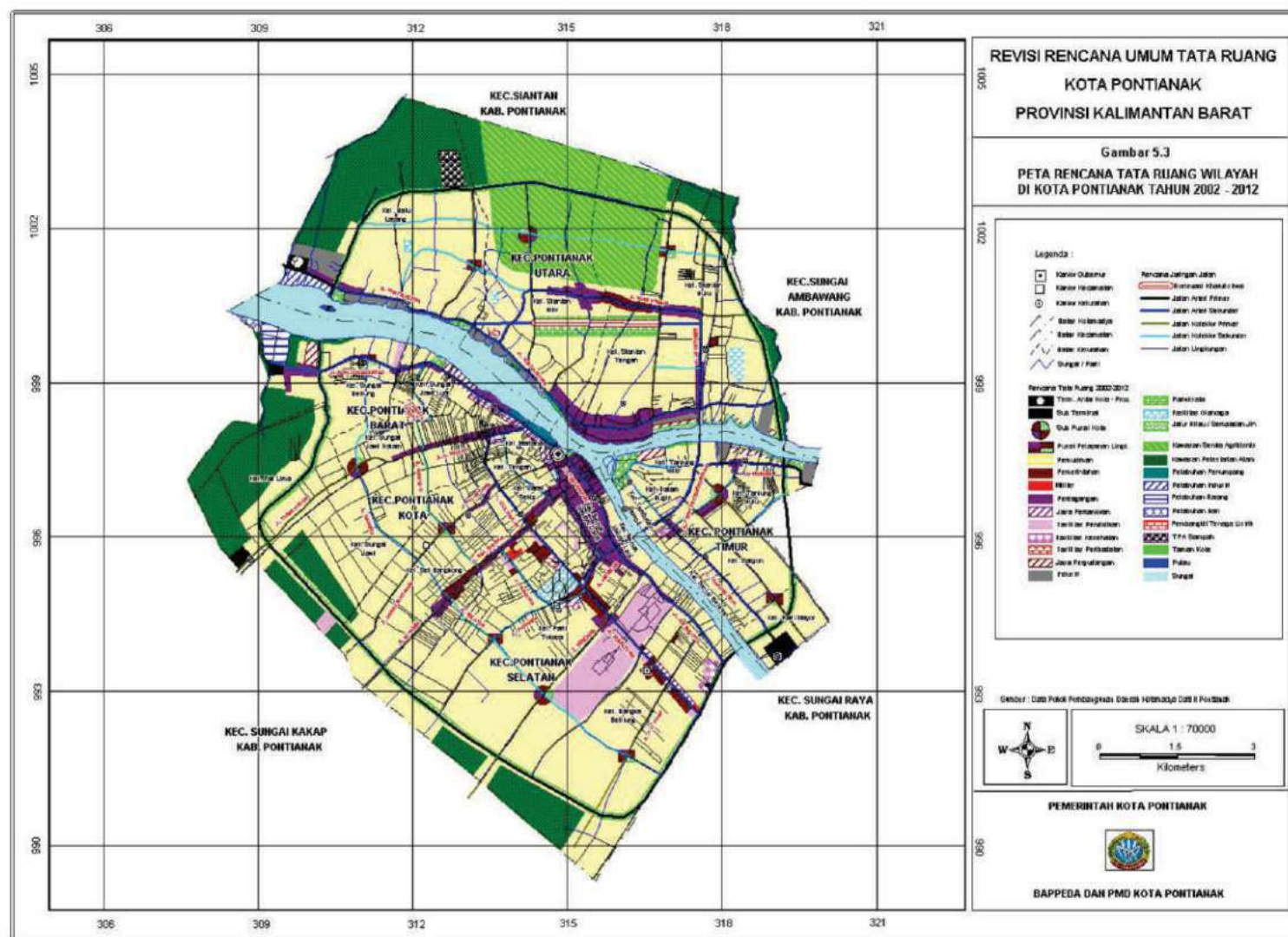
e. Kelurahan Parit Baru;

f. Sebagian besar Kecamatan Pontianak Timur; dan

g.Kelurahan Bansir Laut, Bangka Belitung Laut dan Bangka Belitung Darat.

Kawasan rawan Kebakaran sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c, terdapat di bagian wilayah kota yang mempunyai tingkat kepadatan dan kerapatan bangunan yang tinggi terutama kawasan pusat pelayanan kota dan sub pusat pelayanan kota.

PETA TEMATIS



Peta 4 *Peta Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Pontianak*
Sumber: Bappeda dan PMD Kota Pontianak

1.2. Rumusan Masalah

1.2.1. Permasalahan Umum

- Bagaimana merancang hunian vertikal untuk memenuhi dari kebutuhan tempat tinggal bagi masyarakat berpenghasilan rendah dengan hunian yang layak sehingga dapat mengurangi angka permintaan akan tempat tinggal.

1.2.2. Permasalahan Khusus

- Bagaimana perancangan bangunan rumah susun yang dapat merespon struktur tanah gambut yang ada di Kota Pontianak ?
- Bagaimana merancang bangunan yang ringan ?
- Bagaimana merancang bangunan yang dapat memaksimal pencahayaan dan penghawaan alami ?

1.3. Tujuan dan Sasaran

1.3.1. Tujuan

Terwujudnya rancangan rumah susun di Kota Pontianak yang dapat memberikan masyarakat berpenghasilan rendah untuk memiliki hunian yang layak serta dapat mewujudkan bangunan vertical yang ringan merespon struktur tanah Kota Pontianak.

1.3.2. Sasaran

- Memberikan rumah yang layak bagi penduduk Kota Pontianak
- Memberikan rumah bagi MBR Kota Pontianak
- Merancang bangunan vertikal yang ringan pada Kota Pontianak

1.4. Lingkup Perancangan

1.4.1. Lingkup Studi

Perencanaan rumah susun bagi penduduk Kota Pontianak

1.4.2. Lingkup Spatial

Bagian-bagian obyek studi yang akan diolah sebagai penekanan studi adalah merancang bangunan tinggi dengan bangunan yang ringan.

1.5. Metode Perancangan

Metode pengumpulan data digunakan untuk mengumpulkan informasi/data yang berkaitan dengan tugas akhir ini, metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1.5.1. Data Primer

- *Survey Lapangan* (Observasi)

Dilakukan dengan memperoleh data langsung dari sitenya dengan melakukan observasi. Observasi yang dilakukan berupa pengumpulan data dengan pengamatan langsung terhadap kondisi lokasi perancangan

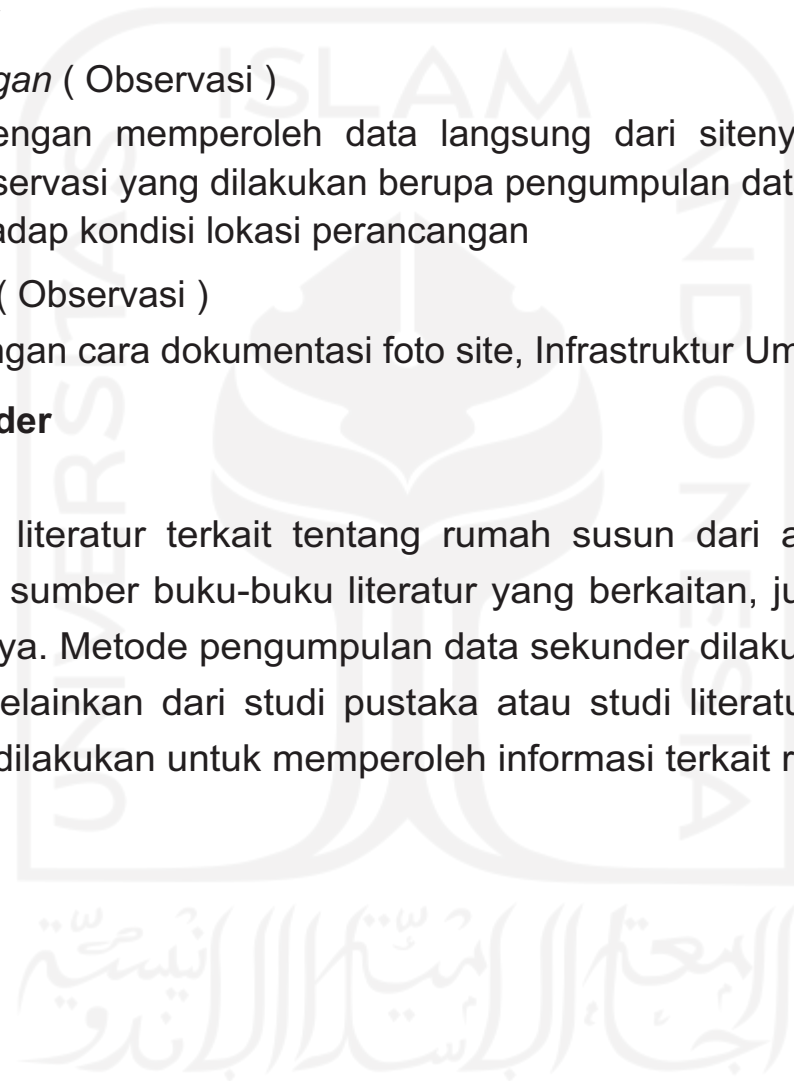
- *Dokumentasi* (Observasi)

Dilakukan dengan cara dokumentasi foto site, Infrastruktur Umum, & Fasilitas Umum

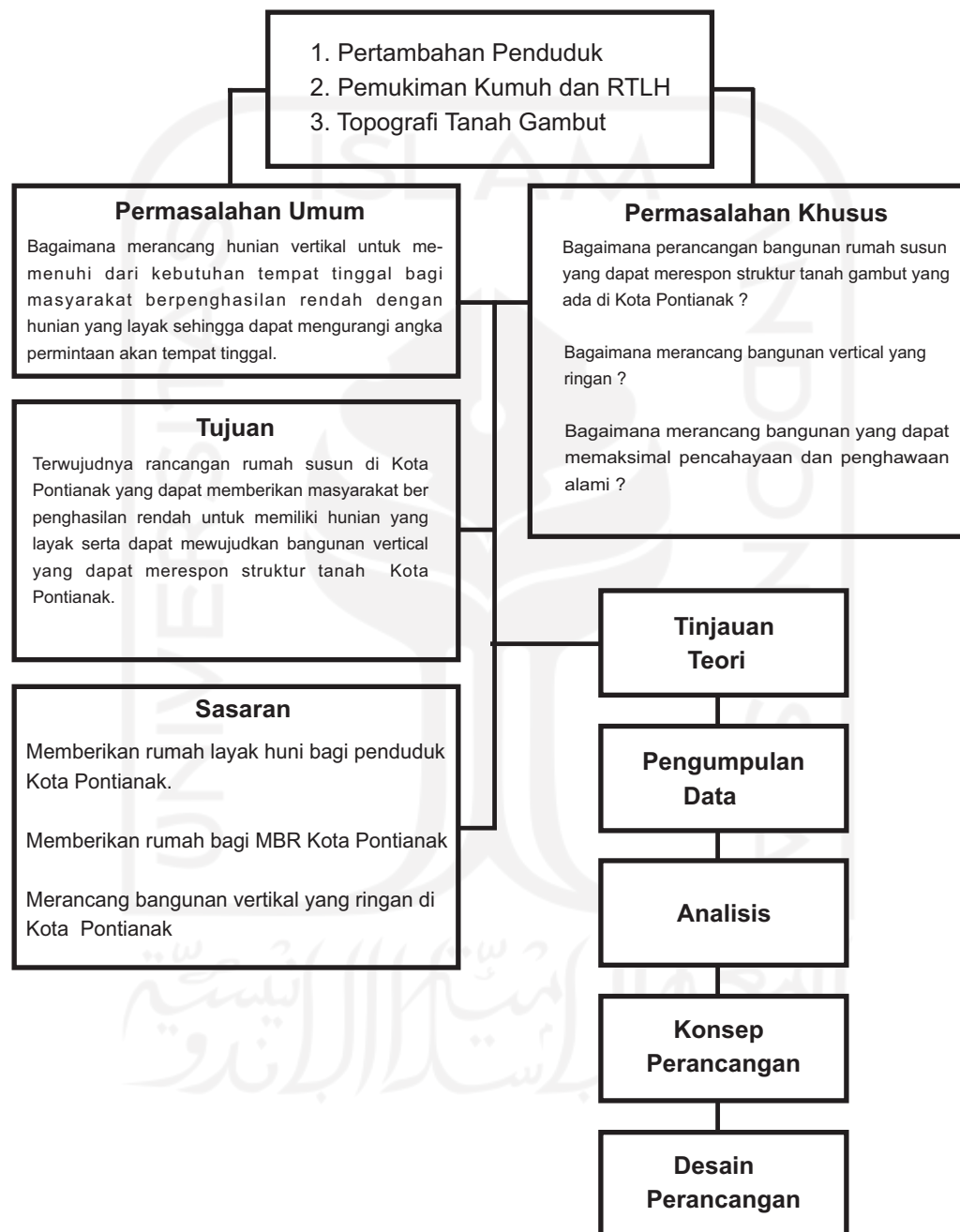
1.5.2. Data Sekunder

- *Studi Literatur*

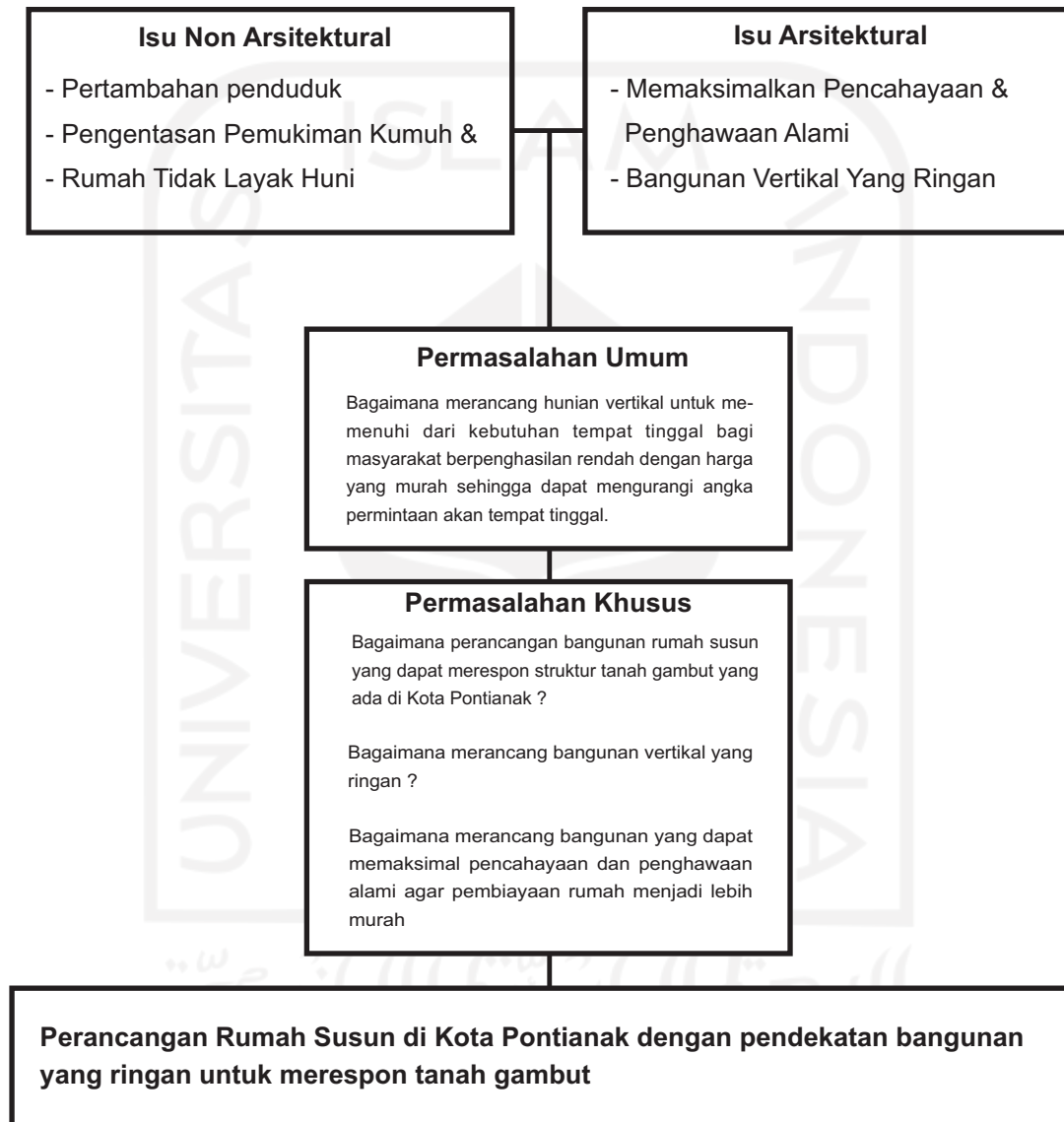
Lingkup studi literatur terkait tentang rumah susun dari aspek bentukan gaya arsitektur dari sumber buku-buku literatur yang berkaitan, jurnal, penelitian, serta makalah lainnya. Metode pengumpulan data sekunder dilakukan tidak berasal dari sumbernya melainkan dari studi pustaka atau studi literatur. Studi pustaka dan literatur yang dilakukan untuk memperoleh informasi terkait rumah susun.



1.6. Peta Pemecahan Masalah



1.7. Kerangka Berpikir



1.8. Keaslian Penulis

Dalam usaha pencegahan tindak plagiasi dalam penulisan studio akhir desain arsitektur ini maka penulis menggunakan tugas akhir serta penelitian sebagai literatur.

1. PERANCANGAN RUMAH SUSUN SEDERHANA DI KOTA KEDIRI (SUSTAINABLE BUILDING)

Penulis : TOMY ARDIAN PUTRANT

Terbit : 2015

Topik : Perancangan rumah susun sederhana menggunakan pendekatan sustainable building, diharapkan nantinya bangunan yang dapat menimbulkan keberlanjutan untuk pengguna dan lingkungan sekitar. Hunian yang ekonomis dan pemukiman yang bisa untuk meningkatkan kegiatan ekonomi pada perancangan,

2. PERANCANGAN RUMAH SUSUN SEDERHANA DI SEWA WONOCOLO-TAMAN, KABUPATEN SIDOARJO (ARSITEKTUR HIJAU)

Penulis : FENDI PRADANA

Terbit : 2013

Topik : Pada saat ini banyak perancangan bangunan yang terinspirasi dari konsep-konsep modern, mewah, dengan memanfaatkan kemajuan teknologi tanpa memerhatikan lingkungan serta budaya di sekitarnya. Maka dampak yang ditimbulkan yakni pemanasan global. Pemilihan arsitektur hijau pada perancangan rumah susun sederhana sew aini dengan maksud agar terciptanya penataan dan pengembangan wilayah pemukiman yang selaras dan terpadu, dengan tetap memperhatikan kelestarian lingkungan.

3. PERANCANGAN RUMAH SUSUN DENGAN PENDEKATAN SIMBIOSIS RUANG PADA TEMPAT TINGGAL DULU DAN KINI

Penulis : VIJAR GALAX PUTRA JAGAT PARYOK

Terbit : 2015

Topik : Penyediaan ruang umum untuk melakukan interaksi sosial pada hunian vertikal (hunian vertikal disebut sebagai “rumah susun” dalam undang-undang di Indonesia) telah dicanangkan oleh pemerintah. Merujuk pada UU RI Nomor 16 Tahun 1985 tentang Rumah Susun, perancangan rumah susun harus dilengkapi dengan ruang komunal atau ruang bersama. Tetapi pada kenyataannya, penghuni rumah susun tidak selalu mau berinteraksi di ruang bersama tersebut atau malah berinteraksi di tempat-tempat yang tidak seharusnya. Hal ini berakibat pada kurang baiknya komunikasi yang terjadi dan tidak terfungsikannya maupun beralih-fungsinya ruang bersama yang disediakan. Terbentuknya ruang interaksi di koridor pada ketiga lokasi studi kasus tersebut mengindikasikan bahwa ruang terdekat dengan satuan hunian adalah ruang paling potensial menjadi ruang berinteraksi, atau bahkan satuan hunian itu sendiri



BAGIAN PENELUSURAN PERSOALAN, PERANCANGAN, DAN PEMECAHAN



2.1. KAJIAN TIPOLOGI (Rumah Susun)

2.1.1. Pengertian Rumah Susun

Menurut KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia), Rumah susun memiliki pengertian gedung atau bangunan bertingkat terbagi atas beberapa tempat tinggal (Masing masing untuk satu keluarga).

Berdasarkan UU No.16/1985 Tentang Rumah susun, 1985, Bab I Pasal I rumah susun memiliki pengertian bangunan gedung bertingkat yang terbagi dalam bagian-bagian yang distrukturkan secara fungsional dalam arah horizontal maupun vertical yang terbagi dalam satu-satuan masing-masing dimanfaatkan secara terpisah terutama untuk tempat hunian, yang dilengkapi dengan bagian bersama, benda bersama dan tanah bersama.

Dalam SNI 03-7013-2004 Tentang tata cara perancangan fasilitas lingkungan rumah susun sederhana, rumah susun sederhana memiliki pengertian bangunan bertingkat yang berfungsi untuk memwadhahi segala aktivitas menghuni yang paling pokok, dengan luas minimal 18 m² dan maksimal 54 m². Rumah susun sederhana 5 lantai merupakan rumah susun yang pada lantai dasar digunakan sebagai fasilitas kegiatan ekonomi atau budaya, sedangkan lantai lainnya seebagian besar sebagai tempat tinggal dan kegiatan sosial.

Menurut Pasal 3 Undang - Undang no.16 Tahun 1985 tentang rumah susun, pembangunan rumah susun bertujuan untuk :

- Memenuhi kebutuhan perumahan yang layak bagi rakyat, terutama golongan masyarakat yang berpenghasilan rendah, yang menjamin kepastian hukum dalam pemanfaatannya.
- Meningkatkan daya guna dan hasil guna tanah di daerah perkotaan dengan memperhatikan kelestarian sumber daya alam dan menciptakan lingkungan pemukiman yang lengkap, serasi , dan seimbang.



Gambar 9 Rumah Susun / Bangunan Vertikal
Sumber: Google

2.1.2. Jenis - jenis rumah susun

Rumah susun memiliki beberapa jenis dan memiliki perbedaan berdasarkan beberapa macam hal, diantaranya sebagai berikut :

a. Berdasarkan penyelenggara pembangunan rusun :

- **BUMN** (Badan Usaha Milik Negara) / **BUMD** (Badan Usaha Milik Daerah)
- Koperasi
- **BUMS** (Badan Usaha Milik Swasta)
- Swadaya Masyarakat

b. Berdasarkan Sistem Kepemilikan :

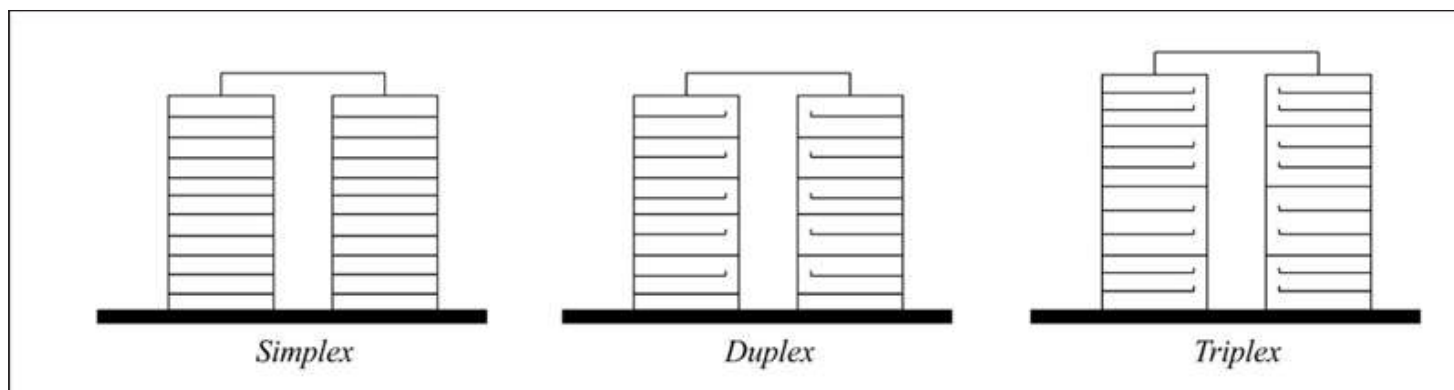
- **Rumah Susun dengan sistem sewa** (Rusunawa), merupakan rumah susun yang dibangun agar dapat disewakan bagi kalangan menengah bawah yang mereka bekerja pada perkotaan dan masih belum memiliki tempat tinggal. Pengguna menyewa rusun dari pengelola.
- **Rumah Susun dengan sistem pembelian / kepemilikan**, merupakan program yang didapat dari pemerintah dalam menyediakan rumah tipe hunian bertingkat untuk masyarakat menengah ke bawah. Rumah susun ini disebut dengan (Rusunami).

c. Berdasarkan Jumlah Lantai :

- **Simplex**
Jenis simplex merupakan rumah susun dimana satu unit hunian dilayani oleh satu lantai. di dalam satu lantai terdapat beberapa unit hunian dengan bentuk yang paling sederhana & paling ekonomis.
- **Duplex**
Jenis Duplex merupakan rumah susun dengan kebutuhan satu unit hunian dilayani oleh 2 lantai. jenis ini dapat mengeliminasi dari adanya corridor namun hanya memerlukan tangga di setiap hunian sebagai penghubung lantai satu dan dua pada unit hunian dalam unit area privat terpisah dengan public area.

- ***Triplex***

Jenis Triplex merupakan rumah susun dengan kebutuhan satu unit hunian dilayani oleh 3 lantai. jenis ini memiliki kegiatan pada unit hunian yang terpisah.



Gambar 10 Tipe Rusun Berdasarkan Jumlah Lantai
 Sumber : Timer Saver Standards For Housing And Residential
 Development 2nd Edition, p.73. 1995.

c. Berdasarkan Pencapaian Vertical :

- ***Walk Up*** : Pencapaian vertical dengan menggunakan tangga
- ***Elevated*** : Pencapaian vertical dengan menggunakan lift pada bangunan. Biasanya bangunan yang menggunakan lift merupakan bangunan yang memiliki lebih dari 4 lantai.

d. Berdasarkan Akses Sirkulasi Horizontal :

- ***Exterior Corridor***
 koridor ini memiliki keuntungan pada penghawaan dan pencahayaan unit rumah susun yang baik. Akan tetapi memiliki kekurangan yaitu pada sirkulasi yang boros dan penggunaan lahan yang besar.
- ***Interior Corridor***
 koridor ini memiliki keuntungan pada penggunaan lahan yang lebih efisien. Akan tetapi memiliki kekurangan yaitu pada sirkulasi yang boros juga penghawaan dan pencahayaan koridor serta unit hunian yang gelap.

- **Multiple Exterior Access**

Koridor ini memiliki keuntungan privasi yang baik pada penghuni rumah susun serta pencahayaan dan penghawaan yang lebih baik. Akan tetapi memiliki kekurangan akses ber-tetangga menjadi lebih jauh.

- **Multiple Interior Access**

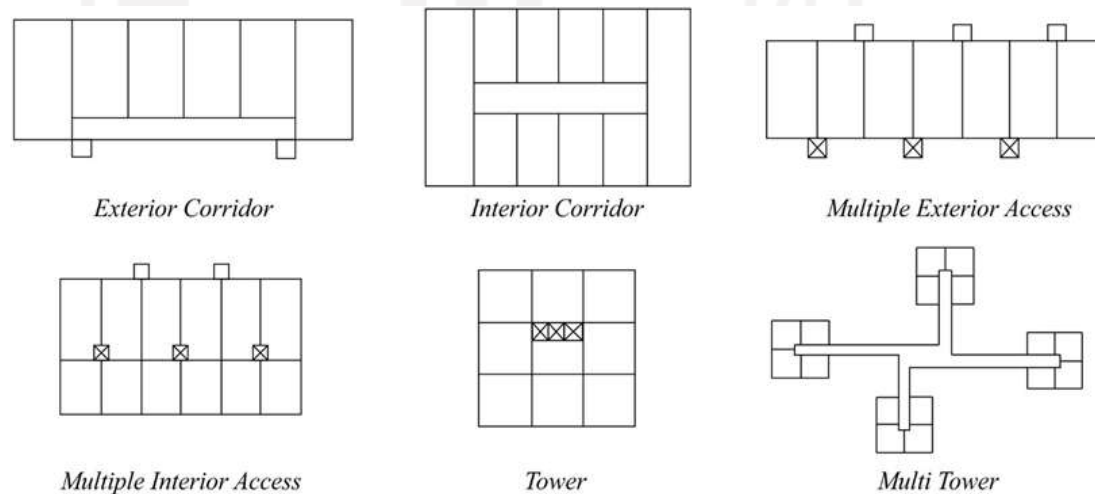
koridor ini memiliki keuntungan privasi yang baik pada penghuni rumah susun akan tetapi memiliki kekurangan yaitu pencahayaan dan penghawaan yang tidak alami.

- **Tower**

Memiliki keuntungan pada setiap unit yang mendapatkan pencahayaan yang baik. Tetapi memiliki kekurangan pada sirkulasi bagian tengah akan menjadi gelap dan penghawaan yang kurang.

- **Multi Tower**

Memiliki keuntungan pada privasi penghuni yang lebih baik. Unit hunian dan jalur sirkulasi pada rusun mendapatkan pencahayaan yang maksimal. Namun memiliki kekurangan pada biaya struktur yang akan memakan biaya yang mahal dan pemanfaatan lahan yang boros.



Gambar 11 Tipe Rusun Berdasarkan Akses Horizontal
 Sumber : Timer Saver Standards For Housing And Residential
 Development 2nd Edition, p.73. 1995.

2.1.3. Ketentuan Perancangan rumah susun

Dalam memerancang bangunan tentu memiliki ketentuan yang sudah ditetapkan oleh Pemerintah Pusat maupun Daerah. Ketentuan tersebut telah tercantum dalam SNI 03-7013 - 2004 Tentang Tata Cara Perancangan Fasilitas Lingkungan Rumah Susun Sederhana, :

- a. Rumah susun yang ada pada lantai dasar difungsikan sebagai fasilitas kegiatan ekonomi atau budaya, sedangkan bagian lantai lainnya sebagian besar digunakan sebagai tempat tinggal juga kegiatan sosial.
- b. Perencanaan, Pelaksanaan dan Pengawasan pembangunan fasilitas lingkungan rumah susun sederhana (FLRSS) Sebaiknya dilakukan oleh kelompok tenaga ahli dalam bidangnya, dimana keberadaannya sudah diakui oleh Peraturan dan Perundang-undangan yang berlaku.
- c. Fasilitas pada lingkungan rumah susun harus memenuhi persyaratan sebagai berikut :
 - Memberi rasa aman, Ketenangan hidup, Kenyamanan dan sesuai dengan budaya setempat;
 - Menumbuhkan rasa memiliki dan merubah kebiasaan yang tidak sesuai dengan gaya hidup di rumah susun;
 - Mengurangi kecenderungan untuk memanfaatkan atau menggunakan fasilitas lingkungan bagi kepentingan pribadi dan kelompok tertentu;
 - Menunjang fungsi-fungsi aktivitas pada penghuni dalam segi besaran ataupun jenis yang sesuai dengan keadaan lingkungan yang ada;
 - Menampung fungsi-fungsi yang berkaitan dengan adanya penyelenggaraan juga pengembangan aspek-aspek ekonomi dan sosial budaya;
- d. Lokasi pembangunan rumah susun harus terletak pada lokasi yang jelas status dan peruntukan tanahnya, Juga mengikuti dari persyaratan teknis, ekologis, dan administratif yang berlaku
- e. Pelayanan sarana dan prasarana harus memenuhi kebutuhan dari penghuni rumah susun. dalam hal fasilitas lingkungan masih dapat dilayani oleh fasilitas yang berada diluar lingkungan makapemenuhan kebutuhan jenis dan jumlah fasilitas disesuaikan dengan keadaan dan ketentuan yang berlaku serta dilengkapi dengan prasarana lingkungan yang sesuai kebutuhan

- f. Luas lahan harus memenuhi dari ketentuan KDB maksimal 50% fasilitas lingkungan rumah susun seluas-luasnya 30%, ruang terbuka minimal 20% dan prasana lingkungan minimal 20%.
- g. Lingkungan rumah susun harus dilengkapi dengan fasilitas lingkungan berupa ruang dan atau bangunan sesuai tabel berikut :

Jenis fasilitas lingkungan	Fasilitas yang tersedia	Keterangan
Fasilitas niaga/tempat kerja	1. Warung 2. Toko-toko perusahaan dan dagang 3. Pusat perbelanjaan termasuk usaha jasa	Sesuai SNI 03-7013-2004
Fasilitas Pendidikan	1. Ruang belajar untuk pra belajar 2. Ruang belajar untuk sekolah dasar 3. Ruang belajar untuk sekolah lanjutan tingkat pertama 4. Ruang belajar untuk sekolah menengah umum	Sesuai SNI 03-7013-2004
Fasilitas Kesehatan	1. Posyandu 2. Balai pengobatan 3. BKIA dan rumah bersalin 4. Puskesmas 5. Praktek dokter 6. Apotik	Sesuai SNI 03-7013-2004
Fasilitas Peribadatan	1. Musola 2. Masjid kecil	Sesuai SNI 03-7013-2004
Fasilitas Pelayanan Umum	1. Kantor RT 2. Kantor /balai RW 3. Pos hansip/siskamling 4. Pos polisi 5. Telepon umum 6. Gedung serba guna 7. Ruang duka 8. Kotak surat	Sesuai SNI 03-7013-2004
Ruang terbuka	1. Taman 2. Tempat bermain 3. Lapangan olah raga 4. Peralatan usaha 5. Sirkulasi 6. Parkir	Sesuai SNI 03-7013-2004

Tabel 7 Fasilitas Lingkungan Rumah Susun Sederhana
Sumber : SNI 03 - 7013 - 2004

2.1.4. Kriteria Perancangan Rumah Susun

Selain memiliki ketentuan yang harus dipenuhi sesuai dengan SNI 03-7013-2004 Tentang Cara Perancangan Fasilitas Lingkungan Rumah Susun Sederhana, perancangan rumah susun juga memiliki kriteria yang harus dipenuhi sesuai dengan Permen No. 05/PRT/M/2007 Tentang Pedoman Teknis Pembangunan Rumah Susun Sederhana Bertingkat Tinggi yang terbagi menjadi kriteria umum dan khusus sebagai berikut :

a. **Kriteria Umum**

- Bangunan rumah susun bertingkat tinggi wajib memenuhi persyaratan fungsional, andal, efisien, terjangkau, sederhana namun dapat mendukung peningkatan kualitas lingkungan di sekitarnya dan peningkatan produktivitas kerja.
- Desain bangunan hendaknya tidak ditekankan kepada kemewahan material, akan tetapi pada kemampuan mengadakan sublimasi antara fungsi teknik dan fungsi sosial bangunan, juga mampu mencerminkan keserasian bangunan gedung dengan lingkungannya;
- Biaya operasi dan pemeliharaan bangunan rumah susun sepanjang umurnya sebaiknya di rencanakan dengan serendah mungkin.

b. **Kriteria Khusus**

- Rusun bertingkat tinggi yang direncanakan wajib mempertimbangkan identitas dari setempat pada wujud arsitektur bangunan tersebut.
- Massa bangunan sebaiknya berbentuk simetris ganda, rasio panjang lebar ($L/B < 3$), Hindari bentuk denah yang mengakibatkan puntiran pada bangunan.
- Jika terpaksa denah terlalu panjang ($> 50m$) atau tidak simetris, dapat dipasang latasi bila dianggap perlu.
- Lantai dasar dipergunakan untuk fasos, fasek, dan fasum, diantara lain : Ruang Unit Usaha, Ruang Pengelola, Ruang Bersama, Ruang Penitipan Anak, Ruang ME, Prasarana dan sarana lainnya, seperti tempat penampungan sampah maupun kotoran.
- Lantai 1 dan lantai berikutnya digunakan sebagai untuk 1 unit hunian yang terdiri atas : 1 Ruang Keluarga, 2 Kamar Tidur, 1 Kamar Mandi/WC, & Ruang Service (Dapur & Cuci). Dengan total luas lantai perunit minimal 30m².

- Luas sirkulasi, utilitas, dan ruang-ruang bersama maksimal 30% dari total luas lantai bangunan
- Denah unit rusun bertingkat tinggi harus memiliki sifat yang fungsional, efisien dengan tidak menggunakan balok anak dan dapat memenuhi persyaratan pencahayaan dan penghawaan.
- Struktur utama bangunan termasuk dalam komponen penahan gempa (dinding geser atau rangka perimetral) yang kokoh, stabil, juga efisien terhadap beban gempa.
- Setiap lantai bangunan rusun bertingkat tinggi harus menyediakan ruang bersama bagi penghuni yang dapat berfungsi sebagai fasilitas bersosialisasi antar penghuni.
- Sistem konstruksi rusun bertingkat tinggi harus lebih baik, dari segi kualitas, kecepatan dan ekonomis (seperti sistem formwork dan sistem pracetak) dibanding sistem konvensional.
- Dinding luar rusun bertingkat tinggi menggunakan beton pracetak, sedangkan untuk dinding pembatas antar unit menggunakan beton ringan, sehingga beban struktur dapat menjadi ringan dan dapat menghemat biaya konstruksi.
- Lebar & tinggi anak tangga harus di perhitungkan agar dapat memenuhi keselamatan dan kenyamanan, dengan lebar tangga minimal 110cm.
- Railing / pegangan rambat balkon & selasar juga harus mempertimbangkan faktor privasi dan keselamatan dengan memperhatikan estetika sehingga tidak menimbulkan kesan kaku, dan juga dilengkapi dengan balustrade & railing.
- Penutup lantai tangga & selasar dapat menggunakan keramik, sedangkan untuk penutup lantai dari unit hunian menggunakan plester juga acian tanpa keramik terkecuali kamar mandi.
- Penutup dinding kamar mandi / WC menggunakan pasangan keramik dengan tinggi maksimal adalah 1,80m dari level lantai.
- Penutup meja dapur dan dinding dapur menggunakan keramik, dengan ketinggian maksimum pasangan keramik dinding meja dapur adalah 0,60m dari level meja dapur.
- Elevasi kamar mandi / WC dinaikkan terhadap elevasi dari ruang unit hunian, hal ini juga berkaitan dengan adanya mekanikal dan elektrikal untuk menghindari sparring air bekas kotor yang dapat menembus pelat lantai.
- Penutup meja dapur dan dinding dapur menggunakan keramik, dengan ketinggian maksimum pasangan keramik dinding meja dapur adalah 0,60m dari level meja dapur.

- Material kusen pintu dan jendela menggunakan bahan alumunium dengan ukuran 3x7 cm, kusen harus dapat tahan bocor dan harus diperhitungkan agar dapat menahan tekanan angin
- Plafond memanfaatkan dari struktur pelat lantai tanpa penutup (Exposed).
- Seluruh instalasi utilitas harus melalui shaft, perencanaan shaft juga harus memperhitungkan estetika dan kemudahan perawatan bangunan.
- Ukuran koridor / selasar sebagai akses horizontal antar ruang dipertimbangkan berdasarkan dari fungsi koridor, fungsi ruang, dan jumlah pengguna minimal 1,2m.
- Setiap bangunan rusun bertingkat tinggi wajib menyediakan area parkir kendaraan dengan rasio satu (1) lot parkir kendaraan untuk setiap 5 unit hunian yang dibangun.
- Jarak bebas bangunan rusun bertingkat tinggi terhadap bangunan gedung minimal 4m lantai dasar, juga setiap penambahan lantai / tingkat dari bangunan ditambah 0,5m dari jarak bebas lantai dibawahnya mencapai jarak maksimal 12,5 m.

Selain kriteria perancangan, dalam permen No 05/PRT/M/2007 juga terdapat persyaratan lain yang juga termasuk kriteria perancangan rumah susun sederhana, Sebagai berikut :

a. *Persyaratan Keselamatan Bangunan*

- Menjamin terwujudnya bangunan rusun yang dapat mendukung beban yang disebabkan oleh perilaku alam dan manusia.
- Menjamin keselamatan penghuni dari kecelakaan atau luka yang disebabkan oleh kegagalan struktur bangunan.
- Menjamin kepentingan penghuni dari kehilangan ataupun kerusakan benda yang disebabkan oleh kegagalan perilaku struktur.
- Menjamin perlindungan properti lain dari adanya kerusakan yang disebabkan oleh kegagalan dari struktur bangunan.
- Menjamin terpasangnya instalasi listrik, penangkal petir, alat komunikasi, transportasi vertical dalam gedung, proteksi kebakaran, plumbing secara aman dalam menunjang tersele-
nggarakan kegiatan didalam bangunan rusun.
- Menjamin upaya beroperasinya peralatan dan perlengkapan instalasi secara baik.
- Menjamin terwujudnya bangunan rusun yang memenuhi persyaratan jalur evakuasi kebakaran serta memberikan akses bagi upaya pemadam dari luar.

- Dalam hal denah bangunan rusun berbentuk T, L, atau U, maka harus dilakukan pemisahan struktur atau delatasi untuk meminimalisir dari terjadinya kerusakan yang terjadi akibat gempa atau penurunan tanah.
- Dalam meminimalisir terjadi gempa denah dibuat sedapat mungkin simetris terhadap dua akses / sumbu dan sederhana. Denah yang beberbentuk simetris (Bujur sangkar, segi banyak, lingkaran) dirasa lebih baik daripada denah bangunan yang berbentuk memanjang.
- Menjamin terwujudnya keselamatan gerak dan aktifitas dari penghuni bangunan.
- Menjamin terwujudnya upaya melindungi penghuni dari terkena nya cedera atau luka pada saat evakuasi pada keadaan darurat.

b. *Persyaratan Kesehatan Bangunan*

- Menjamin terpenuhinya kebutuhan udara yang baik, penghawaan alami ataupun buatan demi menunjang aktifitas kegiatan dalam bangunan rusun.
- Menjamin upaya beroperasinya peralatan dan perlengkapan penghawaan udara secara baik.
- Menjamin terpenuhinya kebutuhan pencahayaan yang baik, pencahayaan alami ataupun buatan demi menunjang aktifitas kegiatan dalam bangunan rusun.
- Menjamin upaya beroperasinya peralatan dan perlengkapan pencahayaan udara secara baik.
- Menjamin terpenuhinya sarana dan prasarana air bersih juga sanitasi yang layak dalam menunjang aktifitas kegiatan dalam bangunan rusun.
- Menjamin beroperasinya peralatan dan perlengkapan sanitasi juga sumber air bersih secara baik.

c. *Persyaratan Keamanan dan Kenyamanan Bangunan*

- Perencanaan blok bangunan dan unit hunian harus menjamin keamanan juga kenyamanan unit hunian dengan jangka waktu yang lama dengan mempertimbangkan kesesuaian elemen lingkungan sekitar.
- Perencanaan bangunan juga harus memenuhi persyaratan keamanan terhadap tindakan kriminal yang terjadi didalam bangunan.

- Perencanaan bangunan harus menjamin terpenuhinya persyaratan kenyamanan thermal, audio, visual, dan gerak juga gerak serta meminimalisir gangguan terhadap getaran juga polusi dengan tetap menjamin adanya penggunaan energi yang efisien.
- Menjamin adanya alat transportasi baik vertical ataupun horizontal yang layak aman nyaman didalam bangunan rumah susun.
Menjamin penghuni rusun dapat melakukan evakuasi secara mudah dan aman, apabila terjadi keadaan yang darurat.

2.1.5. Permasalahan Desain Tipologi Rumah Susun

Dalam merancang hunian rumah susun menggunakan tipologi bangunan rusun terdapat beberapa permasalahan khususnya yang berkaitan dengan kondisi site yang terpilih sehingga menjadi perhatian dalam merancang rumah susun pada beberapa aspek berikut ini :

1. Perancangan rumah susun memperhatikan kenyamanan dan keamanan pada unit hunian bagi penghuni rumah susun agar mendapatkan hunian yang aman, nyaman, dan layak.
2. Perancangan unit hunian dalam rumah susun diperhatikan agar mendapatkan susunan ruang unit hunian yang maksimal dan efektif.
3. Perancangan rumah susun dapat memerhatikan lokasi perancangan yang mempunyai daya dukung tanah yang lemah



2.2. KAJIAN PENDEKATAN : *Bangunan Ringan*

2.2.1. Pengertian Bangunan Ringan

Bangunan ringan merupakan rancangan sebuah bangunan yang memiliki beban dengan bobot yang lebih ringan dibandingkan dengan suatu rancangan bangunan pada umumnya. Bangunan memiliki struktur yang terdiri dari pondasi, sloof, dinding, kolom, ring, kuda-kuda, hingga atap. Melalui struktur ini bangunan dapat dibuat menjadi ringan dibandingkan pada bangunan umumnya, dikarenakan sudah terdapat material - material pendukung dengan beban yang lebih ringan. Sudah terdapat bangunan yang menggunakan material pendukung untuk mengganti material konvensional seperti beton yang memiliki bobot yang berat sehingga diganti dengan material yang lebih ringan akan tetapi memiliki kekuatan yang sama.

2.2.2. Material - Material Bangunan Ringan

Karena jenis tanah yang dimiliki Kota Pontianak rata-rata memiliki lahan gambut dengan daya dukung tanah yang sangat rendah. Hal ini disebabkan karena bekas endapan lumpur dari sungai kapuas yang merupakan sungai terpanjang di Indonesia. Maka konsep struktur dari bangunan rumah susun ini adalah Bangunan yang ringan. Oleh karena itu penggunaan material yang ringan (Light Weight Material) dapat diaplikasikan kedalam bangunan rumah susun ini agar bangunan memiliki beban yang ringan sehingga tidak terjadinya amblas / miring pada bangunan.

- **Kolom & Balok (Baja Ringan)**

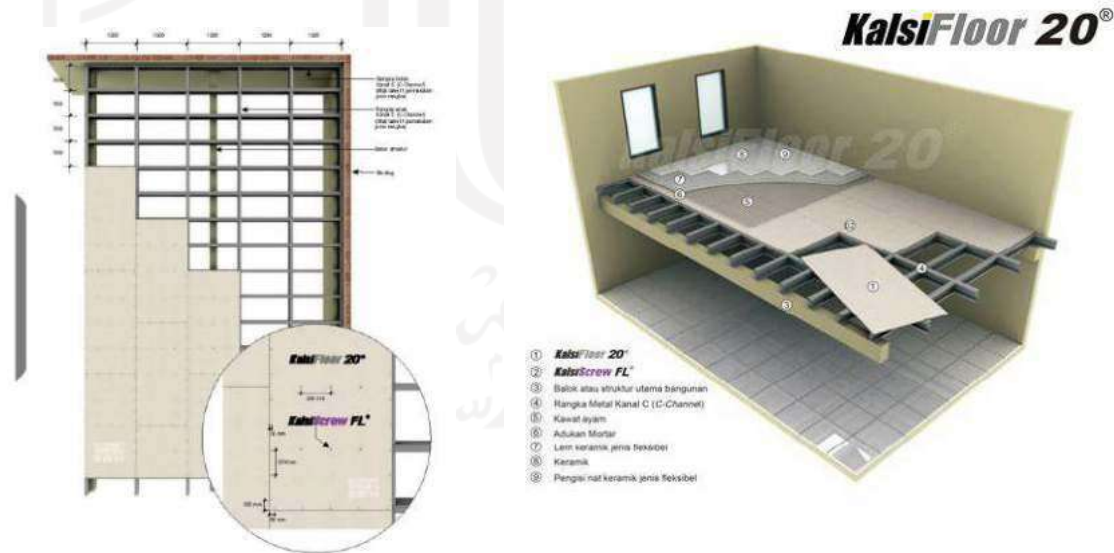
Penggunaan kolom balok pada bangunan rumah susun ini nantinya menggunakan material baja. Baja memiliki beban yang lebih ringan sebagai struktur kolom dan balok bangunan dibandingkan dengan penggunaan beton. Bahan ini juga memiliki berat kurang dari satu balok persegi dengan ukuran yang sama, tetapi dapat mendukung beban yang lebih besar, membuatnya lebih efisien. Penggunaan rangka baja pada bangunan juga cocok dibangun pada tanah yang cukup labil.



Gambar 12 Kolom dan Balok Baja
Sumber : Google

- **Plat Lantai (Kalsifloor 20mm)**

Kalsifloor 20 adalah papan fiber semen penutup lantai dengan ketebalan 20mm yang digunakan untuk aplikasi ruang dalam pada rumah,apartemen, dan bangunan umum dengan beban yang lebih besar. Keuntungan dari penggunaan Kalsifloor 20 adalah beban struktur lebih ringan, pemasangan yang mudah dan tahan gempa. Jika di gunakan untuk lantai dengan beban besar, kalsifloor 20 dilapisi dengan adukan semen dan kawat ayam sebelum ditutup dengan keramik.



Gambar 13 Kalsifloor 20mm
Sumber : Google

- **Dinding Beton Ringan Precast**

Merupakan bahan bangunan jenis baru yang memiliki banyak keuntungan dalam berbagai macam aplikasi termasuk pekerjaan dinding dan lantai. Material panel beton ringan diproduksi menggunakan papan semen dengan kepadatan tinggi dan diperkuat serat papan kalsium silikat sebagai permukaannya, bagian tengah diisi dengan semen, EPS partikel busa polystyrene untuk menghasilkan jenis material yang hemat energi dan berat masa yang ringan.



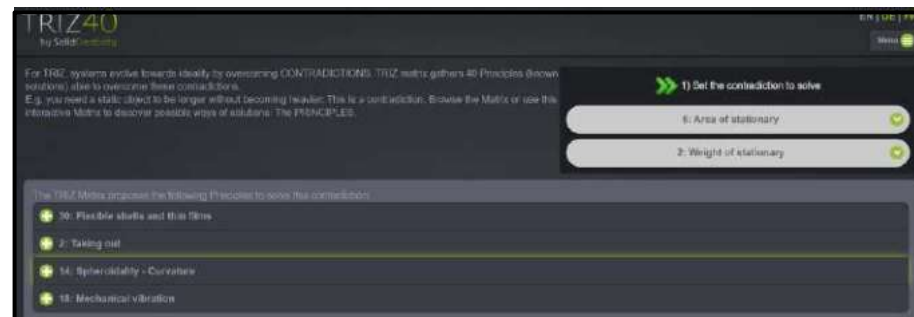
Gambar 14 Beton Ringan Precast
Sumber : Google

2.2.3. Metode Pendekatan Bangunan Ringan

Kondisi geologi di Kota Pontianak termasuk ke dalam kategori wilayah penneplant & sedimen alluvial yang secara fisik merupakan jenis tanah liat. Jenis tanah ini berupa gambut bekas endapan lumpur dari sungai kapuas. Dengan Kondisi tersebut, tanah yang ada sangat labil dan mempunyai daya dukung yang sangat rendah.

Maka pendekatan rancangan pada rumah susun ini adalah adalah bangunan ringan. Dengan menggunakan Triz40 agar dapat mengetahui langkah - langkah yang dapat membantu untuk meringankan bangunan. Triz40 mengacu pada dua hal yaitu, Tujuan **Feature Of Improve** (Tujuan yang ditingkatkan) dan **Feature Of Preserve** (Tujuan yang dijaga).

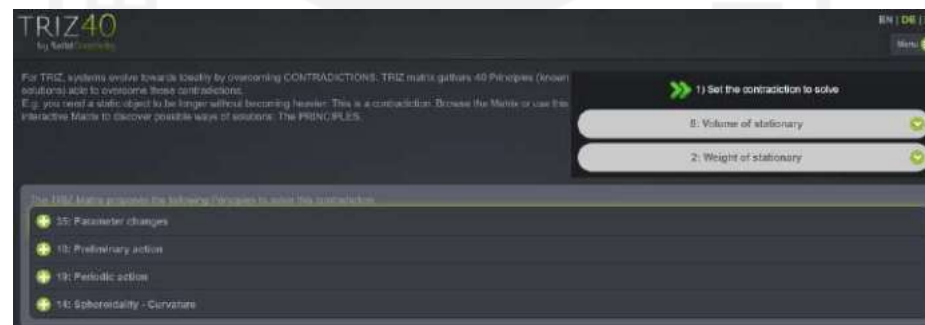
Akan ada 2 analisis yang akan dilakukan melalui triz40, yaitu **Volume Of Stationary - Weight Of Stationary** & **Area Of Stationary - Weight Of Stationary**,



Tabel 8 TRIZ40
Sumber : Triz40

Setelah melakukan analisis Triz40 tentang mendapatkan sebuah solusi dari **Area Of Stationary - Weight Of Stationary**, mendapatkan hasil parameter sebagai berikut ;

30; Flexible shells and this film 14; Sphreoidality - Curvature
2; Taking Out



Tabel 8 TRIZ40
Sumber : Triz40

Setelah melakukan analisis Triz40 tentang mendapatkan sebuah solusi dari **Volume Of Stationary - Weight Of Stationary**, mendapatkan hasil parameter sebagai berikut ;

35; Parameter Changes

Dalam merespon untuk merancang rumah susun ini akan menggunakan dari beberapa prinsip triz40 maka rancangan akan berbasis apa yang sudah dihasilkan Triz40 untuk penyelesaian kontradiksi

2.3. KAJIAN KEUNGGULAN : Masyarakat Berpenghasilan Rendah (MBR)

2.3.1. Pengertian Masyarakat Berpenghasilan Rendah (MBR)

Menurut Undang - Undang Nomor 11 Tahun 2011 Tentang Perumahan dan Kawasan Pemukiman, Bahwa Masyarakat Berpenghasilan rendah adalah masyarakat yang mempunyai keterbatasan daya beli sehingga perlu mendapatkan dukungan pemerintah untuk memperoleh rumah. Dipasal 126 Undang - Undang Nomor 11 tahun 2011 mengatakan bahwa Pemerintah dan Pemerintah Daerah memberikan kemudahan dan atau bantuan pembiayaan untuk pembangunan dan perolehan rumah umum & rumah swadaya bagi Masyarakat Berpenghasilan Rendah (MBR). Masyarakat Berpenghasilan rendah memiliki 3 golongan berdasarkan dari kemampuan mereka untuk mengakses kepemilikan rumah yaitu :

1. Masyarakat berpenghasilan rendah memiliki tanah atau rumah namun tidak dapat membangun / memperbaiki rumahnya;
2. Masyarakat berpenghasilan rendah mampu membeli rumah akan tetapi tidak dapat mengangsur KPR masih rendah;
3. Masyarakat berpenghasilan rendah sama sekali tidak mampu membeli rumah;

Menurut Budihardjo (1994) menentukan dari golongan masyarakat berpenghasilan rendah atau, MBR tidak mudah dikarenakan terdapat ketidakpastian pendapatan yang berkaitan dengan jumlah tingkat pendapatan maupun pengeluaran. Berikut adalah kriteria bagi MBR :

1. Masyarakat dengan jumlah pengeluaran antara U\$D 2-20/kapita per-hari (WorldBank)
Dengan artian bahwa pengeluaran minimal dari masyarakat sebesar Rp.540.000,- /kapita /bulan atau maksimum sebesar Rp.2.160.000,-/bulan.



Gambar 15 Masyarakat Berpenghasilan Rendah
Sumber: Google

2. Masyarakat yang dapat memenuhi kebutuhan makan dan minum serta nonmakanan dibawah Rp.212.000,-/bulan /orang atau Rp.845.000,-/keluarga yang terdiri dari 4 orang **(Biro Pusat Statistik).**
3. Pendapatan keluarga atau rumah tangga maksimum sebesar Ep.2.500.00,-/bulan. **(Permenpera Nomor 14 Tahun 2010).**

Kemenpera mengklarifikasikan bahwa masyarakat berpenghasilan rendah (MBR) memiliki tiga (3) kelompok sasaran yang sudah sesuai dengan Permenpera No.5/Permen/M/2007 tanggal 9 Februari tahun 2007 Tentang Pengadaan Perumahan dan Pemukiman dengan dukungan fasilitas subsidi perumahan melalui KPRS mikro bersubsidi bahwa kelompok sasaran masyarakat berpenghasilan rendah adalah sebagai berikut :

1. Kelompok I sebesar $1.700.000 < \text{Penghasilan} < 2.500.000$;
2. Kelompok II sebesar $1.000.000 < \text{Penghasilan} < 1.700.000$;
3. Kelompok III sebesar $\text{Penghasilan} < 1.000.000$;

Jika dilihat dari kelompok sasaran masyarakat berpenghasilan rendah target dari perancangan rumah susun ini adalah Kelompok I dan Kelompok 2. Jika diartikan target dari rumah susun ini memiliki penghasilan minimum sebesar Rp. 1.000.000 dan maksimu sebesar Rp. 2.500.000 / bulan nya. Jika melihat data jenis pekerjaan yang ada di Kota Pontianak rata -rata penduduk bekerja sebagai karyawan swasta yang memiliki gaji UMR dan sebagian nya ada yang merupakan buruh, pedagang, wiraswasta, dll.

2.3.2. Unit Hunian Bagi Masyarakat Berpenghasilan Rendah (MBR)

Kebutuhan terhadap hunian sebaiknya di sesuaikan dengan kemampuan pengguna untuk menyewa maupun memiliki unit hunian, Luasan unit rumah susun mempunyai ukuran yang berbeda beda dengan acuan kebutuhan ruang, jumlah penghuni, juga target pasar. Karena dalam kasus perancangan rumah susun ini memiliki target pasar masyarakat yang berpenghasilan rendah. Menurut data Dinas Tata Kota DKI Jakarta ukuran untuk unit hunian rusun bagi masyarakat berpenghasilan rendah (MBR) memiliki standar sebagai berikut :

Tipe	Jenis Ruang	Standart(m ²)	Jumlah	Luas (m ²)
27	R. Serba Guna	9	1	9
	R. Tidur	9	1	9
	Dapur	4	1	4
	Kamar Mandi	2.25	1	2.25
	R. Jemur	3	1	3
36	R. Serba guna	9	1	9
	R. Tidur 1	9	1	9
	R. Tidur 2	6	1	6
	Dapur	4	1	4
	Kamar Mandi	2.25	1	2.25
	Jemur	3	1	3
54	R. Tidur Utam	9	1	9
	R. Tidur 1	9	1	9
	R. Tidur 2	6	1	6
	R. Tamu	9	1	9
	Dapur	4	1	4
	Kamar Mandi	2.25	1	2.25
	Jemur	3	1	3

Tabel 9 Ukuran Unit Hunian MBR
Sumber : Dinas Kota DKI, 1998

Berdasarkan tabel di samping, Luasan unit hunian bagi MBR memiliki tiga (3) type unit hunian dengan ukuran yang berbeda-beda. Dengan minimal luas unit hunian 27m² dan maksimal luas unit hunian 56m².

Akan tetapi luasan tersebut memerlukan kembali penyesuaian pada perancangan rumah susun ini agar mendapatkan susunan ruang unit hunian yang maksimal dan efektif. Juga perlu mempertimbangkan kelayakan rumah susun sederhana sewa yang dapat terjangkau bagi masyarakat dengan berpenghasilan rendah agar mendapatkan rumah yang layak huni.

Peran pemerintah dalam membangun perumahan yang layak, aman, nyaman juga dilengkapi sarana dan prasarana yang memadai bagi masyarakat berpenghasilan rendah dirasa sangat penting oleh karena itu, diperlukannya intervensi dari pemerintah untuk membangun hunian yang layak bagi MBR untuk memberikan mereka tempat tinggal yang terjangkau sesuai dengan esensi atau hakikat yang ada dalam Peraturan Pemerintah No 64 Tahun 2016, yang menyebutkan bahwa membantu semua Warga Indonesia khususnya mereka yang tidak mampu secara finansial untuk membangun rumah.

2.3.3. Permasalahan Desain Ruang Unit Rumah Susun

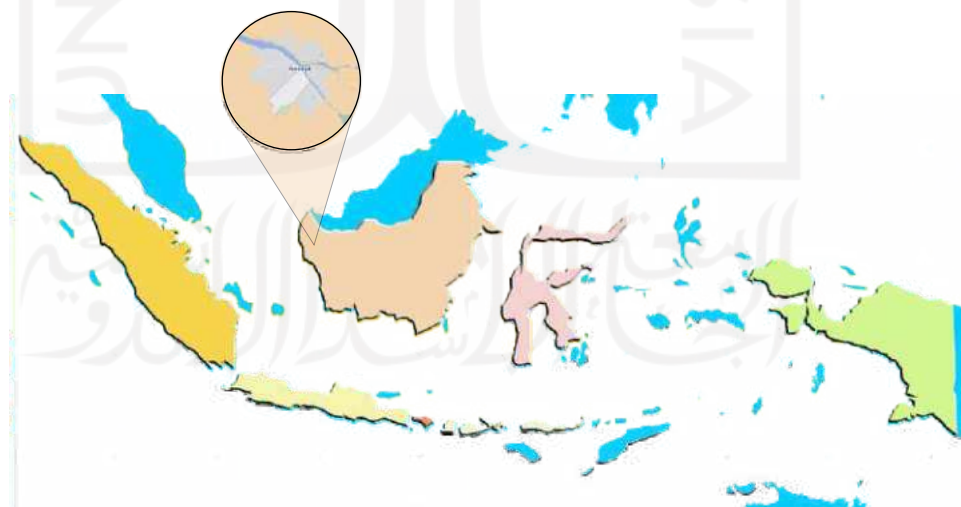
1. Bagaimana rancangan unit hunian yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat berpeng -
hasilan rendah.
2. Bagaimana merancang rumah susun yang dapat mendukung serta meningkat kan
perekonomian bagi penghuni bangunan yang merupakan masyarakat berpenghasilan
rendah.

2.4. KAJIAN KONTEKS SITE

2.4.1. Gambaran Lokasi Perancangan

Kota Pontianak merupakan Ibu Kota Kalimantan Barat, dengan luas wilayah 107,82 Km. letak Pontianak sebagai pusat pemerintah dan ekonomi yang memiliki daya tarik bagi penduduk untuk tinggal dan mencari kehidupan di Pontianak. Pertumbuhan penduduk ini berdampak negatif bagi Kota Pontianak sebab terjadinya pemukiman kumuh dan rumah tidak layak huni.

Lokasi site berada di Kota Pontianak tepatnya di Jalan Budi Karya, Benua Melayu Darat, Kec. Pontianak Selatan, Kota Pontianak. 78122 Berdasarkan dari letak pemukiman kumuh ke lokasi site yang akan dirancang rumah susun sangat cocok untuk merelokasi penduduk Kota Pontianak yang tinggal ditepi sungai kapuas. Karena lokasi site tidak terlalu jauh dari lokasi yang mereka tinggal sebelumnya sehingga mereka tetap bisa melakukan aktivitas seperti biasanya ditempat yang lama dan tempat mata pencaharian / pekerjaan mereka pun tetap bisa dijangkau dengan jarak yang tidak terlalu jauh.



Gambar 16 Peta Lokasi Site
Sumber : Google Maps

2.4.2. Kondisi Site Existing

Lokasi site memiliki luasan 3.600 m² dengan orientasi site mengarah ke arah Timur Laut - Barat Daya. Kondisi site existing merupakan tanah gambut, dimana tanah yang ada memiliki kekuatan yang labil dan mempunyai daya dukung yang sangat rendah.

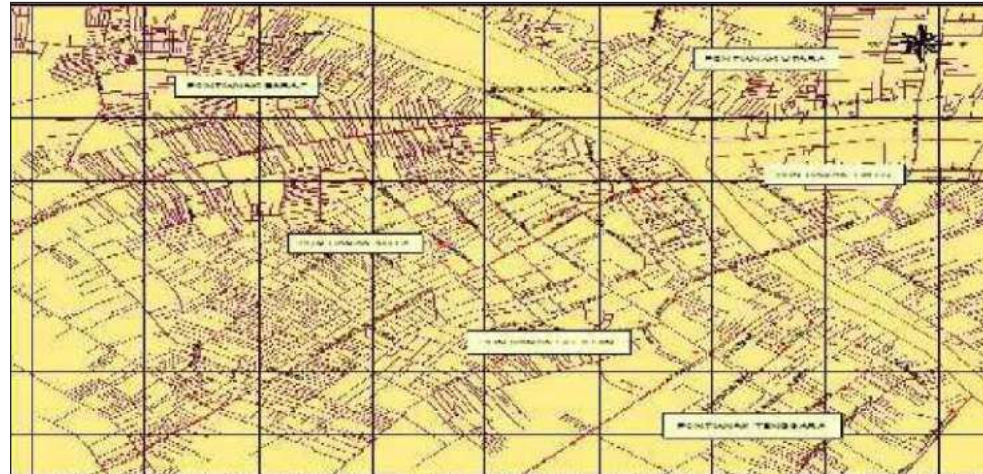
Kondisi geologi di Kota Pontianak terdiri dari jenis batuan endapan Alluvium dan Litoral yang masing-masing memiliki karakteristik sedikit berbeda. Batuan endapan Alluvium tersusun dari sediment, clastic dan alluvium dan merupakan hasil dari endapan terrestrial alluvium. Sedangkan batuan endapan litoral tersusun dari sediment, clastic dan fine dan merupakan hasil dari endapan litoral dan estuary. Dari tabel dapat dilihat bahwa sebagian besar wilayah kota tersusun dari formasi jenis batuan alluvial, hanya bagian Pontianak Utara yang sebagian wilayahnya tersusun dari formasi tanah litoral.

Kondisi geologi di Kota Pontianak termasuk ke dalam kategori wilayah peneplant dan sedimen alluvial yang secara fisik merupakan jenis tanah liat. Jenis tanah ini berupa gambut bekas endapan lumpur sungai Kapuas.



Gambar 17 Lokasi Site
Sumber : Google Maps

Menurut hasil data yang diperoleh dari pekerjaan penyelidikan tanah oleh Laboratorium Mekanika Tanah Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura menyatakan



Peta 5 Peta Konsistensi Tanah

Sumber : Laboratorium Mekanika Tanah Fakultas Teknik
Universitas Tanjungpura

a. Tanah berkonsistensi Sangat Lunak (Very Soft), dapat diuraikan sebagai berikut :

- Kecamatan Pontianak Barat, yaitu terdapat pada kedalaman 0 – 10 meter.
- Kecamatan Pontianak Kota, yaitu terdapat pada kedalaman 0 – 12 meter.
- Kecamatan Pontianak Selatan, yaitu pada kedalaman 0 – 14 meter.
- Kecamatan Pontianak Tenggara, yaitu terdapat pada kedalaman 0 – 14 meter.
- Kecamatan Pontianak Timur, yaitu terdapat pada kedalaman 0 – 14 meter.
- Kecamatan Pontianak Utara, yaitu terdapat pada kedalaman 0 – 14 meter.

b. Tanah berkonsistensi Lunak (Soft), yaitu :

- Kecamatan Pontianak Barat terdapat pada kedalaman 12 – 20 meter.
- Kecamatan Pontianak Kota terdapat pada kedalaman 14 – 20 meter.
- Kecamatan Pontianak Selatan terdapat pada kedalaman 14 – 20 meter.
- Kecamatan Pontianak Tenggara terdapat pada kedalaman 14 – 20 meter.
- Kecamatan Pontianak Timur terdapat pada kedalaman 14 – 20 meter.
- Kecamatan Pontianak Utara terdapat pada kedalaman 14 – 20 meter.

c. Tanah berkonsistensi Kaku (Stiff), tanah yang berkonsistensi seperti ini tidak merata di Kota Pontianak yakni hanya terdapat pada Kecamatan Pontianak Kota yakni pada kedalaman 20 meter. Sedangkan untuk kecamatan lain yang ada di Kota Pontianak jenis tanah ini tidak mendominasi.

d. Tanah berkonsistensi Sangat Kaku (Very Stiff), Untuk konsistensi tanah jenis ini hanya terdapat pada Kecamatan Pontianak Kota pada kedalaman 20 meter.

e. Tanah berkonsistensi Keras (Hard) jenis tanah ini tidak merata di Kota Pontianak dan tidak menyebar, jenis tanah ini terdapat pada Kecamatan Pontianak Kota pada kedalaman 20 meter.

Dari hasil pemetaan yang diperoleh bahwa konsistensi tanah yang dimiliki Kota Pontianak sebagian besar memiliki struktur tanah sangat lunak (Very Soft) , hal ini menyebabkan setiap bangunan gedung yang akan dibangun harus menggunakan pondasi tiang pancang agar menambah daya dukung tanah tersebut sehingga bangunan tidak ambruk / runtuh.

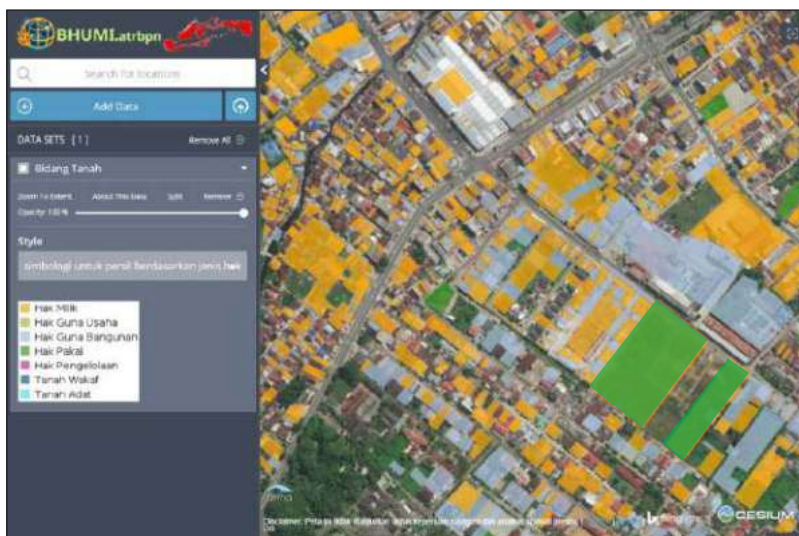


Peta 5 Peta Konsistensi Tanah kedalam 6 meter
Sumber : Laboratorium Mekanika Tanah Fakultas Teknik
 Universitas Tanjungpura

Jika dilihat dari peta konsistensi tanah pontianak selatan memiliki struktur tanah konsistensi tanah yang lunak (Soft) pada kedalaman 6m.

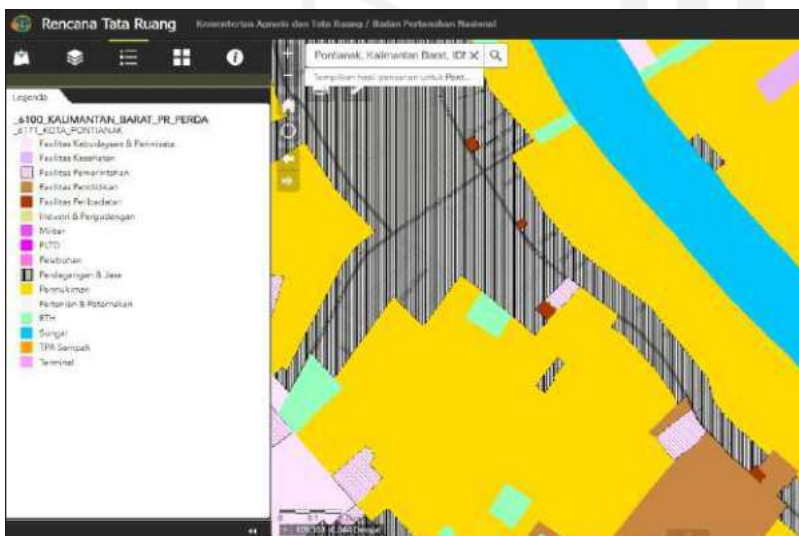
2.4.3. Lokasi Site

Lokasi Site : Jl. Budi Karya, Benua Melayu Darat, Kec. Pontianak Selatan, Kota Pontianak
Kode Pos 78122.



Data 3 Data Bidang Tanah
Sumber : Bhumi.atr.bpn.go.id

Jika dilihat data dari kantor Badan Pertanahan Negara (BPN) lokasi site merupakan area berwarna hijau yang berarti Hak Pakai yang dapat digunakan. berdasarkan Pasal 41 ayat (1) UUPA, Hak pakai adalah hak untuk menggunakan dan / atau memungut hasil dari tanah yang dikuasai langsung oleh negara maupun tanah milik orang lain.



Data 4 Rencana Tata Ruang & Wilayah
Sumber : <https://qistaru.atrbpn.go.id/rtonline>

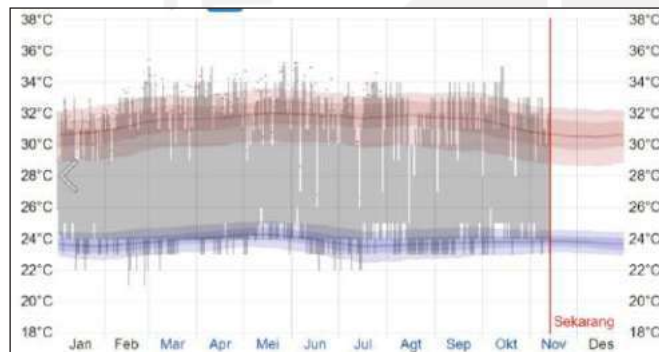
Berdasarkan sumber data yang di cari bahwa tanah yang ada di lokasi site merupakan tanah milik pemerintah. Hal ini di buktikan dari web milik pemerintahan tentang Rencana tata ruang dan wilayah dengan keterangan garis garis merah yang berarti tanah ini merupakan fasilitas pemerintahan.

Dengan hal ini perancangan rumah susun menjadi jelas permasalahan atas lahan tanah yang akan dibangun nantinya.

2.4.4. Kondisi Iklim Existing

a. Data & Respon Temperature

Berdasarkan data temperature diatas, diketahui bahwa Kota Pontianak memiliki suhu yang tinggi dengan suhu maksimal 29 C hingga 35 C & suhu minimum 23 C hingga 25 C. Hal ini disebabkan karena pontianak merupakan Kota yang dilalui oleh garis khatulistiwa hal ini yang membuat suhu di Kota Pontianak menjadi cukup panas. Kondisi seperti ini dapat diperburuk oleh efek rumah kaca juga polusi kendaraan. Maka dari itu diharapkan rancangan bangunan ini dapat beradaptasi dengan iklim setempat.



Data 5 Temperatur Pontianak 2021
Sumber : <https://www.weatherspark.com>

Bulan	Suhu Udara (Derajat Celsius)								
	Minimum			Maksimum			Rata-rata		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
Januari	24.4	23.2	24.0	31.5	34.1	33.1	27.0	27.2	27.1
Februari	24.2	23.2	23.6	32.8	34.0	33.2	27.3	27.2	27.3
Maret	24.3	23.3	23.4	33.1	35.7	35.0	27.7	28.2	27.9
April	24.7	23.0	24.3	33.6	36.4	35.2	28.0	28.2	28.1
Mei	24.4	23.0	24.0	33.2	37.1	35.4	28.3	28.9	28.3
Juni	24.4	22.9	23.6	33.6	37.0	35.4	28.0	28.0	27.2
Juli	25.2	22.8	22.4	34.5	35.6	34.5	28.8	28.3	27.7
Agustus	24.0	22.2	23.1	35.0	36.6	35.2	28.9	28.4	27.7
September	24.5	23.2	22.9	34.0	35.8	35.1	27.8	27.0	27.0
Oktober	24.0	22.0	23.5	32.4	34.3	35.2	27.0	26.9	27.5
November	24.3	23.3	23.6	32.2	35.1	34.3	27.1	27.4	27.1
Desember	24.1	23.6	23.6	31.7	32.8	34.2	26.8	26.9	27.5
Jumlah	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Rata-Rata	24.4	23.0	23.5	33.1	35.4	34.7	27.7	27.8	27.6

Sumber: Stasiun Meteorologi Maimon Pontianak

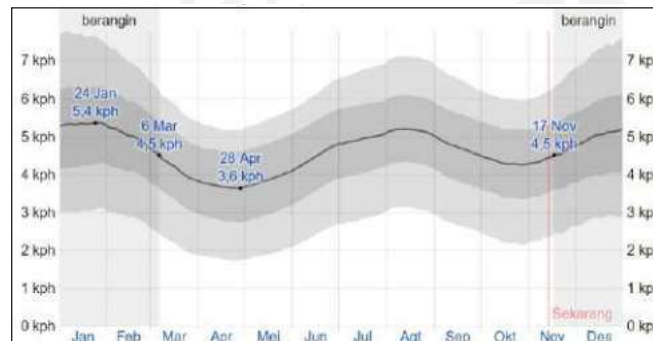
Data 6 Rata - rata suhu
Sumber : Badan Pusat Statistik

Merespon dari iklim panas pada Kota Pontianak memberikan area hijau atau vegetasi peneduh yang dapat memberikan sumber penyerap Co2 sekaligus menghasilkan O2 sehingga memberikan suhu yang dingin, serta memberikan tritisan maupun shading pada bangunan sehingga membuat ruangan tidak terlalu panas karena paparan sinar matahari.



b. Data & Respon Arah Angin

Berdasarkan data Windrose diatas, diketahui bahwa Kota Pontianak memiliki rata - rata kecepatan angin mengalami variasi. Masa yang lebih berangin dalam setahun berlangsung selama 3,7 bulan yaitu dari tanggal 17 November hingga 6 maret, dengan kecepatan angin rata - rata lebih dari 4,5 kilometer / jam. Bulan yang paling berangin adalah bulan januari dengan kecepatan angin rata - rata 2.3 kilometer / jam. Sedangkan bulan yang paling tidak berangin adalah bulan April dimana kecepatan angin memiliki rata - rata 3.7 kilometer / jam.

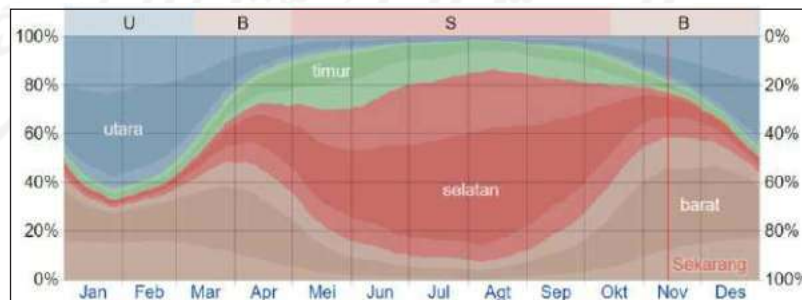


Data 7 Kecepatan Angin Pontianak 2021
Sumber : <https://www.weatherspark.com>

Bulan	Kecepatan Angin dan Arah Angin (knot)					
	Rata-Rata Kecepatan Angin			Kecepatan Angin Tercepat		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019
Januari	2.3	2.3	1.5	11.0	18.0	28.0
Februari	2.9	2.7	1.4	25.0	22.0	26.0
Maret	2.4	2.0	1.8	15.0	19.0	24.0
April	2.4	1.8	1.4	15.0	21.0	22.0
Mei	2.4	1.4	1.1	15.0	18.0	22.0
Jun	2.2	1.8	1.2	26.0	24.0	25.0
Juli	2.3	1.7	1.8	19.0	19.0	23.0
Agustus	2.1	2.0	1.9	25.0	16.0	24.0
September	2.0	1.8	1.6	35.0	22.0	35.0
Oktober	1.8	1.3	1.3	26.0	22.0	24.0
November	1.9	1.2	1.2	44.0	19.0	24.0
Desember	2.4	1.4	1.7	36.0	18.0	22.0
Rata-rata	2.3	1.8	1.5	22.8	23.8	23.1

Data 8 Rata - rata Kecepatan Angin
Sumber : Badan Pusat Statistik

Untuk merespon dari data tersebut, rancangan rumah susun akan dirancang berorientasi ke arah hembusan angin sehingga bangunan akan menerima angin masuk kedalam setiap unit hunian. hal ini cocok dengan target pasar rumah susun bagi MBR merancang peng hawaan secara alami.



Data 9 Data Arah Angin Kota Pontianak 2021
Sumber : <https://www.weatherspark.com>

c. Data Curah Hujan

Berdasarkan data curah hujan diatas, diketahui bahwa Kota Pontianak memiliki rata - rata curah hujan yang stabil di sepanjang tahunnya. Bulan dengan curah hujan tertinggi terdapat pada bulan November dengan rata rata curah hujan 309mm. Sedangkan curah hujan terendah terdapat pada bulan agustus dengan curah hujan rata rata 141mm.



Data 10 Curah Hujan Kota Pontianak 2021
Sumber : <https://www.weatherspark.com>

Bulan	Curah Hujan (mm)		
	2017	2018	2019
Januari	199,2	400,0	210,0
Februari	216,7	205,0	302,2
Maret	340,4	210,0	85,7
April	110,0	340,0	290,0
Mei	107,0	100,0	170,0
Juni	106,0	400,0	100,0
Juli	105,2	35,0	227,0
Agustus	104,0	70,0	70,0
September	200,7	137,0	10,0
Oktober	140,0	117,4	170,4
November	214,0	429,0	370,0
Desember	240,0	440,0	100,0
Jumlah	—	—	—
Rata-Rata	—	—	—

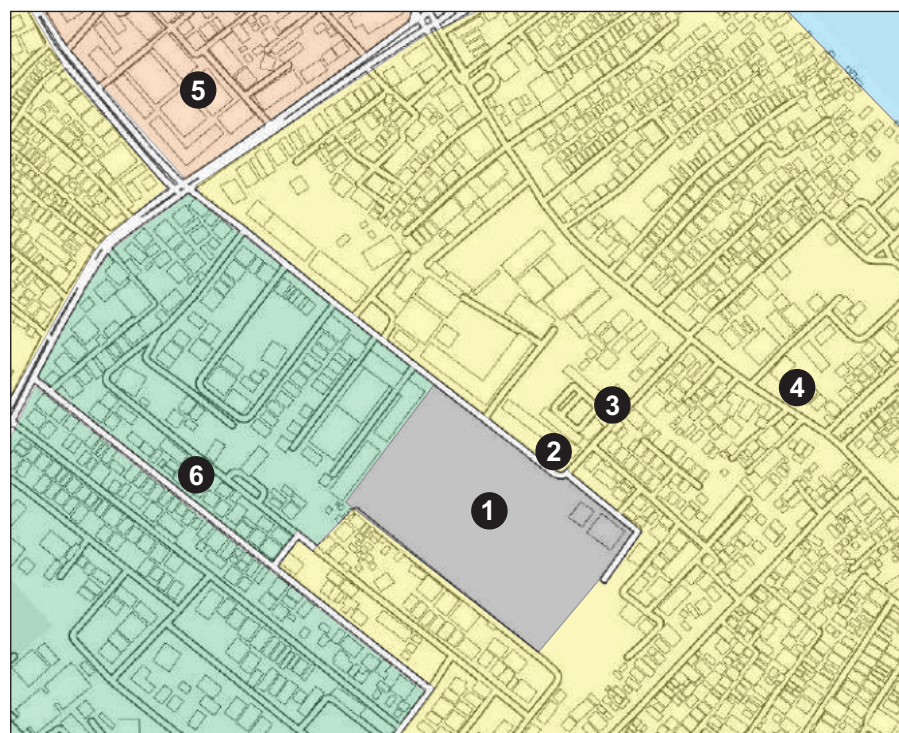
Data 11 Curah Hujan Kota Pontianak
Sumber : Badan Pusat Statistik

Kota Pontianak memiliki persentase rata - rata langit yang tertutup awan mengalami varian musiman kecil sepanjang tahun. Cuaca cerah di kota pontianak berlangsung mulai sekitar 16 mei dan berlangsung selama 3.8 bulan dan berakhir pada bulan September. Bulan paling berawan dalam setahun adalah bulan januari dengan rata rata berawan 89% sepanjang hari



Data 12 Awan Kota Pontianak 2021
Sumber : <https://www.weatherspark.com>

2.4.5. Gambaran Lokasi Existing



Ruko & Pergudangan
 Pemukiman
 Pusat Perbelanjaan
 Site
 Sungai Kapuas



Site



Pembuangan Sampah



Jaringan Listrik



Jaringan Air Kantor PDAM



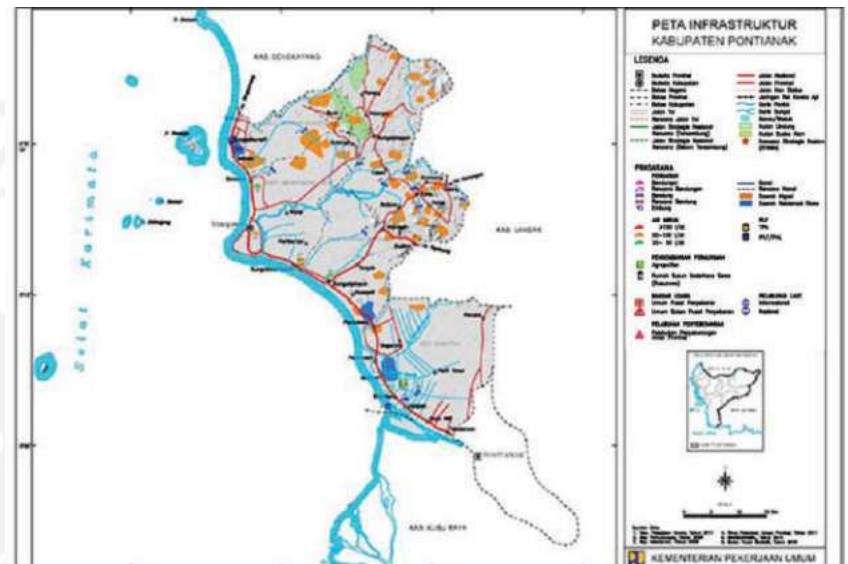
Pasar Tradisional



Ruko Pergudangan

2.4.6. Intesitas Lokasi Site

No	FASILITAS	JARAK
1.	Halte Bus	1,1 Km
2.	Pasar Tradisional	750 m
3.	Ramayana Mall	1,6 Km
4.	Rumah Sakit	2,1 Km
5.	Masjid Mujahidin	2,3 Km
6.	Gereja	2,1 Km
7.	SPBU	1,0 Km
8.	Pos Polisi	1,8 Km
9.	Pizza Hut	550 m
10.	Taman Digulist	2,4 Km
11.	Univ. IAIN	1,0 Km
12.	Waterfront City	2,0 Km



No	Infrastruktur Kota	Keterangan
1	Jaringan jalan	Jalan Utama Gajahmada - TanjungPura serta berada di jalan pusat kota Ahmad Yani
2	Jaringan penerangan Listrik	Terjangkau dengan jaringan listrik
3	Jaringan Drainase	Terdapat jaringan drainase
4	STP Kawasan	-----
5	Sistem pembuangan Sampah	Terdapat TPS (Tempat Pembuangan Sementara)
6	Sistem Pemadam Kebakaran	Terdapat kantor pemadam kebakaran
7	Jaringan Internet Fiber Optik	Terjangkau Jaringan Fiber Optik
8	Danau Buatan	-----
9	Jalur Pedestrian	-----
10	Jalur Pemipaan Gas	-----
11	Jalur Telepon	Terjangkau Jaringan telepon
12	Jaringan Air Bersih	Berada pada jaringan PDAM, Serta terdapat Kantor Utama PDAM

2.4.7. Peraturan Daerah (Perda)

PERATURAN DAERAH TENTANG RENCANA TATA RUANG WILAYAH KOTA PONTIANAK TAHUN 2013- 2033.

Ketentuan umum peraturan zonasi untuk kawasan perumahan dan permukiman kepadatan tinggi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a diarahkan dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. kegiatan yang diperbolehkan meliputi kegiatan hunian tunggal, rumah deret atau kopel, serta pengembangan hunian bertingkat (rusun/apartemen) dengan intensitas terbatas, selama masih mendukung fungsi kota dan memenuhi kaidah tata ruang dan daya dukung;
- b. kegiatan yang diperbolehkan dengan syarat meliputi kegiatan pemanfaatan ruang untuk mendukung kegiatan perumahan kepadatan tinggi sesuai dengan penetapan KDB, KLB, dan KDH yang ditetapkan;
- c. kegiatan yang tidak diperbolehkan meliputi kegiatan kegiatan yang dapat mengganggu stabilitas fungsi hunian;
- d. ketentuan umum intensitas pemanfaatan ruang meliputi:
 - 1. KDB paling tinggi sebesar 80 (delapan puluh) persen;
 - 2. KLB paling tinggi sebesar 3,2 (tiga koma dua); dan
 - 3. KDH paling rendah sebesar 30 (tiga puluh) persen;
- e. ketentuan umum sarana dan prasarana minimum yang disediakan meliputi:
 - sarana-sarana meliputi sarana pendidikan, sarana peribadatan, sarana kesehatan, sarana kebudayaan dan rekreasi, sarana perdagangan, sarana ruang terbuka dan lapangan olah raga; dan
 - prasarana/utilitas meliputi jaringan jalan, jaringan drainase, jaringan air bersih, jaringan air limbah, jaringan persampahan, jaringan listrik, jaringan telepon, jaringan transportasi local

PERATURAN WALIKOTA PONTIANAK NOMOR 21 TAHUN 2015 TENTANG RUMAH SUSUN DI KOTA PONTIANAK

Kelengkapan Rumah Susun

Pasal 17

- a. jaringan air bersih yang memenuhi persyaratan mengenai persiapan dan perlengkapannya termasuk meter air, pengatur tekanan air, dan tangki air dalam bangunan;
- b. jaringan listrik yang memenuhi persyaratan mengenai kabel dan perlengkapannya, termasuk meter listrik dan pembatas arus, serta pengamanan terhadap kemungkinan timbulnya hal-hal yang membahayakan;
- c. saluran pembuangan air hujan yang memenuhi persyaratan kualitas, kuantitas, dan pemasangan;
- d. saluran pembuangan air limbah yang memenuhi persyaratan kualitas, kuantitas, pemasangan, saluran dan/atau tempat pembuangan sampah yang memenuhi persyaratan terhadap kebersihan, kesehatan, dan kemudahan;
- e. tempat untuk kemungkinan pemasangan jaringan telepon dan alat komunikasi lainnya;
- f. alat transportasi yang berupa tangga, lift atau eskalator sesuai dengan tingkat keperluan dan persyaratan yang berlaku;
- g. pintu dan tangga darurat kebakaran;
- h. laundry;
- i. CCTV;
- j. alat pemadam kebakaran dan Hydrant;
- k. penangkal petir;
- l. alat/sistem alarm;
- m. generator listrik disediakan untuk yang menggunakan lift;
- n. pos petugas pengamanan dan ketertiban; dan
- o. kantor pengelola.

Lokasi pembangunan rumah susun

Pasal 24

- a. sesuai dengan peruntukkan dan keserasian lingkungan dengan memperhatikan rencana tata ruang dan tata guna tanah yang ada;
- b. memungkinkan berfungsinya dengan baik saluran-saluran pembuangan dalam lingkungan ke sistem jaringan pembuangan air hujan dan jaringan air limbah kota;
- c. mudah dicapai sarana transportasi/angkutan yang diperlukan baik langsung maupun tidak langsung pada waktu pembangunan maupun operasional serta perkembangan di masa mendatang, dengan memperhatikan keamanan, ketertiban, dan gangguan pada lokasi sekitarnya;
- d. dapat dijangkau oleh pelayanan jaringan air bersih dan listrik; dan
- e. dalam hal lokasi rumah susun belum dapat dijangkau oleh layanan jaringan air bersih dan listrik, penyelenggara pembangunan agar menyediakan secara tersendiri sarana air bersih dan listrik sesuai dengan tingkat kebutuhannya, dan dikelola berdasarkan peraturan perundang-undangan.

Kesimpulan

Peraturan Tentang RTRW Wilayah	Keterangan	Guideline
KDB Sumber : SNI	Maks 50% KDB yang digunakan berkisar 30%	30% x 3.600 m ² 1.080 m ²
KLB Sumber : SNI	1,25	(1,25 x 3.600) : 1.080 4.500 : 1.080 Max 4.1 Lantai (KDB 30 %)
KDH Sumber : RTRW	Min 30%	30% x 3.600 m ² 1.080 m ²
GSB Sumber : RTRW	Minimal 2 Meter	2 meter dari As Jalan
GSS Sumber : RTRW	Minimal 15 Meter	15 meter dari As Jalan

Tabel 10 Peraturan Pembangunan
Sumber : Penulis

Berdasarkan Peraturan Daerah Kota Pontianak nomor 2 tahun 2013 - 2023 Tentang Rencana tata ruang wilayah kota pontianak menyebutkan pusat pelayanan kota dengan kepadatan tinggi dengan KDB 80%, KLB 3,2 & KDH minimal 30%. Namun pada perancangan rumah susun ini mengacu dengan SNI 03-7013-2004 Tata cara perencanaan fasilitas lingkungan rumah susun sederhana yatu KDB 50%, KLB 1,25 atau kepadatan maksimal 1.736 Jiwa/ha.

2.5. PROGRAM RUANG

2.5.1. Sasaran Klien

Sasaran klien pada perancangan rumah susun sederhana sewa adalah KPB Perumahan. KPB Perumahan adalah partisipasi sektor swasta dalam membantu (investasi) membangun Rusunawa dan Rusunami bagi masyarakat berpenghasilan rendah (MBR) diatas lahan pemerintah berdasarkan dari perjanjian kerja sama antara pemerintah badan usaha.

Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) ingin mengajak pengembang perumahan bekerja sama dengan pemerintah dalam menyediakan rumah bagi masyarakat berpenghasilan rendah.

2.5.2. Sasaran Pengguna

a. Rumah susun bagi penduduk kawasan

Penduduk kawasan merupakan penduduk asli dari Kota Pontianak yang masuk dalam kategori Masyarakat Berpenghasilan Rendah (MBR). oleh karena itu sebagai bentuk dariantisipasi meningkatnya jumlah rumah tidak layak huni yang dapat menyebabkan lingkungan menjadi kumuh dari total keseluruhan unit yang ada di rumah susun 50% nya akan diperuntukan bagi penduduk asli dari Kota Pontianak itu sendiri.



*Rumah Tidak Layak Huni (RTLH)
Sumber: Pengamatan Langsung*

b. Rumah susun bagi penduduk Pendatang

Kota Pontianak yang merupakan pusat perekonomian & aktifitas di Kalimantan Barat dalam setiap tahunnya mengalami pertumbuhan penduduk hal ini tidak terlepas dari letak strategis kota Pontianak sebagai pusat pemerintah dan perekonomian memiliki daya tarik bagi penduduk luar Kota Pontianak untuk tinggal dan mencari pekerjaan di Kota ini (Urbanisasi & Commuter). Oleh karena itu sebagai bentuk dari antisipasi kepadatan penduduk dan meningkatnya jumlah rumah tidak layak huni dari total keseluruhan unit yang ada di rumah susun 50% nya akan diperuntukan bagi penduduk pendatang.



Gambar 18 Urbanisasi, Pemukiman Kumuh, & RTLH
Sumber: Google

c. Area Komersil

Area komersil adalah area yang memberikan fasilitas pertokoan maupun kios yang ada pada rusun untuk memenuhi segala kebutuhan penghuni maupun umum. Kios - kios yang akan dibangun nantinya dapat digunakan / disewa bagi masyarakat umum dan penghuni dari rusun. Perancangan kios pada bangunan ini diharap dapat meningkatkan nilai ekonomi bagi bangunan sekaligus memberikan fasilitas bagi penghuni rumah susun.

2.5.3. Kebutuhan Ruang dan Aktifitas Pengguna

Berdasarkan analisis dari pengguna dan juga aktifitas yang dilakukan pada perancangan rumah susun terdapat 3 pengguna, Yaitu :

a. Penghuni Unit (Fungsi Primer)



Penghuni Unit

Kamar Tidur	Ruang Keluarga / Ruang Tamu	Dapur
	Kamar Mandi / WC	Jemur

Kegiatan utama penghuni unit adalah sebagai hunian bagi Masyarakat Berpenghasilan Rendah (MBR) yang kurang mampu untuk memiliki tempat tinggal / rumah yang berasal dari masyarakat Kota Pontianak maupun pendatang yang dari urbanisasi dan prediksi migrasi yang terjadi.

Fungsi primer, sebagai unit hunian tempat tinggal bagi pengguna rumah susun. Fungsi ini meliputi dari unit hunian yang memiliki 3 type unit hunian yang di golongan sesuai dengan jumlah penghuni yang ada didalamnya selain itu juga dipertimbangkan dari keterjangkauan MBR untuk menyewa dari rumah susun ini nantinya. target dari rumah susun ini adalah Masyarakat Berpenghasilan Rendah **golongan I** dengan penghasilan 1.700.000 - 2.500.000 juga jadi penentu dari bentuk unit rumah susun yang akan di rancang, sebagai berikut :

1. Tipe Small : Asumsi menampung 2 orang
2. Tipe Medium : Asumsi menampung 3 orang
3. Tipe Large : Asumsi menampung 4 orang

b. Pengelola Unit (Fungsi sekunder)



Pengelola Rusun

Ruang Pengelola	Ruang Customer Service	Ruang Administrasi
Pantry	Gudang	Musholla

Kegiatan pengelola berkaitan dengan kegiatan yang mewadahi kegiatan dari penghuni, yakni pengelola yang mengatur dalam hal kegiatan yang ada di rumah susun. Pengelola ini bertugas mengawasi kegiatan di bangunan serta memelihara fasilitas yang bersifat publik, pemeriksaan dan perbaikan terkait bangunan utilitas.

Fungsi sekunder, sebagai sarana yang dapat mewadahi segala kegiatan aktivitas rumah susun seperti pengelolaan bangunan & servis sarana juga prasarana yang ada di dalam bangunan.

c. Difabel

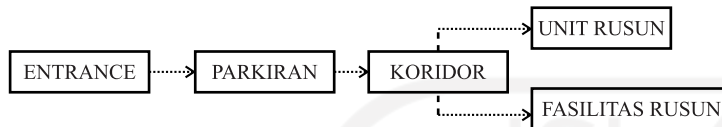


Difabel

Toilet Difabel	Guiding Block	Ramp
----------------	---------------	------

Kegiatan yang dilakukan oleh disabilitas adalah untuk mencapai akses masuk ke dalam bangunan dan memberikan bagi mereka kemudahan untuk menggunakan fasilitas yang ada di dalam rumah susun. seperti menyediakan difabel tunanetra guiding block untuk mengarahkan mereka masuk ke dalam bangunan.

Alur Aktivitas Pengguna Utama (Primer)

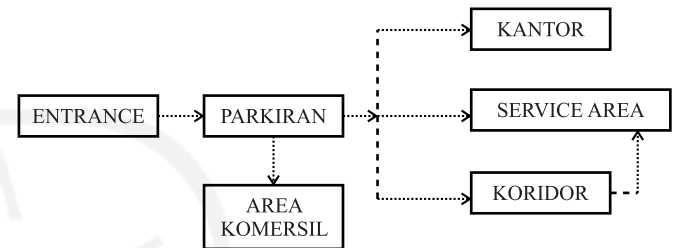


Tabel 11 Alur Aktifitas Primer
Sumber: (Penulis 2021)

Aktivitas pengguna berdasarkan fungsi primer

Fungsi	Pelaku	Aktivitas
Unit Small	Suami	Berjalan
		Keperluan Santai
		Istirahat (tidur, Duduk)
		Olahraga
		Mengobrol, Berkumpul
		Keperluan Metabolisme
		Makan, Minum
		Memasak
		Menjemur
		Mencuci
	Istri	Bekerja
		Beribadah
		Berjalan
		Keperluan Santai
		Istirahat (tidur, Duduk)
		Olahraga
		Mengobrol, Berkumpul
		Keperluan Metabolisme
		Makan, Minum
		Memasak
Unit Medium	Suami	Sama dengan di atas
		Istri
	Anak	Berjalan
		Keperluan Santai
		Istirahat (tidur, Duduk)
		Olahraga
		Mengobrol, Berkumpul
		Keperluan Metabolisme
		Makan, Minum
		Belajar
		Bermain
		Beribadah

Alur Aktivitas Pengguna Utama (Sekunder)



Tabel 12 Alur Aktifitas Sekunder
Sumber: (Penulis 2021)

Aktivitas pengguna berdasarkan fungsi sekunder

Fungsi	Pelaku	Aktivitas
Area Service	Pengelola	Berjalan
		Keperluan Santai
		Istirahat (tidur, Duduk)
		Mengobrol, Berkumpul
		Keperluan Metabolisme
		Makan, Minum
		Menjemur
		Pelayanan Informasi
		Maintenance
		Menjaga Keamanan
		Beribadah

Aktivitas pengguna berdasarkan fungsi tersier

Fungsi	Pelaku	Aktivitas
Area Komersil	Pengelola/Penghuni	Berjalan
		Keperluan Santai
		Kegiatan Jual - Beli
		Kegiatan Keamanan
		Mengobrol, Berkumpul
		Keperluan Metabolisme
		Makan, Minum
		Beribadah

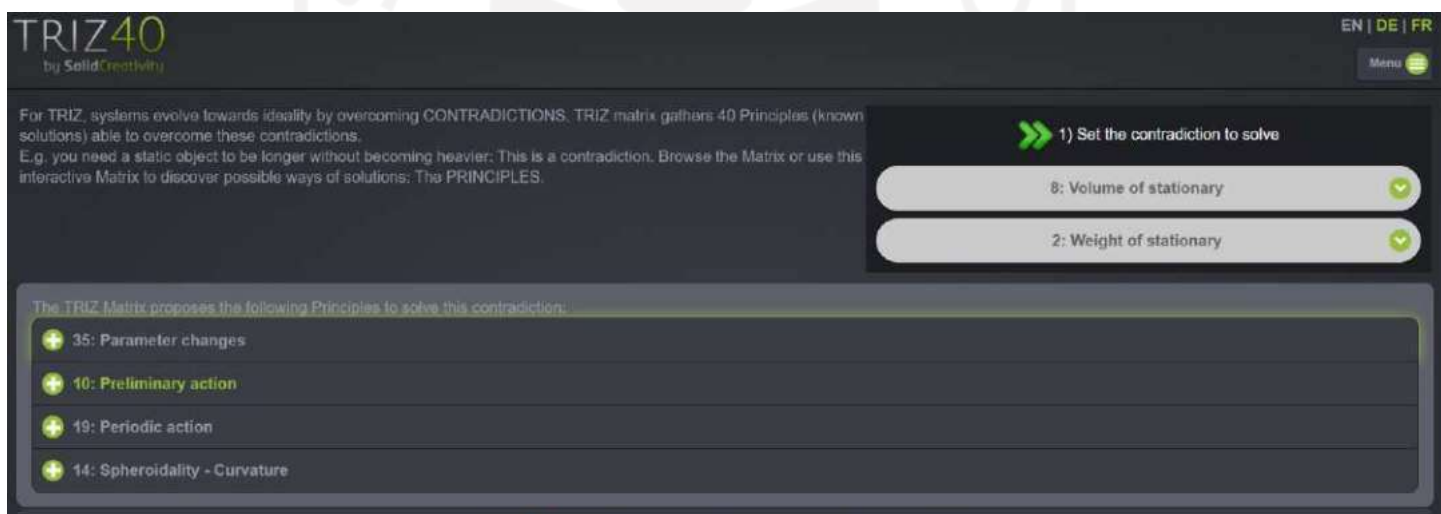
Berikut adalah analisis dari pola aktifitas yang terjadi pada rusun dan tiap pada pengguna dari bangunan rusun ini. analisi pola aktifitas ini menghasilkan kebutuhan ruang seperti pada tabel dibawah ini ;

Jenis Ruang	Nama Ruang	Besaran Ruang		Status			Pencahayaan		Kebisingan		Penghawaan		
		Kapasitas	Jumlah Ruang	Satuan	privat	Semi-Publik	Publik	Alami	Buatan	Diizinkan	dk diizinkan	Alami	buatan
Unit Small	R. Tidur	1 Orang	Per Lantai	Ruang	V			V			V	V	
	Kamar Mandi	1 Orang		Ruang	V				V		V	V	
	Dapur	1 Orang		Ruang	V				V		V	V	
	Area Jemur	1 Orang		Ruang	V			V		V		V	
Unit Medium	R. Keluarga	2 Orang	Per Lantai	Ruang	V			V			V	V	
	R. Tidur	3 Orang		Ruang	V			V			V	V	
	Kamar Mandi	1 Orang		Ruang	V				V		V	V	
	Dapur	2 Orang		Ruang	V				V		V	V	
	Area Jemur	2 Orang		Ruang	V			V		V		V	
Unit Large	R. Keluarga	4 Orang	Per Lantai	Ruang	V			V			V	V	
	R. Tidur	2 Orang		Ruang	V			V			V	V	
	R. Tidur Anak	2 Orang		Ruang	V			V			V	V	
	Kamar Mandi	1 Orang		Ruang	V				V		V	V	
	Dapur	2 Orang		Ruang	V				V		V	V	
	Area Jemur	2 Orang		Ruang	V			V		V		V	
Musholla	Mimbar	1 Orang	1 Terpusat	Ruang		V			V			V	V
	R. Penyimpanan	2 Orang		Ruang	V				V		V		V
	R. Sholat	50 Orang		Ruang			V	V		V		V	V
	Tempat Wudhu	10 Orang		Ruang			V	V		V		V	
	Toilet	4 Orang		Ruang			V		V		V	V	
	R. Audio	2 Orang		Ruang		V			V		V	V	V
Unit Pertokoan	Teras	x	1 Terpusat	Ruang			V	V		V		V	
	Area Display	2 Orang		Ruang			V	V		V		V	
	Kasir	1 Orang		Ruang		V			V		V		V
	R. Penyimpanan	2 Orang		Ruang	V				V		V		V
Kantor Pengelola	Teras	x	1 Terpusat	Ruang			V	V		V		V	
	R. Pengelola	4 Orang		Ruang		V		V		V		V	
	R. Administrasi	2 Orang		Ruang		V			V		V		V
	R. Costomer Service	2 Orang		Ruang		V			V		V		V
	Pantry	2 Orang		Ruang	V				V		V		V
	Gudang	2 Orang		Ruang	V				V		V		V
Service	Fasilitas Pendukung	x	1 Terpusat	Ruang			V	V		V		V	V
	R. Jemur	x		Ruang			V	V		V		V	
	R. Sampah	2 Orang		Ruang	V				V		V		V
	R. Genset	2 Orang		Ruang	V				V		V		V
	R. MVMDP	2 Orang		Ruang	V				V		V		V
	R. Travo	2 Orang		Ruang	V				V		V		V
	R. LVMDP	2 Orang		Ruang	V				V		V		V
	R. Panel	2 Orang		Ruang	V				V		V		V
	R. Ground Water Tank	x		Ruang	V				V		V		V
	R. Pompa	2 Orang		Ruang	V				V		V		V
	Communication Center	2 Orang		Ruang	V				V		V		V
SERVICE CIRCULATION	Corridors	x	Per Lantai	Ruang		V		V		V		V	
	R. Tangga Darurat	x	Per Lantai	Ruang		V		V		V		V	V
	Drop Off Area	2 Mobil	1 Terpusat	Ruang			V	V		V		V	
	Loading Dock	2 Truk	1 Terpusat	Ruang	V			V		V		V	
ROOF	Upper Water Tank	x	1Terpusat	Ruang	V			V		V		V	
PARKING	Parkir Mobil	x	1 Terpusat	Ruang			V	V		V		V	
	Parkir Motor	x		Ruang			V	V		V		V	

Metode Pemecahan Masalah

Kondisi geologi di Kota Pontianak termasuk ke dalam kategori wilayah peneplant & sedimen alluvial yang secara fisik merupakan jenis tanah liat. Jenis tanah ini berupa gambut bekas endapan lumpur sungai kapuas. Dengan kondisi tersebut, tanah yang ada sangat labil dan mempunyai daya dukung sangat rendah.

Penyelesaian persoalan pada kasus struktur tanah Kota Pontianak adalah membuat bangunan rumah susun ini menjadi bangunan yang ringan. Dengan menggunakan Triz40 untuk menyelesaikan permasalahan pada bangunan, permasalahan yang akan diselesaikan dengan metode TRIZ40 mengacu kepada 2 hal yaitu tujuan **Feature of Improve** (Tujuan yang ditingkatkan) dan **Feature of Preserve** (Tujuan yang dijaga).



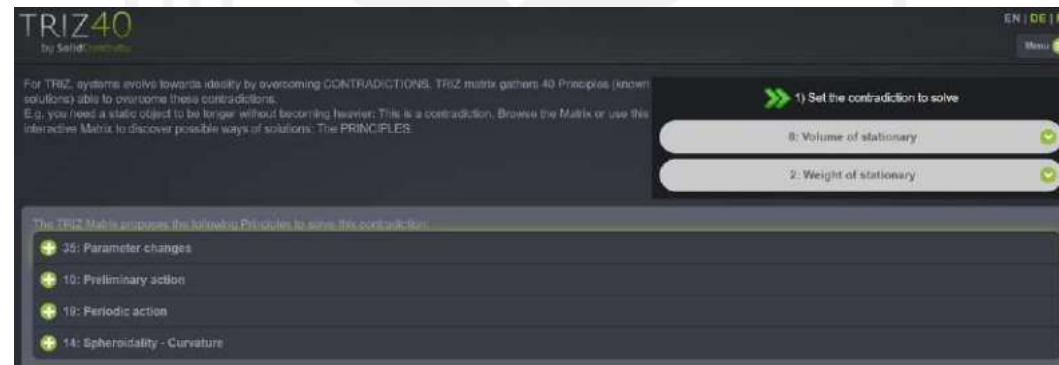
Feature of Improve (Volume of Stationary), Ingin merancang bangunan vertical yang dapat memberikan rumah bagi masyarakat. **Feature of Preserve** (Weight of Stationary) Akan tetapi bangunan yang berat akan membuat bangunan dapat miring bahkan amblas.

Akan ada 2 analisis yang akan menyelesaikan masalah melalui triz40, yaitu **Volume Of Stationary - Weight Of Stationary & Area Of Stationary - Weight Of Stationary**,



Setelah melakukan analisis Triz40 tentang mendapatkan sebuah solusi dari **Area Of Stationary - Weight Of Stationary**, mendapatkan hasil parameter sebagai berikut ;

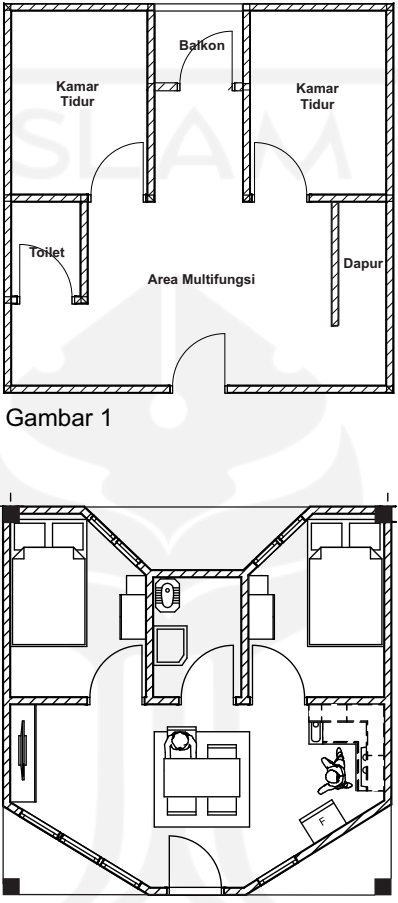
30; Flexible shells and thin films 14; Spheroidality - Curvature
2; Taking Out

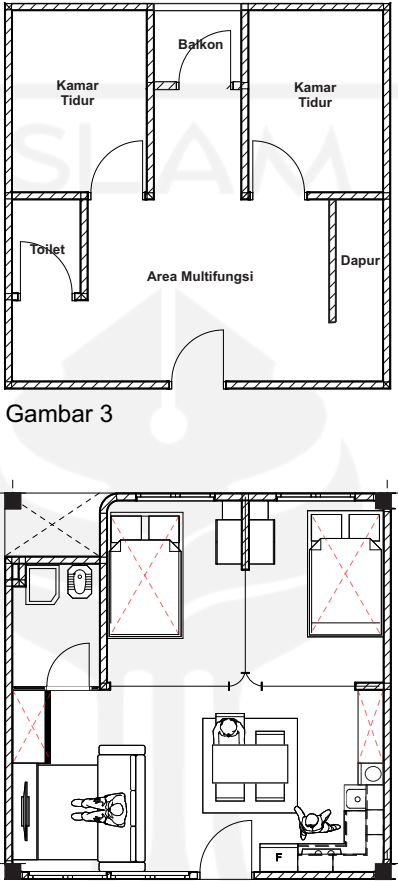


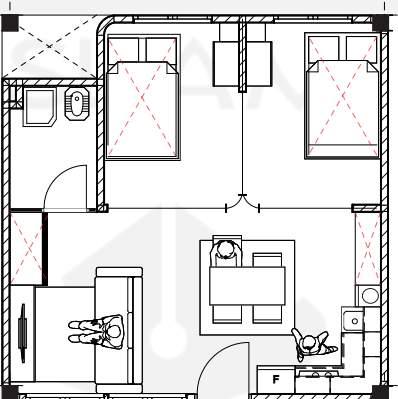
Setelah melakukan analisis Triz40 tentang mendapatkan sebuah solusi dari **Volume Of Stationary - Weight Of Stationary**, mendapatkan hasil parameter sebagai berikut ;

35; Parameter Changes

Dalam merespon untuk merancang rumah susun ini akan menggunakan dari beberapa prinsip triz40 maka rancangan akan berbasis apa yang sudah dihasilkan Triz40 untuk penyelesaian kontradiksi

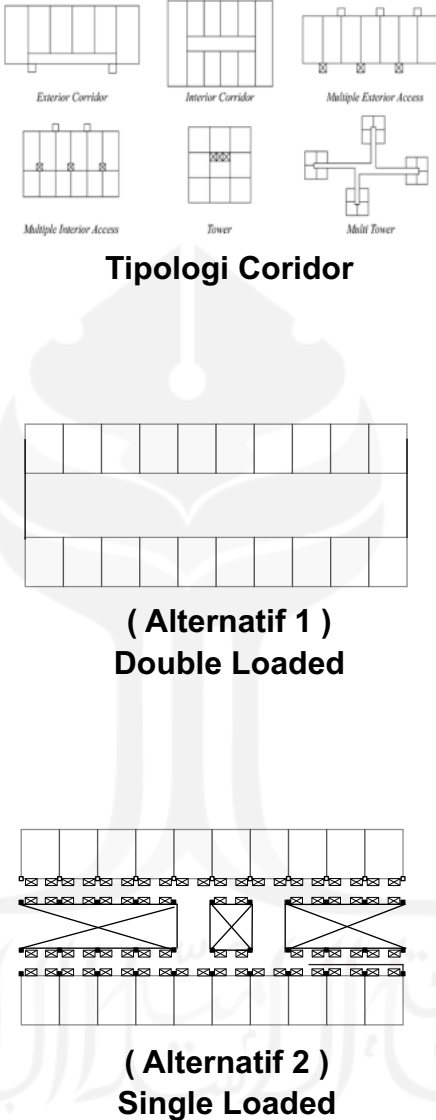
	Parameter Triz40	Respon	Gambar	Penjelasan
	<p>Taking Out</p>	<p>(Alternatif 1) Unit Hunian</p> <p>Konsep Efisiensi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menghilangkan area balkon - Memangkas area multifungsi 	 <p>Gambar 1</p> <p>Gambar 2</p>	<p>Seperti contoh gambar nomor 1 di samping penggunaan balkon pada rumah susun sebagian besar hanya digunakan sebagai tempat untuk menjemur pakaian tentu penggunaan balkon juga dapat menimbulkan beban pada unit hunian sehingga hal ini akan direspon untuk di taking out atau dihilangkan pada unit rusun. Untuk menunjang aktifitas mencuci pakaian akan disediakan area komersil seperti laundry.</p> <p>Kebanyakan unit hunian golongan MBR mereka tidak terlalu memiliki furniture yang berlebihan. Gambar nomor 1 masih memiliki area yang luas. tentu dengan adanya area yang luas pada unit hunian akan menambah beban lantai & penghuni akan menambah furniture yang akan menimbulkan beban. sehingga area di minimalisir sehingga menghilangkan beban lantai dan beban furniture.</p>

	Parameter Triz40	Respon	Gambar	Penjelasan
	Taking Out	<p>(Alternatif 2) Unit Hunian</p> <p>Konsep Terbuka</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menghilangkan penggunaan dinding - Meminimalisir penggunaan lantai - Penggunaan Light weight Material 	 <p>Gambar 3</p> <p>Gambar 4</p>	<p>Konsep yang akan dilakukan di dalam unit hunian adalah ruang terbuka tanpa dinding pembatas, yang akan dilakukan adalah menghilangkan penggunaan dinding sebagai pembatas. Tentu dengan hal ini dapat mengurangi beban dinding yang ada pada unit hunian. Seperti contoh pada gambar nomor 1 terdapat dinding disetiap fungsi ruangnya pada umumnya kegiatan memasak, makan, berkumpul dapat dijadikan satu ruang sehingga unit hunian ini menghilangkan dinding pembatas agar mengurangi beban pada unit.</p> <p>Langkah selanjutnya, dengan meminimalisir penggunaan unit hunian. seperti contoh di area kamar tidur furniture yang sudah dikunci adalah kasur ukuran 120x200 atau nomor 3 sehingga area lantai yang sudah tidak tersentuh dengan furniture akan dilubangi atau dihilangkan untuk mengurangi beban dari unit hunian.</p>

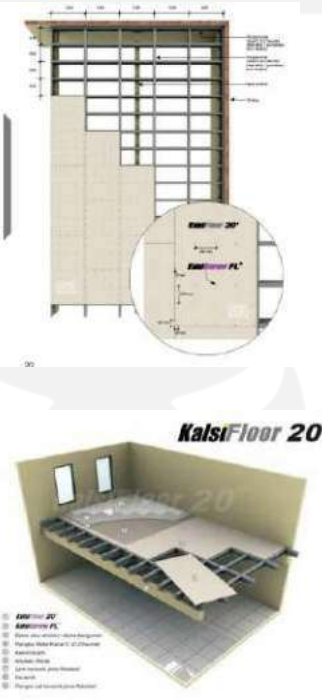
	Parameter Triz40	Respon	Gambar	Penjelasan
	Flexible	Konsep Flexible <ul style="list-style-type: none"> - Dapat dibuka - tutup - Penggunaan Light weight Material 	<p data-bbox="904 314 1075 390">Denah Unit Hunian</p>  <p data-bbox="790 828 904 856">Gambar 4</p> <p data-bbox="885 980 1094 1056">(Alternatif 1) Sketsel Lipat</p> 	<p data-bbox="1247 314 1799 942">Mengenai konsep terbuka tanpa dinding pada unit rusun, Kamar tidur merupakan area privasi yang tidak dapat diganggu atau dimasuki oleh orang lain tanpa seijin penghuni. Tentu dengan hal ini untuk menjaga privasi area kamar diberikan partisi yang flexible yang dapat dibuka tutup dan tentunya ringan. Sehingga ter - dapat beberapa alternatif penggunaan ruang fleksibel untuk menunjang area kamar</p> <p data-bbox="1247 980 1799 1494">Alternatif pertama yang akan di lakukan untuk memberikan privasi dalam unit hunian tapi dapat meringankan bangunan dengan cara imeng gunakan sketsel lipat yang terbuat dari material kayu jati / mahony yang memiliki beban kurang lebih 12kg, tentu penggunaan sketsel ini akan lebih ringan dibandingkan dengan menggunakan dinding bata.</p>

	Parameter Triz40	Respon	Gambar	Penjelasan
	Flexible	Konsep Flexible <ul style="list-style-type: none"> - Dapat dibuka - tutup - Penggunaan Light weight Material 	<p>(Alternatif 2) RoollingDoor UPVC</p>  <p>(Alternatif 3) Gorden Tirai</p>  	<p>Alternatif ini menggunakan pintu foldingdoor yang terbuat dari bahan UPVC, beban yang dimiliki untuk pintu ini sebesar 5 Kilogram, tentu dengan pintu ini dapat membuat ruangan kamar menjadi fleksibel dengan beban yang semakin ringan.</p> <p>Alternatif ketiga ini menggunakan tirai sebagai pembatas partisi kamar tidur. tentu dengan penggunaan tirai sebagai partisi akan lebih membuat ringan lagi karena beban berat tirai kurang lebih 1kg saja. sehingga ruangan juga dapat menjadi flexible bisa menjadi area privasi bisa menjadi area publik. pada umumnya jenis partisi ini di kategorikan partisi gantung yang memiliki ketinggian yang sama dengan dinding sehingga dapat memberikan area privasi yang baik pada ruang kamar.</p>

Parameter Triz40	Respon	Gambar	Penjelasan
Taking Out	Rumah Panggung - Meminimalisir penggunaan dinding area groundfloor	 Gambar 5  Gambar 6	<p>Diarea groundfloor diberikan konsep panggung yang dapat meminimalisir penggunaan dinding dan lantai yang akan dapat menimbulkan beban di area groundfloor. Maka bentuk dari rancangan rumah susun ini untuk merespon pendekatan bangunan ringan menggunakan bentuk panggung.</p>
Flexible	Konsep Flexible Dapat Multifungsi	 	<p>konsep panggung juga dapat menjadi fleksibel bagi fungsi ruang. seperti contoh area bagian bawah akan dijadikan area parkir kendaraan akan tetapi area parkir dapat disulap menjadi area serbaguna outdoor seperti melakukan aktivitas pembagian sembako, suntik imunisasi, dan kegiatan lainnya.</p>

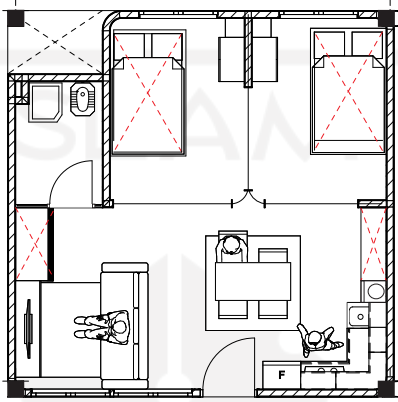
	Parameter Triz40	Respon	Gambar	Penjelasan
	Taking Out	Single Coridor / Exterior Coridor - Mengurangi lantai koridor	 <p style="text-align: center;">Tipologi Coridor</p> <p style="text-align: center;">(Alternatif 1) Double Loaded</p> <p style="text-align: center;">(Alternatif 2) Single Loaded</p>	<p>Jika dilihat dari alternatif koridor, yang dapat dilakukan untuk pendekatan bangunan ringan adalah jenis tipologi single coridor. Jika single koridor dibandingkan dengan Double koridor, Double koridor memiliki pemborosan pada area lantai yang akan di jadikan sirkulasi sehingga beban lantai juga akan menjadi besar. sedangkan single koridor ini hanya melayani satu sisi ruang sehingga tidak terjadi pemborosan pada ruang koridor dan beban tentunya akan lebih ringan di bandingkan dengan jenis Double Coridor.</p> <p>Mendukung untuk mengurangi beban pada area koridor ini, dilakukan eksplorasi dimana lantai koridor dibuat sebagian menjadi void agar dapat me minimalisir dari beban lantai. Sehingga hanya akses jalan setapak yang sudah sesuai dengan syarat minimal bagi luasan koridor saja. akan tetapi memberikan area untuk manuver atau tempat untuk bergantian jika sedang berpas-pasan.</p>

	Parameter Triz40	Respon	Gambar	Penjelasan
	Parameter Change	Mengganti Penggunaan material konvensional ke Lightweight Material Plat Lantai	<p>(Alternatif 1) Lantai Cor Beton Bertulang</p>  <p>(Alternatif 2) Lantai Dak Beton Ringan</p> 	<p>Penggunaan alternatif 1 untuk penggunaan plat lantai menggunakan cor beton konvensional, berat jenis beton bertulang memiliki ukuran 2400 kg/m³, Jika diasumsikan dengan perhitungan kasar beban lantai menggunakan cor beton bertulang ditributary area 36m² memiliki beban berkisar 10.368kg.</p> <p>Penggunaan alternatif 2 untuk penggunaan plat lantai menggunakan panel beton ringan yang memiliki ukuran 100*600*3000mm dengan beban berat 148kg, Jika diasumsikan dengan perhitungan kasar beban lantai menggunakan dak beton ringan di tributary area 36m² memiliki beban sekitar 2.690kg. Tentu dengan hal ini jika dibandingkan dengan penggunaan lantai cor beton bertulang plat lantai ini lebih ringan dan dapat menghilangkan beban kurang lebih sebesar 7.678kg</p>

	Parameter Triz40	Respon	Gambar	Penjelasan
	Parameter Change	Mengganti Penggunaan material konvensional ke Lightweight Material - Plat Lantai	<p>(Alternatif 3) Kalsifloor</p> 	<p>Penggunaan alternatif 3 untuk penggunaan plat lantai menggunakan kalsifloor 20mm yang sudah banyak diaplikasikan kedalam rancangan bangunan rumah, apartemen, dan bangunan umum yang lainnya. keuntungan dari penggunaan kalsifloor lebih ringan dibandingkan yang lainnya. kalsifloor memiliki ukuran 1200*2400/ panelnya dengan beban berat 90kg. Jika diasumsikan dengan perhitungan kasar beban lantai menggunakan kalsifloor ditributary area 36m2 memiliki beban berkisar 1.125kg. tentu dengan hal ini penggunaan kalsifloor lebih jauh ringan dibandingkan dengan yang lainnya.</p>

	Parameter Triz40	Respon	Gambar	Penjelasan
	Parameter Change	Mengganti Penggunaan material konvensional ke Lightweight Material Kolom Balok	  <p style="text-align: center;">Kolom Balok Beton</p>   <p style="text-align: center;">Kolom Balok Baja</p>	<p>Kolom balok beton merupakan kolom dan balok konvensional yang sering diaplikasikan kedalam rancangan. Jenis beton ini memiliki 2 jenis yaitu Precast dan Sitecast. Precast adalah beton yang dicetak di pabrik kemudian didistribusikan lalu dipasang, Sedangkan Sitecast adalah beton yang dicetak langsung didalam bangunan.</p> <p>Baja memiliki keunggulan dalam segi bobot, kekuatan, instalasi, dan karakteristik. sehingga penggunaan baja akan lebih ringan dibandingkan penggunaan beton. dalam rancangan rumah susun ini akan memberikan material yang ringan sehingga akan diaplikasikan penggunaan kolom dan balok baja. Penggunaan baja juga cocok diaplikasikan kedalam struktur tanah yang cukup labil.</p>

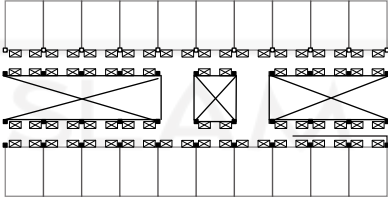
Kesimpulan ;

	Parameter Triz40	Respon	Gambar	Penjelasan
	Taking Out	(Alternatif 2) Unit Hunian Konsep Terbuka <ul style="list-style-type: none"> - Menghilangkan penggunaan dinding - Meminimalisir penggunaan lantai - Penggunaan Light weight Material 	 <p>Gambar 4</p>	<p>Menggunakan konsep terbuka dengan menghilangkan dinding sebagai pembatas area dan meminimalisir penggunaan lantai yang tidak terpakai / tidak tersentuh aktifitas dari kegiatan manusia sehingga beban berat dalam permeter persegi akan menjadi ringan.</p>
	Flexible	Konsep Flexible <p>Dapat dibuka - tutup</p> <p>Penggunaan Light weight Material</p>	(Alternatif 3) Gorden Tirai 	<p>Menggunakan tirai sebagai pembatas area partisi dengan beban yang paling ringan serta mendapatkan privasi yang baik dikarenakan partisi ini dapat di tutup hingga dengan ketinggian yang sama dengan dinding. Dalam segi fleksibel penggunaan tirai lebih fleksibel dibandingkan alternatif yang lain karena bebannya yang ringan dapat ditutup buka dengan cepat.</p>

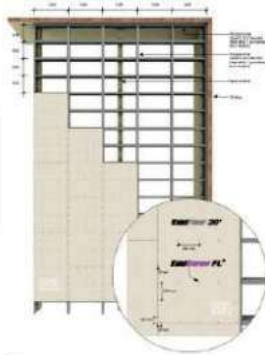
Kesimpulan ;

	Parameter Triz40	Respon	Gambar	Penjelasan
	Taking Out	Rumah Panggung - Meminimalisir penggunaan dinding area groundfloor	 Gambar 5  Gambar 6	<p>Diarea groundfloor diberikan konsep panggung yang dapat meminimalisir penggunaan dinding dan lantai yang akan dapat menimbulkan beban di area groundfloor. Maka bentuk dari rancangan rumah susun ini untuk merespon pendekatan bangunan ringan menggunakan bentuk panggung.</p>
	Flexible	Konsep Flexible Dapat Multifungsi	 	<p>konsep panggung juga dapat menja di fleksibel bagi fungsi ruang. seperti contoh area bagian bawah akan dijadikan area parkir kendaraan akan tetapi area parkir dapat disulap menjadi area serbaguna outdoor seperti melakukan aktifitas pembagian sembako, suntik imunisasi, dan kegiatan lainnya.</p>

Kesimpulan ;

	Parameter Triz40	Respon	Gambar	Penjelasan
	Taking Out	Single Coridor Mengurangi lantai koridor	 <p>(Alternatif 2) Single Loaded</p> 	<p>pemilihan alternatif koridor yang dapat dipilih untuk pendekatan bangunan ringan adalah jenis tipologi single coridor. Tipologi ini hanya melayani satu sisi saja tentu dengan melayani satu sisi luas koridor tidak terlalu besar yang dapat menyebabkan keborosan pada koridor tentu dengan koridor yang besar beban juga akan bertambah besar. Koridor ini akan memiliki luasan 2m.</p> <p>agar beban koridor dari luasan itu berkurang akan diberikan eksplorasi dibuat sebagian menjadi void agar dapat me minimalisir dari beban lantai koridor.</p>

Kesimpulan ;

	Parameter Triz40	Respon	Gambar	Penjelasan
	Parameter Change	<p>- Plat Lantai</p> <p>- Kolom & Balok</p>	<p>(Alternatif 3) Kalsifloor</p>    <p>Kolom Balok Baja</p>	<p>Menggunakan lantai kalsifloor sebagai plat lantai karena lebih dapat meringankan beban lantai dibandingkan dengan alternatif yang lain. Juga penggunaan kalsifloor sudah banyak diaplikasikan kedalam rancangan bangunan lain. Penggunaan kalsifloor sangat cocok untuk digunakan dalam pendekatan bangunan ringan.</p> <p>Baja memiliki keunggulan dalam segi bobot dibandingkan dengan penggunaan kolom balok beton. sehingga pengaplikasian kolom balok pada rancangan rumah susun akan menjadi ringan menggunakan kolom dan balok baja. Sudah terbukti bahwa penggunaan baja akan lebih ringan dibandingkan dengan penggunaan material beton maka dari itu merespon dari pendekatan bangunan ringan di pilih alternatif baja sebagai kolom dan balok.</p>

BAGIAN HASIL RANCANGAN DAN PEMBUKTIAN

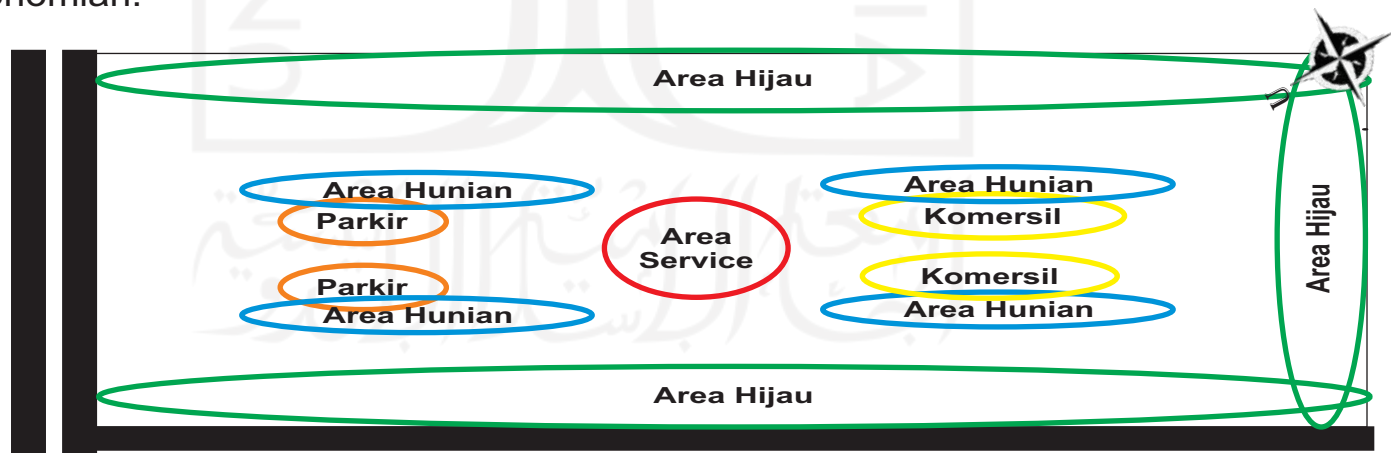


3.1. EKSPLORASI RANCANGAN

3.1.1. Zonning Tata Tapak Bangunan

Seperti yang telah dikaji terkait lokasi site. lokasi site perancangan memiliki jenis tanah yang gambut juga lokasi site dikelilingi oleh area pemukiman dan pusat perbelanjaan, serta pemanfaatan Iklim yang ada disite. Zonning site akan dirancang berdasarkan pemanfaatan secara maksimal terkait potensi site dan lokasi site.

1. Menempatkan **area hunian** di 4 sisi agar dapat memaksimalkan unit hunian, serta mem bagi beban aktivitas yang ada didalam unit hunian. Langkah ini merupakan respon dari **pendekatan bangunan yang ringan** untuk merespon dari tanah gambut.
2. Menempatkan **area service** ditengah agar maksimal memberikan jaringan infrastruktur ke dalam setiap unit hunian.
3. Merancang **area hijau** di sekeliling site agar meberikan elemen penghasil dari o2 didalam site dan dapat digunakan sebagai ruang santai bagi penghuni maupun pengunjung.
4. Memberikan fasilitas **area komersil** yang merupakan retail toko yang dapat di gunakan berjualan didalam bangunan yang nantinya diharapkan dapat meningkatkan per ekonomian.

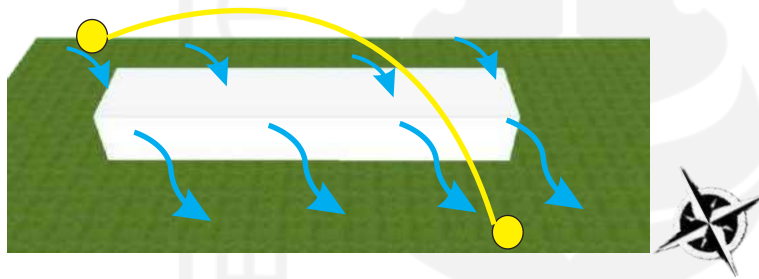


Gambar 19 Zonning Tapak
Sumber: (Penulis, 2021)

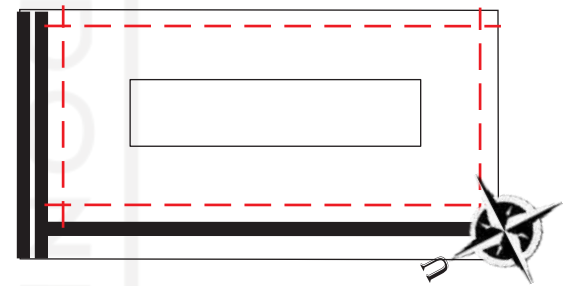
3.1.2. Zonning Massa Bangunan

Dari susunan bentuk massa berorientasi di sesuaikan untuk dapat menangkap sirkulasi udara dapat masuk ke dalam bangunan dan memaksimalkan dari pencahayaan alami pada bangunan. Bentuk massa yang memanjang juga disesuaikan dengan merespon dari bentuk site yang memanjang.

Rancangan dari bentuk massa yang akan memanjang juga disesuaikan dengan merespon dari bentuk site yang memanjang. sehingga dapat memaksimalkan jumlah unit hunian melalui bentuk masa yang memanjang.



Gambar 20 *Gambar Tata Massa Bangunan*
Sumber: (Penulis, 2021)

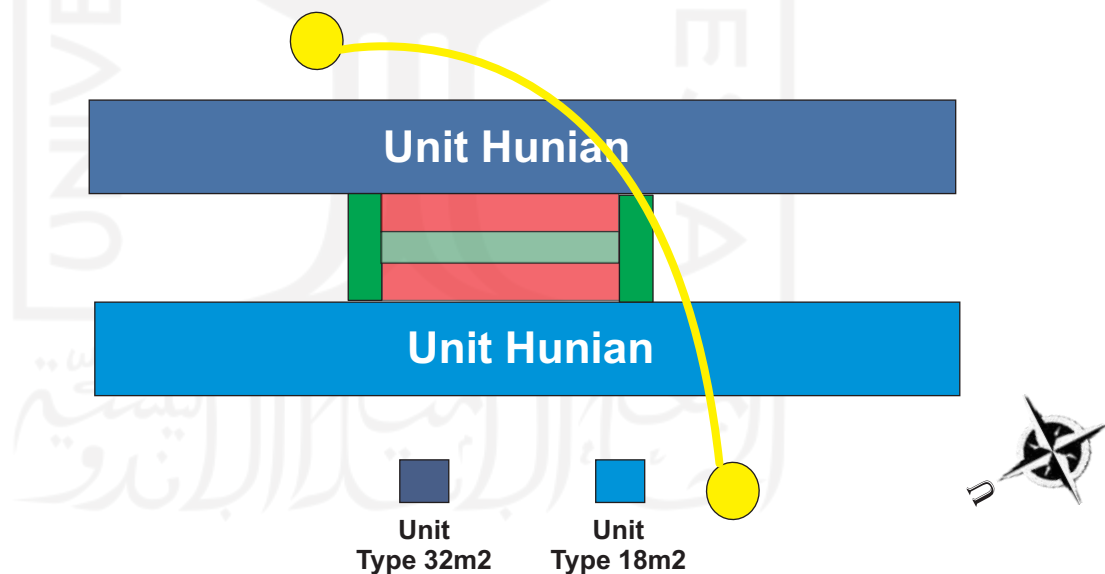


Gambar 20 *Zonning Tata Massa Bangunan*
Sumber: (Penulis, 2021)

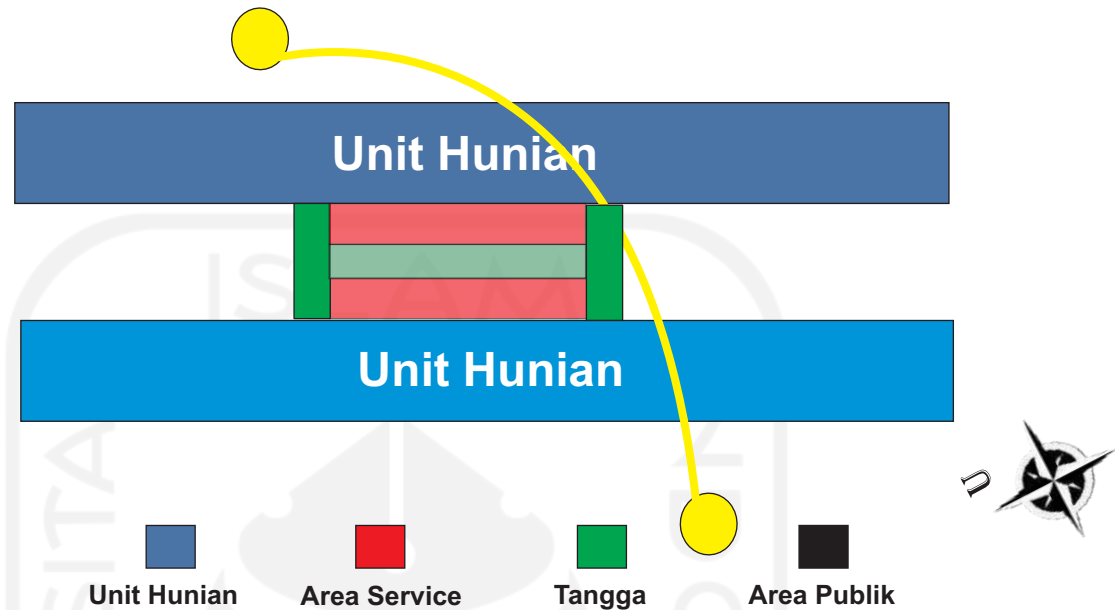
3.1.3. Zonning Tata Ruang

Tipologi bangunan rumah susun yang akan dirancang menggunakan tipologi exterior corridor atau single corridor, Karena tipologi tersebut dapat mencapai penghawaan dan pencahayaan alami secara baik. Karena perancangan bangunan rumah susun ini ditujukan kepada Masyarakat Berpenghasilan Rendah yang seharusnya bisa menggunakan pencahayaan & penghawaan alami untuk kenyamanan di dalam unit hunian.

Pemilihan tipologi ini berdasarkan pertimbangan atas memaksimalkan pencahayaan dan penghawaan pada bangunan yang ditargetkan bagi Masyarakat Berpenghasilan Rendah sehingga mereka mampu merasa nyaman jika berada didalam bangunan tanpa dibantu oleh pencahayaan dan penghawaan buatan. Dampak yang akan terjadi jika menggunakan penghawaan buatan juga dapat menambah beban yang disebabkan oleh alat-alat maupun mesin AC pada bangunan sehingga bangunan ini menghindari penggunaan Air Conditioner (AC) maupun Exhaust Fan.

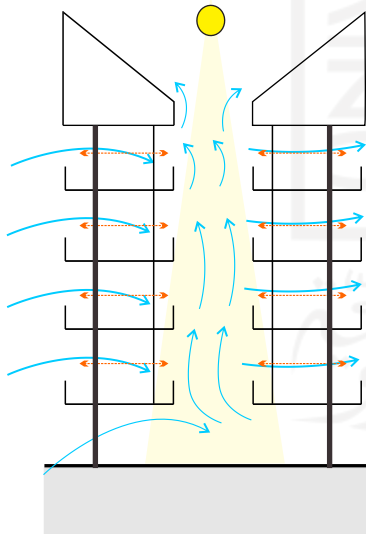


Gambar 21 Zonning Tata Ruang
Sumber: (Penulis, 2021)



Gambar 21 Zonning Tata Ruang
Sumber: (Penulis, 2021)

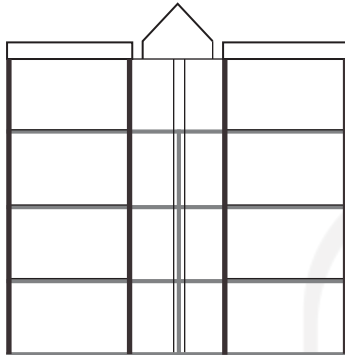
Dalam menentukan zonning ruang dalam, keselamatan dan kenyamanan menjadi faktor yang utama dalam melakukan zonasi ruang. Seperti yang dapat dilihat dari gambar di atas :



1. Menempatkan **unit hunian** yang saling berhadapan dengan void yang berada ditengah unit hunian, hal ini dilakukan agar penghawaan alami dapat mengalirkan udara kedalam ruang secara maksimal.

Begitu juga sebaliknya dengan pencahayaan alami, ruang yang ada didalam bangunan juga akan mendapatkan pencahayaan yang maksimal didalam bangunan karena terdapat void yang dapat memberikan cahaya matahari masuk langsung tanpa di tutupi oleh atap.

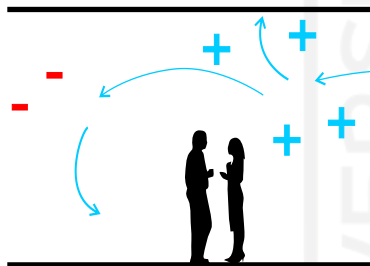
Gambar 22 Visualisai aliran udara
& pencahayaan
Sumber: (Penulis, 2021)



Gambar 23

Visualisasi Jaringan Infrastruktur
 Sumber: (Penulis, 2021)

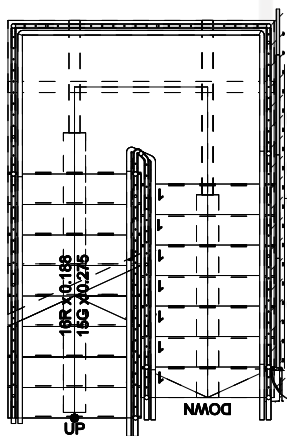
2. Menempatkan **area service** di tengah bangunan agar dapat mengefisiensi infrastruktur mencapai ke setiap unit hunian. di rumah susun ini memiliki 2 sayap bangunan yang memiliki fungsi yang sama, yaitu sebagai unit - unit hunian sebagai mana setiap unit hunian harus mencapai infrastruktur yang baik. Dengan adanya ruang service ditengah bangunan memungkinkan infrastruktur akan menjadi baik bagi setiap unit hunian nya.



Gambar 24

Visualisasi Ruang tamu
 Sumber: (Penulis, 2021)

3. Memberikan **area publik** di setiap lantai bangunan yang akan menjadi tempat bersama yang dapat dilakukan berbagai aktifitas seperti belajar, bermain, berkumpul, dan melakukan kegiatan yang lainnya



Gambar 25

Visualisasi Tangga
 Sumber: (Penulis, 2021)

4. **Tangga**, akses untuk mencapai kelantai atas atau biasa disebut transportasi vertical pada rusun ini menggunakan tangga. Menggunakan tangga sebagai alat transportasi vertical juga merupakan suatu respon dengan pendekatan bangunan yang ringan, jika menggunakan lift tentu beban yang akan di pikul lebih berat dibandingkan dengan menggunakan tangga.

Tata Ruang Unit Hunian

Konsep tata ruang di unit rusun adalah terbuka, jadi unit - unit yang akan disewa di rumah susun ini di desain tanpa sekat yang membatasi setiap ruang - ruang terkecuali ruang privasi seperti kamar tidur & Toilet.

Konsep ini cocok diaplikasikan kedalam unit hunian rumah susun dengan unit yang kecil. Tidak adanya penyekat didalam ruangan memberikan efek semakin luas pada unit hunian.

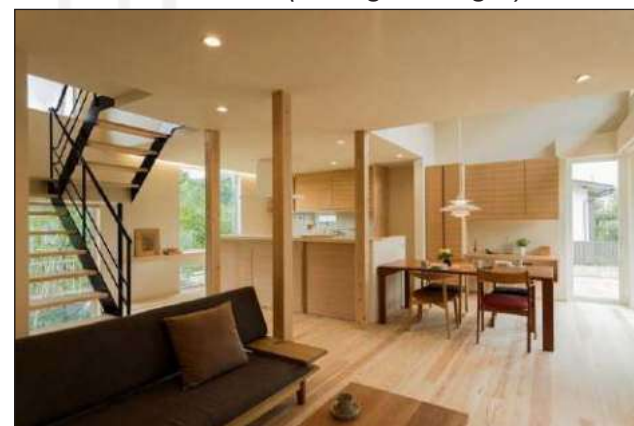
Berbeda dengan konsep pada ruang unit umum lainnya, dengan konsep terbuka membuat penghuni dapat melakukan aktivitas di ruang yang sama dalam satu ruangan.

Misalnya kegiatan memasak, makan, mengerjakan tugas, hingga menonton televisi dapat dilakukan disatu ruangan.

Tentunya penggunaan sekat berlebih akan membuat ruang menjadi sempit dan juga dapat menyebabkan penambahan beban bangunan melalui dinding, maka dari itu untuk merespon dari konsep bangunan ringan untuk tata ruang unit hunian menggunakan konsep terbuka tanpa banyak menggunakan dinding sebagai pembatas ruang.



Gambar 26 Konsep Ruang Terbuka
Sumber: (Google Image)



Gambar 26 Konsep Ruang Terbuka
Sumber: (Google Image)



Gambar 26 Konsep Ruang Terbuka
Sumber: (Google Image)

3.1.4. Modul Bangunan

Modul Unit Hunian

Seperti yang telah dikaji terkait aktifitas dan kebutuhan ruang. unit rumah susun ini me miliki 2 jenis unit hunian berdasarkan jumlah penghuni yang akan menggunakan rusun. Pengelompokan 2 jenis unit hunian ini akan disesuaikan dengan acuan standar ruang minimal untuk 1 orang yaitu 9m². Acuan standar ruang akan dikalikan dengan jumlah pengguna unit rusun yang termasuk golongan keluarga kecil yang memiliki 1 anak & keluarga besar yang memiliki 2 anak sehingga akan dianalisa berapa kebutuhan ruang yang akan digunakan, Sebagai berikut :

Tabel 13 Analisis Modul Hunian

Unit	Modul Dasar	Jumlah Penghuni	Luasan
Tipe Small	9 m ²	3	27
Tipe Large	9 m ²	4	36

Sumber: (Penulis, 2021)



Dimensi Modul Unit Hunian

Tabel 14 Analisis Dimensi Modul Hunian

Tipe Unit Rumah Susun	
18	36
9 x 2	9 x 4
8 x 2,25	8 x 4,5
7 x 2,5	7 x 5,1
6 x 3	6 x 6
5 x 3,6	5 x 7,2
4 x 4,5	

Sumber: (Penulis, 2021)

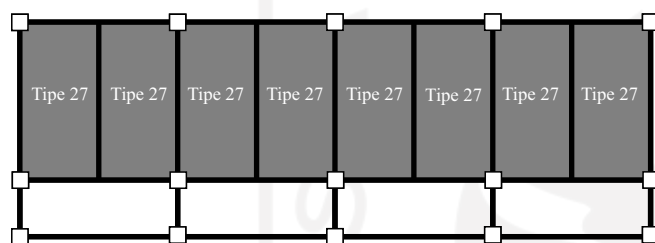
Setelah menganalisis terkait modul unit hunian langkah selanjutnya mencari dimensi modul unit yang sesuai yang dapat digunakan pada setiap tipe unit rumah susun sehingga akan dianalisa menentukan dimensi yang selaras bagi tiap unit hunian rusun, seperti pada tabel yang berada disamping.

Hasil yang didapat dari analisis dimensi modul pada tabel disamping, yaitu dimensi yang dipilih untuk tipe small adalah 6 x 3 & dimensi yang dipilih untuk tipe large adalah 6 x 6. Angka yang dikunci didepan adalah 6 karena memiliki kesesuaian dengan standar luasan untuk hunian sehingga angka dibelakang mengikuti.

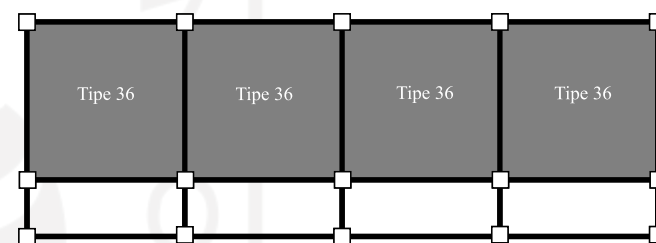
3.1.5. Struktur Bangunan

Modul Struktur

Hasil yang didapat dari analisis dimensi modul pada tabel disamping, yaitu dimensi yang dipilih untuk tipe small adalah 6 x 3 & dimensi yang dipilih untuk tipe large adalah 6 x 6. Dari hasil dimensi modul unit hunian tersebut grid struktur yang digunakan akan sama agar dapat meminimalisir adanya badan kolom yang akan berrada disisi dalam bangunan sehingga mendapatkan grid struktur sebagai berikut :



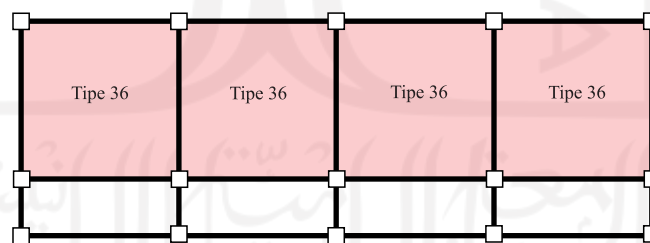
Gambar 27 Grid Struktur Tipe 18
Sumber: (Penulis, 2021)



Gambar 28 Grid Struktur Tipe 36
Sumber: (Penulis, 2021)

Dimensi Kolom dan Balok Struktur

Perhitungan dimensi ukuran kolom dan balok struktur dapat dilakukan dengan cara menghitung tributary area maksimal di bangunan. Perhitungan tributary area akan menggunakan grid struktur 6 x 6, dikarenakan grid ini memiliki beban terbesar.



Gambar 29 Tributary Area
Sumber: (Penulis, 2021)

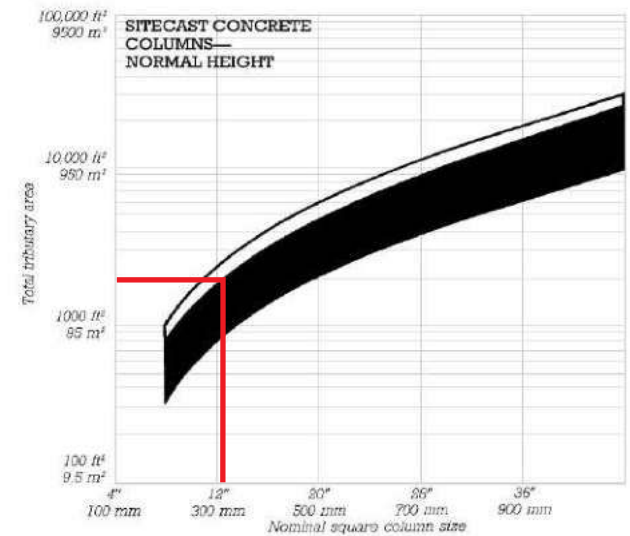
Dari gambar diatas, tributary area sebesar 36m² yang akan dikalikan dengan jumlah lantai yaitu sebanyak 4 lantai, sehingga ditotalkan mendapatkan hasil tributary area maksimal sebesar 144m². dari angka tersebut akan dimasukkan kedalam chart agar mengetahui hasil dimensi dari elemen struktur bangunan.

Nantinya rumah susun ini memiliki 2 jenis kolom yang berbeda. dimana kolom dilantai bawah (Ground Floor) menggunakan kolom cor beton hal ini digunakan untuk memberi kekuatan pada struktur pondasi bawah. menghadapi karakteristik tanah gambut hal utama yang dilakukan adalah memberi kekuatan pada struktur agar bangunan dapat kokoh Kolom beton ini akan menerus hingga kebagian pondasi dan menggunakan tiang pancang hingga ke dalam permukaan tanah yang paling keras. maka dari itu bangunan nantinya akan kuat dari segi struktur.

Tentunya pada saat merancang bangunan hal utama yang harus diperhatikan adalah kenyamanan dan keamanan, maka dari itu untuk memperhatikan keamanan daripada bangunan area groundfloor hingga pondasi menggunakan cor beton.

Untuk merespon dari **pendekatan bangunan ringan** di area lantai 2 - 4 akan menggunakan kolom Baja WF dengan dimensi ukuran 20cm x 20cm sesuai dengan tabel chart yang berada disamping. Penggunaan kolom baja tentunya lebih ringan jika dibandingkan dengan kolom beton. masalah kekuatan baja juga memiliki daya tahan yang kuat yang dapat menahan beban akan tetapi baja ini lebih ringan dibanding dengan beton. Maka dari itu merespon dari pendekatan, kolom dan balok yang akan digunakan lantai 2 dan seterusnya adalah Baja WF.

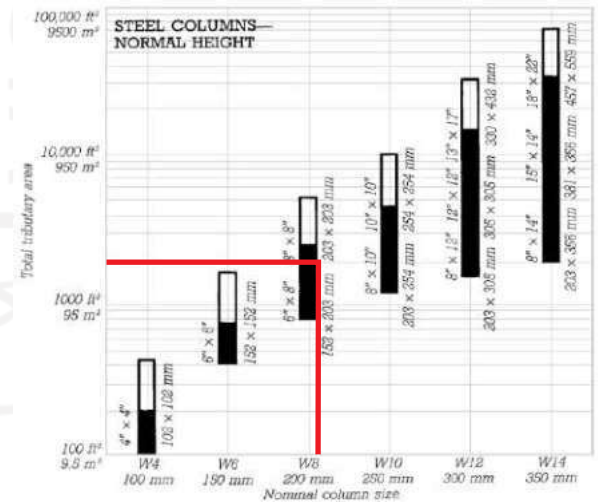
SITECAST CONCRETE COLUMNS



Tabel 15 Dimensi Ukuran Kolom Beton

Sumber: The Architect's Studio Companion

STEEL COLUMNS



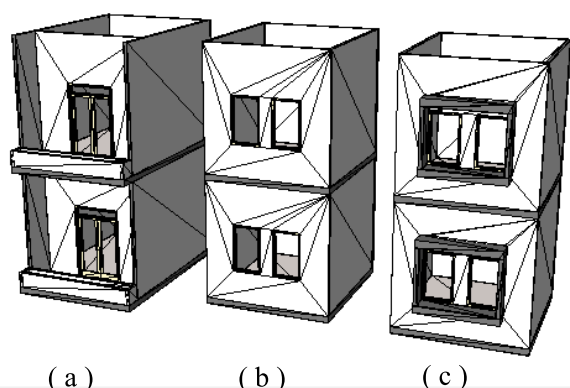
Tabel 16 Dimensi Ukuran Kolom Baja

Sumber: The Architect's Studio Companion

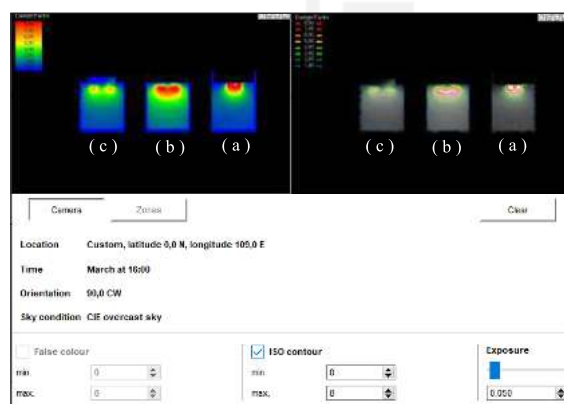
3.1.6. Selubung Bangunan

Fasade Unit Hunian

Fasade gedung bangunan dirancang dengan model 3D lalu dilakukan analisis menggunakan software Velux Daylight Visualizer 2. Dimana software ini berfungsi sebagai simulasi untuk pencahayaan alami pada bangunan. Di model 3D ini terdapat 3 contoh rancangan fasade rusun yang umumnya ada di Indonesia yaitu sebagai berikut :



Gambar 30 3D Model Fasade
Sumber: (Penulis, 2021)



Gambar 31 Simulasi pencahayaan alami
Sumber: (Penulis, 2021)

Sebagai berikut: **Fasade (a)** adalah unit hunian rusun yang menggunakan balkon, **Fasade (b)** adalah unit hunian rusun dengan bukaan langsung tanpa ada pelindung atau tritisan, & **Fasade (c)** adalah unit hunian rusun yang memiliki sirip atau shading dibagian jendelanya. Maka dari itu aplikasi software Velux akan memberikan hasil simulasi pencahayaan alami yang mana paling efektif untuk unit hunian rumah susun.

Berikut jabaran Hasil uji Velux Daylight Visualizer 2 dimana **Fasade (a)** memiliki intensitas cahaya yang cukup tinggi di area dekat dengan bukaan dengan rentang daylight factor 8 akan tetapi di area yang jauh dengan bukaan memiliki intensitas cahaya yang rendah, **Fasade (b)** memiliki tingkat intensitas cahaya yang sangat tinggi bagi area bukaan dan cahaya yang cukup baik untuk area yang berjarauhan dengan bukaan, sedangkan **Fasade (c)** memiliki tingkat intensitas cahaya yang pada area bukaan dengan rentang daylight faktor 6 hingga 5 dan dirasa cukup baik di area yang jauh dari arahnya bukaan dengan daylight faktor 2 sampai 1.

Kesimpulan

Hasil uji menunjukkan bahwa rancangan masing masing fasade memiliki kelebihan dan kekurangan masing - masing hal ini dimana Fasade menggunakan balkon dapat memberikan pencahayaan alami yang baik bagi sekitar bukaan, tetapi tidak menyebar kesemua ruangan. Fasade dengan tanpa sirip memiliki pencahayaan yang baik akan tetapi untuk kenyamanan thermal akan memberikan dampak panas didalam ruang dikarenakan tidak adanya penghalang sehingga cahaya membanjiri ruang dan menyebabkan panas.

Fasade dari unit rumah susun ini akan menggunakan fasade yang tidak menggunakan balkon, pemanfaatan balkon seringkali hanya dijadikan area menjemur pakaian sehingga di pendekatan bangunan ringan area balkon akan dihilangkan karna akan menambah beban di dalam unit hunian. sehingga fasade yang dapat diambil dan sesuai dengan kriteria pendekatan bangunan ringan serta dapat untuk memaksimalkan pencahayaan alami adalah fasade B.



Gambar 30 3D Model Fasade
Sumber: (Penulis, 2021)

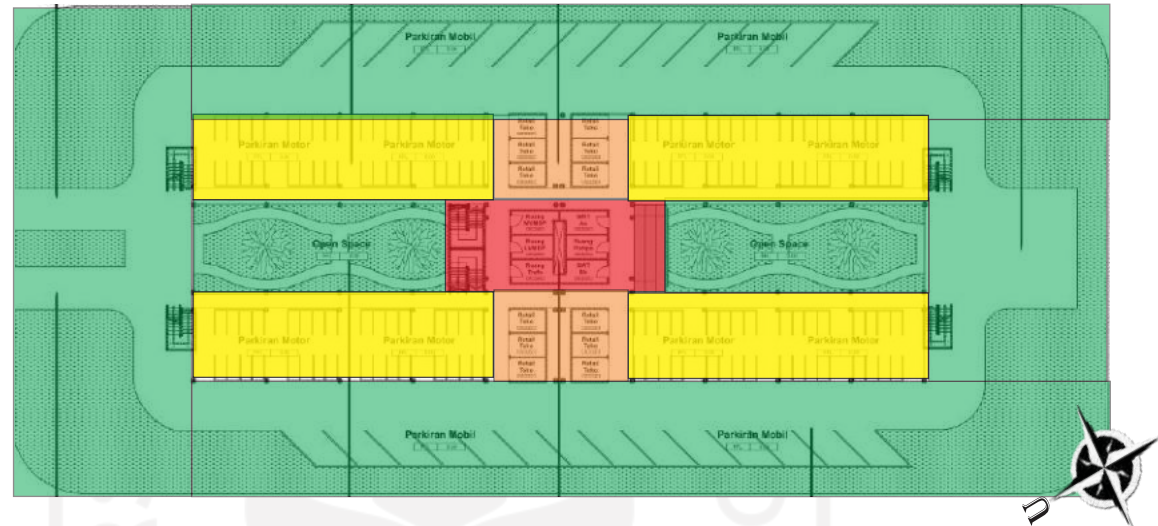


Gambar 30 3D Model Fasade
Sumber: (Penulis, 2021)

Merespon kekurangan pada pemilihan fasade B, Maka diarea sekitar bukaan akan diberikan shading agar dapat mendapatkan pencahayaan yang optimal tetapi tidak membuat di dalam bangunan menjadi panas karena paparan sinar matahari.

3.2. SKEMATIK DESAIN

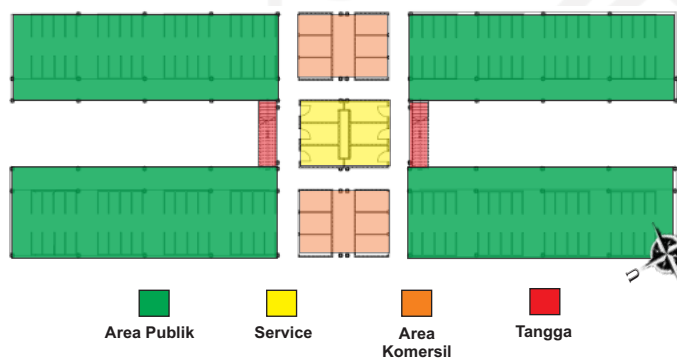
3.2.1. Skematik Siteplan



Gambar 32 Skematik Siteplan
Sumber: (Penulis, 2021)

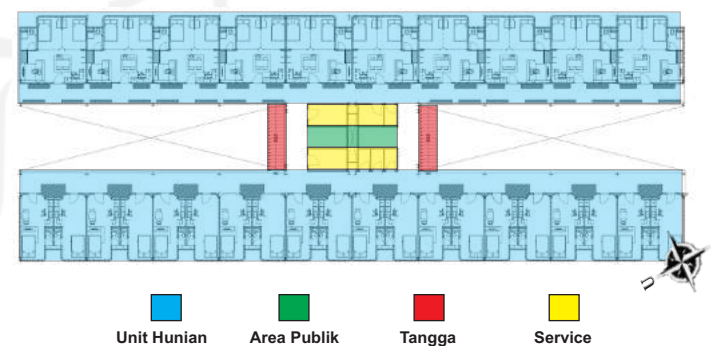
■ Area Hijau
 ■ Area Service
 ■ Area Komersil
 ■ Area Fasilitas

3.2.2. Skematik Denah



■ Area Publik
 ■ Service
 ■ Area Komersil
 ■ Tangga

Gambar 33 Skematik Denah Groundfloor
Sumber: (Penulis, 2021)

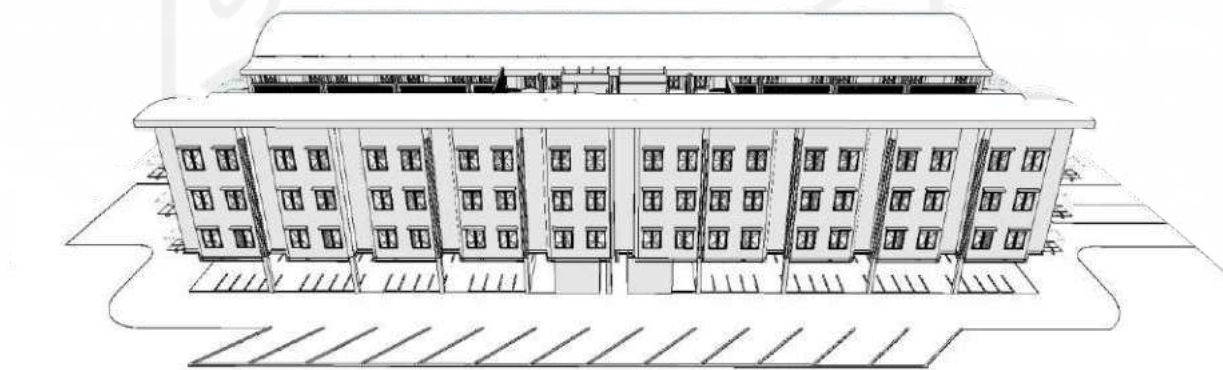


■ Unit Hunian
 ■ Area Publik
 ■ Tangga
 ■ Service

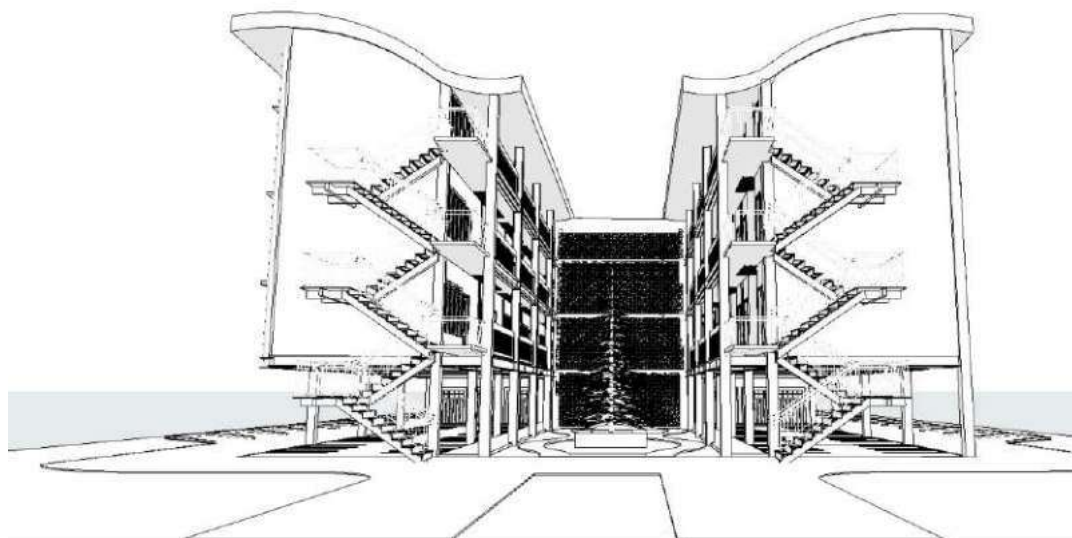
Gambar 34 Skematik Denah Typical
Sumber: (Penulis, 2021)

3.2.3. Skematik Tampak

Mendapatkan hasil kontradiksi untuk memberikan bangunan yang ringan dengan cara melakukan analisis triz40 bentuk atap akan dibuat melengkung hal ini dapat membuat beban akan lebih ringan jika dibandingkan atap pada umumnya. bentuk panggung pada bagian groundfloor rusun juga untuk merespon analisi triz40 takingout dimana konsep ini akan meminimalisir penggunaan dinding pada area groundfloor.



Gambar 35 Skematik Tampak Samping
Sumber: (Penulis, 2021)



Gambar 36 Skematik Tampak Depan
Sumber: (Penulis, 2021)

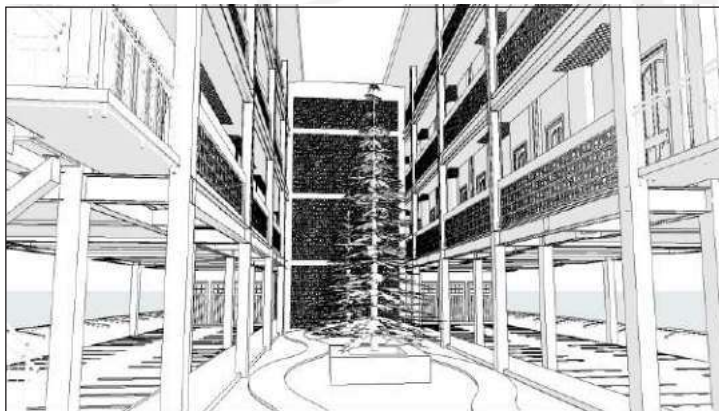
3.2.4. Skematik Exterior

Memberikan area taman di tengah tengah bangunan untuk memberikan open space atau ruang terbuka hijau yang dapat di manfaatkan oleh penghuni maupun pengunjung untuk bersantai dan berkumpul. Pada dasarnya sebagian besar masyarakat Pontianak gemar untuk bersantai sehingga diberikan ruang untuk mereka yang ingin bersantai.

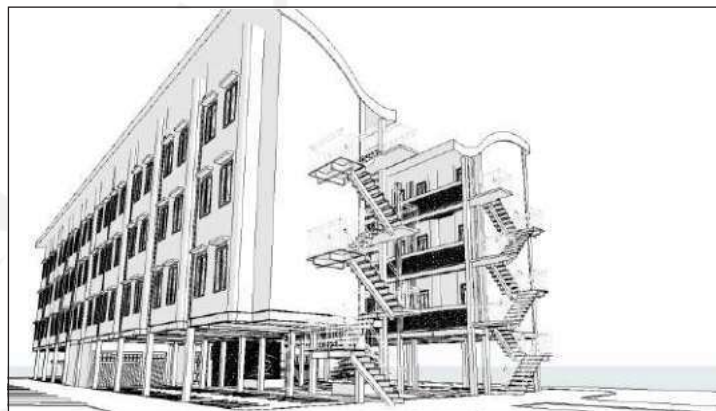
Selain itu ruang terbuka ini akan diberikan vegetasi pohon yang akan memberikan udara yang segar dan dapat menyejukkan lingkungan disekitar rusunawa. Serta akan menjadi area resapan air sehingga air cepat kering.

Peletakkan area tangga darurat yang langsung menuju keluar bangunan. peletakkan tangga darurat akan diberikan diujung ujung koridor untu memberikan penanganan yang cepat apabila terjadi kebakaran didalam bangunan. Rancangan akan memiliki 4 tangga darurat yang berada di Utara dan Selatan bangunan. Tangga darurat terhubung langsung ke area luar yang akan menjadi area titik kumpul.

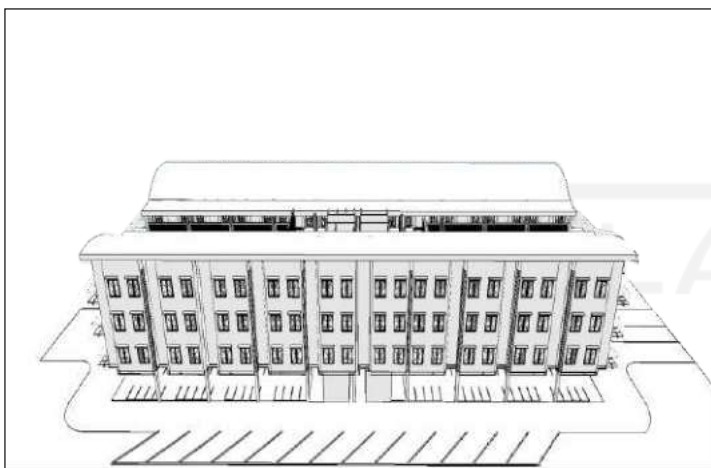
Tangga darurat dirancang dengan terbuka, hal ini untuk meminimalisir dari penggunaan dinding sehingga beban dari adanya tangga darurat berkurang.



Gambar 37 Skematik Open Space
Sumber: (Penulis, 2021)



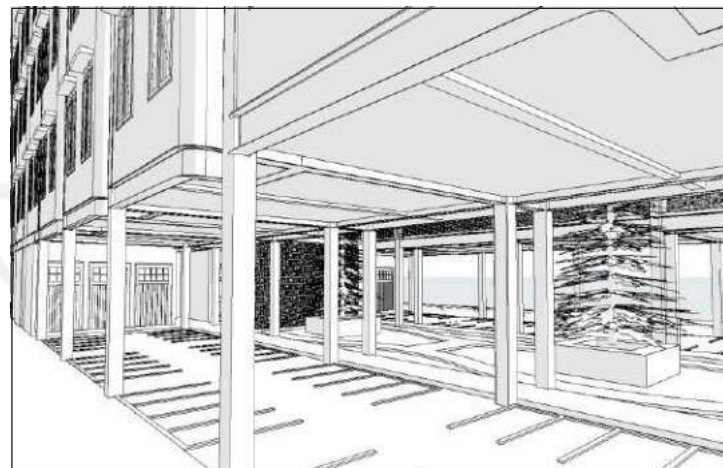
Gambar 37 Skematik Open Space
Sumber: (Penulis, 2021)



Gambar 38 Skematik Parkiran Mobil
Sumber: (Penulis, 2021)

Memberikan fasilitas parkiran mobil di dalam rusun, parkiran mobil hanya terdapat 26 kapasitas kendaraan mobil. hal ini mempertimbangkan target yang ditujukan pada bangunan rumah susun ini adalah MBR dimana hampir sebagian besar masyarakatnya tidak memiliki kendaraan mobil.

Akan tetapi tetap harus ada menyediakan parkiran mobil bagi penghuni yang pekerjaannya menjadi supir selain itu terdapat tamu penghuni ataupun pengunjung yang akan datang ke rumah susun ini.



Gambar 39 Skematik Parkiran Motor
Sumber: (Penulis, 2021)

Fasilitas parkir kendaraan mobil dan motor dibedakan untuk memaksimalkan lahan bagi kendaraan bermotor. Parkiran motor ini terletak dibawah unit hunian di area panggung hal ini dipertimbangkan untuk menjaga kendaraan dari paparan sinar matahari dan juga hujan yang nantinya dapat merusak warna dari kendaraan. Sehingga kendaraan akan aman dari hujan dan terik matahari

3.2.4. Skematik Interior

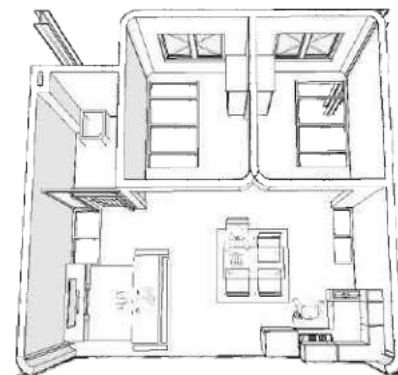
Hunian ini akan memiliki konsep ruang terbuka sehingga tidak adanya penyekat didalam ruangan. Maka beban dari dinding akan berkurang. tentu dengan adanya konsep terbuka akan meminimalisir penggunaan dinding. Untuk mendapatkan privasi di area kamar akan diberi sekat yang dapat dibuka dan ditutup.

Penggunaan tirai akan lebih ringan jika dibandingkan dengan menggunakan dinding atau partisi lain dan akan mudah untuk dibuka dan ditutup karna sifatnya yang ringan.

Untuk area Koridor menggunakan tipologi single koridor sehingga koridor ini hanya menyediakan untuk satu sisi. Tentu dengan menggunakan tipologi single coridor tidak perlu untuk menyediakan area yang luas untuk koridor tentu dengan koridor yang besar beban akan lebih besar

Untuk area koridor sudah disesuaikan dengan standar dengan minimum 1,2m akan tetapi agar semakin ringan koridor akan diminimalisir lantainya. sehingga area untuk berjalan hanya 80cm dan 40cm akan dminimalisir lantainya. Lantai yang dilubangi akan diberi safety menggunakan jaring outbond. agar dapat berjalan berpasasan akan diberikan area untuk memanuver yang diletakkan di teras unit hunian.

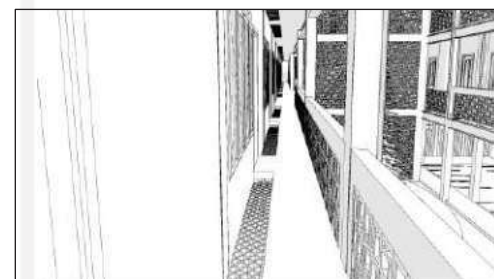
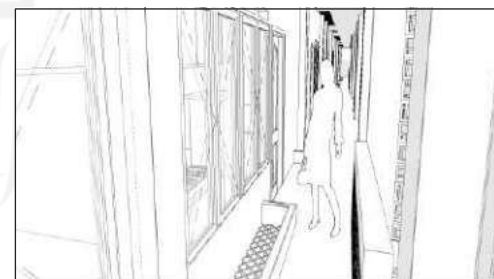
Unit Type



Gambar 40

*Skematik Unit Type Large
Sumber: (Penulis, 2021)*

Koridor



Gambar 41

*Skematik Koridor Bangunan
Sumber: (Penulis, 2021)*

3.3. RANCANGAN UTILITAS

3.3.1. Jaringan Air Bersih

Sistem jaringan air bersih pada rancangan rumah susun sangat harus diperhatikan agar seluruh unit hunian mendapatkan air yang layak untuk mereka gunakan sehari - hari. tentu dengan melihat berapa yang kebutuhan air yang perlu disediakan agar mendapatkan air yang cukup. Menurut SNI 03- 7065 - 2005 Tentang Tata Cara Perencanaan Sistem Plumbing untuk kebutuhan air bersih per/orang bangunan rusun adalah 100L. berapakah kebutuhan air pada bangunan rumah susun.

Massa	Kebutuhan Air	Jumlah Penghuni	Total
A (tipe 36)	100 L	120 Jiwa	12.000 L
B (tipe 18)	100 L	120 Jiwa	12.000 L

Tabel 17 Analisis Kebutuhan Air Bersih

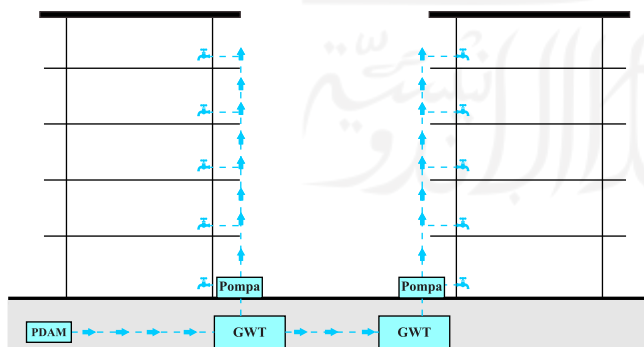
Sumber: (Penulis, 2021)

= Penghuni Tipe 36 + Penghuni Tipe 18
 = 120 Jiwa + 120 Jiwa
 = 240 Jiwa

Kebutuhan = Total Keseleruhan jiwa x 100 L
Air Bersih = 336 Jiwa x 100L
 = 24.000 L

Sistem air bersih yang digunakan pada bangunan adalah sistem Upfeed. caranya sebagai berikut :

Pendistribusian air melalui **PDAM** - Kemudian di distribusikan ke **Ground Water Tank (GWT)** - **Pompa** sebagai resevoir air dari GWT ke setiap unit dan ruang.



Gambar 42 Skematik Jaringan Air Bersih

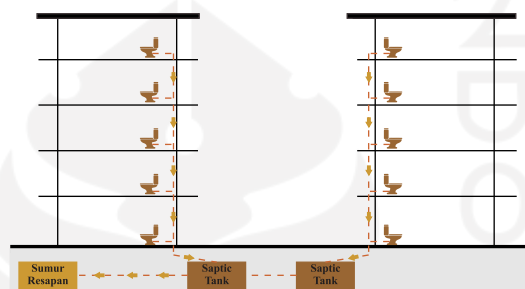
Sumber: (Penulis, 2021)

Nantinya dalam pendistribusian air dari pompa menuju unit hunian ini memiliki 2 zona, hal ini menghindari terjadinya kemacetan air disetiap unit apabila penghuni rusun banyak yang menggunakan air. Sebab pendistribusian air bersih harus sampai ke unit hunian dengan layak dan baik.

3.3.2. Jaringan Air Kotor

Kotoran Padat

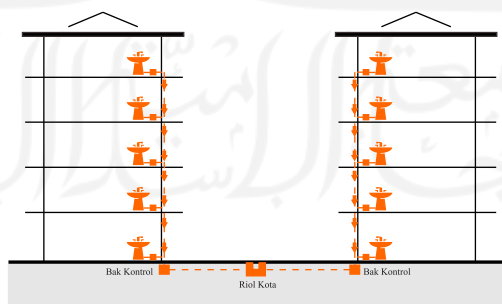
Air kotoran padat adalah air limbah yang berasal dari toilet setiap unit hunian rumah susun. dalam hal jaringan air kotor rumah susun ini akan menggunakan 2 pipa dimana antara limbah kotoran padat dan cair dipisahkan jalur pembuangannya. Sistem ini dirasa lebih efisien dari segi perawatan jika sewaktu - waktu terjadinya kerusakan. Cairan kotoran padat dialirkan dengan pipa PVC AW menuju saptictank.



Gambar 43 Skematik Jaringan Kotoran Padat
Sumber: (Penulis, 2021)

Kotoran Cair

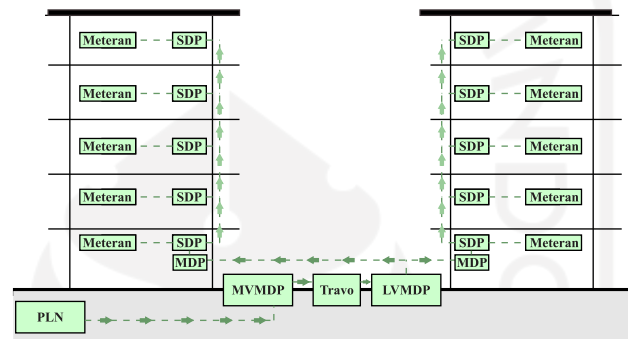
Air kotoran cair adalah kotoran limbah yang berasal dari Floor drain & wastafel, Kotoran ini akan dialirkan kearah bak kontrol lalu diarahkan menuju kearah riol kota. dapat dilihat skema distribusi penyaluran jaringan air kotor cair digambar bawah ini.



Gambar 44 Skematik Jaringan Kotoran Cair
Sumber: (Penulis, 2021)

3.3.3. Sistem Elektrikal

Sistem listrik yang akan digunakan rumah susun ini bersumber dari Pembangkit Listrik Negara (PLN) dengan meteran disetiap unit huniannya. Hal ini dipertimbangkan agar memberikan kemudahan bagi penghuni untuk mendapatkan listrik juga dapat mengontrol langsung penggunaan listrik bulanan mereka.



Gambar 45 Skematik Distribusi Listrik

Sumber: (Penulis, 2021)

Daya listrik yang diberikan kepada unit hunian akan berbeda tergantung dengan tipe unit huniannya. Unit hunian tipe 36 akan diberikan daya 900 VA, Sedangkan unit hunian tipe 27 akan diberikan daya listrik 450 VA. Penetapan daya tersebut merupakan asumsi dari kebutuhan listrik pada masing - masing unit yang dapat dilihat ditabel bawah ini :

Tabel 18 Kebutuhan Daya Listrik Tipe 27

Alat Elektronik	Jumlah	Watt	Total
Lampu LED Kamar	2	20	40
Lampu LED WC	1	9	9
Lampu LED Balkon	1	13	13
TV LCD	1	110	110
Kulkas	1	115	115
Total			287

Sumber: (Penulis, 2021)

Tabel 19 Kebutuhan Daya Listrik Tipe 36

Alat Elektronik	Jumlah	Watt	Total
Lampu LED Kamar	3	20	60
Lampu LED WC	1	9	9
Lampu LED Balkon	1	13	13
TV LCD	1	110	110
Kulkas	1	171	171
Total			363

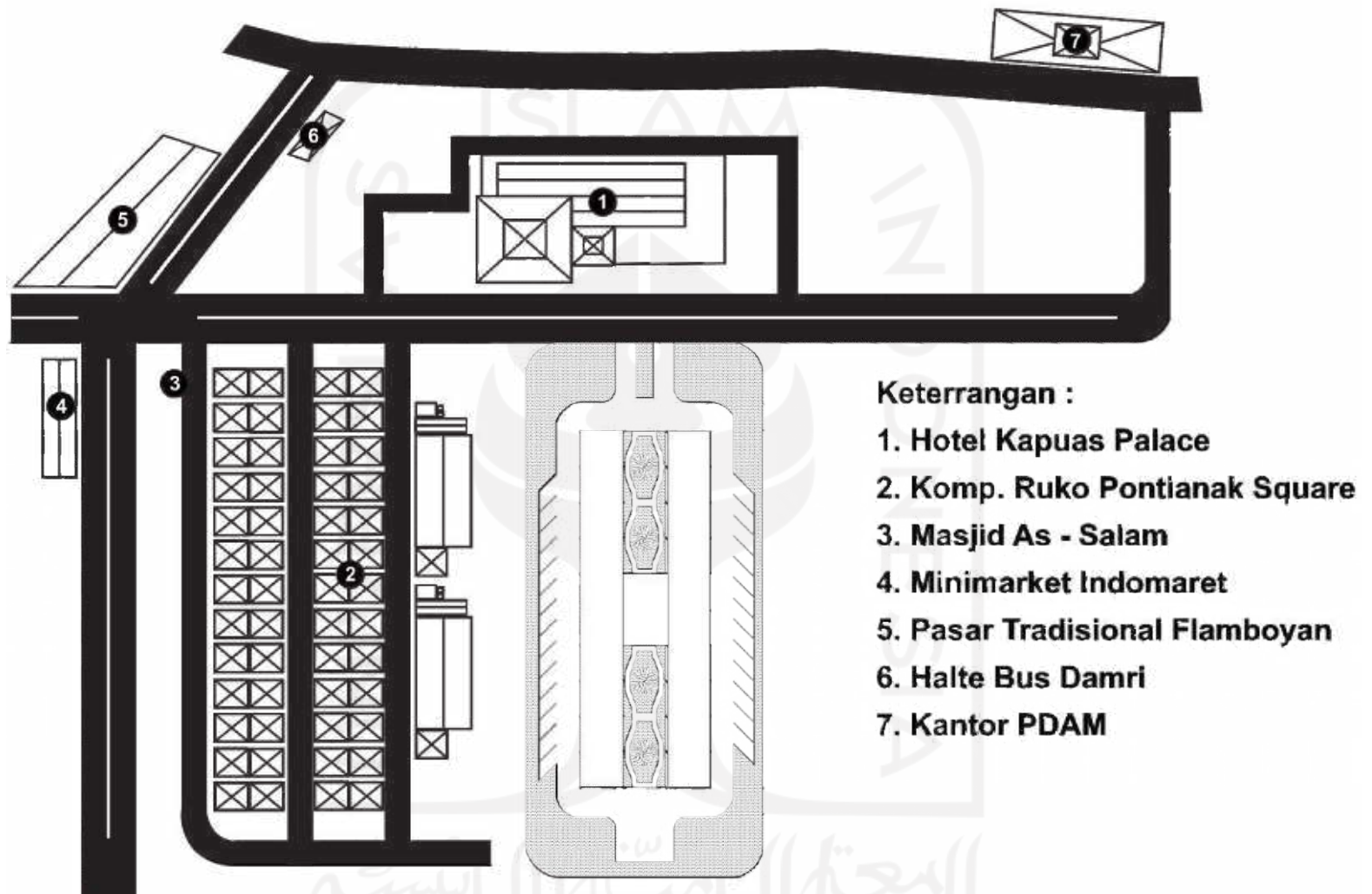
Sumber: (Penulis, 2021)

Dari tabel diatas penghuni dapat mengetahui penggunaan listrik setiap harinya, dan akan lebih efisien apabila meteran masing - masing diberikan kepada setiap unit hunian rumah susun.



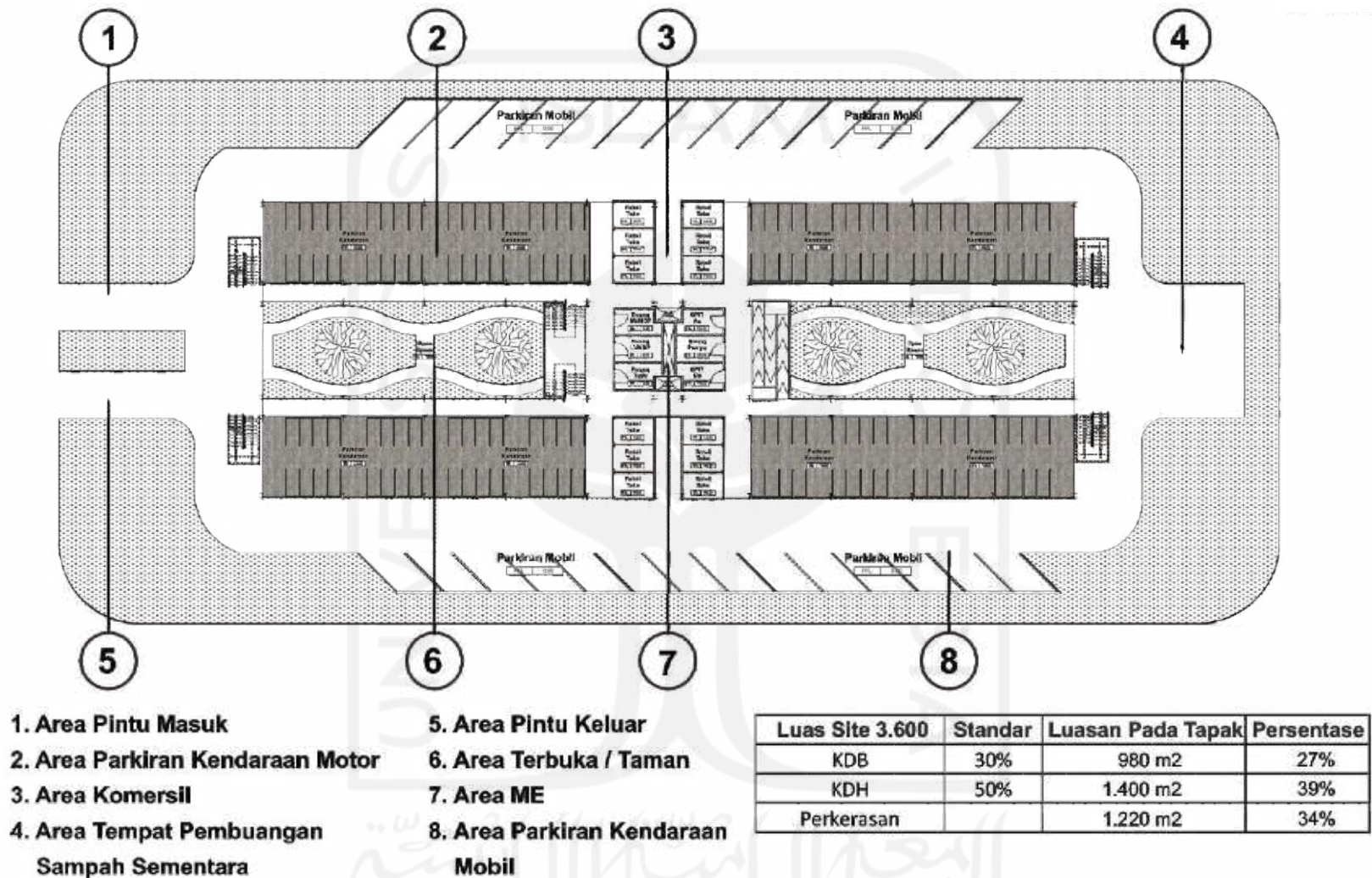
DESKRIPSI HASIL RANCANGAN

RANCANGAN KAWASAN TAPAK (SITUASI)



Gambar 46 Situasi
 Sumber: (Penulis, 2021)

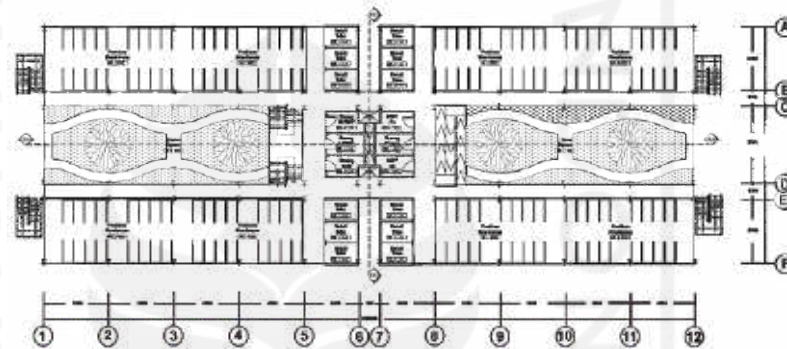
RANCANGAN KAWASAN TAPAK (SITEPLAN)



Gambar 47 Siteplan
Sumber: (Penulis, 2021)

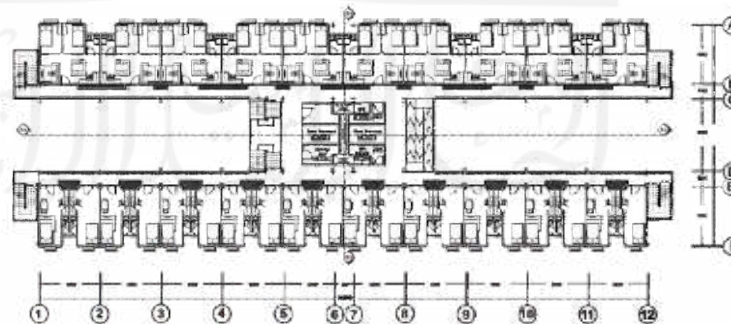
RANCANGAN BANGUNAN (Denah Tampak & Potongan)

Pendekatan yang dilakukan pada rancangan adalah bangunan ringan, maka diarea groundfloor akan diminimalisir dari penggunaan dinding. Sehingga tidak telalu banyak ruang yang ada pada area groundfloor. beban dapat bertambah jika dinding pada bangunan semakin bertambah, sehingga penggunaan dinding yang ada di groundfloor hanya ruang service dan komersil sebagiannya terbuka tanpa adanya dinding. maka beban akan dapat lebih ringan dengan cara mengurangi beban dinding.



Gambar 48 Denah Ground Floor
Sumber: (Penulis, 2021)

Terdapat 2 jumlah type unit hunian yang ada dirancangan rumah susun ini yaitu type small dan Type large. Untuk Type Small diletakkan di arah barat bangunan dan type large diletakkan di arah timur bangunan. Semua jenis tipe unit hunian akan diletakkan berada di lantai I dan seterusnya sehingga di area groundfloor tidak memiliki unit unit hunian.



Gambar 49 Denah Lantai I
Sumber: (Penulis, 2021)

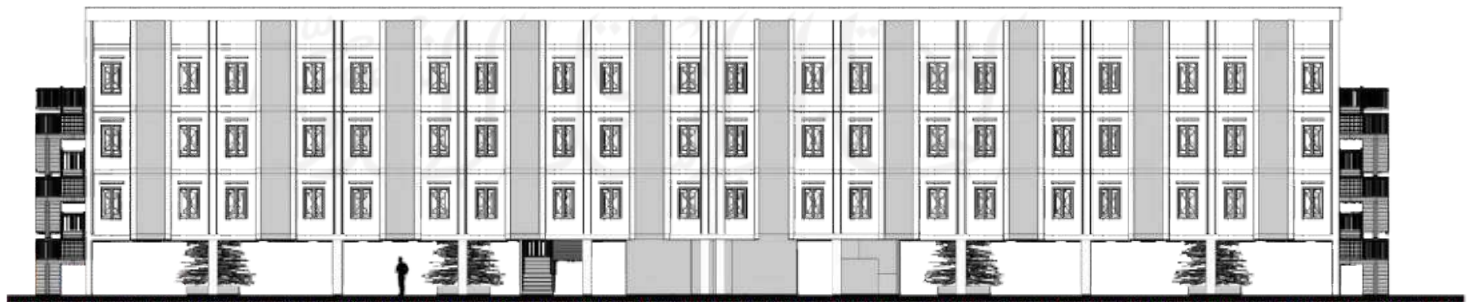
RANCANGAN BANGUNAN (Denah Tampak & Potongan)

Fasade pada tampak rancangan rumah susun ini tidak menggunakan balkon pada unit hunian nya. Penggunaan balkon bagi pendekatan bangunan ringan merupakan pemborosan pada beban karena penggunaan balkon pada umumnya hanya dijadikan tempat untuk menjemur pakaian sehingga penggunaan balkon akan di takingout untuk dapat mengurangi beban pada bangunan.



Gambar 50 Tampak Samping Kiri
Sumber: (Penulis, 2021)

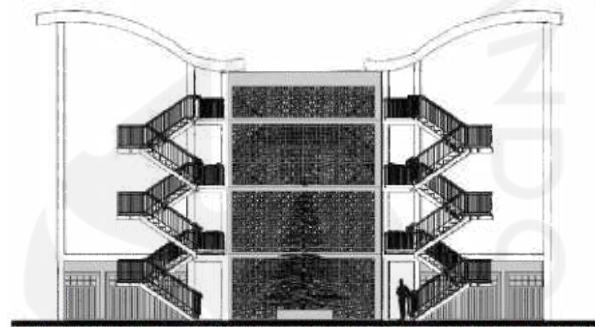
Dalam segi pencahayaan penggunaan balkon belum termasuk sangat baik untuk memanfaatkan pencahayaan alami masuk keseluruh ruangan pada hunian. Pemilihan fasade bangunan lebih menggunakan bukaan dan diberikan shading agar dapat menangkal dari paparan sinar matahari agar pencahayaan menjadi optimal masuk kedalam bangunan. Dengan memberikan shading sebagai tritisan bagi unit hunian akan lebih ringan jika dibandingkan menggunakan balkon untuk meminimalisir cahaya masuk.



Gambar 51 Tampak Samping Kanan
Sumber: (Penulis, 2021)

RANCANGAN BANGUNAN (Denah & Tampak)

Untuk merespon dari analisis Triz40 Sphereodality rancangan atap akan berbentuk curve sehingga beban akan lebih ringan, atap ini akan menggunakan atap altra yang merupakan atap frameless system yang sudah dijual dipasaran. Sistem ini tidak menggunakan rangka di tengah bangunan, tentu dengan tidak adanya rangka akan mengurangi berat dari atap sehingga bangunan akan menjadi ringan.



Gambar 52 Tampak Samping Depan
Sumber: (Penulis, 2021)

Tampak terlihat pada rancangan rumah susun tangga darurat berada diujung koridor bangunan dan langsung terhubung keluar bangunan, rancangan tangga darurat ini dirancang agar tidak memberikan dinding didalam bangunan sehingga tangga darurat ini diletakkan langsung di luar yang diletakkan disetiap ujung koridor dari rumah susun

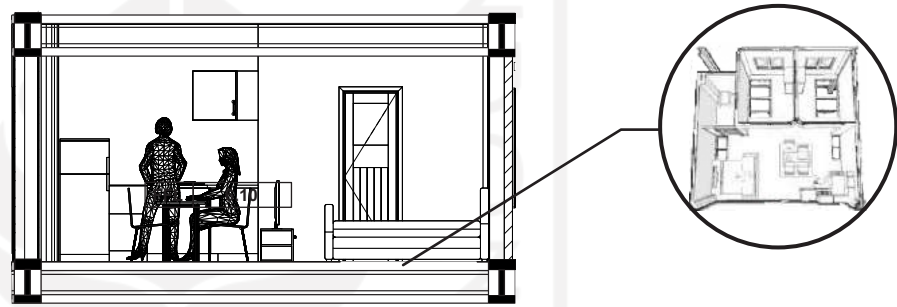


Gambar 53 Tampak Samping Belakang
Sumber: (Penulis, 2021)

DETAIL PENYELESAIAN MASALAH

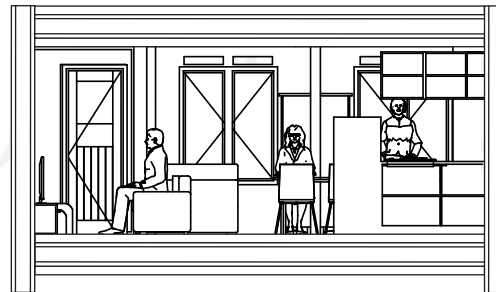
Interior Unit Hunian

Penyelesaian bangunan ringan di rancangan rumah susun ini lantai yang tidak pernah di akses akan di takingout atau dilubangi sehingga beban dari lantai dapat berkurang. Bagian yang akan dilubangi adalah bagian yang aman dari jangkauan sehingga tidak ada yang dapat mengakses dari lubang tersebut. Lantai yang dilubangi akan diselubung dibawah furniture furniture yang sudah dikunci seperti contoh dibawah kasur tidur ukuran nomor 3 yang sudah di sesuaikan dengan ukuran lubang lantai.



Gambar 54 Potongan Unit Hunian
Sumber: (Penulis, 2021)

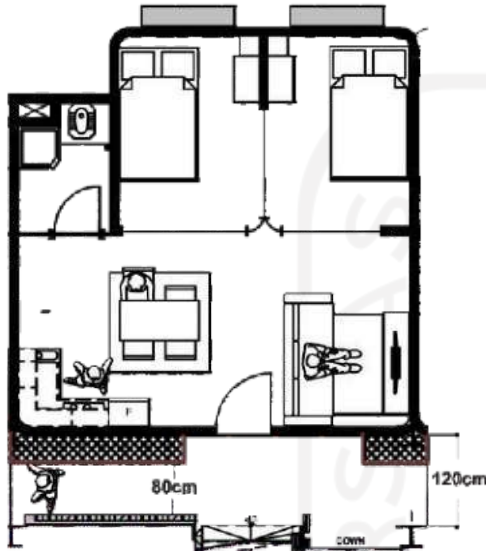
Unit Hunian akan menggunakan konsep terbuka agar meminimalisir penggunaan dari dinding. sehingga unit hunian menjadi luas dan beban semakin ringan. Agar ruang kamar tidur bisa mendapatkan privasi menjawab dari permasalahan itu mendapatkan hasil untuk Flexibility dimana area kamar nantinya dapat dibuka dan ditutup dengan material kain agar semakin ringan.



Gambar 55 Potongan Unit Hunian
Sumber: (Penulis, 2021)

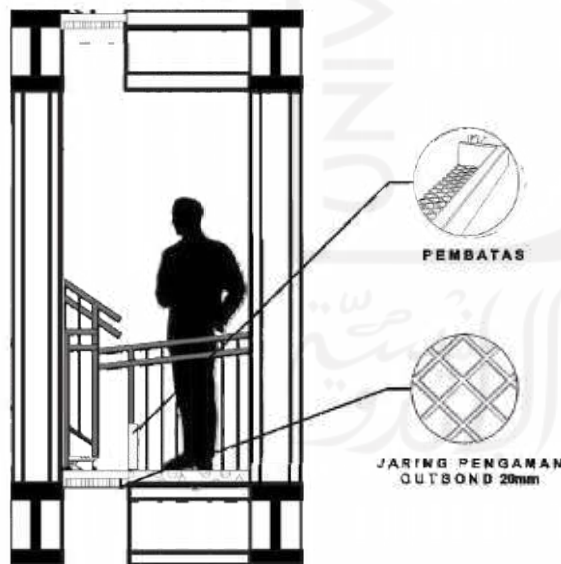
DETAIL PENYELESAIAN MASALAH

Interior Koridor Bangunan



Gambar 56

Potongan Koridor Bangunan
Sumber: (Penulis, 2021)



Gambar 57

Potongan Koridor Bangunan
Sumber: (Penulis, 2021)

Penyelesaian bangunan ringan di rancangan rumah susun ini menggunakan tipologi single coridor untuk merespon dari pendekatan bangunan ringan ini. Lantai koridor akan mengambil standar minimum ukuran bagi koridor yaitu 1,2m.

Setelah itu koridor akan diminimalisir dari penggunaan lantainya, akses untuk jalan hanya dibuat setapak untuk berpas-pasan hal ini agar beban dari lantai akan semakin ringan. Ukuran jalan setapak dibuat dengan lebar 80cm hal ini mengacu pada proporsi ideal tubuh manusia adalah 60cm.

Sebagian jalan dibuat untuk sirkulasi sebagian koridor dilubangi dan dijadikan tempat untuk bergantian. Agar akses tidak terhambat akan disediakan tempat untuk mem maneuver atau bergantian yang diberikan disetiap teras penghuni rumah susun dengan ukuran 1,2m.

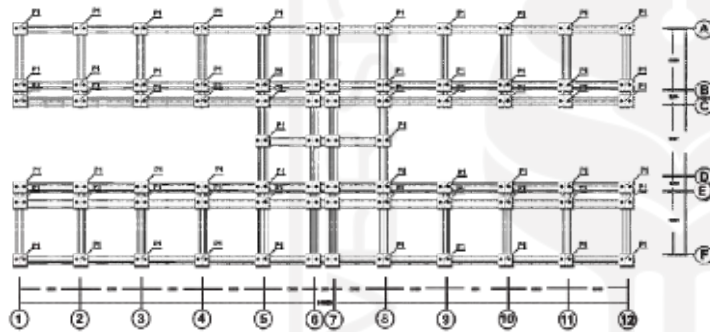
Untuk memberikan safety pada void koridor akan digunakan jaring khusus yang biasa digunakan untuk aktifitas outbond dengan ketebalan 20mm sehingga tali ini kuat dan dapat digunakan sebagai safety bagi void koridor.

juga diberikan shading pada void untuk melindungi penghuni wanita yang menggunakan pakaian rok agar tidak terlihat dari lantai bawah.

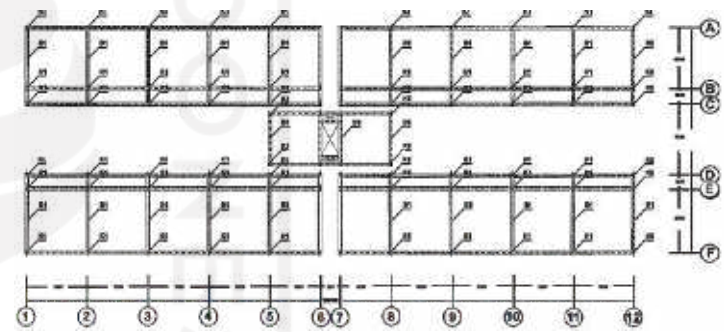
RANCANGAN STRUKTUR BANGUNAN

Sistem Struktur menggunakan kolom dan balok baja, baja memiliki keunggulan pada bobot yang lebih ringan dibandingkan dengan beton. Maka rancangan rumah susun ini akan menggunakan struktur kolom dan balok baja.

Menurut Teknis Pembangunan rumah susun sederhana bertingkat tinggi bangunan yang lebih dari 50m akan dilatasi dan bangunan yang memiliki denah berbentuk Y, H, Z, T & Bentuk yang tidak simetris perlu adanya latasi pada rancangan. Karena denah bangunan rumah susun ini berbentuk H maka akan dilatasi di beberapa bagian agar tidak terjadi keretakan pada bangunan.



Gambar 58 Rencana Pondasi
Sumber: (Penulis, 2021)



Gambar 59 Rencana Kolom Balok
Sumber: (Penulis, 2021)

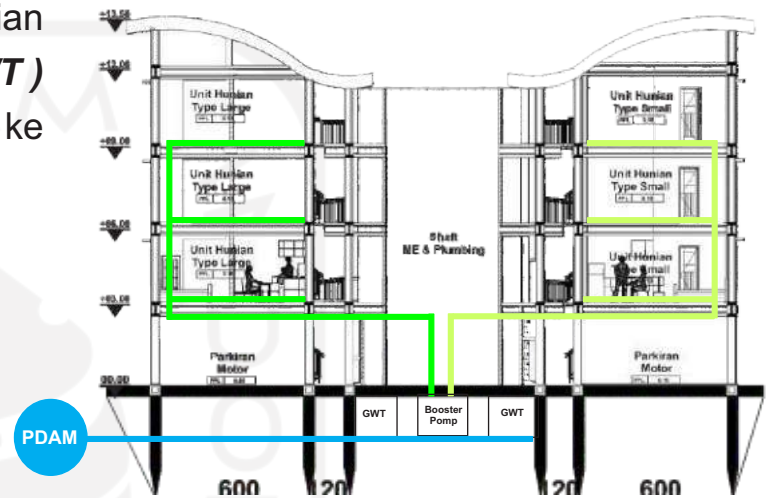


RANCANGAN SISTEM UTILITAS

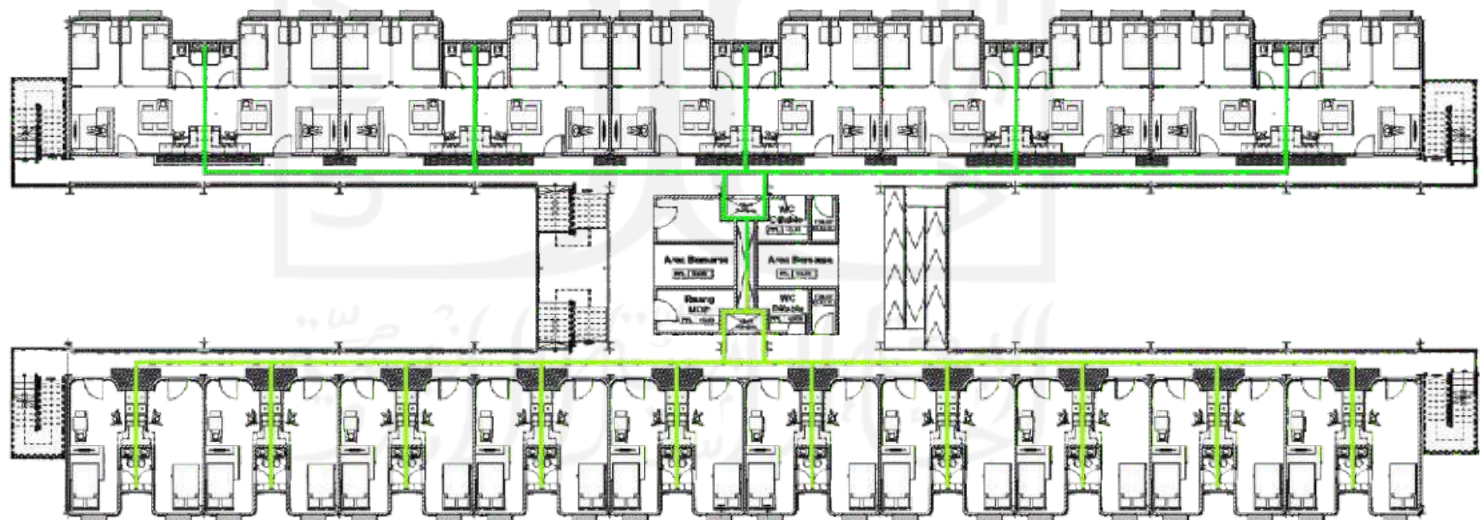
Sistem air bersih yang digunakan pada bangunan adalah sistem Upfeed. caranya sebagai berikut :

Pendistribusian air melalui **PDAM** - Kemudian di distribusikan ke **Ground Water Tank (GWT)** - **Pompa** sebagai resevoir air dari GWT ke setiap unit dan ruang.

Dalam pembagian Infrastruktur air bersih bangunan akan diberikan 2 zonasi agar mencegah terjadinya pembagian air bersih yang tidak merata. sehingga pencapaian air bersih pada unit hunian akan merata dan layak untuk digunakan kebutuhan sehari-hari.



Gambar 60 Skema Distribusi Air Bersih
Sumber: (Penulis, 2021)

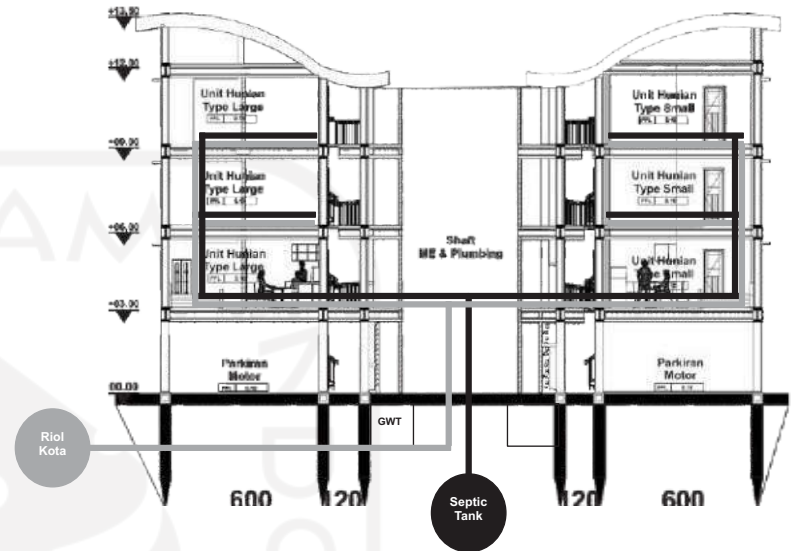


KETERANGAN	
—	Pipa PDAM - GWT
—	Pipa GWT - Booster Pump
—	Pipa Booster Pump - Zone 1
—	Pipa Booster Pump - Zone 2

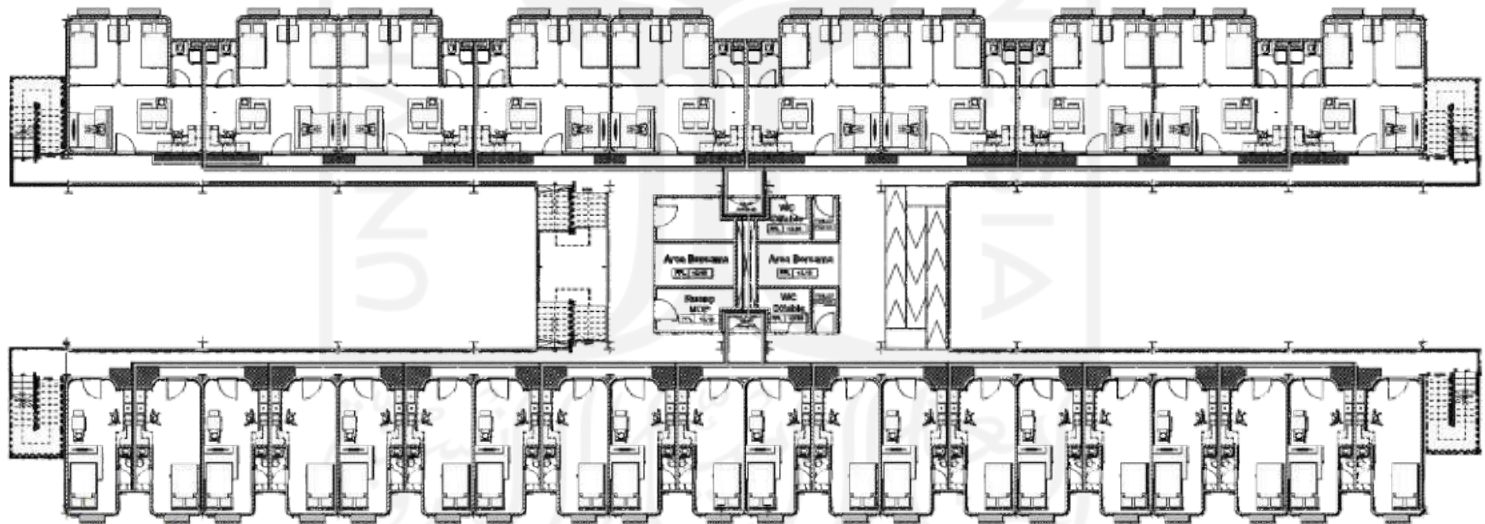
Gambar 61
Rencana Jaringan Air Bersih
Sumber: (Penulis, 2021)

RANCANGAN SISTEM UTILITAS

Dalam pembagian Infrastruktur air kotor akan dibedakan menjadi 2 yaitu kotoran padat dan cair. Kotoran padat ini berasal dari lubang kloset pada setiap unit hunian dan Kotoran cair berasal dari floordrain. Sehingga Hasil limbah kotoran padat akan dialirkan ke arah septictank sedangkan kotoran cair akan dialirkan ke arah riol kota.



Gambar 62 Skema Distribusi Air Kotor
Sumber: (Penulis, 2021)



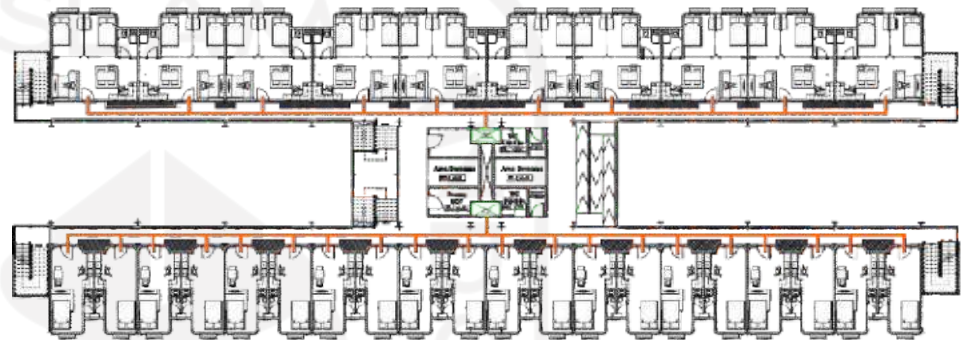
Gambar 63
Rencana Jaringan Air Kotor
Sumber: (Penulis, 2021)

KETERANGAN	
	Pipa Kotoran Padat - Septictank
	Pipa Kotoran Cair - Riol Kota

RANCANGAN SISTEM UTILITAS

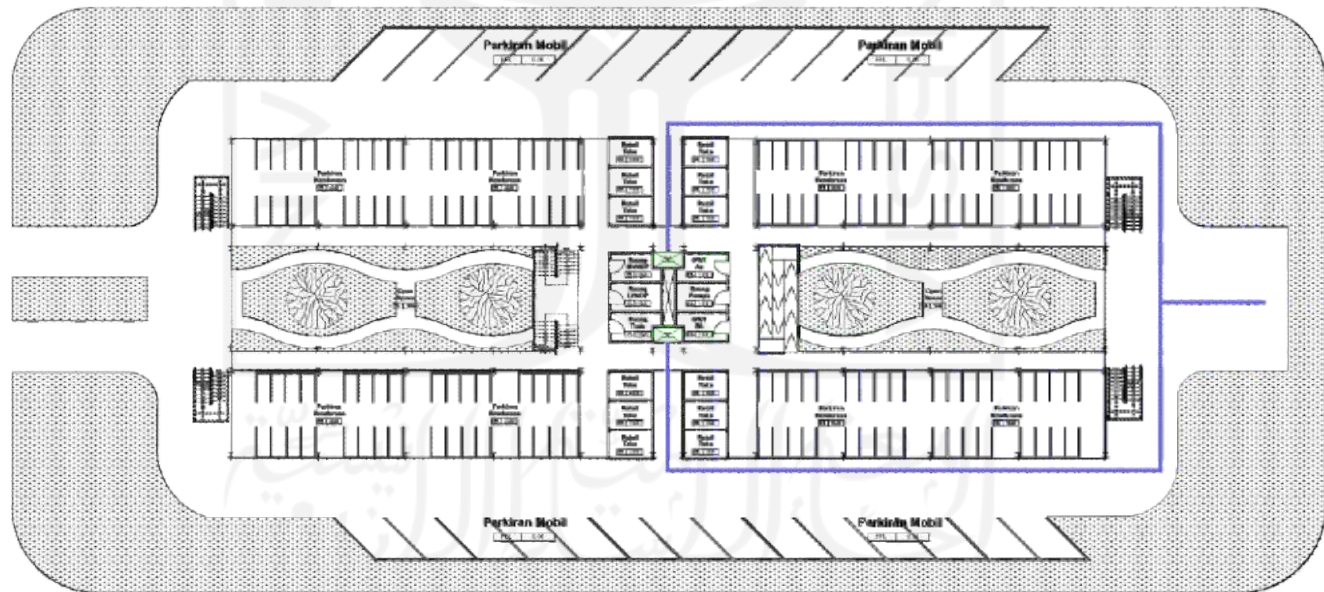
Memberikan shaft sampah didalam bangunan, dapat memudahkan penghuni untuk membuang sampah mereka secara mandiri dan juga dapat memudahkan bagi pengelola untuk langsung mengalirkan sampah ke TPS tanpa mereka harus membawa sampah dari lantai atas menuju lantai bawah.

penghuni membuang sampah melalui shaft akan ada penampungan sementara yang berada di area groundfloor, Setelah itu petugas akan membawa sampah tersebut ke TPS Rumah Susun.



Gambar 64 Sirkulasi menuju shaft sampah

Sumber: (Penulis, 2021)



KETERANGAN	
	Sirkulasi Menuju Shaft Sampah
	Sirkulasi Menuju TPS
	Shaft Sampah

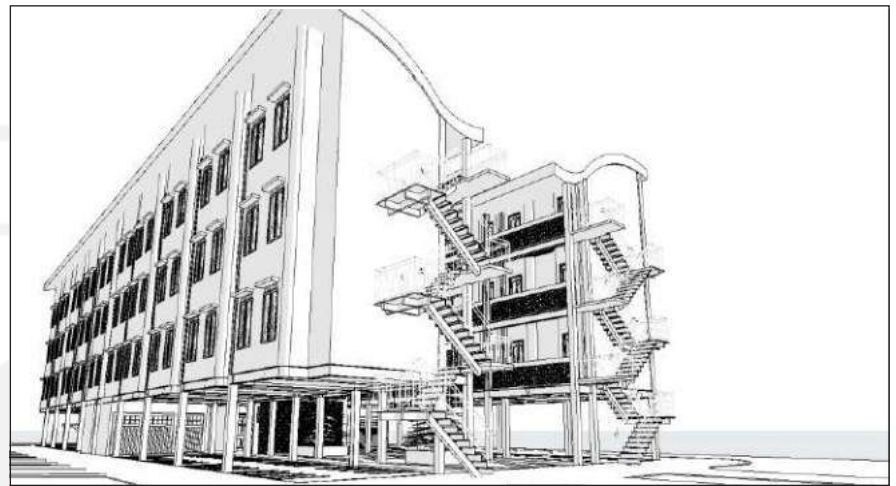
Gambar 65

Rencana Jaringan Sampah

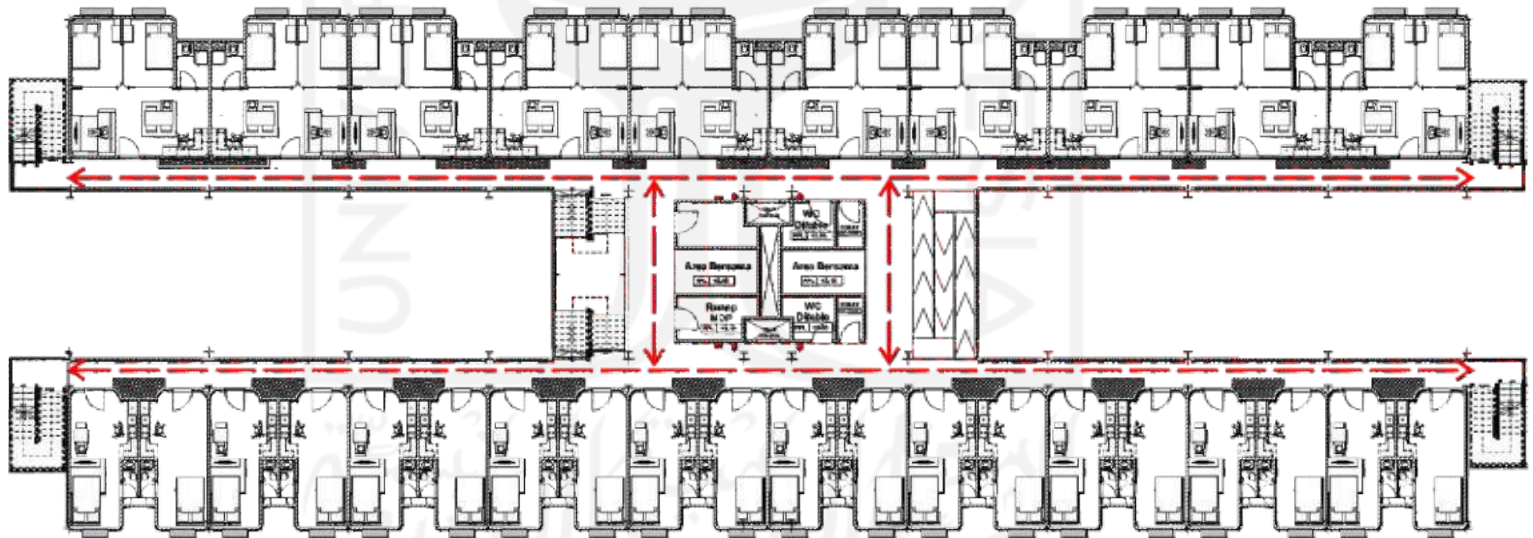
Sumber: (Penulis, 2021)

RANCANGAN SISTEM KEAMANAN

Terdapat 4 tangga darurat didalam rumah susun ini, Tangga darurat dirancang disemua bagian ujung koridor bangunan agar dapat mem percepat penanganan evakuasi jika sedang terjadi kebakaran. Bangunan ini memiliki proteksi keamanan pasif dan aktif dengan memberikan apar, alarm fire, Sprinkler, dan Hydrant diluar bangunan.



Gambar 66 3D Tangga Darurat
Sumber: (Penulis, 2021)

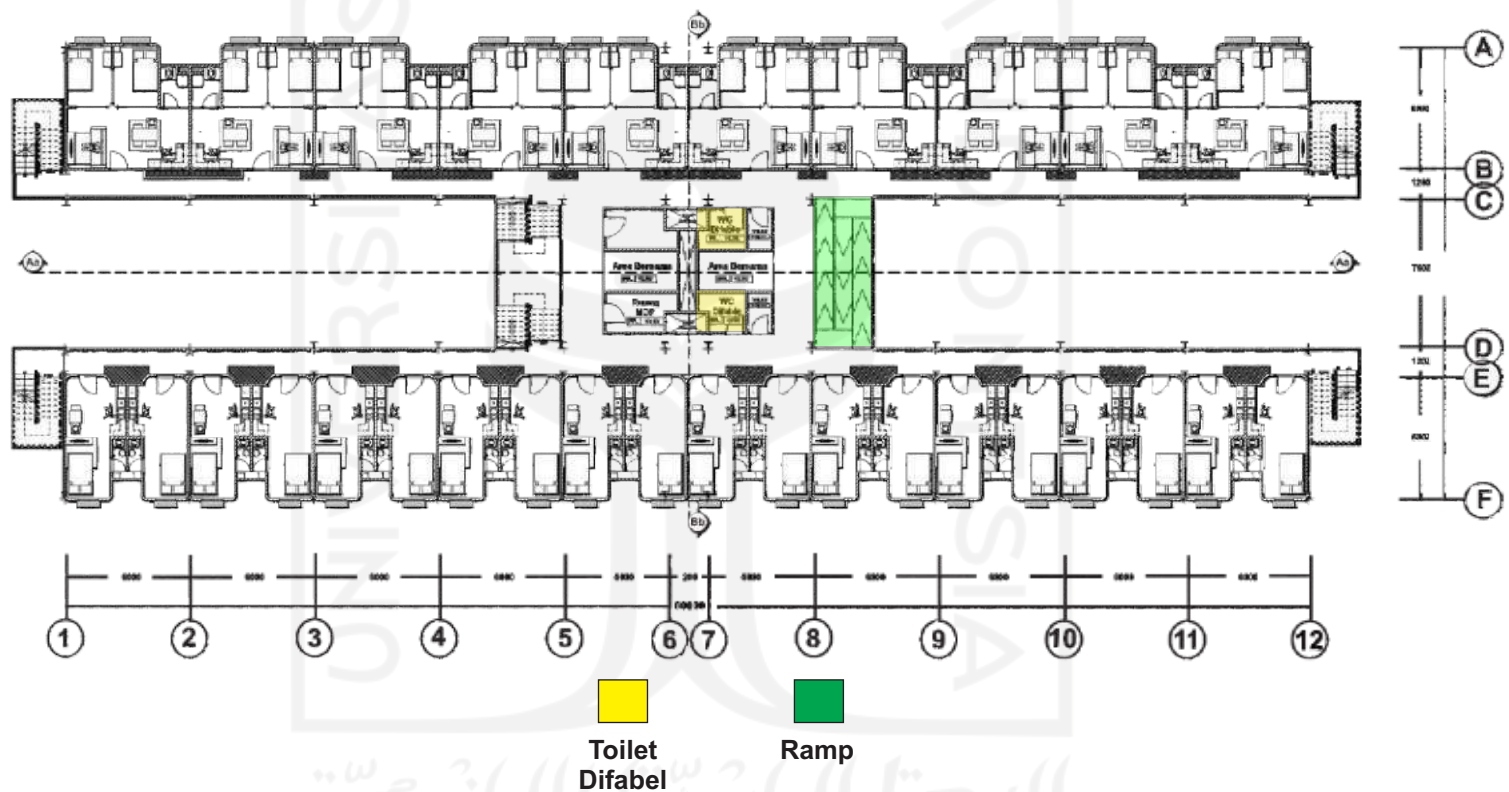


Gambar 67
Rencana Tangga Darurat
Sumber: (Penulis, 2021)

KETERANGAN	
	Jalur Evakuasi Darurat
	Titik Kumpul
	Apar
	Fire Alarm

RANCANGAN BARRIER FREE

Sistem barrier free pada rancangan rumah susun dirancang dengan memberikan fasilitas bagi disabilitas agar dapat mempermudah akses masuk ke dalam bangunan seperti dengan menyediakan ramp sebagai akses vertical bagi penghuni yang memiliki disabilitas serta toilet khusus disabilitas dengan ukuran ruang toilet yang lebih besar pada lainnya.



Gambar 68
Rencana Barrier Free
Sumber: (Penulis, 2021)

VISUALISASI RANCANGAN BANGUNAN



Gambar 69 *Perspektif Exterior*
Sumber: (Penulis, 2021)



PARKIRAN MOBIL

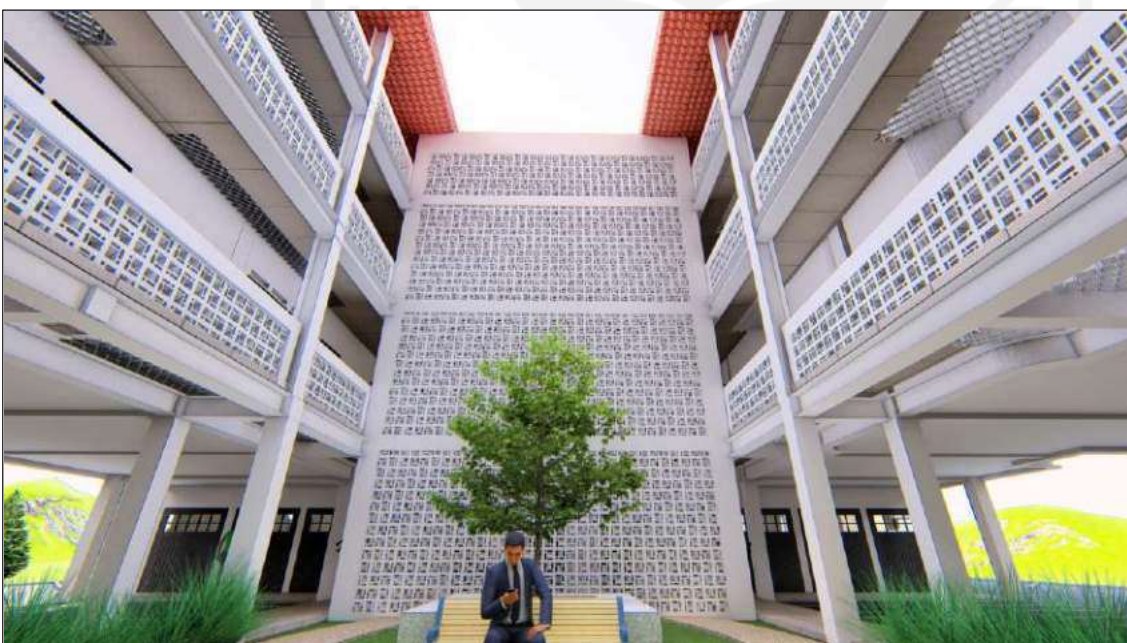


PARKIRAN MOTOR

Gambar 70 Exterior
Sumber: (Penulis, 2021)



AREA TERBUKA



AREA TERBUKA

Gambar 71 Ruang Terbuka
Sumber: (Penulis, 2021)



AKSES TANGGA



KIOS KOMERSIL

Gambar 72 Area Komersil & Tangga
Sumber: (Penulis, 2021)



**KORIDOR
TIPE LARGE**



**KORIDOR
TIPE SMALL**

Gambar 73 Koridor
Sumber: (Penulis, 2021)



**UNIT HUNIAN
TIPE LARGE**



**UNIT HUNIAN
TIPE LARGE**

Gambar 74 Interior Type Large
Sumber: (Penulis, 2021)

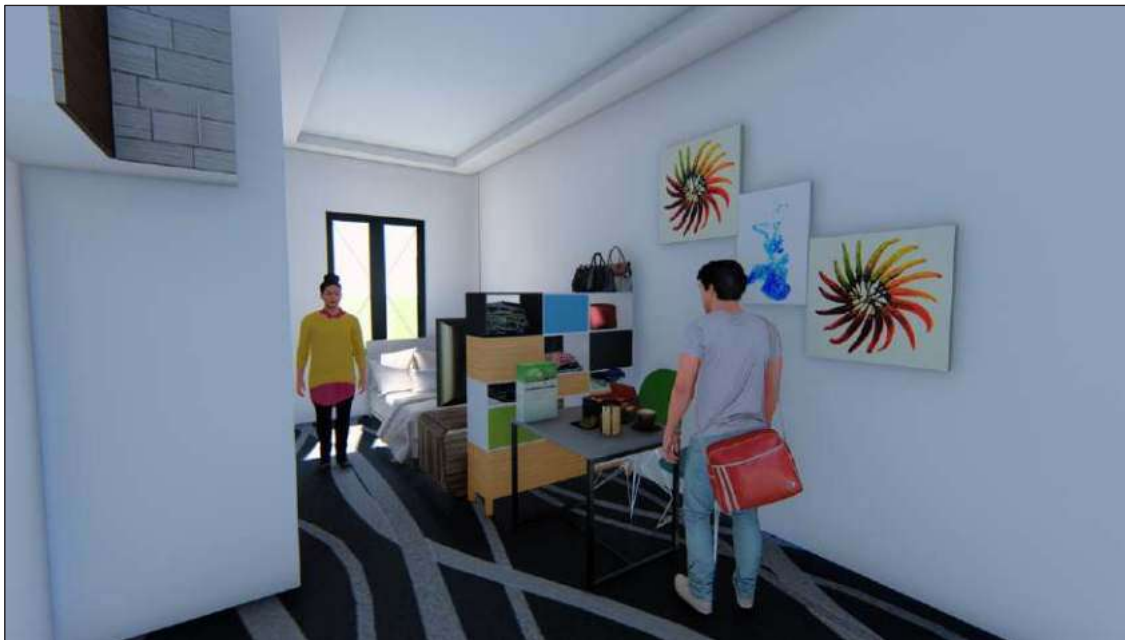


**KAMAR
ANAK**

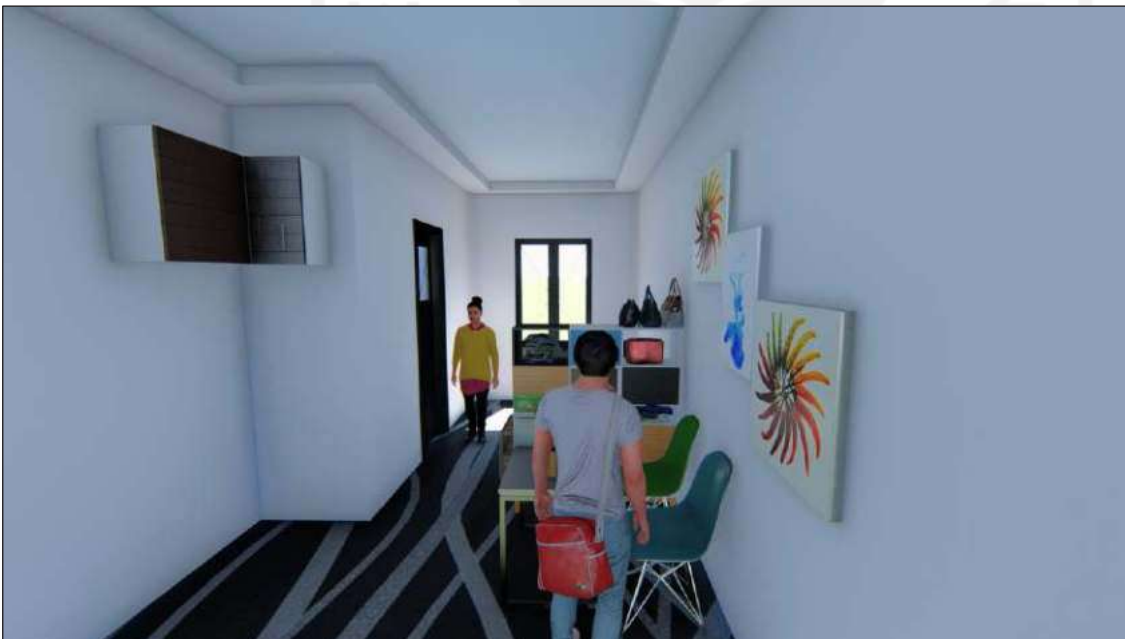


**KAMAR
ORANG
TUA**

Gambar 74 Interior Type Large
Sumber: (Penulis, 2021)



**UNIT HUNIAN
TIPE SMALL**

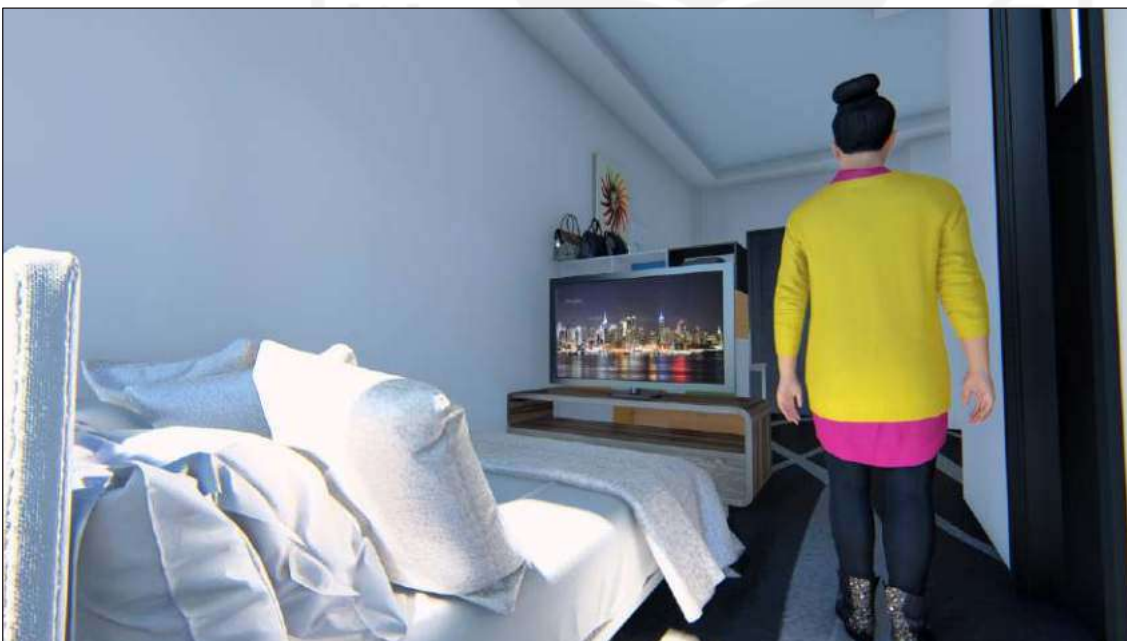


**UNIT HUNIAN
TIPE SMALL**

Gambar 75 Interior Type Small
Sumber: (Penulis, 2021)



**UNIT HUNIAN
TIPE SMALL**



**UNIT HUNIAN
TIPE SMALL**

Gambar 75 Interior Type Small
Sumber: (Penulis, 2021)

EKONOMI BANGUNAN

Berdasarkan dari hasil rancangan rumah susun, total jumlah seluruh unit hunian yang di bangun sebanyak 120 Unit hunian yang terdiri dari tipe large dan small. Total jumlah penghuni yang dapat ditampung pada rumah susun sejumlah 240 Jiwa/penghuni. Seperti yang sudah di jelaskan bahwa klien dari perancangan rumah susun adalah Pemerintah untuk membantu MBR memiliki hunian yang layak huni dengan hakikat dan Peraturan Pemerintah Nomor 64 Tahun 2016. Anggaran dalam perencanaan rumah susun ini akan bersumber dari APBN sehingga tidak ada tuntutan pada harga biaya sewa bangunan untuk dapat mengembalikan anggaran yang sudah dikeluarkan untuk pembangunan dari rancangan. Biaya sewa untuk unit hunian rumah susun ini sesuai dengan Peraturan Walikota Pontianak Nomor 40 Tahun 2019 Tentang Pengelolaan Rumah Susun Sederhana Sewa Kota Pontianak.

Untuk dapat mengetahui tingkat ekonomi yang dihasilkan pada perancangan rumah susun ini akan dilakukan perhitungan keuntungan. Pada Peraturan Walikota Pontianak Nomor 46 tahun 2019 menyebutkan bahwa untuk harga sewa hunian rumah susun maksimal sebesar 1/3 dari upah minimum Kota. Berdasarkan SK Gubernur Kalimantan Barat Nomor 1407/DISNAKERTRANS/2021 Menyebutkan bahwa Upah Minimum Kota Pontianak untuk tahun 2022 sebesar Rp. 2.434.328.,19. Sehingga jika dikalkulasikan 1/3 dari UMP harga rusun tidak boleh lebih dari 811.422.73. Oleh karena itu akan diperhitungkan untuk menguji tingkat ekonomi didalam perancangan rumah susun menggunakan perhitungan rumus sebagai berikut.

$$\text{Biaya Sewa (Maks Rp. 811.422,73)} > \frac{\text{Komponen Biaya Pengelolaan}}{\text{Jumlah Unit terbangun}}$$

Dari rumus tersebut, yang akan perlu dicari untuk mendapatkan harga sewa adalah Komponen biaya pengelolaan. Biaya Pengelolaan ini merupakan semua jenis yang harus dikeluarkan ketika rumah susun ini sudah dapat digunakan. ada beberapa komponen biaya pengelolaan sebagai berikut, :

1. Biaya Iuran
2. Biaya Asuransi
3. Biaya Upah Pengelola
4. Biaya Pajak

Biaya Iuran

Biaya iuran adalah biaya yang harus dikeluarkan disetiap bulannya, hal ini dilakukan untuk dapat memberikan fasilitas yang baik pada hunian rumah susun. Fasilitas yang memerlukan iuran tiap bulannya adalah fasilitas air bersih. Untuk penggunaan listrik pada rancangan sudah menggunakan sistem voucher / token sehingga penghuni dapat melihat dan mengontrol biaya pengeluaran untuk listrik sendiri.

Menurut SNI 03-7065-2005 tentang tata cara perencanaan sistem plumbing. bahwa dasarnya kebutuhan air per/orang bangunan rumah susun adalah 100L atau 0.1 m³. Oleh karna itu jika dilakukan perhitungan total penggunaan air pada rumah susun ini adalah 24m³ perharinya. Untuk harga air yang sudah ditetapkan pada Peraturan Walikota Pontianak Nomor 3 Tahun 2018 Tentang tarif air minum pada Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM), Tirta Khatulistiwa untuk golongan menengah 3B dengan pemakaian air lebih dari 20m³ sebesar Rp. 7.400.00m³ Maka jika dihitung biaya yang dikeluarkan untuk 1 bulannya sebesar :

$$\begin{aligned}
 &= (\text{Harga Air} \times \text{Penggunaan Air}) \times 31 \text{ Hari} \\
 &= (7.400.00 \times 24\text{m}^3) \times 31 \\
 &= \mathbf{5.505.600 / \text{Bulan}}
 \end{aligned}$$

Biaya Asuransi

Biaya asuransi merupakan anggaran yang akan dikeluarkan jika terjadi kebakaran, Perusahaan Asuransi akan membayar premi sebesar 0.2 dari total pembayaran uang pertanggungan. Uang pertanggungan yang harus dibayar pertahunnya adalah **Rp.10.000.000,- (Asumsi)**

Biaya Upah Pengelola

Biaya upah pengelola adalah biaya yang akan dikeluarkan untuk pekerja yang akan mengelola dari rumah susun, Rumah susun ini memiliki :

1. Manager (1 orang)
2. Administrator (2 orang)
3. Staff Manager (2 orang)
4. Satpam (2 orang)
5. Cleaning Service (3 orang)

Jenis Pekerjaan	Upah	Jumlah	Total
Manajer	6.600.000	1	6.600.000
Administrator	4.700.000	2	9.400.000
Staff Manager	4.700.000	2	9.400.000
Satpam	3.000.000	2	6.000.000
Cleaning Service	1.200.000	3	3.600.000
		Total	35.000.000

Tabel 20 Upah Pengelola

Sumber: (Standar UMR Kota Pontianak)

Jadi, Total untuk upah biaya pengelola rusunawa sesuai dengan jumlah pekerja yang di butuh kan adalah **Rp. 35.000.000/perbulan.**

Biaya Pajak

Dasar dari perhitungan pajak adalah Nilai Jual Kena Pajak (NJKP). NJKP adalah nilai jual yang akan digunakan sebagai dasar dari perhitungan pajak, yaitu suatu persentase dari nilai jual sebenarnya.

Luas Bumi = 3.600 m²

Luas Bangunan = 980 m²

NJOP Bumi = 3.600 X 5.000.000 = 18.000.000.000

NJOP Bangunan = 980 X 3.000.000 = 2.940.000.000

$$\text{NJOP} = (18.000.0000 + 2.940.000) = \mathbf{20.940.000}$$

$$\text{NJOPTKP} = 60.000.000 \text{ (Ditetapkan)}$$

$$\begin{aligned}\text{NJKP} &= 40\% \times (\text{NJOP} - \text{NJOPTKP}) \\ &= 40\% \times (20.940.000 - 60.000.000) \\ &= 40\% \times (39.060.000) \\ &= \mathbf{15.624.000}\end{aligned}$$

Pajak Bumi Bangunan yang dibebankan

$$\begin{aligned}\text{PBB} &= \text{Tarif Pajak} \times \text{NJKP} \\ &= 0.5\% \times 15.624.000 \\ &= \mathbf{7.812.000}\end{aligned}$$

* Perhitungan didasarkan dari PERATURAN DAERAH KOTA PONTIANAK NOMOR 4 TAHUN 2012

TENTANG PERUBAHAN ATAS PERATURAN DAERAH KOTA PONTIANAK NOMOR 6 TAHUN 2010 TENTANG PAJAK

DAERAH KOTA PONTIANAK dan PERATURAN GUBERNUR PROVINSI DAERAH KHUSUS IBUKOTA JAKARTA

TENTANG TATA CARA PERHITUNGAN PAJAK BUMI DAN BANGUNAN PERDESAAN DAN PERKOTAAN ATAS

RUMAH SUSUN DAN APARTEMEN STRATA TITLE

Total Biaya Pengelolaan

Biaya	Perbulan	Pertahun
Biaya Iuran	5.505.600	66.067.000
Biaya Asuransi	833.333	10.000.000
Biaya Pengelola	35.000.000	420.000.000
Biaya Pajak	651.000	7.812.000
Total		503.879.000

Tabel 21 Total Biaya Pengeluaran Bangunan

Sumber: (Penulis, 2021)

Total jumlah biaya yang harus dikeluarkan dalam waktu 1 tahun pada rumah susun ini sebesar **Rp.503.879.000,-**

Total jumlah biaya yang harus dikeluarkan dalam waktu 1 tahun akan dibagi lagi agar dapat mengetahui kebutuhan anggaran setiap bulannya dengan perhitungan sebagai berikut :

Rp 503.879.000 : 12 Bulan = Rp. **41.989.000/Bulan**

Dari hasil perhitungan, anggaran yang harus dikeluarkan setiap bulannya sebesar Rp.41.635.465/bulan. Langkah selanjutnya membagi persentase pembagian harga sewa untuk masing-masing type unit hunian dengan perhitungan 50% 50% untuk setiap tipe hunian.

Unit Type Large = 50% x 41.635.465 = **Rp. 20.994.958**

Unit Type Small = 50% x 41.635.465 = **Rp. 20.994.958**

Dari hasil tersebut kemudian akan dibagi dengan jumlah unit hunian untuk mengetahui biaya sewa masing-masing dari tipe unit hunian dengan perhitungan sebagai berikut :

Unit Type Large = Rp. 20.994.958 : 40 Unit = **Rp. 524.873**

Unit Type Small = Rp. 20.994.958 : 60 unit = **Rp. 349.915**

Kesimpulan

Biaya Sewa (Maks Rp. 811.422,73)	>	Komponen Biaya Pengelolaan
		Jumlah Unit terbangun
		Rp.41.989.000
Biaya Sewa (Maks Rp. 811.422,73)	>	Unit Small (50%)
		Unit Large (50%)
Biaya Sewa (Maks Rp. 811.422,73)	>	Unit Smal (349.915,00)
		Unit Large (524.873,00)

Harga sewa untuk tiap unit akan dibulatkan menjadi :

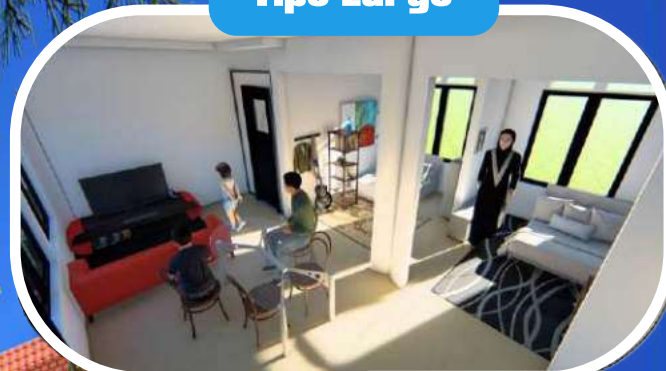
Unit Type Large = **Rp. 550.000 /Bulan**

Unit Type Small = **Rp. 350.000 /Bulan**

Rusun Panggung

Kota Pontianak

Tipe Large



**2 Kamar Tidur (Free Kasur)
Ruang Keluarga
Dapur
Kamar Mandi**

Tipe Small



**Kamar Tidur (Free Kasur)
Dapur
Kamar Mandi**

**HARGA MULAI
350.000,- / Bulan**

Fasilitas

- 1. Air PDAM**
- 2. Listrik Voucher**
- 3. Toko Komersil**
- 4. Area Taman**
- 5. Parkiran**
- 6. Pengamanan
24 jam**

SCAN ME

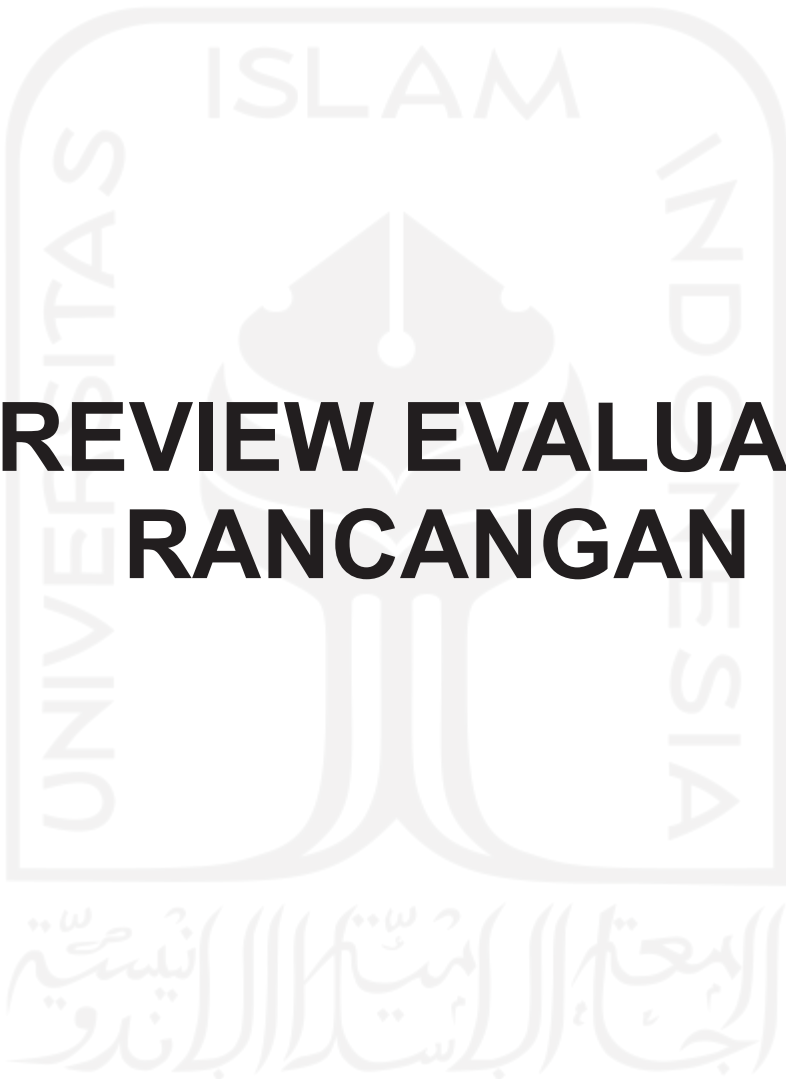


MORE INFO

0898 5619 908

Jalan Budi Karya, Benua Melayu Darat, Pontianak Selatan

Ciptakan Hunian yang nyaman untuk ditinggali



REVIEW EVALUASI RANCANGAN

Sebelum Revisi	Setelah Revisi
Dikajian refrensi tampak rekomendasi solusi tanah gambut adalah memakai pondasi tiang pancang. lantas jika menggunakan tiang pancang merupakan solusi dari tanah gambut mengapa mengusahakan pendekatan bangunan ringan.	Mencari kajian tentang penggunaan tiang pancang. Dalam hal pendekatan bangunan ringan ini untuk membantu agar dapat mengurangi penggunaan pondasi tiang pancang. tetapi bangunan tetap dapat berdiri secara kokoh dan tahan.

Pada umumnya untuk melakukan pengerjaan bangunan tinggi pada struktur tanah yang gambut adalah menggunakan pondasi tiang pancang. Ada banyak kelebihan yang didapatkan dalam penggunaan pondasi tiang pancang tetapi banyak juga kekurangan pada pondasi tiang pancang ini. Maka dari itu akan dikaji kelebihan dan kekurangan penggunaan pada pondasi tiang pancang. Dengan mengetahui kelebihan dan kekurangan pada penggunaan pondasi tiang pancang dapat melakukan perhitungan yang baik dalam pemilihan struktur baik dari segi kekuatan, biaya, dan waktu.



Kelebihan Pondasi Tiang Pancang

- Kokoh

Pondasi tiang pancang kebanyakan terbuat dari beton terbaik sehingga mempunyai tegangan yang terjamin kekuatannya. Dengan demikian, pondasi tiang pancang akan membuat bangunan yang sedang dibangun akan lebih kuat karena dianggap mampu menopang beban di atasnya sekaligus mengatasi tekanan di dalam tanah

- Tahan

Jika dibandingkan dengan bahan pondasi biasa tiang pancang bisa bertahan lebih lama bahkan sampai berusia puluhan tahun.



- *Meminimalisir Galian*

Dibandingkan jenis pondasi lainnya, pondasi tiang pancang ini bisa dijadikan solusi untuk mengurangi galian tanah. Pasalnya, cara pemasangan pondasi tiang pancang hanya perlu ditanam menggunakan alat khusus untuk mencapai bagian tanah paling bawah yang stabil.



Kekurangan Pondasi Tiang Pancang

- *Biaya yang mahal*

Kekurangan pertama adalah soal harga, produk tiang pancang yang terbuat dari beton terkenal dengan harganya yang mahal, Hal tersebut diakibatkan proses dari mulai pembuatan hingga pemasangannya yang lebih rumit.



- *Waktu yang lama*

Membuat pondasi tiang pancang, khususnya menggunakan material beton, memakan waktu yang lebih lama dibandingkan dengan proses produksi jenis pondasi lainnya. hal ini dikarenakan proses pembuatan dan pemadatannya tidak sembarangan harus dilakukan secara detail agar menghasilkan pondasi tiang pancang yang kuat.

Kesimpulan

Banyak kelebihan yang terdapat pada pondasi tiang pancang dan juga ada kekurangan pada pondasi tiang pancang, Sehingga untuk menutupi kekurangan pada pondasi tiang pancang adalah menggunakan pendekatan bangunan ringan. Pendekatan ini untuk membantu agar dapat mengurangi penggunaan pondasi tiang pancang, jika pondasi pada rancangan banyak menggunakan pondasi tiang pancang akan banyak mengeluarkan biaya dan waktu yang lama sehingga penggunaan pondasi tiang pancang diminimalisir dengan melakukan pendekatan bangunan yang ringan sehingga bangunan tidak ambruk atau miring dikarenakan beban yang berat pada bangunan.

Sebelum Revisi	Setelah Revisi
Masih belum mencari kajian tentang material bangunan yang sesuai ditujukan untuk rancangan rumah susun khusus masyarakat berpenghasilan rendah (MBR).	Mencari material plafond, pintu, jendela, dinding / partisi, yang sesuai untuk rancangan rumah susun bagi MBR yaitu Ringan, Tahan lama / awet & Harga yang terjangkau.

Kriteria Umum

Menyangkut tentang tata cara perancangan rumah susun juga memiliki kriteria yang harus dipenuhi sesuai dengan Permen No. 05/PRT/M/2007 Tentang Pedoman Teknis Pembangunan Rumah Susun Sederhana Bertingkat Tinggi yaitu kriteria umum dimana Biaya operasi dan pemeliharaan bangunan rumah susun sepanjang umurnya sebaiknya direncanakan dengan serendah mungkin.

Plafond GRC (Glassfiber Reincorfed Cement)



Plafond GRC
Sumber: (Google Image)

Jika dilihat plafon Grc mempunyai bahan dasar yang mirip dengan beton, akan tetapi plafond Grc ini lebih **ringan**. Plafond Grc ini mudah dibentuk karena materialnya bersifat luwes dalam hal ini dapat mengaplikasikan bentuk plafond Grc sesuai dengan rancangan rumah susun. Plafond ini memiliki daya tahan hingga 25 tahun hal ini dikarenakan plafond Grc sangat **kokoh dan Awet** yang tahan terhadap air dan suhu lembab serta perawatannya yang mudah. Untuk masalah biaya plafon Grc ini dapat **dijangkau** setiap ukuran 1,2m x 2,4m dengan ketebalan 4mm, bahan plafond Grc hanya sekitar Rp. 57.000,- hingga Rp. 58.000,-. Penggunaan plafond Grc akan di aplikasikan kedalam rancangan rumah susun ini.

Pintu Kamar Mandi PVC (Poly Vinyl Chloride)



Pintu WC PVC
Sumber: (Google Image)

Kondisi kamar mandi pada umumnya bersifat basah dan lembab, sehingga harus memperhatikan jenis material pintu agar memiliki ketahanan yang baik terhadap kelembapan dan basah tersebut. Pintu PVC memiliki keunggulan yaitu tahan terhadap air dan kelembapan jika dibandingkan dengan pintu kayu jika terkena air dan lembab akan terjadi pelapukan dan rusak, Pintu PVC tidak bisa terserang rayap dan hancur begitu saja hal ini yang membuat **daya tahan** pemakaian pintu ini sangat lama. Selain itu keunggulan pada pintu PVC ini memiliki bobot yang **ringan** dibandingkan dengan pintu kayu tentu pintu PVC lebih ringan dan harganya yang sangat **terjangkau** yaitu Rp. 175.000,-/Pintu ukuran 70x95cm.

Pintu & Jendela UPVC (Unplasticized Poly Vinyl Chloride)



Pintu & Jendela UPVC
Sumber: (Google Image)

Material ini merupakan material turunan plastik, dimana sifat plastik nya diminimalisir sehingga bentuknya menjadi keras hal ini dikarenakan dibagian dalam kusen Upvc diberi rangka agar lebih kokoh dan kuat. Keunggulannya yang melebihi material kayu dan alumunium membuat material ini banyak diaplikasikan kedalam rancangan bangunan.

Kusen yang terbuat dari Upvc dilapisi dengan bahan fire retardant yang bisa memperlambat laju api, selain itu kusen upvc dapat di sesuaikan dengan ukuran untuk jendela dan pintu sehingga modelnya lebih variatif dan pemasangannya lebih mudah. Harga nya yang juga terjangkau dan ramah lingkungan menjadi alasan Upvc banyak digunakan.

Jenis Bahan Kusen	Perawatan	Korosi & Rayap	Tahan Cuaca	Reduksi Suara/ Noise Reduction	Penghantar Panas	Sound Proof/ Kedap Suara
Kayu	Perawatan Intensif	Terkena Rayap	Tidak tahan cuaca & Kembang Susut	Tidak Kedap Suara	Tidak Menghantar Panas	Tidak Dapat
Alumunium	Tidak Perlu Perawatan	Kena Korosi & Anti rayap	Tidak tahan cuaca & Kembang Susut	Tidak Kedap Suara	Menghantar Panas	Tidak Dapat
SGCKA UPVC	Tidak Perlu Perawatan	Tidak korosi & Anti Rayap	Tahan cuaca, Tidak Kembang Susut, sistem drainase air sendiri	Dapat mengurangi suara hingga 40 dB	Tidak menghantar Panas	Dapat dipasang dengan Kaca Sound Proof

Tabel Keunggulan Material
Sumber: (Sgcka.go.id)

Profil UPVC	Jenis	Harga (Rp)	Satuan
Profil UPVC Conch Putih	Kusen	Rp170.000	M1
	Jendela Casement	Rp180.000	M1
	Jendela Sliding	Rp190.000	M1
	Pintu Swing	Rp200.000	M1
	Pintu Sliding	Rp190.000	M1
	Pintu Lipat	Rp200.000	M1
	List	Rp40.000	M1
	Panel	Rp55.000	M1

Harga Pintu & Jendela UPVC
Sumber: (Google Web)

Tabel diatas merupakan tabel keunggulan masing masing material yang dapat dijadikan pintu & jendela sehingga dapat dibandingkan manakah material yang dapat mendukung bagi rancangan rumah susun ini dimana harus memiliki material yang awet tahan lama sehingga meminimalisir perawatan, tentunya juga ringan, dan harganya yang dapat terjangkau.

Tabel diatas juga terdapat tabel untuk harga material Upvc, harga tersebut bervariasi tergantung model dan variasi lainnya.

Dinding / Partisi



Unit Hunian
Sumber: (Penulis)

Mengenai konsep terbuka tanpa dinding pada unit hunian ini bertujuan agar mengurangi penggunaan dinding tentu dengan meminimalkan penggunaan dinding didalam unit hunian akan dapat mengurangi beban dari dinding dan tentunya dapat membantu mengurangi biaya untuk pembangunan dinding. Pengurangan dinding di dalam unit hunian ini akan diberikan pada area kamar tidur sehingga untuk dapat memberikan kesan privasi pada area kamar tidur dapat mencari alternatif untuk diberikan partisi terhadap kamar tidur. memberikan partisi dan mengganti dinding tentunya lebih dapat efisien mengurangi beban. Partisi ini dapat menjadi flexibel yang bisa dibuka tutup serta memberikan material yang ringan. Berikut merupakan alternatif dari pemilihan material partisi :



Sketsel Lipat
Sumber: (Google Image)

Alternatif I (Sketsel Lipat)

Menggunakan sketsel lipat yang terbuat dari kayu jati / mahony yang memiliki beban kurang lebih 12kg, tentu penggunaan sketsel ini akan lebih ringan jika dibandingkan dengan penggunaan dinding bata.



Folding Door
Sumber: (Google Image)

Alternatif II (Folding Door)

Alternatif ini menggunakan pintu foldingdoor yang terbuat dari bahan UPVC, Beban yang dimiliki untuk pintu ini sebesar 5kg, tentu dengan pintu ini dapat membuat ruangan kamar menjadi fleksibel dengan beban yang semakin ringan.



Partisi Tirai
Sumber: (Google Image)

Alternatif III (Tirai Gorden)

Alternatif ketiga ini menggunakan tirai gorden sebagai partisi dari kamar tidur. Tentu penggunaan tirai ini akan sangat membuat ringan karena bebannya berbobot kurang lebih 2kg saja. pada umumnya jenis tirai gorden ini dikategorikan partisi gantung yang memiliki ketinggian yang sama dengan dinding sehingga dapat memberikan area privasi yang baik terhadap ruangan kamar tidur dikarenakan dapat menutup seluruh bagian ruang kamar. Penggunaan tirai gorden ini akan lebih fleksibel untuk dibuka dan ditutup karena bobotnya ringan sehingga sangat mudah untuk dibuka dan ditutup. Tentunya penggunaan gorden tirai sebagai partisi jika dibandingkan menggunakan dinding bata, batako, hebel, beton, dll akan lebih ringan dibandingkan material konvensional lainnya dan tentunya perawatan tirai gorden akan lebih mudah dibandingkan dengan yang lainnya.

Kesimpulan :

Menggunakan tirai sebagai partisi atau pembatas ruangan dengan beban yang paling ringan serta mendapatkan privasi yang baik dikarenakan dapat menutup dengan ketinggian yang sama dengan dinding. Dalam segi fleksibel penggunaan tirai gorden akan lebih fleksibel dibandingkan dengan alternatif yang lain karena bobotnya yang ringan dapat dibuka dan ditutup dengan cepat. Selain itu perawatan tidak perlu terlalu intensif karena tirai gorden sangat minim perawatan serta harganya yang sangat terjangkau dibandingkan alternatif yang lainnya.

Sebelum Revisi	Setelah Revisi
Kamar mandi dan dapur type large terpisah jauh sehingga menyebabkan pemborosan pada plumbing dan tidak efisien.	Kamar mandi dibuat kopel dan peletakkan dapur yang semula berada didepan area kamar dipindahkan didepan kamar mandi sehingga pengelolaan pada air kotor dan bersih dapat efisien.



Sebelum Revisi

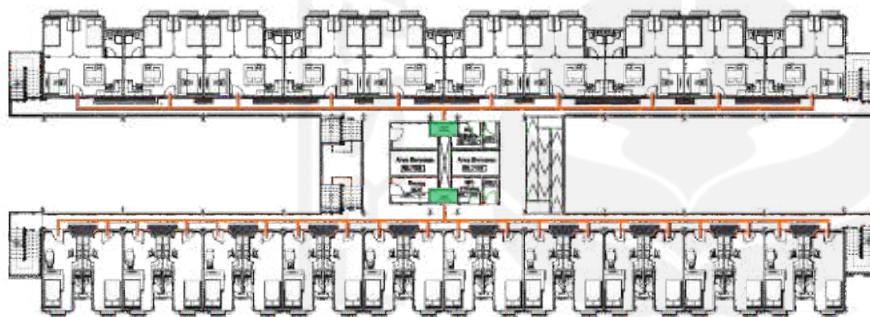
Terlihat pada denah unit hunian tipe large sebelum dilakukan revisi memiliki plumbing yang cukup banyak untuk memberikan jaringan utilitas di dalam unit hunian, sehingga akan menyebabkan pemborosan dan biaya akan menjadi mahal sehingga dirasa tidak efisien dalam memberikan jaringan fasilitas.



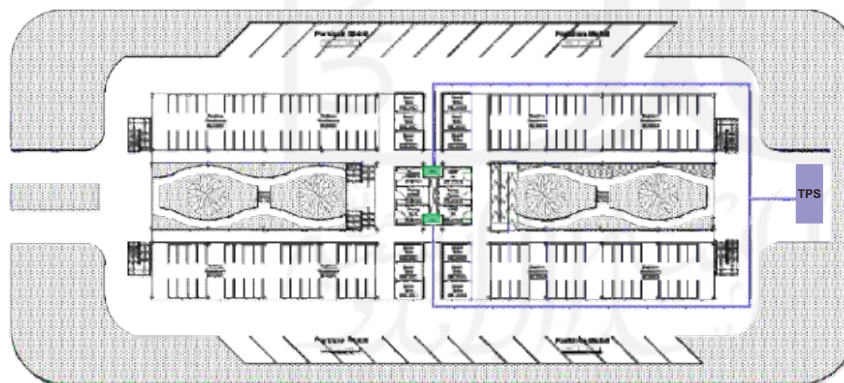
Setelah Revisi

Setelah direvisi penggunaan plumbing pada area unit hunian tipe large menjadi sedikit dan lebih efisien karena 1 plumbing dapat melayani 2 unit hunian sehingga dalam hal ini tidak terdapat pemborosan pada plumbing.

Sebelum Revisi	Setelah Revisi
Pengelolaan sampah pada rumah susun belum maksimal dikarenakan penghuni harus membawa sampah mereka kelantai dasar dan membawa nya lagi ke Tempat Pembuangan Sementara.	Memberikan shaft sampah didalam bangunan, shaft ini akan berada ditengah bangunan dan akan langsung diarahkan ke area groundfloor untuk menampung sampah sementara



Area Typical Floor



Area Ground Floor

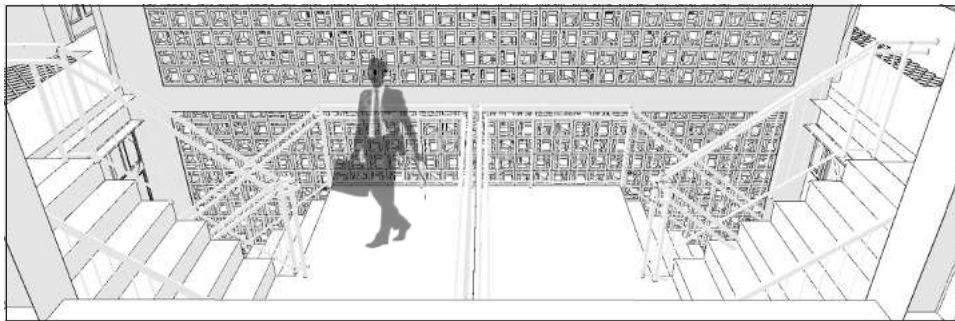
Setelah Revisi

Memberikan shaft sampah didalam bangunan, dapat memudahkan penghuni untuk membuang sampah mereka secara mandiri dan juga dapat memudahkan bagi pengelola untuk langsung mengalirkan ke TPS tanpa mereka harus membawa sampah dari lantai atas menuju lantai bawah.

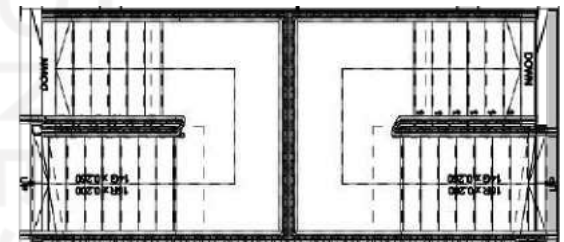
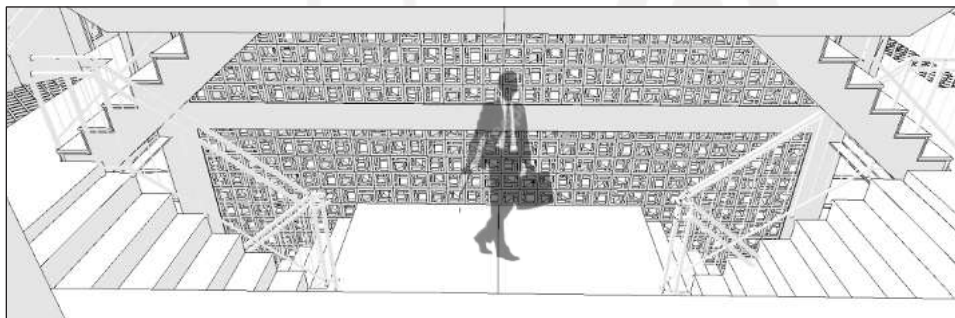
Gambar disamping merupakan skema untuk jaringan pengelolaan sampah.

KETERANGAN	
	Sirkulasi Menuju Shaft Sampah
	Sirkulasi Menuju TPS
	Shaft Sampah

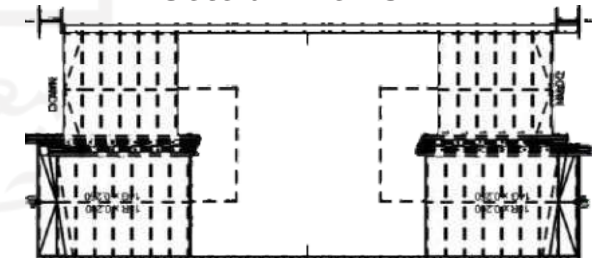
Sebelum Revisi	Setelah Revisi
<p>Akses tangga di rasa terlalu sempit, akses tangga juga hanya dapat diakses sesuai type unit hunian hal ini memberikan keborosan dan tidak efektif pada area tangga.</p>	<p>Akses tangga dijadikan satu tanpa adanya pembatas railing sehingga bordes tangga akan menjadi lebih lebar dan akses untuk ke arah barat atau timur bangunan akan menjadi lebih efisien tanpa harus memutar</p>



Sebelum Revisi

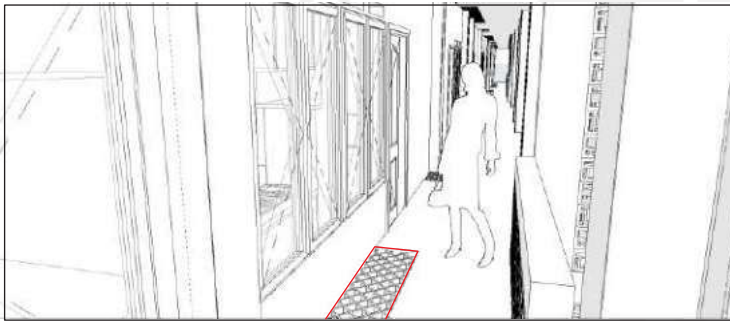


Setelah Revisi



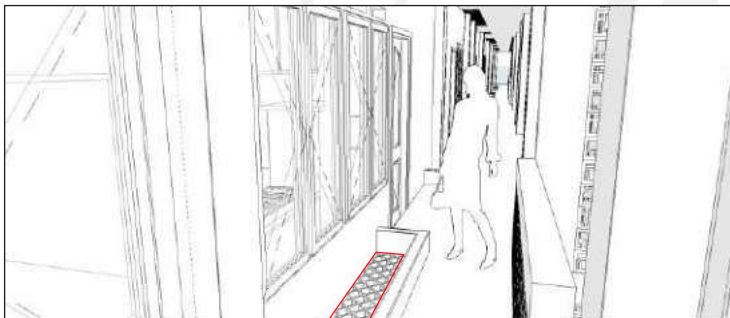
Sebelum Revisi	Setelah Revisi
Aktifitas yang berada dilantai atas akan terlihat di bagian koridor yang di lubang sehingga untuk wanita akan susah menggunakan pakaian rok.	Memberikan shading atau pembatas pada lubang sehingga aktifitas yang berada di lantai atas akan terlindung dan tidak terlihat dari bawah sehingga untuk wanita yang akan menggunakan pakaian rok menjadi lebih aman.

Sebelum Revisi



Koridor Rusunawa
Sumber: (Penulis)

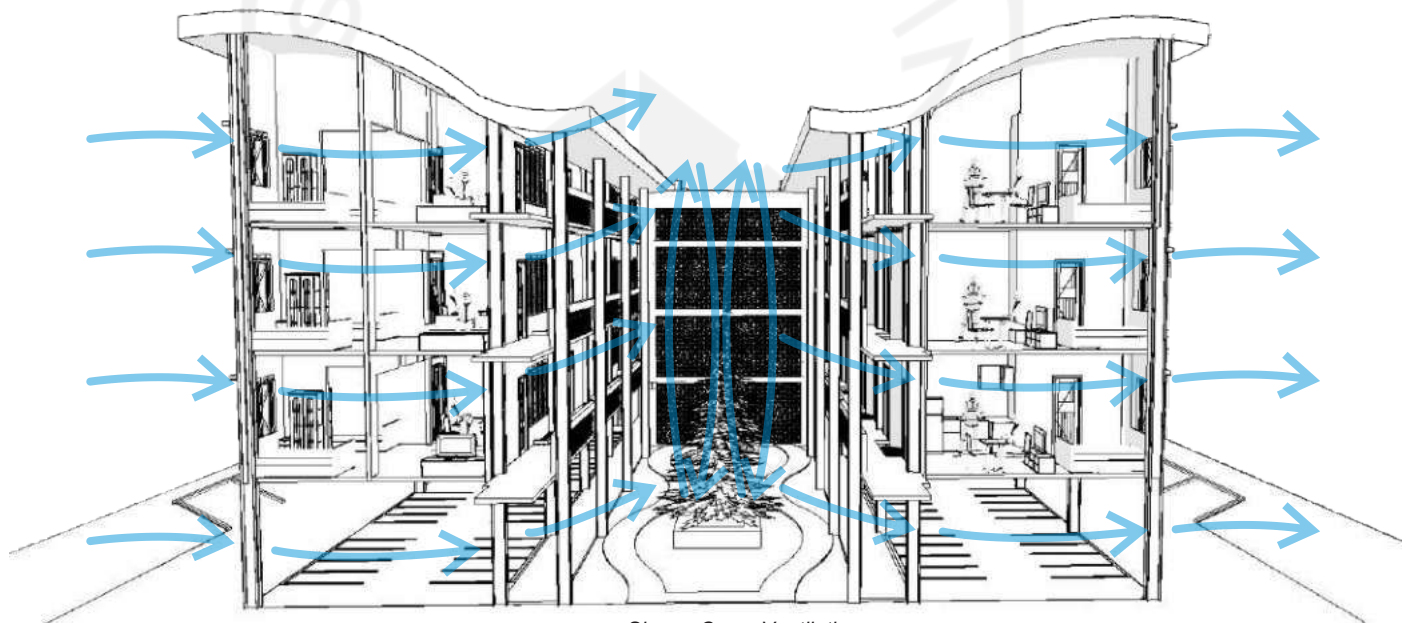
Setelah Revisi



Koridor Rusunawa
Sumber: (Penulis)

Jika dilihat dari gambar di samping terlihat sebelum direvisi pada area lubang pada koridor dapat dilihat aktifitas yang berada di lantai atas, Sehingga dalam hal ini akan membuat penghuni khusus wanita merasa tidak nyaman dikarenakan jika mereka menggunakan pakaian rok dapat terlihat dari bawah. Maka dari itu merespon kekurangan rancangan pada rumah susun ini akan diberi penambahan shading atau penutup ditepi bagian void koridor agar dapat menutupi atau melindungi aktifitas dilantai atas sehingga penghuni akan merasakan aman terkhusus bagi wanita. Untuk ketinggian pembatas / shading void koridor ini berkisar 40cm sengaja dibuat tidak terlalu tinggi agar koridor tetap terlihat luas.

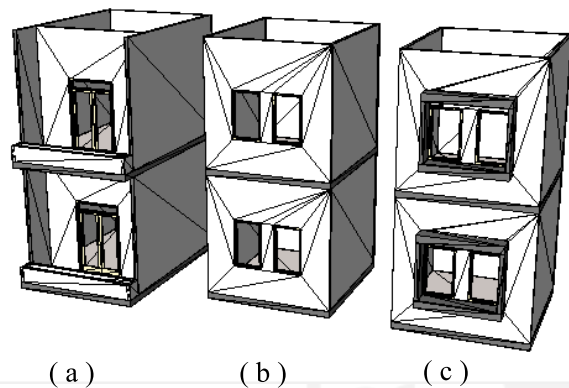
Sebelum Revisi	Setelah Revisi
Belum terlihat gambar inovasi terhadap upaya memanfaatkan pencahayaan dan penghawaan alami pada rancangan rusun.	Membuat skema ventilasi silang dan melakukan uji velux terhadap inovasi pada area bukaan pada rancangan.



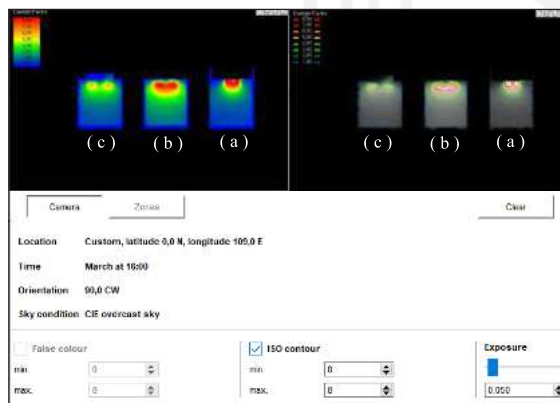
Skema Cross Ventilation
Sumber: (Penulis)

Pada rancangan unit hunian rumah susun akan diberikan lubang angin disetiap bukaan hal ini agar penghawaan alami dapat masuk kedalam hunian sehingga akan terasa sejuk tanpa perlu menggunakan penghawaan buatan. Sistem penghawaan alami menggunakan Cross Ventilation dimana sistem ini memiliki 2 jalur bukaan yang saling berhadapan sehingga sirkulasi udara didalam hunian dapat berjalan secara baik. Pemberian open space didalam rancangan juga dapat memberikan O₂ dan menjadi penambah udara yang segar sehingga lingkungan disekitar hunian akan lebih sejuk dan nyaman.

Fasade gedung bangunan dirancang dengan model 3D lalu dilakukan analisis menggunakan software Velux Daylight Visualizer 2. Dimana software ini berfungsi sebagai simulasi untuk pencahayaan alami pada bangunan. Di model 3D ini terdapat 3 contoh rancangan fasade rusun yang umumnya ada di Indonesia yaitu sebagai berikut :



3D Model Fasade
Sumber: (Penulis, 2021)



Simulasi pencahayaan alami
Sumber: (Penulis, 2021)

Seperti yang terlihat pada gambar disamping, **Fasade (a)** adalah unit hunian rusun yang menggunakan balkon, **Fasade (b)** adalah unit hunian rusun dengan bukaan langsung tanpa ada pelindung atau tritisan, & **Fasade (c)** adalah unit hunian rusun yang memiliki sirip atau shading dibagian jendelanya. Maka dari itu aplikasi software Velux akan memberikan hasil simulasi pencahayaan alami yang mana paling efektif untuk unit hunian rumah susun.

Berikut jabaran Hasil uji Velux Daylight Visualizer 2 dimana **Fasade (a)** memiliki intensitas cahaya yang cukup tinggi diarea dekat dengan bukaan dengan rentang daylight factor 8 akan tetapi diarea yang jauh dengan bukaan memiliki intensitas cahaya yang rendah, **Fasade (b)** memiliki tingkat intensitas cahaya yang sangat tinggi bagi area bukaan dan cahaya yang cukup baik untuk area yang berjarauhan dengan bukaan, sedangkan **Fasade (c)** memiliki tingkat intensitas cahaya yang pada area bukaan dengan rentang daylight faktor 6 hingga 5 dan dirasa cukup baik diarea yang jauh dari arahnya bukaan dengan daylight faktor 2 sampai 1. Dari uji tersebut akan dipilih mana yang cocok untuk di aplikasikan kedalam rancangan rumah susun sesuai dengan pendekatan dan kebutuhan dari rancangan.

Kesimpulan

Hasil uji menunjukkan bahwa rancangan masing masing fasade memiliki kelebihan dan kekurangan masing - masing hal ini dimana Fasade menggunakan balkon dapat memberikan pencahayaan alami yang baik bagi sekitar bukaan, tetapi tidak menyebar kesemua ruangan. Fasade dengan tanpa sirip memiliki pencahayaan yang baik akan tetapi untuk kenyamanan thermal akan memberikan dampak panas didalam ruang dikarenakan tidak adanya penghalang sehingga cahaya membanjiri ruang dan menyebabkan panas.

Fasade dari unit rumah susun ini akan menggunakan fasade yang tidak menggunakan balkon, pemanfaatan balkon seringkali hanya dijadikan area menjemur pakaian sehingga di pendekatan bangunan ringan area balkon akan dihilangkan karna akan menambah beban di dalam unit hunian. sehingga fasade yang dapat diambil dan sesuai dengan kriteria pendekatan bangunan ringan serta dapat untuk memaksimalkan pencahayaan alami adalah fasade B.



3D Model Fasade
Sumber: (Penulis, 2021)



3D Model Fasade
Sumber: (Penulis, 2021)

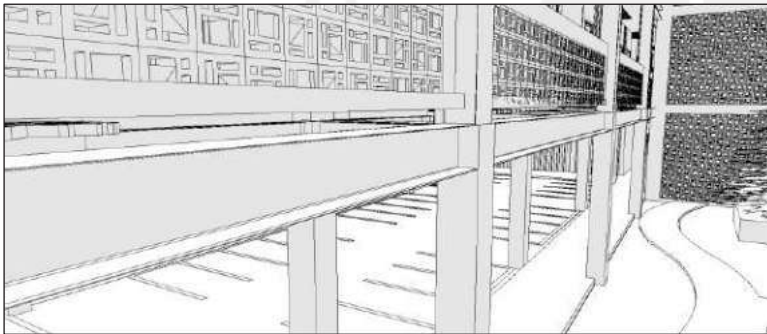
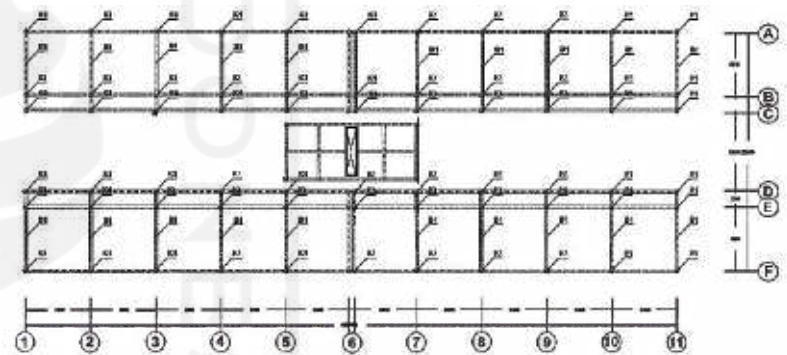
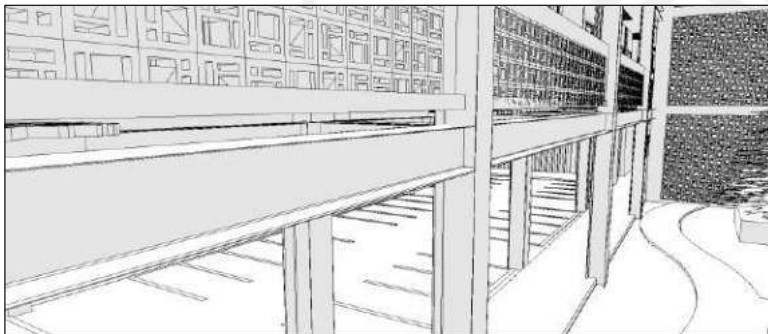
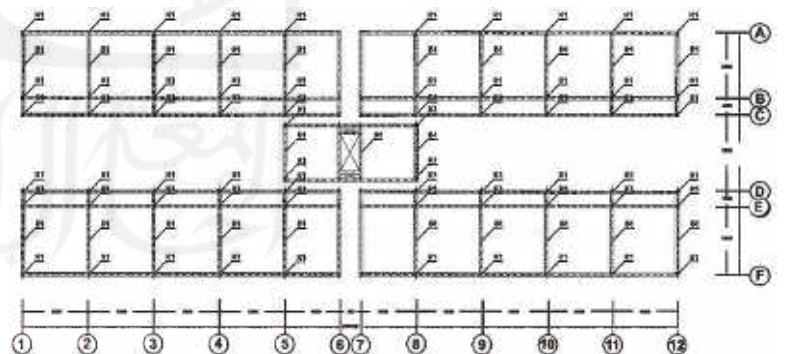
Merespon kekurangan pada pemilihan fasade B, Maka diarea sekitar bukaan akan diberikan shading agar dapat mendapatkan pencahayaan yang optimal tetapi tidak membuat di dalam bangunan menjadi panas karena paparan sinar matahari.

Sebelum Revisi

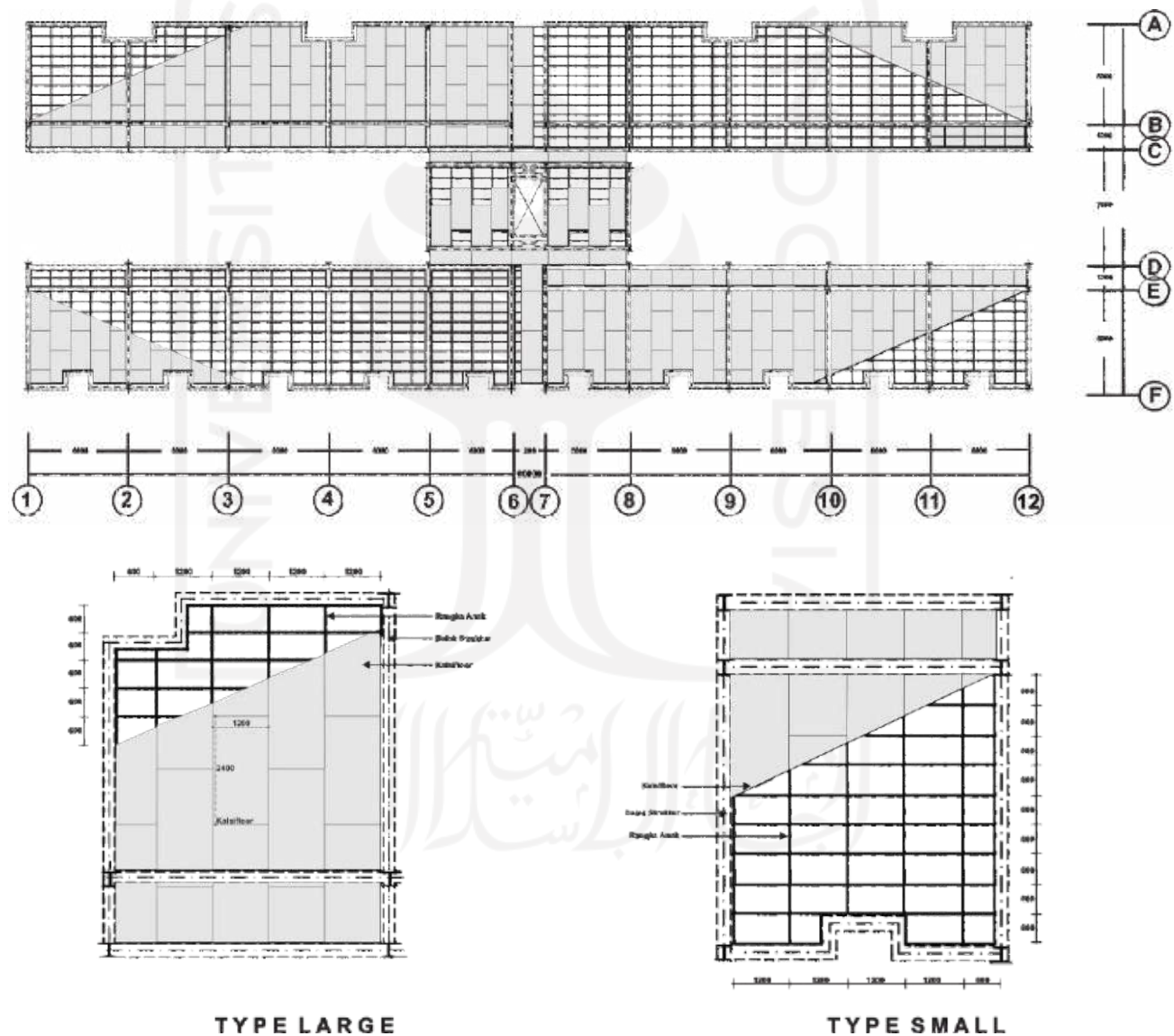
Area groundfloor menggunakan kolom beton dan di lantai typical menggunakan kolom baja, struktur seperti ini dapat menyebabkan crash. otomatis kolom beton & kolom baja akan putus sambungan strukturnya.

Setelah Revisi

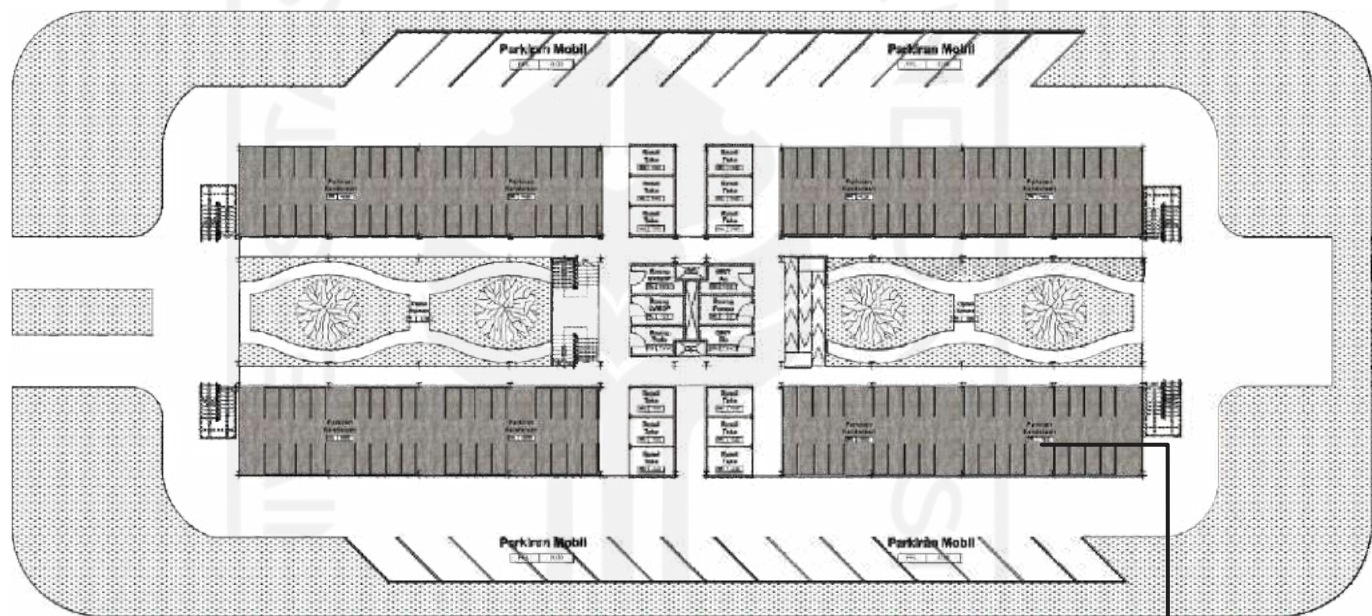
Menganti kolom beton diarea groundfloor menjadi kolom baja sehingga tidak ada yang menggunakan kolom beton pada bangunan. Dengan hal ini tidak akan menyebabkan crash pada bangunan rumah susun.

Sebelum Revisi**Setelah Revisi**

Sebelum Revisi	Setelah Revisi
Kurang nya detail rencana lantai pada gambar teknik,	Mengerjakan gambar teknik pemasangan lantai dan detail pemasangan lantai kalsifloor.



Sebelum Revisi	Setelah Revisi
Penggunaan cor beton pada semua area groundfloor menimbulkan beban berat dan biaya yang mahal pada bangunan rumah susun.	Area parkir yang berada di groundfloor menggunakan paving block agar dapat lebih ringan dan murah tentunya



Setelah Revisi

Parkiran di area groundfloor akan menggunakan pavingblock berbentuk Hexagon, hal ini dapat meminimalisir pengecoran beton. fungsi paving juga dapat menjadi alternatif sebagai penutup permukaan tanah selain itu pavingblok merupakan komponen yang ringan, serta murah dan mudah dalam perawatannya. Penggunaan paving juga dapat menyerap air secara maksimal.





Surat Keterangan Cek Plagiasi



Direktorat Perpustakaan Universitas Islam Indonesia
Gedung Moh. Hatta
Jl. Kaliurang Km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 898444 ext.2301
F. (0274) 898444 psw.2091
E. perpustakaan@uii.ac.id
W. library.uui.ac.id

SURAT KETERANGAN HASIL CEK PLAGIASI

Nomor: 1838019924/Perpus./10/Dir.Perpus/IV/2022

Bismillaahirrahmaanirrahiim

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan ini, menerangkan Bahwa:

Nama : Erlangga Octamilano Putra
Nomor Mahasiswa : 17512092
Pembimbing : Arif Wismadi, Dr, Ir, M.Sc.
Fakultas / Prodi : Teknik Sipil dan Perencanaan/ ARSITEKTUR
Judul Karya Ilmiah : PERANCANGAN RUMAH SUSUN DI KOTA PONTIANAK
DENGAN PENDEKATAN BANGUNAN YANG RINGAN UNTUK
MERESPON TANAH GAMBUT

Karya ilmiah yang bersangkutan di atas telah melalui proses cek plagiasi menggunakan **Turnitin** dengan hasil kemiripan (*similarity*) sebesar **19 (Sembilan Belas) %**.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 5/17/2022

Direktur



Joko S. Prianto, SIP., M.Hum



APREB (Architectural Presentation Board)

PERANCANGAN RUMAH SUSUN DI KOTA PONTIANAK Dengan Pendekatan Bangunan Yang Menghormati Struktur Tanah Gambut

ARIFAH



Kota Pontianak merupakan pusat kegiatan dan memiliki banyak penduduk yang tinggal. Kota Pontianak terus mengalami pertumbuhan penduduk di belakakannya. Hal ini disebabkan oleh proses alami seperti banjir dan juga tidak terencana bahwa Kota Pontianak merupakan Pusat Pemerintahan dan Ekonomi bagi Kalimantan Barat sehingga banyak penduduk akan tinggal dan membuat kehidupan di Pontianak. Sehingga akibat dari pertumbuhan penduduk akan membuat pemukiman akan terus bertambah semakin meningkat. Dengan konsep yang terdapat dalam Rancangan Rumah Tidak Layak Huni bagi penduduk yang tidak dapat membeli rumah atau tidak yang sudah tinggal di lingkungan sehingga mereka terpaksa akan membangun tempat tinggal sendiri di lingkungan.

FORMULASI PERANCANGAN

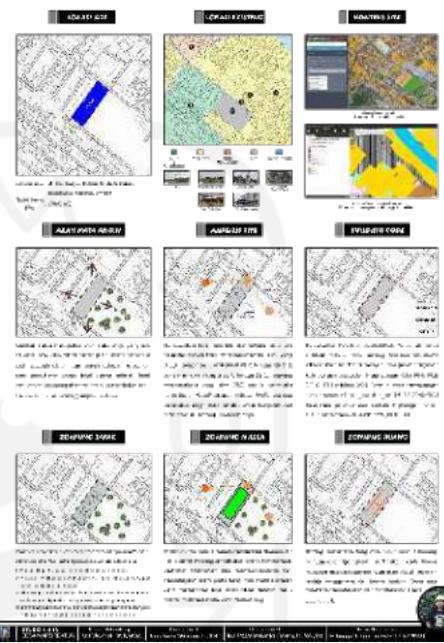
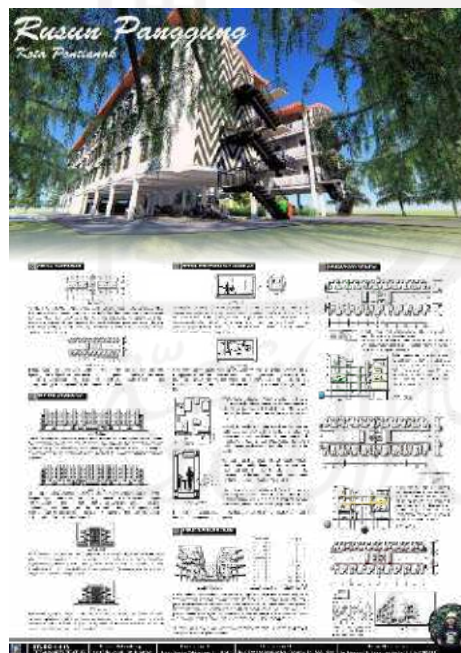


Desain rumah ini bertujuan untuk memberikan solusi bagi penduduk yang tinggal di lingkungan yang tidak layak huni. Dengan konsep yang terdapat dalam Rancangan Rumah Tidak Layak Huni bagi penduduk yang tidak dapat membeli rumah atau tidak yang sudah tinggal di lingkungan sehingga mereka terpaksa akan membangun tempat tinggal sendiri di lingkungan.

PERANCANGAN RUMAH



Desain rumah ini bertujuan untuk memberikan solusi bagi penduduk yang tinggal di lingkungan yang tidak layak huni. Dengan konsep yang terdapat dalam Rancangan Rumah Tidak Layak Huni bagi penduduk yang tidak dapat membeli rumah atau tidak yang sudah tinggal di lingkungan sehingga mereka terpaksa akan membangun tempat tinggal sendiri di lingkungan.



REFERENSI

- Indira, R. C., Suroto. W., & Nirawati, A. M. (2019). Penerapan Prinsip Arsitektur Ekologis Pada Perencanaan Rumah Susun Sederhana Sewa (Rusunawa) di Kelurahan Johar Baru. *Jurnal senTHONG*
- Purnomo, Y., & Wulandari, A. (2017). Sebaran Fasilitas Pelayanan Publik Dan Pilihan Masyarakat di Kecamatan Pontianak Utara, Kota Pontianak. *Langkau Betang*, Vol. 4, No. 2
- Yulianto, E. F., (2017). Perilaku Tanah Gambut Berserta Permasalahan dan Solusinya. *Konferensi Nasional Teknik Sipil dan Infrastruktur*, G77-G81
- Noor, M. (2001). Pertanian Lahan Gambut Potensi dan Kendala. *Yogyakarta: Kanisius*.
- Noor, M. (2010). Lahan Gambut. *Yogyakarta: Gadjah Mada University Press*.
- Dion, P., dan Nautiyal, C.S. (2008). Microbiology of Extreme Soils. Soil Biology 13. *Berlin: Springer-Verlag Heidelberg*.
- Zain, Z., Lestari., Khaliesh, H. & Sari., K. I., (2015). Karakteristik Unit Hunian Dan Penghuni Pada Rumah Susun Sederhana Sewa (Rusunawa) di Kelurahan Sungai belitung Kota Pontianak. *Jurnal Arsitektur NALARs* Volume 14 No 2: 83-96
- Widyastuti, Marlina (2018) Sistem Konstruksi Rumah Panggung Pada Tanah Gambut Kalimantan Tengah (Studi Kasus : Huma Loendjoe). Universitas Brawijaya
- Hapsari Kartadipura, Retna. Perencanaan Biaya Sewa dan Biaya Operasional Rusun Sederhana UNLAM
- BUKU**
- Timer Saver Standarts For Housing And Residential Development 2nd Edition, p.73. 1995
- Allen,Edward,Joseph Lano, 1995, The Architect's Studio Companion Rules Of Thumb For Preliminary Design. Hoboken, New Jersey
- WEBSITE**
- <https://pontianakkota.bps.go.id/subject/23/kemiskinan.html> (Diakses pada tanggal 25 September 2021)
- <https://disdukcapil.pontianakkota.go.id/kategori/jumlah-penduduk> (Diakses pada tanggal 25 September 2021)
- <http://bappeda.pontianakkota.go.id/page/perekonomian-kota> (Diakses pada tanggal 26 September 2021)
- <http://bhumi.atr.bpn.go.id> (Diakses pada tanggal 26 September 2021)

<http://gistaru.atrbpn.go.id> (Diakses pada tanggal 26 September 2021)

<https://dprkp.pontianakkota.go.id/download/file/lakip-2020.html> (Diakses pada tanggal 26 September 2021)

http://www.triz40.com/TRIZ_GB.php

<https://www.google.co.id/maps/>

PERATURAN

Peraturan Walikota Pontianak Nomor 21 TAHUN 2015 Tentang Rumah Susun Di Kota Pontianak.

Peraturan Daerah Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Pontianak Tahun 2013 - 2033.

Peraturan Daerah Kota Pontianak Nomor 2 Tahun 2013 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Pontianak

Permenpera No. 5/Permen/M/2007 tanggal 9 Februari 2007 tentang Pengadaan Perumahan dan Permukiman

PermenPU nomor : 05/PRT/M/2007 tentang pedoman teknis pembangunan rumah susun sederhana bertingkat tinggi

Undang Undang Nomor 11 Tahun 2011 tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman

Permenpera No. 14/PERMEN/M/2010.

SNI 03-7013-2004 Tentang tata cara perancangan fasilitas lingkungan rumah susun sederhana,

SNI 03-7065-2005 Tata Cara Perencanaan Sistem Plumbing

Peraturan Walikota Pontianak Nomor 3 Tahun 2018 tentang tarif air minum pada perusahaan daerah air minum tirta khatulistiwa