

ASRAMA MAHASISWA DI SEMARANG DENGAN PENEKANAN DESAIN ARSITEKTUR TROPIS

Oleh : Raden Muhamad Amanda, Titien Woro Murtini, Gagoek Hardiman

Peningkatan jumlah penduduk yang pesat merupakan hal yang selalu mendasari munculnya tuntutan kebutuhan akan tempat tinggal di kota-kota besar. Badan Pusat Statistik mencatat jumlah penduduk Kota Semarang pada tahun 2011 mencapai 1.544.358 jiwa. Tentu saja jumlah tersebut belum termasuk jumlah perpindahan penduduk dari luar kota ke Semarang. Adanya Perguruan Tinggi Negeri (PTN) yang sedang berkembang pesat seperti Universitas Diponegoro (UNDIP) di daerah Tembalang (bagian tenggara Kota Semarang) menjadikan banyaknya jumlah pendatang lebih didominasi oleh kalangan pelajar. Seiring dengan meningkatnya jumlah peminat PTN ini, jumlah migrasi mahasiswa pendatang ke kawasan kampus UNDIP Tembalang-pun dari tahun ke tahun semakin meningkat, sehingga BPS mencatat pada tahun 2011 kecamatan ini sebagai penyumbang jumlah pendatang terbesar di Semarang. Perkembangan yang pesat membuat pembangunan cenderung tidak beraturan di sekitar lingkungan kampus, sehingga lahan yang tersedia tidak mampu dimanfaatkan secara efektif dan efisien. Harga tanahpun semakin melonjak dan langka. Fenomena ini tentu mendorong minat investasi perusahaan pengembang untuk membuat hunian vertikal baru sekelas apartemen yang saat ini menjadi solusi praktis dari masalah yang ada, serta lebih banyak diminati oleh kalangan mahasiswa di kota-kota besar.

Untuk itu diperlukan sebuah kajian yang meninjau lebih dalam mengenai pengertian hunian vertikal untuk mahasiswa, dalam hal ini dinamakan 'asrama mahasiswa' untuk kelas menengah keatas yang memiliki fasilitas sekelas apartemen. Dilakukan juga beberapa studi banding mengenai hunian vertikal untuk mahasiswa di beberapa kota besar lain, untuk kemudian disesuaikan dan diterapkan berdasarkan kondisi di kecamatan Tembalang, Semarang. Pendekatan perancangan dilakukan dengan penekanan desain arsitektur tropis menyesuaikan iklim setempat, dengan mempertimbangkan aspek fungsional, kinerja, teknis dan kontekstual bangunan setipe.

Kata Kunci : Mahasiswa, UNDIP, Hunian Vertikal, Menengah Keatas, Tropis

1. Latar Belakang

Kepadatan jumlah penduduk di Semarang, diperparah dengan adanya jumlah peningkatan migrasi pelajar pendatang di sekitar UNDIP, Tembalang, menuntut akan kebutuhan hunian vertikal baru sebagai solusi dalam mensiasati harga tanah yang mahal juga terbatas, mengacu pada pemanfaatan lahan yang ada secara optimal. Selain itu, hunian vertikal ini dinilai mampu menjadi wadah untuk menampung besarnya peningkatan jumlah migrasi mahasiswa pendatang ke UNDIP. Dalam hal ini, hunian vertikal yang dimaksud merupakan hunian tropis kelas menengah keatas yang layak dari segi fasilitas, maupun dari segi aspek lain seperti keamanan, kenyamanan dan kemudahan bagi mahasiswa untuk

beraktivitas. Hunian sejenis ini tengah menjadi paradigma baru bagi mahasiswa maupun para perusahaan pengembang yang melakukan investasi di kota-kota besar yang dekat dengan PTN, seperti Semarang untuk jangka panjang.

2. Rumusan Masalah

Berdasarkan kejelasan akan urgensi pemenuhan kebutuhan hunian vertikal tersebut, dapat dirumuskan beberapa permasalahan mendasar antara lain:

Bagaimana tahapan dalam merencanakan dan merancang sebuah *Asrama Mahasiswa di Semarang* sekelas apartemen yang memenuhi kriteria baik dan benar. Baik dari segi lokasi pemilihan tapak yang strategis,

pemanfaatan kebutuhan ruang, penekanan desain yang cocok dengan iklim setempat, maupun dari segi teknis yang berkaitan dengan konstruksi pembangunan.

3. Metodologi

Adapun metode yang dipakai dalam penyusunan penulisan ini secara garis besar ialah metode deskriptif, yaitu dengan melakukan pengumpulan data. Pengumpulan data ditempuh dengan cara: studi pustaka/studi literatur, data dari instansi terkait, wawancara dengan narasumber, *browsing* internet, serta observasi lapangan dengan mendokumentasikan data yang menjadi bahan penyusunan penulisan ini. Setelah data yang dibutuhkan terkumpul, dilakukan metode komparatif, yaitu dengan mengadakan studi banding terhadap bangunan asrama mahasiswa yang biasa disebut apartemen (dengan mangsa pasar khusus mahasiswa, bukan apartemen keluarga) yang telah berdiri di suatu kota, untuk kemudian di analisa, dikembangkan, dan di adaptasikan dengan kondisi fisik di daerah Tembalang dan sekitarnya.

4. Kajian Pustaka

4.1. Tinjauan Apartemen Dan Asrama Mahasiswa

Menurut Hombeck (1962), Apartemen adalah dibangun dalam suatu lingkungan, yang terbagi dalam bagian – bagian yang distrukturkan secara fungsional dalam area yang horizontal maupun vertikal & merupakan suatu kesatuan yang masing – masing dapat digunakan terpisah, terutama untuk tempat hunian yang dilengkapi bagian bersama, benda –benda bersama dan tanah bersama.

Sedangkan asrama adalah suatu tempat penginapan yang ditujukan untuk anggota suatu kelompok, umumnya murid-murid sekolah (Dalam hal ini mahasiswa, orang yang belajar di perguruan tinggi). Asrama biasanya merupakan sebuah bangunan dengan kamar-kamar yang dapat ditempati oleh beberapa penghuni di setiap kamarnya. Para penghuninya menginap di asrama untuk

jangka waktu yang lebih lama daripada di hotel atau losmen. Alasan untuk memilih menghuni sebuah asrama bisa berupa tempat tinggal asal sang penghuni yang terlalu jauh, maupun untuk biayanya yang terbilang lebih murah dibandingkan bentuk penginapan lain, misalnya apartemen.

Sehingga berdasarkan kajian diatas dapat disimpulkan bahwa pada dasarnya asrama mahasiswa memiliki prinsip yang sama dengan apartemen pada umumnya, hanya saja diakomodasikan khusus untuk menunjang dan memfasilitasi segala aktivitas sehari-hari mahasiswa sebagai prioritas utama. Tipe unit yang disewakanpun pada umumnya tidak sebanyak apartemen yang dialokasikan khusus untuk ditinggali pasangan ataupun keluarga. Asrama mahasiswa sekelas apartemen sekalipun pada hakekatnya haruslah mampu mengakomodasi segala kebutuhan perkuliahan dan dapat menjadi sarana relaksasi yang nyaman bagi mahasiswa dari kesibukan sehari-harinya.

4.2. Tinjauan Asrama Jenis Apartemen

- a. Berdasarkan Ketinggian Bangunan (Mascai, 1980)
 - *Low Rise Apartment*
 - *Medium Rise Apartment*
 - *High rise Apartment*
- b. Berdasarkan Sistem Sirkulasi Vertikal (Hombeck, 1962)
 - *Elevated Apartment*
 - *Walk Up Apartment*
- c. Berdasarkan Sistem Pelayanan Koridor (Mascai, 1980)
 - *Exterior Corridor System*
 - *Central Corridor System*
 - *Point Block System*
 - *Multicore System*
- d. Berdasarkan Bentuk Hunian (De Chiara, 1984)
 - *Simplex Apartment / Flat*
 - *Duplex*
 - *Triplex*

e. Berdasarkan Bentuk Koridor Bangunan (De Chiara, 1984)

- *Center-Corridor Plan*
- *Open Corridor Plan*
- *Skip Stop Plan*
- *Tower Plan*
- *Expanded Tower Plan*
- *Cross Plan*
- *Five Wings Plan*
- *Circular Plan*
- *Free From Plan*
- *Terrace Plan*

f. Berdasarkan Fasilitas Penunjang (Prasetya, 2013)

- Kegiatan *Fitness Centre* Lengkap
- Kegiatan perkantoran
- Kegiatan Praktek Dokter
- Kafetaria
- Restoran
- Ruang Serba Guna
- Mini Market
- Kios (Area Komersil)
- Musholla

g. Berdasarkan Kepemilikan (Paul, 1976)

- Apartemen dengan sistem sewa
- Apartemen dengan sistem beli

4.3. Tinjauan Jenis Ruang

a. Ruang pribadi (di dalam hunian)

Menurut Klaber (1954), setidaknya ada beberapa ruang di dalam sebuah rumah, yaitu :

- Ruang Tamu (*Living room*) adalah area tempat berkontrak/berinteraksi dengan pengunjung/tamu.
- Ruang makan (*dining Space*) adalah area tempat melakukan kegiatan makan.
- Dapur (*kitchen*) yang memiliki fungsi sebagai ruang persiapan makanan (memasak), penyajian makanan dan pembersihannya.
- Kamar mandi (*bath room*) adalah ruang untuk melakukan kegiatan pembersihan diri/mandi. Biasanya

di kamar mandi ini juga disediakan WC untuk pembuangan feses penghuni apartemen.

- Kamar tidur (*bedroom*) merupakan tempat penghuni beristirahat. Pada unit apartemen yang memiliki tempat tidur lebih dari satu maka akan dikenal dengan istilah master bedroom yang merupakan kamar tidur utama.

- Lemari dinding (*closet*) adalah suatu tempat semacam gudang penyimpanan pakaian di dalam ruang, satu untuk tiap kamar tidur, satu untuk linen dan lainnya menurut kebutuhan.

Ruang-ruang tersebut bukanlah suatu patokan ruang dalam hunian apartemen namun dapat disesuaikan dengan kebutuhan/permintaan. Ruang yang dapat tersedia selain yang telah disebutkan di atas adalah seperti ruang keluarga, ruang pembantu, ruang cuci, dan balkon.

b. Ruang bersama/Umum (di luar unit hunian)

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum, yang dituangkan ke dalam sebuah buku yang berjudul Persyaratan Teknis Pembangunan Rumah Susun, maka ada beberapa ruang yang dimiliki secara bersama, di antaranya adalah:

- Ruang Umum yang dapat berfungsi sebagai ruang tunggu, ruang tamu, dan ruang lain yang harus disediakan oleh rumah susun terutama untuk rumah susun lebih dari 5 lantai.
- Koridor berfungsi sebagai ruang penghubung antara 2 sisi satuan rumah susun, harus mempunyai ukuran lebar sekurang-kurangnya 180cm.
- Selasar berfungsi sebagai ruang penghubung untuk satu sisi satuan rumah susun harus mempunyai

ukuran lebar sekurang-kurangnya 150cm.

- Ruang tangga. Untuk rumah susun lebih dari 8 lantai atau lebih berketinggian 40m harus disediakan pintu tahan api ke arah atap.
- Ruang penunjang lainnya seperti lapangan basket, sauna, fitness, dan sebagainya.

4.4. Persyaratan Utilitas Bangunan Apartemen

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.60/PRT/1992 mengenai Persyaratan Teknis Pembangunan Rumah Susun, rumah susun maupun apartemen harus mempunyai kelengkapan bangunan, antara lain :

1. Alat transportasi bangunan, yang meliputi :
 - a. Lift atau Escalator, digunakan pada rumah susun dengan ketinggian lebih dari 4 lantai dengan ketentuan sebagai berikut:
 - Memiliki kapasitas sesuai kebutuhan.
 - Dapat berfungsi sebagai lift penumpang, barang, makanan, serta satu lift kebakaran.
 - b. Tangga, digunakan pada rumah susun dengan ketinggian sampai 4 lantai yang memiliki ketentuan sebagai berikut :
 - Lebar berguna dan bordes 120 cm.
 - Railing tangga setinggi minimal 110 cm.
2. Pintu tangga darurat yang berguna saat penanggulangan bahaya kebakaran, dengan ketentuan teknis sebagai berikut:
 - Pintu dan tangga darurat terletak pada setiap lantai dengan radius 12,5 m.
 - Pintu darurat harus pada tempat yang mudah di capai dan terlihat serta tahan api.

- Tangga darurat terbuat dari bahan tahan api dengan ruang tangga yang tahan asap terutama untuk rumah susun dengan ketinggian 40 m keatas.

3. Alat dan system pemadam kebakaran harus disediakan untuk rumah susun lebih dari 5 lantai yang disediakan mulai dari lantai 1, seperti *sprinkler* , *hydrant* gedung, pemadam api ringan dan *hydrant* halaman yang dapat berfungsi otomatis sesuai kebutuhan yang ada.
4. Penangkal petir yang dapat berupa penangkal konvensional (*non radioaktif*) atau non konvensional (radioaktif).
5. Jaringan air bersih dapat terdiri dari jaringan distribusi, tangki penampung, rumah pompa, meter air keran, dengan ketentuan :
 - Tangki didalam tanah, dipermukaan tanah, atau sebagian didalam tanah harus dapat memenuhi kebutuhan air sekurang-kurangnya untuk tiga hari pemakaian.
 - Tangki yang ada di atas permukaan tanah atau di atas rumah susun dapat memenuhi kebutuhan sekurang-kurangnya untuk 6 jam.
 - Pompa diletakkan pada tempat yang terlindungi dan dapat mengurangi gangguan suara.
 - Saluran pembuangan air hujan yang terdiri dari tiga jaringan didalam bangunan dan diluar bangunan, dapat berupa talang datar maupun talang tegak.
 - Saluran pembuangan air limbah yang berasal dari dapur, kamar mandi, cuci, dan pembuangan dari kakus. Saluran pembuangan

dari kakus harus dipisahkan dari saluran pembuangan yang lain.

- Tempat pewardahan sampah, yang dapat terdiri dari wadah sampah tiap-tiap satuan rumah susun atau saluran sampah dengan perlengkapannya yang terletak dalam satuan rumah susun atau diluar satuan rumah susun sesuai dengan persyaratan kesehatan.
- Tempat jemuran secara fungsional harus mudah dipergunakan, memenuhi persyaratan keamanan, kebersihan, dan tidak mengganggu pandangan serta dapat menjamin terjadinya sirkulasi udara dan penetrasi sinar matahari yang cukup.
- Jaringan listrik yang dapat menyediakan kebutuhan listrik seluruh unit apartemen. Generator listrik yang berfungsi sebagai cadangan listrik dari jaringan listrik utama PLN. Besaran listrik sekurang-kurangnya dapat memberikan penerangan pada tangga umum, koridor dan lobi, pompa air, pompa kebakaran serta untuk lift, sesuai dengan kebutuhan.
- Jaringan gas dan telepon

4.5. Tinjauan Arsitektur Tropis

Menurut Sugiyatmo dalam Yuuwono (2007), kondisi yang ber-pengaruh dalam perancangan bangunan pada iklim tropis lembab adalah, yaitu :

1. Kenyamanan Thermal
2. Aliran Udara Melalui Bangunan
3. Radiasi Panas
4. Penerangan Alami pada Siang Hari

Adapun menurut Soetiadji (1986), aspek lain yang berpengaruh dalam perancangan arsitektur tropis yakni orientasi bangunan terhadap kenyamanan dan juga siklus air (Lippsmeier 1997).

5. Studi Banding Asrama Mahasiswa Sekelas Apartemen

- a. Taman Melati Mulyorejo, Surabaya

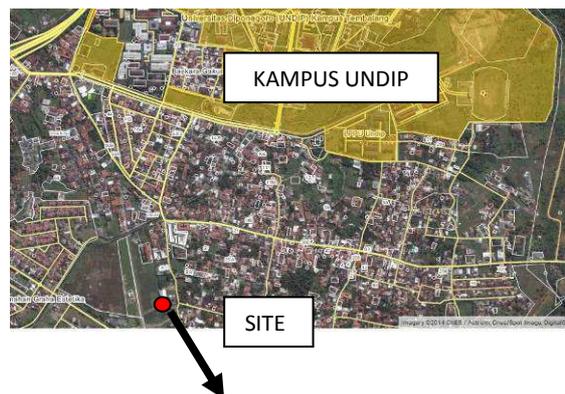


- b. Margonda Residence, Depok

- c. Taman Melati Margonda, Depok



6. Tinjauan Lokasi Eksisting





Keterangan :

- KDB : 0,6 (BC 60%)
 GSB : 2,5 m
 KLB : maksimum 7 lantai
 Batas-Batas : Utara - Persawahan
 Timur - Jl. Banjarsari Selatan
 Selatan - Lahan Kosong
 Barat - Jalan Gang
 Luas Tapak : $\pm 10.630 \text{ m}^2$
 Kontur : Relatif Rata
 Keadaan Site : Tenang dan terpisah dari daerah yang terlalu ramai, Strategis secara aksesibilitas.

7. Pendekatan Besaran Ruang

Untuk menentukan besaran total ruang yang dibutuhkan dalam perencanaan dan perancangan asrama mahasiswa digunakan standar dari literatur, yaitu:

- AN : Analisa
- SB : Studi Banding
- AD : Ernst Neufert's Architect Data
- TS : Time Saver Standard
-

a. Kelompok Ruang Utama (Hunian)

TIPE STUDIO

Jenis Ruang	Sumber	Luas (m ²)
Living Room (Bed, Lounge)	AD, AN	13,5
Pantry	AD, AN	6
Bathroom	AD	3,4
Balcony	AD	3,2
Jumlah		26
Sirkulasi (10%)		2,6
Jumlah Luas		28,6 m²
TOTAL 205 UNIT		5.863 m²

TIPE DOUBLE BEDROOMS

Jenis Ruang	Sumber	Luas (m ²)
Foyer	SB	1,5
Living room	AD, AN	8,2
Pantry	AD, AN	6
Little Bedroom	AD, AN	10,9 x 2 = 21,8
Bathroom	AD	3,4 x 2 = 6,8
Balcony	AD	3,2
Jumlah		47,5
Sirkulasi (10%)		4,75
Jumlah Luas		52,25 m²
TOTAL LUAS 51 UNIT		2.664 m²

b. Kelompok Ruang Pengelola

PENGELOLA (UTAMA)

Jenis Ruang	Sumber	Luas (m ²)
Hall	AD	20
R. Tunggu	AD	16
Front Office	SB, AN	20
R. Building Manager	AD	13,4
R. Sekretaris	AD	6,7
R. Rapat	AD	18,9
Pantry	AD	5,4
Gudang	AD	6
Lavatory	SB, AN	20
Mushola	AD	6,5
R. Wudhu	AD	3
Jumlah		135,9
Sirkulasi 20%		27,18
Total Luas		163,08

DIVISI NON TEKNIK		
Jenis Ruang	Sumber	Luas (m ²)
R. Kadiv. Non Teknik	AD	9,3
R.Receptionist	AD, AN	6,5
R.Pemasaran	AD	18
R.Keuangan	AD	18
R.Administrasi	AD	9
Gudang Arsip	SB, AN	6
Jumlah		66,8
Sirkulasi 20%		13,36
Total Luas		80,16

DIVISI TEKNIK		
Jenis Ruang	Sumber	Luas (m ²)
R.Kadiv. Teknik	AD	9,3
R.Teknisi	SB, AN	15
Gudang Alat	SB, AN	6
Jumlah		30,3
Sirkulasi 20%		6,06
Total Luas		36,36

DIVISI KEAMANAN		
Jenis Ruang	Sumber	Luas (m ²)
R. Kepala Keamanan	AD	9,3
Pos Utama + CCTV	AD	24
Pos Jaga	SB, AN	18
Gudang Alat	SB, AN	4
Jumlah		55,3
Sirkulasi 20%		11,06
Total Luas		66,36
TOTAL LUAS		345,94 m²

c. ^{Sumber : Analisa} **Kelompok Ruang Penunjang Indoor**

ENTRANCE GEDUNG		
Jenis Ruang	Sumber	Luas (m ²)
Hall	AD	60
Lobby	AD	36
Security	SB	8
Lavatory	DA	80
Jumlah		184
Sirkulasi 30%		55,2
Total Luas		239,2

FITNESS CENTER		
Jenis Ruang	Sumber	Luas (m ²)
Hall	SB	20
R.Fitness	SB	87,5
R.Ganti	AD	2,6
R.Istirahat	AD	18
Jumlah		128,1
Sirkulasi 20%		25,62
Total Luas		153,72

RUKO DAN KIOS		
Jenis Ruang	Sumber	Luas (m ²)
Salon	SB (Ruko)	40
Laundry	SB (Ruko)	80
ATM Center	SB (Ruko)	40
Apotek	SB (Ruko)	40
Electronic Service Center	SB (Ruko)	40
Toko buku	SB (Ruko)	40
Print & Fotocopy	SB (Kios)	75
Jumlah		355
Sirkulasi 20%		71
Total Luas		426 (min)

RUANG SERBA GUNA		
Jenis Ruang	Sumber	Luas (m ²)
Audience	AD	480
Stage	AD	30
Backstage	AD	12,5
R. Panitia	SB, AN	9
R. Operator	SB, AN	9
Gudang Alat	SB, AN	10
Lavatory	AD	20
Jumlah		570,5
Sirkulasi 20%		114,1
Total Luas		684,6

MUSHOLA		
Jenis Ruang	Sumber	Luas (m ²)
Lavatory	SB	40
R. Wudlu	SB	10,64
Ruang Shalat	SB	97,5
Jumlah		148,14
Sirkulasi (30%)		44,442
Total Luas		192,58

RESTAURANT/CAFETARIA

Jenis Ruang	Sumber	Luas (m ²)
R.makan	AD	180
Kasir	AD	4
R.Saji	SB	8,4
Dapur	AD	70
Waste disposal	AD	15
Gudang basah	AD	4
Gudang kering	AD	25
Gudang alat	AD	14
Cuci piring	AD	10
Lavatory	AD	20
R. Chef Kitchen	AD	12
Jumlah		362,4
Sirkulasi 20%		72,48
Total Luas		434,88

MINI MARKET

Jenis Ruang	Sumber	Luas (m ²)
R.Penjualan	SB	150
Kasir	AD	2
Gudang	SB	10
Jumlah		162
Sirkulasi 20%		32,4
Total Luas		194,4
TOTAL LUAS		2325 m²

d. Kelompok Ruang Penunjang Outdoor dan Parkir

KOLAM RENANG

Jenis Ruang	Sumber	Luas (m ²)
Kolam Dewasa	TS	144
R. Ganti	AD	5,2
R. Locker	AD	3,9
R. Bilas	AD	5,6
Jumlah		158,7
Sirkulasi 20%		31,74
Total Luas		238,05

LAPANGAN SERBA GUNA

Jenis Ruang	Sumber	Luas (m ²)
Lapangan	AD	420
R.Tunggu	AD	9
Jumlah		429
Sirkulasi 20%		85,8
Total Luas		514,8
TOTAL LUAS		752 m²

PARKIR PENGHUNI

Diasumsikan rasio perbandingan jumlah Mahasiswa yang membawa kendaraan Mobil dan sepeda motor adalah 1 : 2
Dari total 256 unit yang ada, maka :

Jenis Ruang	Sumber	Luas (m ²)
Parkir Mobil	TS	1.190
Parkir Motor	AD	340
Sirkulasi 100%		1.530
Total Luas		3.060

PARKIR PENGELOLA

Diasumsikan rasio perbandingan jumlah pengelola yang membawa kendaraan mobil dan sepeda motor adalah 1 : 4
dari total 35-50 pekerja, maka :

Jenis Ruang	Sumber	Luas (m ²)
Parkir mobil	TS	140
Parkir motor	AD	80
Jumlah		220
Sirkulasi 100%		220
Total Luas		440

PARKIR TAMU

Diasumsikan jumlah parkir tamu terpadat mendekati 30% dari jumlah parkir penghuni, maka :

Jenis Ruang	Sumber	Luas (m ²)
Parkir mobil	TS	350
Parkir motor	AD	100
Jumlah		450
Sirkulasi 100%		450
Total Luas		900
TOTAL LUAS		4.400

e. Kelompok Ruang Servis

MEKANIKAL ELEKTRIKAL

Jenis Ruang	Sumber	Luas (m ²)
R.Genset	SB	40
R.Trafo	SB	20
R.MDP	SB, AN	30
R.PABX	SB	24
R.Chiller	SB	20

R.Cooling Tower	SB	10
R.Ground Tank	SB	30
R.Roof Tank	SB	100
R.Pompa Air	SB	100
R.Boiler	SB	50
Jumlah		424
Sirkulasi 20%		84,8
Total Luas		508,8

Lift Servis	AD	6
Tangga darurat	TS	120
Jumlah		160
Sirkulasi 20%		32
Total luas		192
TOTAL LUAS RUANG SERVIS		879,7

Sumber : Analisa

HOUSEKEEPING/PERAWATAN

Jenis Ruang	Sumber	Luas (m ²)
R.Cleaning Service	AD	43,2
R.Workshop	SB	50
Gudang Alat	SB	16
R. Ganti	AD	2,6
R.Penampungan Sampah	SB	8
Jumlah		119,8
Sirkulasi 20%		23,96
Total Luas		143,76

f. Rekapitulasi Besaran Ruang

NAMA KELOMPOK RUANG	LUAS
TOTAL LUAS 205 UNIT STUDIO	5.863 m²
TOTAL LUAS 51 UNIT DOUBLE BEDROOM	2.664 m²
TOTAL LUAS RUANG PENGELOLA	345,94 m²
TOTAL LUAS RUANG PENUNJANG INDOOR (RUKO + KIOS MIN)	2325 m²
TOTAL LUAS RUANG PENUNJANG OUTDOOR	752 m²
TOTAL LUAS RUANG PARKIR	4.400 m²
TOTAL LUAS RUANG SERVIS	879,7 m²
JUMLAH	17.229,6 m²

Sumber : Analisa

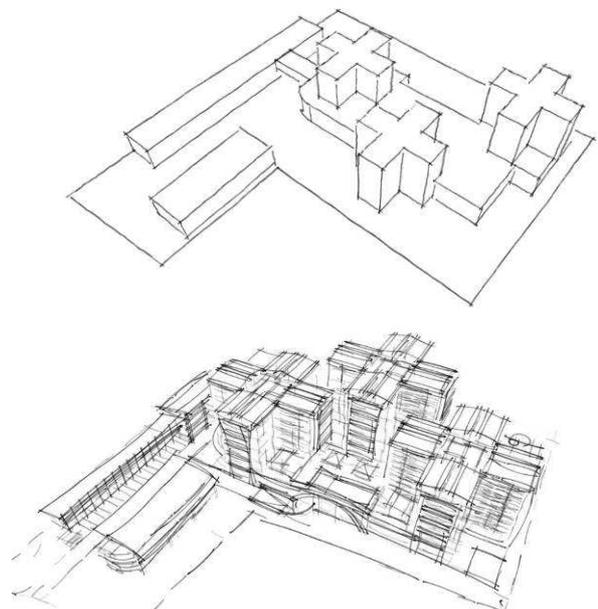
LOADING DOCK

Jenis Ruang	Sumber	Luas (m ²)
R.Bongkar Muat	SB	20
Gudang Barang	SB	10
Jumlah		30
Sirkulasi 20%		6
Total Luas		36

SIRKULASI VERTIKAL

Jenis Ruang	Sumber	Luas (m ²)
Lobby Lift	AD	12
Lift Penghuni	AD	22

8. Ilustrasi Perancangan





ENTRANCE



SITEPLAN



KOLAM RENANG



ZONASI

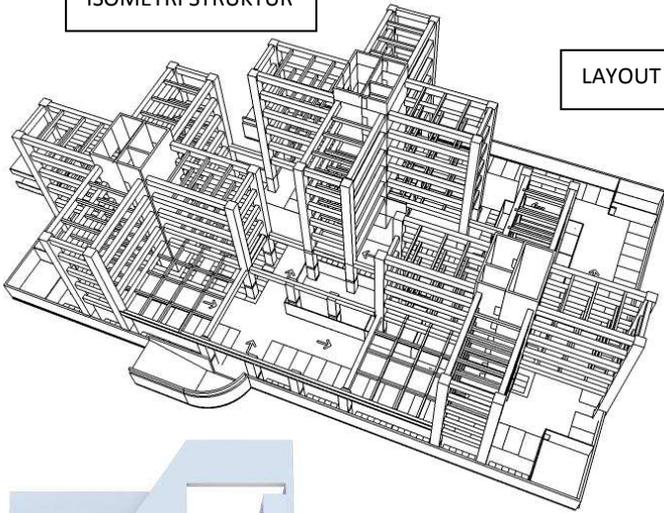


TAMAN

TAMPAK

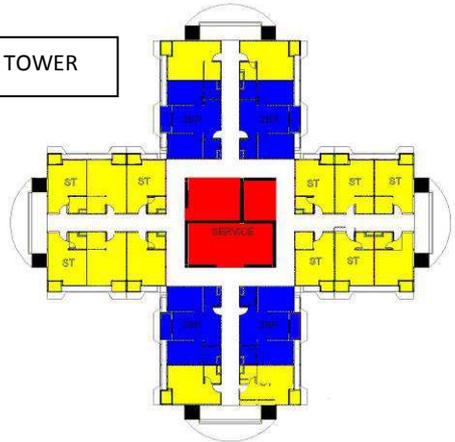


ISOMETRI STRUKTUR



Tampak Timur
Skala 1 : 250

LAYOUT UNIT TOWER



TIPE STUDIO



TIPE 2BR



INTERIOR STUDIO



INTERIOR 2BR

9. Daftar Pustaka & Referensi

Buku dan Jurnal

- Binder, George. 2002. *Sky High Living – Contemporary High Rise Apartment and Mixed-Use Buildings*. New York: ACC Distribution
- Cement & Concrete Association of New Zealand (CCANZ). 2013. *Apartement Design Guide*. New Zealand: CCANZ
- De Chiara, Joseph (Ed.). 1984. *Time-Saver Standards for Residential Development*. New York: Mc Graw Hill Book Company
- De Chiara, Joseph and Callender, John Hancock. 1981. *Time-Saver Standards for Building Types*, 3rd edition, New York: McGraw Hill Book Company
- De Chiara, Joseph and Koppelman, Lee E. 1995. *Standar Perencanaan Tapak*, Jakarta: Erlangga
- Egan, David. 1975. *Concepts In Thermal Comfort*. Prentice-Hall Inc, Enlewood Cliffs. New Jersey.
- Fortunata, KS. 2009. *Apartemen Dosen di Yogyakarta*.
<http://e-journal.uajy.ac.id/3001/3/2TA12229.pdf>, 26 April 2013.
- Prasetya, Herry. 2013. *Perancangan Apartemen Sewa di Surakarta Dengan pendekatan konsep Emilio Ambasz*. <http://jurnal-sosioekotekno.org/article/135285/perancangan--apartemen-sewa-di-surakarta--dengan-pendekatan-konsep-emilio-ambasz.html>, 26 april 2013.
- Hombek, James. 1962. *Apartments and Dormitories*. McGraw-Hill Book Company Inc.
- Klaber, Eugene Henry. 1954. *Housing Design*. Reinhold Pub. Corp
- Koenigsberger, OH. 1974. *Manual of Tropical Housing & Building*. United Kingdom: Longman Group
- Lippsmeier, Georg. 1997. *Bangunan Tropis*. Jakarta: Erlangga
- Lynch, Kevin and Hack, Gary. 1984. *Site Planning*, 3rd edition, Cambridge: The MIT press
- Mascai, John. 1980. *Housing*. New York: FAIA
- Neufert, Ernst. 1999. *Architects' Data (3rd Edition)*. London: Blackwell Science Ltd. (DA)
- Neufert, Ernst, 2002, *Data Arsitek Jilid 1*, Jakarta: Penerbit Erlangga (DA)
- Paul, Samuel. 1976. *Apartments, Their Design & Development*. New York: Reinhold
- Soetjadi, Setyo. 1986. *Anatomi Tampak*, Penerbit Djambatan.
- Suryaningwang, Daru. 2006. *Apartemen Mahasiswa Di Kota Depok*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Thompson, Elisabeth Kendall. 1975. *Apartments, Townhouses and Condominiums*. USA: McGraw-Hill Book Company
- Watson, Donalds and J. Crosbie, Michael and Callender John Hancock. 1982. *Time-Saver Standards for architectural design data*, 7th edition. Madison, CT, USA
- Yuuwono, Abito Bambang. 2007. *Pengaruh Orientasi Bangunan Terhadap Kemampuan Menahan Panas Pada Rumah Tinggal di Perumahan Wonorejo Surakarta*.
http://eprints.undip.ac.id/16018/1/A.BA-MBAN_YUWONO.pdf, 27 April 2013.

Publikasi Terbatas

- Bappeda Kota Depok dan Badan Pusat Statistik Kota Depok. 2012. *Kecamatan Dalam Angka Tahun 2012*, Indonesia.
- Bappeda Kota Semarang dan Badan Pusat Statistik Kota Semarang. 2012. *Profil Kependudukan Kota Semarang 2011*, Indonesia.
- Department of the Environment, Heritage and Local Government. 2007. *Sustainable Urban Housing: Design Standards for New Apartments*.
- Manual Penyusunan Rencana Pembangunan dan Pengembangan Perumahan dan Permukiman di Daerah (RP4D) Kabupaten, Indonesia.
- Peraturan Daerah Kota Semarang No.11 Tahun 2004. Rencana Detail Tata Ruang Kota (RDTRK) Kota Semarang Bagian Wilayah Kota VI (Kecamatan Tembalang) Tahun 2000-2010, Indonesia.
- Peraturan Daerah Kota Semarang No.14 Tahun 2011. Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Semarang Tahun 2011-2031, Indonesia.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.60/PRT/1992, Indonesia
- PP No. 4 Tahun 1998, Indonesia.