

Rumah Susun Modular untuk Masyarakat Menengah Bawah di Surabaya

Elizabeth Evelyne Santoso dan Andhi Wijaya
 Program Studi Arsitektur, Universitas Kristen Petra
 Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya
 elizabethevelyne2@gmail.com; andiwi@petra.ac.id



Gambar. 1.1 Perspektif bangunan (*bird-eye view*) Fasilitas Rumah Susun Modular untuk Masyarakat Menengah di Surabaya

ABSTRAK

Perancangan Rumah Susun Modular untuk Masyarakat Menengah Bawah didasari oleh isu kepadatan penduduk di Surabaya, lebih tepatnya di kelurahan Wonokusumo, kecamatan Semampir, Surabaya dengan kepadatan penduduk yang tinggi 98.243 jiwa/km² dan jumlah penduduk mencapai 74.665 jiwa. Penduduknya didominasi masyarakat menengah ke bawah yaitu pedagang, wiraswasta yang bekerja di pasar Wonokusumo. Kondisi rumah mereka kurang layak huni karena ekonominya rendah. Hal ini membuat pemukiman warga menjadi kurang tertata dan kumuh. Oleh karena itu, Rumah Susun Modular untuk Masyarakat Menengah di Surabaya menjadi sebuah alternatif untuk menyelesaikan masalah tersebut. Rumah Susun ini dilengkapi oleh fasilitas komersial (Pasar Modern, kios-kios dan pujasera) yang menjadi tempat masyarakat Wonokusumo untuk bekerja sebagai pedagang karena mayoritas penduduknya adalah pedagang dan wiraswasta. Masalah perancangannya yaitu bagaimana menyediakan hunian yang dapat memwadhahi penghuni agar tetap dapat bekerja dan tinggal dengan dekat sesuai kebutuhannya, hunian yang adaptif dan proses pembangunannya cepat, nyaman dan sehat. Sehingga pendekatan yang dipilih yaitu pendekatan sistem karena konsep hunian yang

adaptif yaitu hunian yang dapat diperluas unitnya secara horizontal maupun vertikal sehingga harus tersistem dengan baik. Menggunakan pendalaman sistem struktur karena adanya pengembangan unit hunian yang memerlukan struktur khusus yang didesain untuk menyelesaikan masalah kepadatan penduduk yang terus meningkat dan rumah susun ini termasuk menengah sehingga secara struktur lebih kompleks

Kata Kunci : Adaptif, Menengah bawah, Rumah Susun, Sistem struktur, Wonokusumo,

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kepadatan penduduk merupakan masalah besar yang dihadapi Indonesia. Dalam kurun 1996-2016 di Indonesia, populasi perkotaan telah meningkat 1%. Faktor penyebabnya yaitu tingginya angka pertumbuhan penduduk yang meningkat 0,71% pada tahun 2020 dan adanya urbanisasi penduduk yang tidak diiringi dengan luas lahan yang cukup untuk pemukiman, salah satunya di Surabaya, tepatnya di Jalan Wonokusumo,

kelurahan Wonokusumo, kecamatan Semampir, Surabaya dengan kepadatan penduduk yang tinggi 98.243 jiwa/km² dan jumlah penduduk mencapai 74.665 jiwa (Badan Pusat Statistik Kota Surabaya (BPS Surabaya), 2019). Penduduk di Kelurahan Wonokusumo sebagian besar tinggal berkeluarga rata-rata 4 anggota/keluarga. Terdapat 21.507 keluarga di kelurahan Wonokusumo yang jika diproyeksikan kedepan jumlah anggota keluarga akan bertambah karena angka kelahiran di kelurahan ini cukup tinggi yaitu 829 jiwa. Penduduknya banyak yang bekerja sebagai pedagang, wiraswasta dan karyawan swasta.

Selain itu, di kelurahan wonokusumo, tingkat urbanisasinya tinggi yaitu dengan banyaknya pendatang dari madura yang bekerja sebagai pedagang di pasar wonokusumo wetan. Pendatang dari madura ini kebanyakan mengontrak/menyewa rumah dan sebagian juga sudah memiliki rumah sendiri di kelurahan wonokusumo dengan kondisi rumah yang kurang baik. Pasar wonokusumo wetan ini merupakan pasar tradisional yang terletak di Jalan Wonokusumo Wetan 1 yang dikelola PD Pasar Surya. Namun, di Jalan Wonokusumo Wetan gang 1 dan 2(di depan rumah-rumah warga) juga dijadikan tempat untuk berjualan bagi pedagang setempat maupun dari daerah sekitar yang dikelola oleh RT setempat.

Dengan kepadatan penduduk yang terus meningkat, lingkungan pemukiman mereka semakin kumuh karena rumah yang sempit dengan anggota keluarga yang banyak sehingga tidak cukup untuk dijadikan tempat tinggal karena ada sebagian rumah penduduk yang 1 rumahnya ditinggali oleh 2-3 keluarga. Mereka kurang mampu membeli atau memperbaiki rumah yang mereka tinggali karena kondisi ekonomi mereka rendah. Kondisi pemukiman di wonokusumo terdiri dari rumah-rumah lama yang kurang terawat seperti atap genteng yang bocor dan ada juga yang menggunakan atap seng/asbes yang dapat mengganggu kesehatan.

Berdasarkan SK Walikota No. 188.45/143/436. 1.2/2015 tentang Kawasan Prioritas Peningkatan Kualitas Perumahan dan

Permukiman Kota Surabaya, kelurahan wonokusumo, kecamatan semampir, Surabaya merupakan suatu kawasan yang menjadi prioritas 1 yang perlu ditingkatkan kualitasnya

Tabel 1.1. Daftar Kawasan Prioritas Penataan dan Peningkatan Kualitas Perumahan dan Pemukiman di Kota Surabaya

Daftar Kawasan Prioritas Penataan dan Peningkatan Kualitas Perumahan dan Pemukiman di Kota Surabaya

No	Kecamatan	Kelurahan	Keterangan
1	Wonokromo	Sawunggaling	PRIORITAS I
2	Bulak	Kenjeran	
3	Bulak	Kedung Cowek	
4	Bulak	Sukolilo Baru	
5	Kenjeran	Bulak Barteng	
6	Rungkut	Rungkut Kidul	
7	Rungkut	Kalirungkut	
8	Semampir	Wonokusumo	
9	Semampir	Sidotopo	PRIORITAS II
10	Gubeng	Airlangga	
11	Mulyorejo	Kalisari	
12	Pakal	Benowo	
13	Simokerto	Tambakrejo	
14	Sukomanunggal	Putat Gede	
15	Tenggilis Mejoyo	Kutisari	PRIORITAS III
16	Krebangan	Morokrebangan	
17	Asemrowo	Asemrowo	
18	Bubutan	Bubutan	
19	Bubutan	Gundih	
20	Bulak	Kenjeran	
21	Gunung Anyar	Gunung Anyar Tambak	
22	Semampir	Sidotopo	
23	Tandes	Tandes	
24	Wonokromo	Darmo	
25	Krebangan	Dupak	
26	Tandes	Karangpoh	

Sumber: PERDA Kota Surabaya No. 10 tahun 2016 Tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Kota Surabaya Tahun 2016-2021

Berdasarkan SNI 03-1733-1989, kebutuhan hunian sangat perlu pada pemukiman yang sangat padat yaitu dengan kepadatan penduduk lebih dari 400 jiwa/ha. Dengan demikian, di Wonokusumo dengan kepadatan penduduk 982 jiwa/ha ini perlu adanya rumah susun

Tabel 1.2. Kebutuhan rumah susun berdasarkan kepadatan penduduk

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

Sumber: SNI 03-1733-1989, Tata Cara Perencanaan Kawasan Perumahan Kota

Saat ini, pemerintah Kota Surabaya sudah merencanakan pembangunan rumah susun di daerah pinggiran Surabaya Utara, Barat dan Timur. Namun seringkali pemerintah kurang menyediakan fasilitas penunjang yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhannya untuk bekerja sehingga banyak penduduk yang tidak ingin direlokasi ke sana karena kehilangan mata pencahariannya.

Karena itu, diperlukan suatu solusi untuk mengatasi masalah tersebut dengan perancangan rumah susun modular yang menyediakan fasilitas hunian dan area komersial berupa pasar modern dan kios untuk usaha. Dengan adanya rumah susun modular

maka akan mengatasi masalah kepadatan penduduk, menyediakan tempat tinggal layak huni, dapat menyesuaikan kebutuhan penghuni yang akan datang dan membuka peluang usaha bagi pekerja industri kecil.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam proyek ini yaitu masalah umumnya bagaimana menyediakan hunian yang dapat mawadahi penghuni (masyarakat menengah bawah di kelurahan Wonokusumo, Surabaya) agar tetap dapat bekerja dan tinggal dengan dekat sesuai kebutuhan, dan masalah khususnya yaitu bagaimana menyediakan rumah susun secara adaptif yang dapat menyesuaikan kebutuhan penghuni, dan menyediakan yang proses pembangunannya cepat, nyaman dan sehat.

1.3 Tujuan Perancangan

Tujuan perancangan proyek ini yaitu memenuhi kebutuhan hunian rumah susun yang dilengkapi fasilitas komersial berupa pasar modern dan kios-kios sehingga masyarakat menengah ke bawah kelurahan Wonokusumo dapat tinggal dan bekerja dengan dekat dan efisien, menyediakan rumah susun dapat menyesuaikan kebutuhan penghuni yang akan datang berkaitan dengan pertumbuhan penduduk yang meningkat dengan penataan kembali daerah pemukiman warga yang kurang tertata/kumuh untuk dijadikan suatu lingkungan rumah susun, dan menyediakan rumah susun yang proses pembangunannya cepat secara modular sehingga dapat segera dihuni

1.4 Data dan Lokasi Tapak



Gambar 1. 2. Lokasi tapak

Lokasi tapak terletak di Jalan Wonokusumo, Kel. Wonokusumo, Kec. Semampir, Surabaya. Ungasan, Kec. Kuta Selatan, Bali, dan merupakan lahan kosong. Di dalam tapak merupakan pemukiman warga yang kurang tertata dan kumuh yang nantinya warganya akan direlokasi sehingga tapaknya dijadikan area rumah susun agar kehidupannya lebih layak. Di sekitar tapak merupakan pemukiman warga padat penduduk.

Data tapak dan peraturan bangunan



Gambar 1. 3. Kondisi Eksisting

Tata Guna Lahan: perumahan dan perdagangan

- Luas lahan : 18.000 m²
- KDB maksimum : 50%
- KDH minimal : 10%
- KLB maksimum : 8 poin
- KTB : 65%
- Tinggi bangunan maksimum: 200 meter
- Tata guna lahan : perumahan dan perdagangan
- GSB Selatan 5m, GSB Utara 4m, GSB timur 4m, GSB barat 4m

2. DESAIN BANGUNAN

2.1. Pendekatan Perancangan

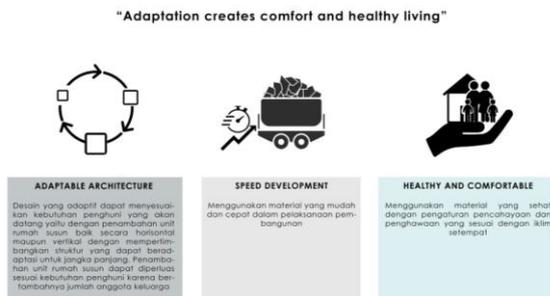


Gambar 2.1 Aspek pendekatan sistem

Berdasarkan masalah desain, pendekatan yang diambil sebagai solusi dari permasalahan tersebut yaitu **pendekatan sistem**. karena dibangun ini terdapat berbagai macam fasilitas yaitu hunian dan fasilitas komersial yang cukup kompleks. Sehingga bangunan harus tersistem dengan baik agar keduanya berintegrasi dengan baik.

Pendekatan sistemnya terdiri dari sistem struktur, sistem utilitas, penghawaan, pencahayaan dan sistem sirkulasi.

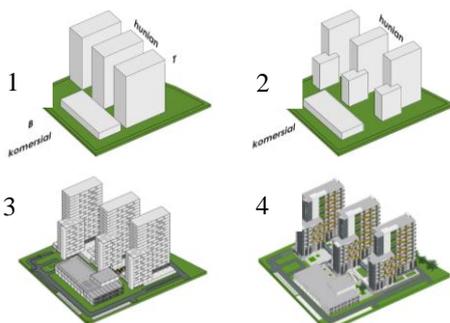
2.2. Konsep Perancangan



Gambar 2.2 Aspek pendekatan sistem

Konsep hunian ditentukan berdasarkan latar belakang masalahnya yaitu kondisi pemukiman warga yang kurang tertata atau kumuh yang kurang layak huni yang ekonominya rendah sehingga 1 rumah bisa ditinggali 2-3 keluarga sehingga tercipta suatu konsep yaitu *adaptable architecture* dimana suatu hunian dapat diperluas unitnya secara horizontal maupun vertikal dengan penambahan *mezzanine* sesuai penambahan jumlah anggota keluarga. Pemilihan pengembangan secara *mezzanine* dilakukan karena jumlah unit yang tersedia menjadi lebih banyak dan ruang luar di antara bangunan menjadi lebih luas. *Speed development* yaitu pengembangan hunian menggunakan material yang pengerjaannya mudah dan cepat dan juga *health and comfortable* terdapat pengaturan penghawaan dan pencahayaan sesuai iklim.

2.3 Transformasi Bentuk



Gambar 2.3 Urutan transformasi bentuk

1. Fasilitas komersial diletakkan di bagian barat site karena aktivitasnya dominan di pagi hari sehingga pada waktu tersebut belum

terkena radiasi matahari barat. Hunian diletakkan di timur site, dengan orientasi memanjang ke arah utara selatan untuk meminimalisir radiasi matahari yang masuk

2. Bentuk hunian bagian barat dimajukan untuk menghalangi radiasi matahari barat yang masuk ke entrance tiap tower hunian rusun, namun masih ada akses dengan fasilitas

3. Memisahkan sirkulasi penghuni rusun dan pasar agar privasi penghuni terjaga

4. Area antara 3 tower rusun dan fasilitas komersial diberi ruang luar yang dapat diakses oleh penghuninya yang mendorong interaksi antar penghuni, sekaligus menciptakan view di dalam tapak

2.4 Program Ruang

Perhitungan Kebutuhan unit hunian:

1 RT= 45-70 KK(diambil 50 KK)

1 RW = RT (6x 50KK= 300 KK)

Di dalam site ada 2 RW (2 x 300 KK = 600KK)

Hunian yang perlu disediakan: 600 unit + 200 unit tamabahan = 800 unit

Fasilitas Hunian

Tabel 2.1 Fasilitas Hunian

No	Nama ruang	Kegiatan	Luas	Kapasitas	Sumber
Tipe studio (jumlah: 126 unit)					
1	Ruang tidur kecil	Tidur	18 m ²	1-2 orang	SNI
2	Ruang keluarga/santai	bersantai			
3	Ruang makan	Makan			
4	Ruang dapur	Masak			
5	Kamar mandi	Mandi			
6	Area jemur	Jemur pakaian			
Tipe 1 kamar (jumlah: 219 unit)					
1	Ruang tidur besar	Tidur	27 m ²	2-3 orang	SNI
2	Ruang keluarga/santai	bersantai			
3	Ruang makan	Makan			
4	Ruang dapur	Masak			
5	Kamar mandi	Mandi			
6	Area jemur	Jemur pakaian			
Tipe keluarga 2 kamar (jumlah: 375 unit)					
1	Ruang tidur besar	Tidur	36m ²	4 orang	SNI
2	Ruang tidur kecil	Tidur			
3	Ruang keluarga/santai	bersantai			
4	Ruang makan	Makan			
5	Ruang dapur	Masak			
6	Kamar mandi	Mandi			
7	Area jemur	Jemur pakaian			
Total luas ruang					21.735 m ²
Sirkulasi 30%					6.520 m ²
Luas Total					28.255 m ²

Fasilitas Komersial

Tabel 2.2 Fasilitas Komersial

No	Nama ruang	Kegiatan	Standar besaran	Kapasitas	Luas
1	Pasar modern	Jual beli barang	4 m ² /unit	1000 orang	2000m ²
2	Kios kecil	Jual beli barang	9 m ² /unit	2 orang	576 m ²
3	Pujasera	Jual beli barang	9 m ² /unit	4 orang	657 m ²
4	Retail	Jual beli barang	24 m ² /unit	6 orang	318 m ²
Total Luas Ruang					3551 m ²
Sirkulasi 30%					1065.3 m ²
Luas Total					4.616.3 m ²

Kantor Pengelola

Tabel 2.3 Kantor Pengelola

No	Nama ruang	Kegiatan	Standar besaran	Kapasitas	Luas
1	Ruang admin dan ruang tunggu	Mengurus administrasi	4.46 m ² /orang	4 orang	20 m ²
2	Ruang pimpinan	bekerja	4.46 m ² /orang	3 orang	12 m ²
3	Ruang sekretaris	Menyimpan data dan arsip	4.46 m ² /orang	3 orang	12 m ²
4	Ruang staff	Berkaitan dengan surat menyurat	2 m ² /orang	16 orang	32 m ²
5	Ruang arsip	Menyimpan data dan arsip	2 m ² /orang	3 orang	6 m ²
6	Ruang rapat	rapat	2 m ² /orang	8 orang	16 m ²
7	Ruang istirahat	istirahat	1.5 m ² /orang	8 orang	24 m ²
8	pantry	makan	1.3 m ² /orang	8 orang	15 m ²
Total Luas Ruang					137 m ²
Sirkulasi 30%					41.1 m ²
Luas Total					178.1 m ²

Fasilitas Pelengkap

Tabel 2.4 Fasilitas Pelengkap

No	Nama ruang	Kegiatan	Standar besaran	Kapasitas	Jumlah	Luas
1	Posyandu	Pelayanan kesehatan	60 m ² /1000 jiwa	2800 orang	1	96 m ²
2	PAUD	pelaksanaan pendidikan	1.5 m ² /siswa	200 orang	1	324 m ²
3	Lobby	Tempat menunggu	1.5 m ² /orang	60 orang	3	90 m ²
4	Daycare	penitipan anak	1.5 m ² /siswa	100 orang	1	144 m ²
5	Ruang workshop	Pelatihan skill	2 m ² / orang	20 orang	4	266 m ²
6	Ruang serbaguna	Acara bersama	200 m ² / 1000 jiwa	2800 orang	1	432 m ²
7	Musholla	beribadah	200 m ² /200 KK	200 KK	1	222 m ²
8	Playground	bermain	450 m ² / 250 KK	800 KK	1	1000 m ²
Total Luas Ruang						2282 m ²
Sirkulasi 30%						684.6 m ²
Luas Total						2966.6 m ²

Fasilitas Pelayanan Umum

Tabel 2.5 Fasilitas Pelayanan Umum

No	Nama ruang	Kegiatan	Standar besaran	Kapasitas	Jumlah	Luas
1	Kantor RT	Mengenal RT	18-36 m ² /250 jiwa	12 orang	11	270 m ²
2	Balai RW	Mengenal RW	36 m ² /1000 jiwa	10 orang	1	120 m ²
3	Pos Hansip	Penjagaan lingkungan	4 m ²	6 orang	1	12 m ²
Total Luas Ruang						402 m ²
Sirkulasi 30%						120.6 m ²
Luas Total						522.6 m ²

Ruang Utilitas

Tabel 2.6 Ruang Utilitas

No	Nama ruang	Luas	Kapasitas	Jumlah	Total
1	Ruang PLN	15 m ²	-	1	15 m ²
2	Trafo	15 m ²	-	1	15 m ²
3	Ruang panel	10 m ²	-	1	10 m ²
4	Genset	50 m ²	-	1	50 m ²
5	Tandon	126 m ²	600 m ³	1	126 m ²
6	Ruang Pompa	64 m ²	-	1	64 m ²
7	Loading dock	60 m ²	-	1	60 m ²
Total Luas					340 m ²
Sirkulasi 30%					102 m ²
Luas Total					442 m ²

Fasilitas Ruang Terbuka & Tempat Parkir Kendaraan

Tabel 2.7 Fasilitas Ruang Terbuka & Tempat Parkir Kendaraan

No	Nama ruang	Kegiatan	Standar besaran	Kapasitas	Luas
1	Tempat Parkir	Parkir mobil	11.5 m ² /unit	38 mobil	1334 m ²
		Parkir motor	1.5 m ² /unit	800 motor	1200 m ²
2	Taman	Area berkumpul	60-150 m ² /40-100 KK	800 KK	1200 m ²
Total Luas					3734 m ²
Sirkulasi 30%					1120.2 m ²
Luas Total					4854.2 m ²

2.5 Penerapan dalam Desain



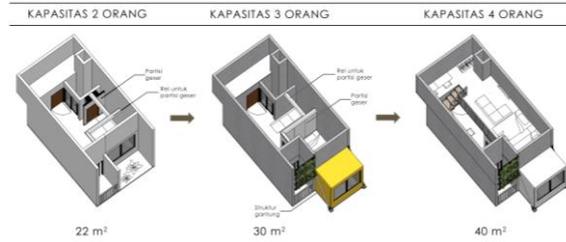
Gambar 2.4 Skenario adaptif perluasan hunian

1. Terdapat partisi yang bisa digeser untuk membentuk ruang lebih privat
2. Dari unit kapasitas 2 orang dapat diperluas kamarnya secara horizontal menjadi 3 orang. Partisi dapat digeser untuk membentuk ruang yang lebih privat yaitu kamar tidur
3. Dari unit kapasitas 3 orang dapat diperluas kamarnya kapasitas 4 orang dengan mezzanine



Gambar 2.5 Skenario adaptif pergeseran layout

madura yang merantau sebagai pedagang di pasar wonokusumo yang memiliki kebiasaan otok-otok (semacam arisan) yang dilakukan bakap-bapak dari madura



Gambar 2.6 Perspektif skenario adaptif

Untuk memperluas unit maka menggunakan 1 modul beton precast yang strukturnya menggunakan struktur gantung. Mekanisme pemasangannya menggunakan *david socket* diletakkan di rooftop setiap tower.

2.6 Sistem Sirkulasi



Gambar 2.7 Urutan Sirkulasi pada *site plan*

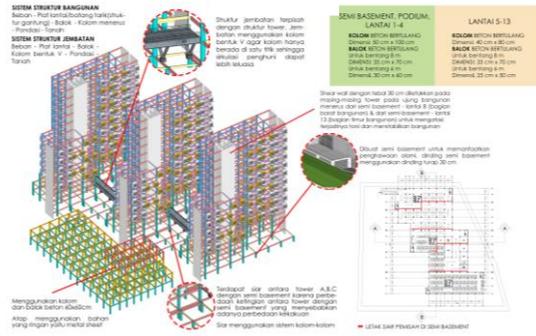
2.7 Sistem Penghawaan dan pencahayaan

Di setiap tower diberi *communal space* agar sirkulasi udara lancar dan pencahayaan di dalam koridor lebih terang. Di setiap lantai terdapat 2 koridor yang dilengkapi dengan jendela di ujung-ujungnya sehingga ketika jendela dibuka sirkulasi udara menjadi lancar.



Gambar 2.8 Diagram penghawaan & pencahayaan

2.8 Sistem Struktur



Gambar 2.9 Aksonometri struktur

Penyaluran gaya pada struktur tower yaitu dari beban ke plat lantai/ batang Tarik(struktur gantung) – Balok – Kolom menerus – Pondasi - Tanah, sedangkan pada struktur jembatan yaitu beban – plat lantai – balok – Kolom bentuk V – Pondasi – Tanah.

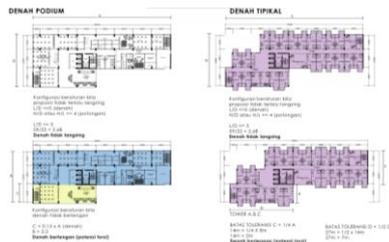
Terdapat jembatan yang menghubungkan setiap tower. Struktur jembatan terpisah dengan struktur tower. Jembatan menggunakan kolom bentuk V agar kolom hanya berada di satu titik sehingga sirkulasi penghuni dapat lebih leluasa.

Pada semi basement, podium, lantai 1-4 menggunakan kolom beton bertulang 50x100cm, balok beton bertulang 35x70 cm untuk bentang 8m dan 30cmx 60cm untuk bentang 6m. Pada lantai 5-13 menggunakan kolom beton bertulang 40x80cm, balok beton bertulang 35x70cm untuk bentang 8m dan 25x50cm untuk bentang 6m.

Pada setiap tower diberi shear wall dengan tebal 30 cm, sebagai *core lift* dan juga diletakkan diujung-ujung bangunan menerus dari semi basement-lantai 9 dan dari semi basement – lantai 13 untuk mengatasi terjadinya torsi dan menstabilkan bangunan. Kemudian juga terdapat siar antara tower A,B,C dengan semi basement karena perbedaan ketinggian antara tower dengan semi basement yang menyebabkan perbedaan kekakuan. Siarnya menggunakan sistem kolom-kolom.

2.9 Pendalaman perancangan

Pendalaman yang digunakan yaitu **pendalaman struktur** karena adanya pengembangan unit hunian yang memerlukan struktur khusus yang untuk menyelesaikan masalah kepadatan penduduk yang meningkat dan bangunan ini termasuk menengah sehingga secara struktur lebih kompleks.



Gambar 2.10 Analisa konfigurasi struktur 1



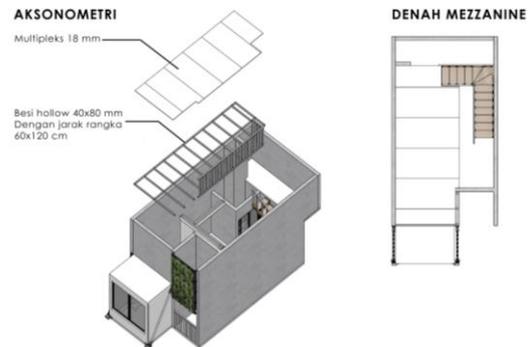
Gambar 2.11 Analisa konfigurasi struktur 2

Berdasarkan analisa konfigurasi, denah bangunan berlegنان yang dapat menyebabkan torsi sehingga solusinya yaitu menggunakan *shear wall* diujung bangunan dan ditengah bangunan sebagai *core* agar tidak terjadi torsi dan menstabilkan bangunan dan menggunakan siar 8 cm yang minimal siarnya yaitu 7.5cm karena basement yang cukup panjang dan juga adanya perbedaan kekakuan.



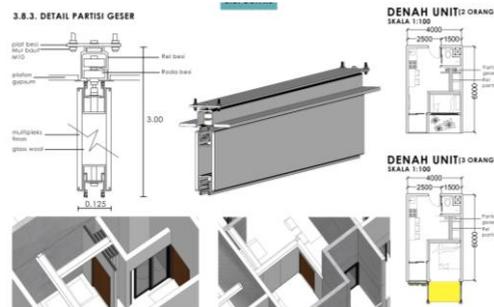
Gambar 2.12 Detail Struktur Gantung

Untuk perluasan unit hunian menggunakan struktur gantung yang diangkur dan bertumpu pada kolom dan balok yang terdiri dari plat besi 12mm, konektor, pipa besi 2 1/1", mur baut M20 dan angkur.



Gambar 2.13 Detail Struktur Mezzanine

Sedangkan struktur mezzaninennya menggunakan besi hollow 40x80mm dengan jarak rangka 60x120cm dan multipleks dengan tebal 18mm.



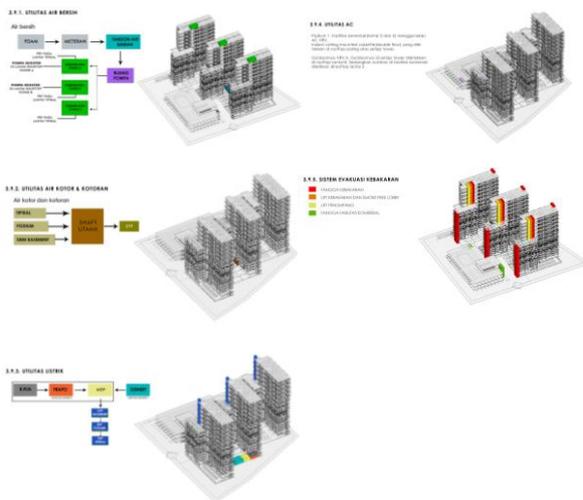
Gambar 2.14 Detail Partisi Geser

Sedangkan partisi geser agar ruang di dalamnya lebih luas dan leluasa menggunakan rel yang dipasang menggunakan mur baut M10 bersama plat besinya. Partisi gesernya terdiri dari multipleks 9mm dan *glasswool* di bagian dalamnya yang dikoneksikan dengan roda sehingga partisi dapat digeser sesuai kebutuhan.

2.10 Sistem Utilitas

Sistem utilitas air bersih menggunakan sistem *down-feed*. Lalu, utilitas air kotor dan kotoran menggunakan STP (*Sewage Treatment Plant*) yang diletakkan di semi basement dijadikan 1 pada tower B agar lebih menghemat ruang dan efisien. Untuk utilitas listrik terdapat ruang PLN yang diletakkan di podium agar mudah saat *maintenance*, untuk ruang trafo, MDP dan genset diletakkan di *semi basement*.

Terdapat jalur yaitu ramp khusus untuk *maintenance*, sehingga fungsi untuk utilitas dikumpulkan di suatu area di *semibasement* agar lebih efisien. Terdapat tangga kebakaran di ujung dan tengah bangunan karena ketinggian bangunan yang cukup tinggi. Selain itu, untuk penghawaan aktif menggunakan AC VRV di podium setiap bangunan dan di lantai 2 dan 3 pada fasilitas komersial.



Gambar 2.15 Sistem Utilitas

3. KESIMPULAN

Rumah susun Modular untuk Masyarakat Menengah Bawah di Surabaya diharapkan menjadi suatu kompleks rumah susun yang dapat mengintegrasikan aktivitas menghuni dan bekerja. Rumah susun ini sudah dapat menyelesaikan masalah kepadatan penduduk yang tinggi karena tinggi pertumbuhan penduduk di Surabaya yang dapat menampung 800KK. Untuk mengatasi masalah kepadatan penduduk, maka setiap unit huniannya didesain secara adaptif yaitu hunian dapat diperluas secara horizontal maupun vertikal seiring dengan bertambahnya anggota keluarga. Dengan demikian diharapkan penghuni dapat tinggal dengan lama dan tidak perlu berpindah unit hunian jika ada penambahan anggota keluarga. Sehingga mereka mendapatkan fasilitas hunian yang layak karena lingkungan pemukiman mereka sebelumnya yang kurang tertata atau kumuh. Selain itu, dengan adanya fasilitas komersial yaitu pasar modern, kios dan

pujasera diharapkan akan memberi lapangan kerja bagi penduduknya dan memberikan fasilitas yang layak yang sekaligus akan menarik pengunjung di sekitarnya untuk membeli dan mengunjungi area ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adinda, Murcawedha. (2014). Aplikasi teknologi pabrikasi rumah modular pada konstruksi rumah tinggal. *Isu Teknologi STT Mandala VOL.7 No. 1 2014*.
- Badan Pusat Statistik Kota Surabaya. Kecamatan Semampir dalam Angka 2019. Surabaya: Badan Pusat Statistik Kota Surabaya.
- Badan Standarisasi Nasional. (2004). Tata cara perencanaan lingkungan perumahan di perkotaan. SNI 03-1733-2004.
- Badan Standarisasi Nasional. (2004). Tata Cara Perencanaan Fasilitas Lingkungan Rumah Susun Sederhana. SNI 03-7013-2004.
- Departemen Pekerjaan Umum. 1991. Standar Tata Cara Perencanaan Rumah Susun Modular, Bandung: Penerbit Yayasan LPMB.
- Pemerintah Kota Surabaya. Peraturan Daerah No 10 Tahun 2016 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Tahun 2016-2021. Surabaya
- Rusunawa Pasar Rumput Solusi Tinggal di Tengah Kota.* <https://www.rumah.com/areainsider/jakarta-selatan/article/rusunawa-pasar-rumput-solusi-tinggal-di-tengah-kota-8713>(1 Oktober 2020).
- Saver, Salvatore. *Green Precast system and Technologies International.* <http://www.greenprecastsystems.com/brochure/GreenPrecastBrochure.pdf>
- Tatum, CB. (1987). Improving Constructibility During Conceptual Planning. *Journal of Construction Engineering and Management Vol.113, No.2, June, pp.191-207.*
- Taofik, Ade. Astuti, Sri. (2018). Pembangunan dengan Sistem Industri Modular dan Sistem Konvensional. *Temu Ilmiah Ikatan Peneliti Lingkungan Binaan Indonesia (IPLBI) 7, C 077-080.*
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2011 tentang Rumah Susun.