

**PENERAPAN ARSITEKTUR TROPIS PADA PERANCANGAN RUMAH  
SUSUN DI PESISIR KOTA BANDAR LAMPUNG**

**(skripsi)**

**Oleh**  
**IMRANAH SIDIKAH AHMAD**  
**1615012010**



**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS LAMPUNG**  
**BANDAR LAMPUNG**  
**2022**

## **ABSTRAK**

### **PENERAPAN ARSITEKTUR TROPIS PADA PERANCANGAN RUMAH SUSUN DI PESISIR KOTA BANDAR LAMPUNG**

**Oleh**

**IMRANAH SIDIKAH AHMAD**

Kebutuhan bermukim kota-kota besar di Indonesia semakin mengalami peningkatan seiring berjalannya waktu. Pertambahan jumlah penduduk, menjadi penyebab berkembangnya permukiman masyarakat dengan kondisi padat dan tidak layak huni. Di kota Bandar Lampung keberadaan permukiman ini banyak terkonsentrasi di wilayah pesisir. Ketersediaan Rumah Susun yang dianggap bisa menjadi salah satu solusi di kawasan pesisir ini masih sangat minim dari segi penyediaan fasilitas dan kondisi bangunan. Keadaan bangunan yang lembab dan berjamur, serta latar belakang kawasan pesisir yang memiliki temperatur udara yang lebih tinggi, tidak menurunkan minat masyarakat untuk memiliki hunian dengan harga terjangkau. Alangkah lebih baik lagi jika harga yang terjangkau juga dapat diiringi dengan bangunan yang nyaman untuk ditinggali di daerah dengan iklim tropis lembab seperti di kota Bandar Lampung. Bangunan hunian di daerah beriklim tropis lembab harus mampu dalam mengkondisikan iklim luar yang tidak nyaman menjadi iklim dalam yang nyaman bagi penggunanya. Maka dari itu, rumah susun diharapkan dapat menciptakan lingkungan yang selaras dengan memerhatikan prinsip pembangunan yang berwawasan lingkungan. Selain itu juga, hunian masyarakat dapat lebih terintegrasi dengan fasilitas lingkungan yang dibutuhkan seperti taman bermain, lapangan olahraga, retail dsb.

---

**Kata kunci:** Rumah Susun, Tropis Lembab, Pesisir, Hunian Terjangkau, Bandar Lampung

## **ABSTRACT**

### **THE APPLICATION OF TROPICAL ARCHITECTURE IN THE DESIGN OF VERTICAL HOUSING IN THE COASTAL OF THE CITY OF BANDAR LAMPUNG**

**By**

**IMRANAH SIDIKAH AHMAD**

The need for living in urban areas in Indonesia is increasing over time. The increasing population is the cause of the development of community settlements with congested conditions and uninhabitable. In the city of Bandar Lampung, the existence of these settlements is concentrated in coastal areas. The existence of Flats which are considered to be one of the solutions in this coastal area is still lack of facilities and the building conditions. The humid and moldy conditions, as well as the background of coastal areas that have higher air temperatures, have not reduced people's interest in having an affordable housing. It would be better if affordable prices could be followed by comfortable buildings for areas with humid tropical climate conditions such as in the city of Bandar Lampung. Residential buildings in humid tropical climates must be able to accommodate an uncomfortable outside climate into a comfortable indoor climate for its users. Therefore, flats are expected to create an environment that is in harmony with the principles of sustainable development. In addition, community housing can be more integrated with the required residential facilities such as playgrounds, sports fields, retail, etc.

---

**Keywords:** Flats, Humid Tropical, Coastal, Affordable Housing, Bandar Lampung

**PENERAPAN ARSITEKTUR TROPIS PADA PERANCANGAN RUMAH  
SUSUN DI PESISIR KOTA BANDAR LAMPUNG**

**Oleh**

**IMRANAH SIDIKAH AHMAD**

**Skripsi**

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar  
SARJANA ARSITEKTUR**

**“Pada”**

**Program Studi S1 Arsitektur  
Fakultas Teknik Universitas Lampung**



**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG**

**2022**



Judul Skripsi : **PENERAPAN ARSITEKTUR TROPIS PADA  
PERANCANGAN RUMAH SUSUN DI  
PESISIR KOTA BANDAR LAMPUNG**

Nama Mahasiswa : **IMRANAH SIDIKAH AHMAD**

Nomor Pokok Mahasiswa : **1615012010**

Program Studi : **Arsitektur**

Fakultas : **Teknik**

**MENYETUJUI**

1. **Komisi Pembimbing**



**Yunita Kesuma, S.T., M.Sc.**

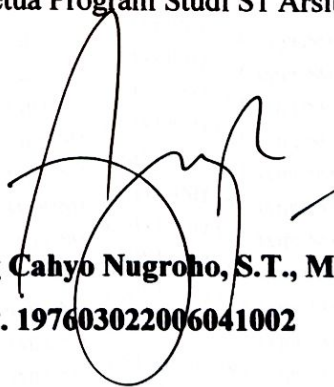
**NIP. 198206242015042001**



**Dona Jhonnata, S.T., M.T**

**NIP. 198609172019031011**

2. **Ketua Program Studi S1 Arsitektur**



**Ir. Agung Cahyo Nugroho, S.T., M.T.**

**NIP. 197603022006041002**

## MENGESAHKAN

### 1. Tim Penguji

Pembimbing 1

**Yunita Kesuma, S.T., M.Sc.**  
NIP. 198206242015042001



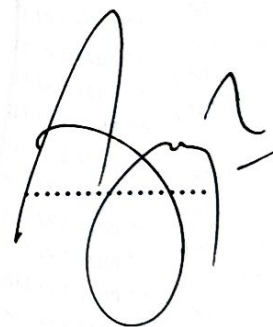
Pembimbing 2

**Dona Jhonnata, S.T., M.T**  
NIP. 198609172019031011



Penguji

**Ir. Agung Cahyo Nugroho, S.T., M.T.**  
NIP. 197603022006041002



### 2. Dekan Fakultas Teknik Universitas Lampung



**Dr. Eng. Ir. Helmy Fitriawan, S.T., M. Sc.**  
NIP 1975092820011210002



**Tanggal Lulus Ujian : 24 November 2022**

## SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis, Skripsi/Laporan Pra Tugas Akhir ini bersifat asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana/Ahli madya), baik di Universitas Lampung maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa adanya bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak adanya karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasi orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas atau dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka
4. Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila di kemudian hari ditemukan penyimpangan dan ketidakjujuran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia mendapatkan sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah didapat karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi. Yang bertanda tangan dibawah ini :

Bandar Lampung, 16 November 2022

Yang Membuat Pernyataan



**Imranah Sidikah Ahmad**

NPM. 1615012010

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis bernama Imranah Sidikah Ahmad dilahirkan pada tanggal 3 Juli 1998 di Serang, Banten dan merupakan anak kedua dari pasangan suami istri Bapak Ahmad Ali, M. Si. dan Ibu Nasimah.

Pendidikan yang telah ditempuh antara lain yaitu TK Tunas Kencana, Cilegon diselesaikan pada tahun 2004; SDN Kedaleman IV, Cilegon diselesaikan pada tahun 2010; SMP Negeri 5 Cilegon, diselesaikan pada tahun 2013. Pendidikan SMA Negeri 3 Cilegon diselesaikan pada tahun 2016.

Kemudian pada tahun 2016, penulis terdaftar sebagai Mahasiswa pada Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Lampung. Selanjutnya pada tahun 2020 penulis telah menyelesaikan Kerja Praktik Profesi pada Proyek Lanjutan Pembangunan Gedung Kantor Baru Sekretariat Kota Cilegon. Kemudian tahun 2021 penulis melakukan penelitian serta menyusun laporan seminar arsitektur pada bangunan Rumah Susun sekaligus menyusun skripsi sebagai salah satu ketentuan untuk menyelesaikan pendidikan Sarjana Strata 1 (S1) Program Studi Arsitektur Universitas Lampung.

## **PERSEMBAHAN**

*Alhamdulillahirobbil aalamiin.*

*Ucapan rasa syukur atas ke Hadirat Allah SWT, Karena berkat rahmah*

*serta hidyah-Nya saya telah menyelesaikan skripsi ini.*

*Serta shalawat dan salam kepada junjungan Nabi Muhammad SAW*

*yang kita nantikan syafaatnya di hari akhir.*

*Skripsi ini saya persembahkan kepada*

*kedua orang tua saya tercinta*

*yang telah mendoakan dengan tulus demi keberhasilan saya*

*dan selalu ada dalam kondisi baik maupun buruk.*

*Juga tak lupa,*

*Civitas Akademika Arsitektur*

*Fakultas Teknik Universitas Lampung*

## MOTTO

*Sekecil apapun itu, kerjakanlah..*

*Meskipun terlihat sepele dan tidak memberikan banyak pengaruh, kerjakan saja.*

*Karena mungkin dari situlah kita dapat terbentuk.*

*Tidak akan mempertanyakan lagi dan menyesali apa yang telah terjadi, karena untuk mencapai satu kesimpulan itu, ada banyak hal yang telah dilewati. Untuk menjadi produktif, ada ratusan hari tidak produktif telah dijalani. Untuk tidak melakukan kesalahan, ada banyak hari dimana satu kesalahan terulang berkali-kali. Untuk bangkit, ada ratusan hari penuh tangisan, perasaan jatuh dan terpuruk.*

*Semua itu adalah proses yang harus dan akan terus dijalani semasa hidup.*

*Selama kaki saya masih menapak di muka bumi dan belum melebur menjadi satu bersama tanahnya, berarti Tuhan masih memberi kekuatan untuk saya berpijak.*

*Dengan itu, saya akan hidup sebaik-baiknya, seharusnya, semestinya.*

*Di dunia ini, kamu memegang pilihan atas hidupmu sendiri. Karena pada akhirnya, hanya kamulah yang dapat menolong dirimu.*

## SANWACANA

*Alhamdulillahirabbil a'laminn*, Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah serta karunia-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Tidak lupa pula shalawat serta salam yang selalu tecurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang menjadi suri tauladan bagi kita.

Skripsi dengan judul “Penerapan Arsitektur Tropis pada Perancangan Rumah Susun di Pesisir kota Bandar Lampung” sebagai salah satu ketentuan untuk memperoleh gelar sarjana Arsitektur Strata 1 (S1) Program Studi Arsitektur Universitas Lampung.

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT. Yang Maha Pengasih dan Penyayang. Bapak Dr. Eng, Helmy Fitriawan, S.T., M. Sc. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Lampung;
2. Bapak Ir. Agung Cahyo Nugroho, S.T., M.T., selaku Kaprodi S1 Arsitektur Universitas Lampung;
3. Ibu Yunita Kesuma S.T., M. Sc., selaku Pembimbing Utama atas kesediannya untuk memberikan bimbingan, saran, dan kritik dalam proses penyelesaian skripsi ini;
4. Bapak Dona Jhonnata, S.T., M.T, selaku pembimbing kedua atas kesedian ibu untuk memberikan bimbingan, saran, dan kritik yang membangun dalam proses penyelesaian skripsi ini;
5. Bapak Ir. Agung Cahyo Nugroho, S.T., M.T., selaku penguji utama pada sidang akhir skripsi. Terima kasih atas masukan dan saran-saran yang diberikan;
6. Ibu Diana Lisa, S.T., M.T., selaku penguji utama pada sidang proposal dan hasil. Terima kasih atas masukan dan saran yang telah diberikan;
7. Bapak dan ibu dosen serta staf Arsitektur Universitas Lampung atas ilmu, maupun pelajaran serta pengalaman yang penulis terima;

8. Teristimewa kepada kedua orangtua, Ayah dan Mamah serta kakak Jaelani dan adik-adik (Tahir, Mala, Syifa dan Najma), yang tiada hentinya memberikan dukungan serta kasih sayang;
9. Seluruh Civitas Akademika Arsitektur Universitas Lampung, terutama teman - teman S1 maupun D3 Arsitektur angkatan 2016, yang telah memberikan dukungan, serta motivasi selama masa perkuliahan;
10. Teman-teman yang selalu menyempatkan hadir dalam Seminar Kuliah Kerja Lapangan, Seminar Kerja Praktik, Seminar Arsitektur, Seminar Proposal, Seminar Hasil yang dilakukan offline maupun online dan telah meluangkan waktu dan mengorbankan pulsa kuotanya;
11. Apresiasi tertinggi, kepada diri ini. Terima kasih untuk diri ini yang tidak pernah menyerah dalam kondisi apapun, selalu bangkit kembali walaupun rasanya sulit. Terima kasih telah bertahan sejauh ini.
12. Semua pihak yang terlibat dan tidak dapat saya sebutkan satu persatu, terima kasih untuk segala doa dan dukungan yang diberikan kepada penulis.

Bandar Lampung, 16 November 2022

Yang Membuat Pernyataan



**Imranah Sidikah Ahmad**

NPM. 1615012010



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>ABSTRAK</b>	
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>v</b>
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>vii</b>
<b>SANWACANA</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Perancangan .....	4
1.4 Manfaat Perancangan .....	4
1.5 Batas dan Lingkup Pembahasan .....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	5
1.7 Kerangka Berfikir .....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>8</b>
2.1 Tinjauan terhadap Pendekatan Arsitektur Tropis .....	8
2.1.1 Pengertian Arsitektur Tropis .....	8
2.1.2 Iklim Tropis Lembab di Indonesia .....	9
2.1.3 Faktor-faktor yang Memengaruhi Perencanaan Bangunan .....	10

2.1.4	Prinsip Arsitektur Tropis.....	15
2.1.5	Kondisi Iklim Tropis di Kota Bandar Lampung .....	23
2.2	Studi Preseden Pendekatan Sejenis .....	25
2.2.1	Gedung Wisma Dharmala Sakti.....	25
2.2.2	Gedung Rektorat Universitas Indonesia .....	27
2.2.3	Menara Mesiniaga, Malaysia .....	29
2.3	Tinjauan terhadap Rumah Susun.....	31
2.3.1	Pengertian Rumah Susun .....	31
2.3.2	Jenis Rumah Susun .....	32
2.3.3	Tipologi Eksisting Rumah Susun di Indonesia .....	33
2.3.4	Ketentuan Teknis Tata Bangunan .....	35
2.3.5	Ketentuan Teknis Keandalan Bangunan .....	45
2.3.6	Fasilitas Lingkungan .....	57
2.3.7	Kedudukan Hukum Rumah Susun di Indonesia .....	60
2.4	Studi Preseden Bangunan Sejenis .....	61
2.4.1	SHAU Social Housing–Muara Angke, Jakarta.....	61
2.4.2	Kampung Susun Bahari Akuarium .....	66
2.4.3	Rumah Susun Nelayan Lombok Timur .....	69
2.4	Tinjauan terhadap Wilayah Pesisir.....	72
2.4.1	Pengertian Kawasan Pesisir .....	72
2.4.2	Karakteristik Kawasan Pesisir .....	73
2.4.3	Kondisi Pesisir di Kota Bandar Lampung.....	75
2.7	Kesimpulan dan Komparasi Studi Preseden.....	77
<b>BAB III METODE PERANCANGAN .....</b>		<b>84</b>
3.1	Ide Perancangan .....	84
3.2	Pendekatan Perancangan .....	84
3.3	Titik Berat Perancangan .....	85
3.4	Metode Pengumpulan Data .....	85
3.5	Metode Pengolahan Data.....	86
3.6	Kerangka Perancangan .....	88

<b>BAB IV ANALISIS PERANCANGAN.....</b>	<b>89</b>
4.1 Prinsip-prinsip Arsitektur Tropis.....	89
4.2 Analisis Spasial .....	90
4.1.1 Analisa Makro.....	90
4.1.2 Analisa Mezzo.....	93
4.1.3 Analisa Mikro .....	100
4.3 Analisis Fungsional .....	116
4.4 Analisis Pengguna dan Kegiatan.....	117
4.3.1 Analisa Jumlah Pengguna .....	119
4.3.2 Analisa Alur Kegiatan.....	121
4.5 Program Ruang.....	122
4.4.1 Analisa Kebutuhan Ruang Rumah Susun .....	122
<b>BAB V KONSEP PERANCANGAN.....</b>	<b>130</b>
5.1 Konsep Dasar .....	130
5.2 Konsep Perancangan Tapak .....	131
5.2.1 Konsep Kontur pada Tapak.....	131
5.2.2 Konsep Iklim pada Tapak .....	132
5.2.3 Konsep Orientasi Bangunan terhadap Kebisingan dan View .....	134
5.2.4 Konsep Sirkulasi .....	135
5.3 Konsep Zonasi .....	135
5.4 Konsep Perancangan .....	136
5.4.1 Konsep Massa .....	136
5.4.2 Konsep Fasad Bangunan.....	137
5.5 Konsep Ruang .....	137
5.5.1 Konsep Interior Ruang .....	137
5.5.2 Konsep Material .....	140
5.5.3 Konsep Warna.....	141
5.5.4 Konsep Akustik Ruang .....	142
5.5.5 Konsep Sistem Struktur .....	143
5.6 Konsep Jaringan Utilitas .....	145

5.6.1	Sistem Plumbing .....	145
5.6.2	Sistem Elektrikal .....	148
5.6.3	Sistem Proteksi Kebakaran .....	150
5.6.4	Sistem Limbah .....	152
5.7	Hasil Perancangan .....	153
5.7.1	Site Plan .....	153
5.7.2	Denah .....	153
5.7.3	Tampak.....	160
5.7.4	Potongan.....	161
5.7.5	Detail .....	162
5.7.6	Perspektif .....	163
5.7.7	Eksterior .....	164
5.7.8	Interior.....	166
<b>BAB VI PENUTUP .....</b>		<b>168</b>
6.1	Konsep Dasar .....	168
6.2	Saran .....	169
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>170</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b>	Nilai Pemantulan dan Penyerapan berbagai Bahan dan Jenis Permukaan.....	12
<b>Tabel 2.2</b>	Kondisi Iklim di kota Bandar Lampung.....	23
<b>Tabel 2.3</b>	Kebutuhan Sarana Persampahan.....	51
<b>Tabel 2.4</b>	Tingkat kebisingan sesuai Lingkungannya.....	54
<b>Tabel 2.5</b>	Jumlah Standar Populasi untuk Pengadaan Ruang Usaha.....	57
<b>Tabel 2.6</b>	Jumlah Standar Populasi untuk Fasilitas Pendidikan.....	58
<b>Tabel 2.7</b>	Kebutuhan Sarana Kesehatan.....	58
<b>Tabel 2.8</b>	Jumlah Standar Populasi Fasilitas Peribadatan.....	59
<b>Tabel 2.9</b>	Jumlah Standar Populasi Ruang Serbaguna.....	60
<b>Tabel 2.10</b>	Jumlah RTLH 4 kecamatan di Pesisir Kota Bandar Lampung....	75
<b>Tabel 2.11</b>	Kesimpulan Hasil Pengamatan Studi Preseden Bangunan Sejenis.....	77
<b>Tabel 2.12</b>	Kelebihan dan Kekurangan Hasil Pengamatan Studi Preseden Bangunan Sejenis.....	80
<b>Tabel 2.13</b>	Aspek desain studi preseden bangunan dengan pendekatan Arsitektur Tropis.....	81
<b>Tabel 4.1</b>	Kriteria Pemilihan Lokasi.....	98
<b>Tabel 4.2</b>	Alternatif Tapak.....	99
<b>Tabel 4.3</b>	Pembobotan Nilai.....	100
<b>Tabel 4.4</b>	Analisis SWOT.....	102
<b>Tabel 4.5</b>	Vegetasi pada Tapak.....	108
<b>Tabel 4.6</b>	Analisa Bayangan Matahari pada Bangunan.....	114
<b>Tabel 4.7</b>	Arah Gerak Angin.....	115
<b>Tabel 4.8</b>	Analisa Fungsional pada Rumah Susun.....	116

<b>Tabel 4.9</b>	Studi Pengguna dan Kegiatan berdasarkan Analisis Fungsi.....	117
<b>Tabel 4.10</b>	Analisa Jumlah Pengguna.....	119
<b>Tabel 4.11</b>	Analisa Kebutuhan Ruang Rumah Susun.....	122
<b>Tabel 4.12</b>	Jumlah Keseluruhan Kebutuhan Ruang.....	127
<b>Tabel 4.13</b>	Analisa Persyaratan Ruang.....	127
<b>Tabel 5.1</b>	Konsep Desain dari Pendekatan Arsitektur Tropis.....	130
<b>Tabel 5.2</b>	Konsep Material.....	141
<b>Tabel 5.3</b>	Konsep Warna.....	142
<b>Tabel 5.4</b>	Sistem Proteksi Kebakaran.....	150

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.1</b>	Diagram Kerangka Pikir.....	7
<b>Gambar 2.1</b>	Grafik iklim kota-kota didunia.....	9
<b>Gambar 2.2</b>	Sudut azimut altitude menentukan pembayangan matahari.....	11
<b>Gambar 2.3</b>	Diagarm Matahari kota Jakarta.....	12
<b>Gambar 2.4</b>	(1) Core pusat (2) Core ganda, (3) Core tunggal terletak pada salah satu sisi bangunan. ....	16
<b>Gambar 2.5</b>	Penempatan core ganda.....	16
<b>Gambar 2.6</b>	Orientasi bangunan terhadap matahari.....	17
<b>Gambar 2.7</b>	Penempatan koridor.....	18
<b>Gambar 2.8</b>	Model bentukan jendela.....	18
<b>Gambar 2.9</b>	Grafik hasil penelitian bentukan jendela horizontal.....	19
<b>Gambar 2.10</b>	Ilustrasi Balkon pada Rumah Susun.....	19
<b>Gambar 2.11</b>	Ruang Transisi.....	20
<b>Gambar 2.12</b>	Dinding Selubung Bangunan.....	21
<b>Gambar 2.13</b>	Perbandingan void biasa dengan yang diusulkan.....	21
<b>Gambar 2.14</b>	Perbandingan tekanan udara pada bangunan tipe A dan tipe B.....	22
<b>Gambar 2.15</b>	Perbandingan aliran udara pada bangunan tipe A dan tipe B.....	22
<b>Gambar 2.16</b>	(1) Rata-rata suhu tertinggi dan terdingin (2) Suhu rata-rata per jam di kota Bandar Lampung.....	23
<b>Gambar 2.17</b>	(1) Kategori Tutupan Awan (2) Peluang Presipitasi Harian di kota Bandar Lampung.....	23
<b>Gambar 2.18</b>	Jam siang dan malam pada tahun di kota Bandar Lampung.....	24
<b>Gambar 2.19</b>	Tingkat Kenyamanan Kelembapan di kota Bandar Lampung.....	24

<b>Gambar 2.20</b>	Arah Angin sepanjang tahun di kota Bandar Lampung.....	24
<b>Gambar 2.21</b>	Gedung Wisma Dharmala Sakti.....	25
<b>Gambar 2.22</b>	Void Bagian Dalam Gedung Wisma Dharmala Sakti.....	26
<b>Gambar 2.23</b>	Denah Gedung Wisma Dharmala Sakti.....	26
<b>Gambar 2.24</b>	Potongan Gedung Wisma Dharmala Sakti.....	27
<b>Gambar 2.25</b>	Gedung Rektorat Universitas Indonesia Penggunaan material dinding berupa jendela kaca.....	27
<b>Gambar 2.26</b>	Penggunaan material dinding berupa jendela kaca.....	28
<b>Gambar 2.27</b>	Menara Mesiniaga.....	29
<b>Gambar 2.28</b>	Tampak timur, barat laut, dan barat daya Menara Mesiniaga.....	30
<b>Gambar 2.29</b>	Tipe Core dan koridor pada Eksisting Apartemen.....	33
<b>Gambar 2.30</b>	Kongfigurasi eksisting apartemen di Indonesia.....	34
<b>Gambar 2.31</b>	Luasan rata-rata tipe unit apartemen di Indonesia.....	35
<b>Gambar 2.32</b>	Lokasi kamar mandi dan ukuran balkon.....	35
<b>Gambar 2.33</b>	Jarak antar bangunan dengan bidang bukaan saling berhadapan.....	37
<b>Gambar 2.34</b>	Jarak antar bangunan dengan satu bidang tertutup saling berhadapan.....	37
<b>Gambar 2.35</b>	Jarak antar bangunan dengan kedua bidang tertutup saling berhadapan.....	38
<b>Gambar 2.36</b>	Persyaratan Penampilan Bangunan Gedung.....	39
<b>Gambar 2.37</b>	Contoh Tata Ruang Dalam RUSUNA.....	40
<b>Gambar 2.38</b>	Denah blok SHAU Social Housing.....	40
<b>Gambar 2.39</b>	Denah lantai dasar SHAU Social Housing.....	41
<b>Gambar 2.40</b>	Konsep Mezanin pada Kampung Susun Bukit Duri.....	41
<b>Gambar 2.41</b>	Denah per unit Kampung Susun Produktif Tumbuh Cakung.....	42
<b>Gambar 2.42</b>	Ilustrasi usaha kamar kos sewa pada hunian.....	42
<b>Gambar 2.43</b>	Ilustrasi UMKM pada hunian.....	42
<b>Gambar 2.44</b>	Deskripsi bagian-bagian dari jalan.....	43



<b>Gambar 2.45</b>	Sepeda.....	44
<b>Gambar 2.46</b>	Motor.....	44
<b>Gambar 2.47</b>	Mobil.....	45
<b>Gambar 2.48</b>	Mobil Bak (truk) .....	45
<b>Gambar 2.49</b>	Unit dengan satu arah orientasi (kiri). Unit dengan dua arah orientasi (tengah). Unit dengan tiga arah orientasi (kanan).....	52
<b>Gambar 2.50</b>	Koridor Tengah.....	54
<b>Gambar 2.51</b>	Koridor 1 Sisi.....	55
<b>Gambar 2.52</b>	Koridor Terpusat.....	55
<b>Gambar 2.53</b>	Koridor Kembar.....	55
<b>Gambar 2.54</b>	Koridor Tangga.....	56
<b>Gambar 2.55</b>	Perspektif SHAU Social Housing.....	61
<b>Gambar 2.56</b>	Site plan SHAU Social Housing.....	62
<b>Gambar 2.57</b>	Konsep Kampung Vertikal.....	63
<b>Gambar 2.58</b>	Denah blok SHAU Social Housing.....	63
<b>Gambar 2.59</b>	Diagram sirkulasi.....	64
<b>Gambar 2.60</b>	Potongan bangunan.....	64
<b>Gambar 2.61</b>	Ilustrasi courtyard.....	65
<b>Gambar 2.62</b>	Posisi ruang komunal dan bukaan bangunan.....	65
<b>Gambar 2.63</b>	Susunan massa SHAU Social Housing.....	66
<b>Gambar 2.64</b>	Urban farming di atap.....	66
<b>Gambar 2.65</b>	Kampung Susun Bahari Akuarium.....	67
<b>Gambar 2.66</b>	Site Plan kampung susun Akuarium.....	67
<b>Gambar 2.67</b>	Potongan kampung susun Akuarium.....	68
<b>Gambar 2.68</b>	Rumah Susun Nelayan Lombok Timur.....	69
<b>Gambar 2.69</b>	Rumah Susun Nelayan Lombok Timur.....	69
<b>Gambar 2.70</b>	Rumah Susun Nelayan Lombok Timur.....	70
<b>Gambar 2.71</b>	Rumah Susun Nelayan Lombok Timur.....	70
<b>Gambar 2.72</b>	Rumah Susun Nelayan Lombok Timur.....	71

<b>Gambar 2.73</b>	Rumah Susun Nelayan Lombok Timur.....	71
<b>Gambar 2.74</b>	Rumah Susun Nelayan Lombok Timur.....	72
<b>Gambar 2.75</b>	Peta Deleniasi Kawasan Kumuh di Kota Bandar Lampung.....	77
<b>Gambar 3.1</b>	Kerangka Perancangan.....	88
<b>Gambar 4.1</b>	Relief provinsi Lampung.....	90
<b>Gambar 4.2</b>	Peta provinsi Lampung.....	93
<b>Gambar 4.3</b>	Rumah Susun Keteguhan.....	94
<b>Gambar 4.4</b>	Koridor Rumah Susun Keteguhan.....	95
<b>Gambar 4.5</b>	Area Lantai Dasar Rumah Susun Keteguhan.....	95
<b>Gambar 4.6</b>	Saluran Kabel Listrik.....	95
<b>Gambar 4.7</b>	Area Koridor dan Fasad bangunan.....	96
<b>Gambar 4.8</b>	Area Koridor.....	96
<b>Gambar 4.9</b>	Kondisi bangunan.....	97
<b>Gambar 4.10</b>	tampak Jendela dan area jemur.....	97
<b>Gambar 4.11</b>	Peta Besar Lokasi Pemilihan Tapak.....	99
<b>Gambar 4.12</b>	Data Umum Site.....	105
<b>Gambar 4.13</b>	Tautan Lingkungan.....	105
<b>Gambar 4.14</b>	Ukuran Wilayah Tapak.....	106
<b>Gambar 4.15</b>	Kontur pada Tapak.....	107
<b>Gambar 4.16</b>	Keistimewaan Alami dan Buatan pada Tapak.....	108
<b>Gambar 4.17</b>	Vegetasi di sekitar Tapak.....	109
<b>Gambar 4.18</b>	Sirkulasi Tapak.....	109
<b>Gambar 4.19</b>	View Tapak.....	110
<b>Gambar 4.20</b>	Kebisingan Suara Tapak.....	110
<b>Gambar 4.21</b>	View Tapak.....	111
<b>Gambar 4.22</b>	Utilitas jaringan listrik.....	111
<b>Gambar 4.23</b>	Utilitas Air Bersih.....	112
<b>Gambar 4.24</b>	Utilitas Sistem Drainase.....	112
<b>Gambar 4.25</b>	Utilitas Pengolahan Limbah.....	113

<b>Gambar 4.26</b>	Lintasan Matahari pada Tapak.....	113
<b>Gambar 4.27</b>	Arah lintasan Angin pada Tapak.....	115
<b>Gambar 4.28</b>	Analisa Alur Kegiatan.....	121
<b>Gambar 4.29</b>	Hubungan Zona Bagian Unit Hunian.....	128
<b>Gambar 4.30</b>	Hubungan Zona fungsi Sosial dan Rekreasi.....	129
<b>Gambar 4.31</b>	Hubungan Zona fungsi Pengelolaan.....	129
<b>Gambar 5.1</b>	Konsep kontur.....	132
<b>Gambar 5.2</b>	Konsep Iklim terhadap arah matahari pada Tapak.....	132
<b>Gambar 5.3</b>	Konsep Iklim terhadap arah angin pada Tapak.....	133
<b>Gambar 5.4</b>	Konsep Orientasi Bangunan terhadap Kebisingan dan View.....	134
<b>Gambar 5.5</b>	Konsep sirkulasi.....	135
<b>Gambar 5.6</b>	Konsep zonasi.....	135
<b>Gambar 5.7</b>	Konsep Massa.....	136
<b>Gambar 5.8</b>	Konsep Fasad Bangunan.....	137
<b>Gambar 5.9</b>	Dinding Partisi.....	138
<b>Gambar 5.10</b>	Zonasi Ruang pada Hunian.....	138
<b>Gambar 5.11</b>	Warung Makan.....	139
<b>Gambar 5.12</b>	Toko Online.....	139
<b>Gambar 5.13</b>	Ruang Tamu.....	139
<b>Gambar 5.14</b>	Lantai Mezanin.....	140
<b>Gambar 5.15</b>	Aksonometri.....	140
<b>Gambar 5.16</b>	Insulasi dalam ruang Hunian.....	143
<b>Gambar 5.17</b>	Pondasi Bored Pile.....	143
<b>Gambar 5.18</b>	Rangka Kaku.....	144
<b>Gambar 5.19</b>	Penutup Atap.....	145
<b>Gambar 5.20</b>	Diagram Distribusi Air Bersih.....	146
<b>Gambar 5.21</b>	Skema Distribusi Air Bersih.....	146
<b>Gambar 5.22</b>	Diagram Pembuangan Limbah Cair dan Air Hujan.....	147
<b>Gambar 5.23</b>	Skema Pembuangan Limbah Cair dan Air Hujan.....	147

<b>Gambar 5.24</b>	Diagram Pembuangan Limbah Padat.....	148
<b>Gambar 5.25</b>	Skema Pembuangan Limbah Padat.....	148
<b>Gambar 5.26</b>	Skema Sumber Listrik.....	149
<b>Gambar 5.27</b>	Skema Instalasi Penangkal Petir.....	150
<b>Gambar 5.28</b>	Diagram Pembuangan Sampah.....	152
<b>Gambar 5.29</b>	Site Plan.....	153
<b>Gambar 5.30</b>	Denah Lantai Dasar Rusun A.....	153
<b>Gambar 5.31</b>	Denah Lantai 1 Rusun A.....	154
<b>Gambar 5.32</b>	Denah Lantai 2 Rusun A.....	154
<b>Gambar 5.33</b>	Denah Lantai 3 Rusun A.....	154
<b>Gambar 5.34</b>	Denah Lantai Dasar Rusun B.....	155
<b>Gambar 5.35</b>	Denah Lantai 1 Rusun B.....	155
<b>Gambar 5.36</b>	Denah Lantai 2 Rusun B.....	155
<b>Gambar 5.37</b>	Denah Lantai 3 Rusun B.....	156
<b>Gambar 5.38</b>	Denah Lantai Dasar Rusun C.....	156
<b>Gambar 5.39</b>	Denah Lantai 1 Rusun C.....	156
<b>Gambar 5.40</b>	Denah Lantai 2 Rusun C.....	157
<b>Gambar 5.41</b>	Denah Lantai 3 Rusun C.....	157
<b>Gambar 5.42</b>	Denah Lantai Dasar Rusun D.....	157
<b>Gambar 5.43</b>	Denah Lantai 1 Rusun D.....	158
<b>Gambar 5.44</b>	Denah Lantai 2 Rusun D.....	158
<b>Gambar 5.45</b>	Denah Lantai 3 Rusun D.....	158
<b>Gambar 5.46</b>	Denah Masjid.....	159
<b>Gambar 5.47</b>	Denah Unit Tipe Luas 24,8 m <sup>2</sup> .....	159
<b>Gambar 5.48</b>	Denah Unit Tipe Luas 37,2 m <sup>2</sup> .....	159
<b>Gambar 5.49</b>	Denah Unit Tipe Luas 24,8 m <sup>2</sup> Mezanin.....	160
<b>Gambar 5.50</b>	Denah Unit Tipe Luas 37,2 m <sup>2</sup> Mezanin.....	160
<b>Gambar 5.51</b>	Tampak Utara.....	160
<b>Gambar 5.52</b>	Tampak Selatan.....	161

<b>Gambar 5.53</b>	Tampak Barat.....	161
<b>Gambar 5.54</b>	Tampak Timur.....	161
<b>Gambar 5.55</b>	Potongan A-A.....	161
<b>Gambar 5.56</b>	Potongan B-B.....	162
<b>Gambar 5.57</b>	Detail Atap.....	162
<b>Gambar 5.58</b>	Detail Ramp.....	162
<b>Gambar 5.59</b>	Perspektif Rumah Susun.....	163
<b>Gambar 5.60</b>	Perspektif Rumah Susun.....	163
<b>Gambar 5.61</b>	Tata Lanskap Rumah Susun.....	163
<b>Gambar 5.62</b>	Tata Lanskap Rumah Susun.....	163
<b>Gambar 5.63</b>	Eksterior Rumah Susun.....	164
<b>Gambar 5.64</b>	Eksterior Kebun Apotek Hidup.....	164
<b>Gambar 5.65</b>	Eksterior Masjid.....	164
<b>Gambar 5.66</b>	Eksterior Taman Bermain.....	164
<b>Gambar 5.67</b>	Eksterior Area Fitness Outdoor.....	165
<b>Gambar 5.68</b>	Eksterior Area Foodcourt.....	165
<b>Gambar 5.69</b>	Eksterior Ampitheater Serbaguna.....	165
<b>Gambar 5.70</b>	Eksterior Lapangan Olahraga.....	165
<b>Gambar 5.71</b>	Interior Unit Rumah Susun tanpa mezanin.....	166
<b>Gambar 5.72</b>	Interior Unit Rumah Susun dengan lantai mezanin.....	166
<b>Gambar 5.73</b>	Interior Unit Rumah Susun.....	166
<b>Gambar 5.74</b>	Interior Unit Rumah Susun.....	167
<b>Gambar 5.75</b>	Interior Unit Rumah Susun.....	167
<b>Gambar 5.76</b>	Interior Koridor Rumah Susun.....	167
<b>Gambar 5.77</b>	Interior Ramp Rumah Susun.....	167

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kebutuhan bermukim kota-kota besar di Indonesia semakin mengalami peningkatan seiring berjalannya waktu. Pertambahan jumlah penduduk, menjadi penyebab berkembangnya permukiman masyarakat dengan kondisi padat dan tidak layak huni. Pesatnya arus urbanisasi juga menjadi faktor yang mendukung kondisi ini, dengan kehidupan masyarakat yang terkonsentrasi pada perkotaan, membuat ketersediaan lahan di perkotaan menjadi berkurang yang kemudian menyebabkan kenaikan harga lahan. Dalam mengatasi hal tersebut pemerintah Indonesia melalui kementreian PUPR (Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat) memiliki target untuk membangun sebanyak 700.000 unit hunian untuk masyarakat berpenghasilan rendah dan 300.000 hunian bagi masyarakat menengah keatas.<sup>1</sup> Salah satu solusinya adalah dengan membangun hunian vertikal dalam bentuk rumah susun.

Rumah susun merupakan bangunan yang terdiri dari beberapa unit hunian yang disusun secara bertingkat. Pembangunan rumah susun bertujuan untuk menciptakan lingkungan yang selaras dengan memerhatikan prinsip

---

<sup>1</sup> Dewi Larasati dkk, dalam jurnal yang berjudul “Rethinking About Low Carbon Emission in Apartment Design: Lesson Learned From the Construction of an Experimental House,”

pembangunan yang berwawasan lingkungan.<sup>2</sup> Selain itu juga, hunian masyarakat dapat lebih terintegrasi dengan fasilitas lingkungan yang dibutuhkan seperti taman bermain, lapangan olahraga, retail dsb. Di kota Bandar Lampung, pembangunan rumah susun juga menjadi salah satu solusi dalam mengatasi kebutuhan hunian masyarakat. Pada tahun 2020 saja tercatat sebanyak 2.962 RTLH (Rumah Tidak Layak Huni) di kota Bandar Lampung dan sebanyak 1.267 merupakan permukiman yang terkonsentrasi pada wilayah pesisir di kota Bandar Lampung.

Wilayah pesisir ini banyak dihuni oleh masyarakat yang bekerja pada industri perikanan dan kelautan seperti nelayan, buruh pabrik, pedagang, dsb. Sehingga menyebabkan kawasan ini berkembang menjadi permukiman padat dan tidak tertata serta munculnya hunian yang didirikan diatas air. Hal ini dilatarbelakangi oleh ketersediaan hunian dan lahan permukiman yang terbatas, juga kemampuan masyarakat dalam membeli atau menyewa tempat tinggal. Selain itu, kedekatan antara hunian dan tempat kerja juga memengaruhi minat masyarakat sekitar untuk mendirikan hunian dekat dengan laut. Dimana seharusnya setiap bangunan di kawasan pesisir memiliki jarak sempadan tertentu demi melindungi ekosistem pesisir dan keselamatan masyarakatnya. Maka dari itu untuk mengatasi permasalahan tersebut diatas, diperlukan lebih banyak unit hunian rumah susun yang disediakan.

Ketersediaan Rumah Susun di kota Bandar Lampung khususnya di kawasan pesisir masih sangat minim dari segi penyediaan fasilitas dan kondisi bangunan. Seperti yang terdapat pada Rumah Susun Keteguhan, kecamatan Teluk Betung Timur, Bandar Lampung. Bangunan yang lembab dan berjamur, serta panas ketika siang hari mengakibatkan ketidaknyamanan penghuni yang

---

<sup>2</sup> Budiharjo dalam Fitriyanto, 2016 Kompartementasi Ruang Produksi: Rumah Susun Nelayan Kampung Sukolilo Surabaya hal-17, berpendapat bahwa seharusnya rumah susun juga memerhatikan prinsip keseimbangan kualitas lingkungan yang diciptakan, bukan hanya dalam segi penyediaan sarana hunian semata.

tinggal didalamnya.<sup>3</sup> terlebih lagi, kawasan pesisir merupakan kawasan yang memiliki temperatur udara yang lebih tinggi dibandingkan dengan dataran lainnya.<sup>4</sup> Namun begitu, minat masyarakat sekitar terhadap rumah susun tetap tinggi, terlihat dari banyaknya unit rumah susun yang selalu terisi penuh. Pertimbangan harga sewa yang murahlah yang menjadi daya tarik masyarakat untuk memutuskan tinggal di hunian vertikal. Alangkah lebih baik lagi jika harga yang terjangkau juga dapat diiringi dengan bangunan yang nyaman untuk ditinggali di daerah dengan iklim tropis lembab seperti di kota Bandar Lampung.

Bangunan hunian di daerah beriklim tropis lembab harus mampu dalam mengkondisikan iklim luar yang tidak nyaman menjadi iklim dalam yang nyaman bagi penggunanya.<sup>5</sup> Terutama jenis bangunan hunian seperti rumah susun yang dimana penggunanya menghabiskan sebagian besar waktunya beraktivitas di dalam bangunan untuk berlindung dari sengatan matahari dan hujan harus mampu menangani faktor-faktor iklim hayati ini secara berkelanjutan. Baik itu dengan desain secara aktif maupun pasif yang diterapkan pada bangunan. Hal tersebut kemudian diimplementasikan kedalam gagasan Penerapan Arsitektur Tropis pada Perancangan Rumah Susun di Pesisir Kota Bandar Lampung.

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun beberapa masalah yang dapat dirumuskan adalah sebagai berikut:

---

<sup>3</sup> Wawancara dengan Ibu Haryati, perwakilan warga yang tinggal di Rumah Susun Keteguhan, mengaku jika kondisi rumah susun cukup panas di siang hari, selain itu kondisi yang lembab menyebabkan timbulnya jamur di setiap sudut dinding bangunan. Timbulnya jamur juga disebabkan oleh pipa utilitas yang seringkali mengalami kebocoran dan lambat ditangani oleh pengelola rumah susun yang pada akhirnya juga menimbulkan bau yang tidak sedap di sekitar rumah susun.

<sup>4</sup> Perbedaan suhu di daerah pesisir dengan daerah lainnya diakibatkan adanya perbedaan ketinggian, sehingga dataran rendah yang mendekati garis pantai memiliki suhu rata-rata yang tinggi. hal ini dibuktikan dalam penelitian Hermawan, Eddy Prianto, dan Erni Setyowati, yang berjudul “Analisa Perbandingan Suhu Permukaan Dinding Rumah Vernakular Pantai Dan Gunung,” yang di muat dalam jurnal arsitektur *ARCADE* Vol. 2 No. 3 tahun 2018.

<sup>5</sup> Prof. Tri Harso Karyono dalam jurnalnya yang berjudul, “Arsitektur Tropis Dan Bangunan Hemat Energi.” menjabarkan 3 (tiga) skenario pengkondisian bangunan dalam mencapai iklim dalam yang dikehendaki (nyaman). skenario tersebut dapat berupa penggunaan material bangunan, desain sistem sirkulasi udara ataupun dengan bantuan energi.



- 1.2.1 Bagaimana pendekatan Arsitektur Tropis mendukung bangunan Rumah Susun dalam menghadapi Iklim Tropis Lembab dengan rata-rata temperature tinggi di daerah pesisir teluk Bandar Lampung?
- 1.2.2 Bagaimana menciptakan Rumah Susun sebagai bangunan tempat tinggal bagi masyarakat pesisir Teluk Bandar Lampung yang dapat mengatasi permasalahan bermukim di sekitar wilayah pesisir seperti pencemaran lingkungan, banjir, dan alih fungsi lahan?

### **1.3 Tujuan Perancangan**

Tujuan dari penelitian penerapan pendekatan arsitektur tropis pada rumah susun adalah sebagai berikut:

- 1.3.1 Meningkatkan pentingnya kawasan pesisir di Indonesia dan kegiatan-kegiatan yang berkaitan dengan permukiman pesisir.
- 1.3.2 Mendapatkan rumusan konsep perencanaan dan perancangan bangunan rumah susun yang menerapkan pendekatan arsitektur tropis.

### **1.4 Manfaat Perancangan**

Adapun manfaat dari penelitian penerapan pendekatan arsitektur tropis pada rumah susun ini antara lain:

- 1.4.1 Sebagai salah satu strategi dalam menata kawasan pesisir dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat pesisir di kota Bandar Lampung melalui rancangan hunian Rumah Susun.
- 1.4.2 Sebagai literatur rancangan mengenai model rumah susun yang menerapkan pendekatan arsitektur tropis.
- 1.4.3 Sebagai salah satu rancangan yang memberikan solusi dalam menangani permasalahan bagnunan di daerah beriklim tropis lembab.

### **1.5 Batas dan Lingkup Pembahasan**

Batasan dalam penelitian perancangan ini adalah sebagai berikut:

- 1.5.1 Penerapan pendekatan Arsitektur Tropis berorientasi pada desain bangunan dalam menanggapi iklim tropis.
- 1.5.2 Lingkup disiplin ilmu arsitektur dalam pembahasan mengenai konsep perancangan.
- 1.5.3 Hal-hal diluar disiplin ilmu arsitektur sejauh masih berpengaruh dan diperlukan dalam perwujudan konsep perancangan akan dibahas sebagai penunjang.
- 1.5.4 Berbagai macam proses kegiatan yang diwadahi disesuaikan dengan mengacu pada pedoman dan standar yang berlaku.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah pemahaman, skripsi ini disusun dengan susunan yang sistematis. Sistematika Penulisan ini dibagi menjadi 6 (enam) BAB yaitu sebagai berikut:

### **1. BAB I PENDAHULUAN**

Menjelaskan dan Menguraikan tentang latar belakang, Identifik, Rumusan Masalah, Tujuan Perancangan, Manfaat Perancangan, dan Sistematika Penulisan.

### **2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Menguraikan pembahasan mengenai rumah susun yang meliputi ketentuan teknis dan fasilitas yang terdapat didalamnya. Tinjauan tentang informasi yang berkaitan dengan kehidupan masyarakat pesisir, serta tinjauan tentang pendekatan arsitektur tropis dan secara keseluruhan teori – teori studi preseden bangunan yang berkaitan dengan pendekatan konsep dan bangunan fungsi.

### **3. BAB III METODE PERANCANGAN**

Menguraikan bab menjelaskan tentang metode dan langkah yang dilakukan penulis dalam proses riset pengumpulan data, tahapan analisa dan perumusan konsep perancangan.

**4. BAB IV ANALISIS PERANCANGAN**

Membahas tentang fokus lokasi kajian studi, pemilihan site dan pembobotan berdasarkan kriteria pemilihan site.

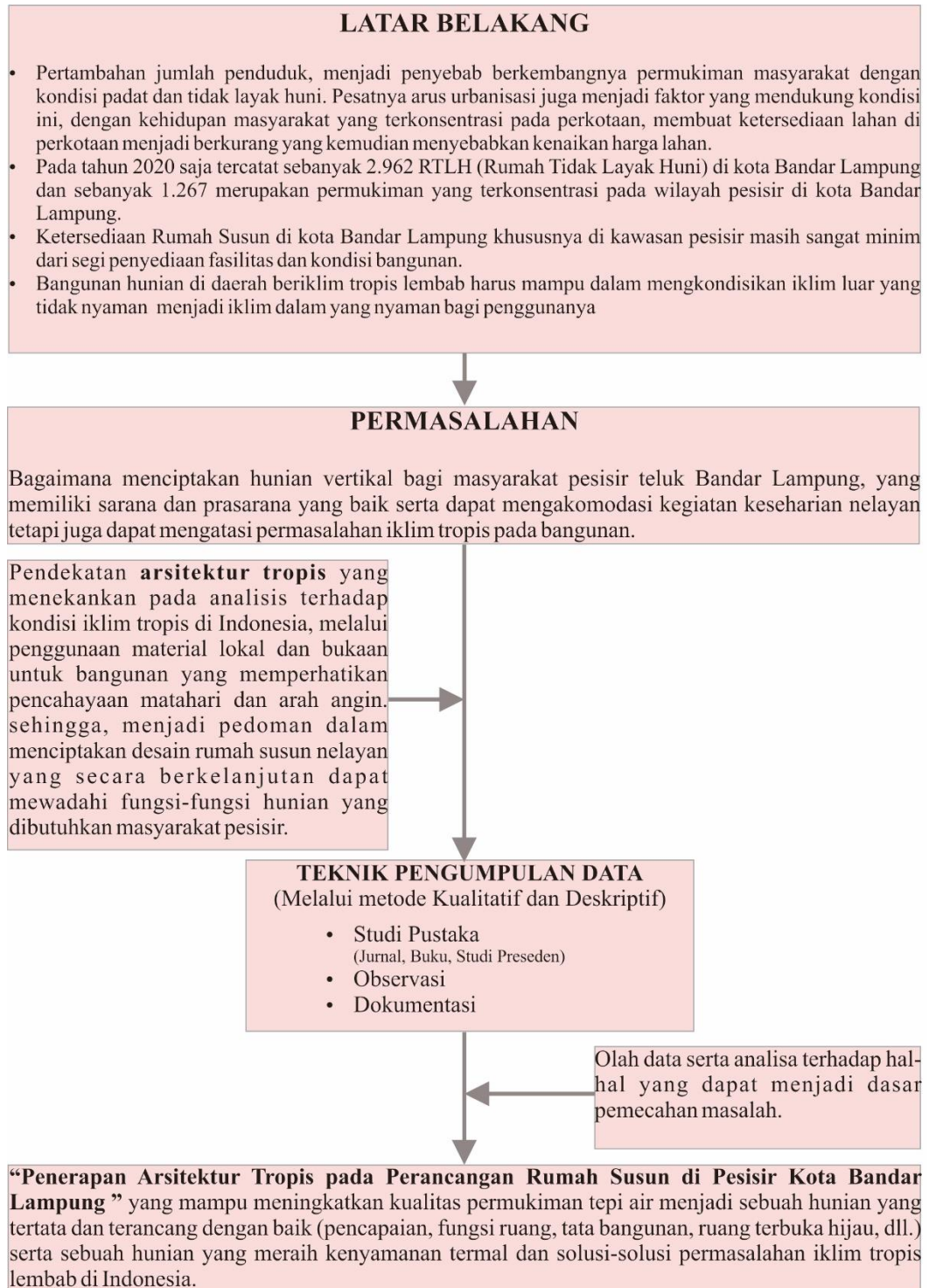
**5. BAB V KONSEP PERANCANGAN**

Menguraikan tentang ide, gagasan, atau konsep perancangan tapak, perancangan arsitektur, konsep utilitas, serta konsep arsitektur tropis itu sendiri.

**6. BAB VI PENUTUP**

Menguraikan tentang kesimpulan dan saran setelah melakukan penelitian tentang perancangan melalui pendekatan arsitektur tropis.

## 1.7 Kerangka Berfikir



**Gambar 1.1** Diagram Kerangka Pikir

*Sumber: Ilustrasi Penulis.*

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tinjauan terhadap Pendekatan Arsitektur Tropis**

##### **2.1.1 Pengertian Arsitektur Tropis**

Kata Tropis berasal dari bahasa Yunani kuno “*tropikos*” yang berarti garis balik; kini pengertian ini berlaku untuk daerah antara kedua garis balik ini, yang meliputi sekitar 40% dari luas permukaan bumi. Tropis didefinisikan sebagai daerah yang terletak diantara garis isotherm 20°C di sebelah bumi utara dan selatan.<sup>6</sup> Lingkungan yang terbentuk dalam kondisi iklim dan geografis di daerah tropis, secara kasar dibagi menjadi dua kategori; daerah tropis kering yang terdiri dari padang pasir, stepa dan savanna kering, dan daerah tropis lembab dengan hutan tropis daerah-daerah dengan angin musim dan savanna lembab. Indonesia termasuk kedalam daerah tropis lembab.

Maka dari itu pengertian arsitektur tropis dapat disimpulkan menjadi jenis arsitektur yang memberikan jawaban/ adaptasi bentuk bangunan terhadap pengaruh iklim tropis. Pemecahan rancangan Arsitektur Tropis sangatlah terbuka. Arsitektur Tropis dapat berbentuk apa saja – tidak harus serupa dengan bentuk-bentuk Arsitektur Tradisional yang banyak dijumpai di wilayah Indonesia,<sup>7</sup> sepanjang rancangan bangunan tersebut mengarah pada pemecahan persoalan yang ditimbulkan oleh iklim Tropis, yakni: terik matahari, suhu tinggi, hujan, kelembaban tinggi, dan sebagainya.

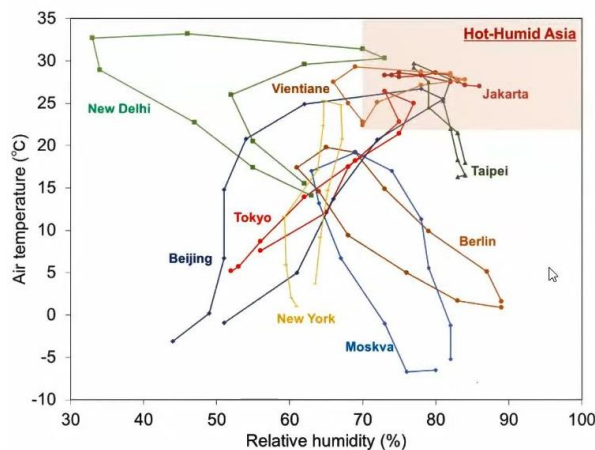
---

<sup>6</sup> Georg Lippsmeier, dalam bukunya yang berjudul *Bangunan Tropis*, menguraikan tentang pengertian asal kata Tropis dan juga tepatnya daerah yang di bumi yang masuk kedalam kategori daerah tropis berdasarkan posisi garis balik lintang utara dan selatan.

<sup>7</sup> Tri Harso Karyono juga menjelaskan didalam jurnal singkatnya yang berjudul “Mendefinisikan Kembali Arsitektur Tropis Di Indonesia,” terkadang terjadi kekeliruan mengenai arsitektur tropis yang sering dicampuradukkan dengan pengertian 'arsitektur tradisional' atau 'vernakular' di Indonesia yang secara menonjol, dengan keterbatasan tektologi masa itu, cenderung dipecahkan melalui pendekatan iklim tropis.

### 2.1.2 Iklim Tropis Lembab di Indonesia

Wilayah dengan iklim tropis lembab seperti di Indonesia memiliki temperatur udara harian rata-rata sekitar 28°C, dimana secara umum temperatur udara di Indonesia lebih banyak dipengaruhi oleh ketinggian muka tanah suatu tempat terhadap permukaan laut.<sup>8</sup> Daerah tropis lembab atau basah memiliki ciri presipitasi dan kelembaban tinggi dengan temperature yang hampir selalu tinggi.<sup>9</sup> Di kawasan pantai, temperature udara rata-rata berkisar pada 28°C, dengan temperature maksimum antara 32°C hingga 34°C dan temperatur minimum rata-rata berkisar antara 22°C hingga 24°C.<sup>10</sup>



**Gambar 2.1** Grafik iklim kota-kota didunia<sup>11</sup>

Sumber: National Astronomical Observatory of Japan, 2017

<sup>8</sup> Tri Harso Karyono didalam bukunya yang berjudul "*Arsetektor Tropis. Bentuk, Teknologi, Kenyamanan dan Penggunaan Energi*" menyatakan, secara umum temperatur udara luar cenderung berada di batas atas ambang kenyamanan termal manusia atau bahkan diluar ambang batas kenyamanan termal dan setiap kenaikan permukaan tanah 90 m dari permukaan laut, akan terjadi penurunan tempertur udara sekitar 1°C, hal-23.

<sup>9</sup> Didalam bukunya Georg Lippsmeier menyebutkan ciri iklim di daerah tropis basah seperti di Indonesia yang memiliki permasalahan panas yang sangat tidak menyenangkan. Penguapan sedikit, karena pergerakan udara yang lambat, perlu perlindungan terhadap radiasi matahari, hujan, serangga: di sekitar lautan juga diperlukan perlindungan terhadap angin keras, hal-18.

<sup>10</sup> Pendapat Karyono dalam buku, *Arsitektur Tropis, Bentuk Teknologi, Kenyamanan Dan Penggunaan Energi* hal-19; yang kemudiian di buktikan oleh Hermawan, Eddy Prianto, and Erni Setyowati, dalam jurnal yang berjudul "Analisa Perbandingan Suhu Permukaan Dinding Rumah Vernakular Pantai Dan Gunung," yang mengambil sampel rumah dengan material dinding bata ekspos dan kayu di daerah pantai dan gunung, dalam kurun waktu pancaroba dan musim penghujan.

<sup>11</sup> Grafik iklim kota-kota di dunia yang menunjukkan iklim kota jakarta yang memiliki suhu udara dan kelembapan yang tinggi dibanding kota besar negara-negara lainnya didunia.

Dengan kombinasi parameter iklim yang didominasi kelembaban tinggi dan kecepatan angin yang relative rendah, rancangan arsitektur tropis cenderung terbuka terhadap udara luar.<sup>12</sup> Terbuka dalam pengertian tidak memisahkan secara tegas antara udara di dalam dengan di luar dan juga untuk mencegah pemanasan fasad. Sejumlah dinding dirancang semi terbuka atau dengan susunan material tidak rapat, akan memungkinkan masuknya angin dari luar, yang memberikan efek pendinginan bagi penghuni bangunan pada kondisi udara yang relative panas.

### **2.1.3 Faktor-faktor yang Memengaruhi Perencanaan Bangunan**

#### **2.4.3.1 Matahari dan Cahaya**

##### **a. Radiasi Matahari**

Radiasi matahari adalah penyebab dari semua ciri umum iklim, kekuatan efektifnya ditentukan oleh energy radiasi (insolasi) matahari, pemantulan, penguapan dan arus radiasi di atmosfer. Dalam perjalanannya menuju permukaan bumi, radiasi matahari harus melewati atmosfer yang mengandung debu dan uap air. Radiasi matahari pada daerah tropis memiliki ciri waktu remang pagi dan senja yang pendek, semakin jauh sebuah tempat dari khatulistiwa, semakin panjang waktu remangnya.

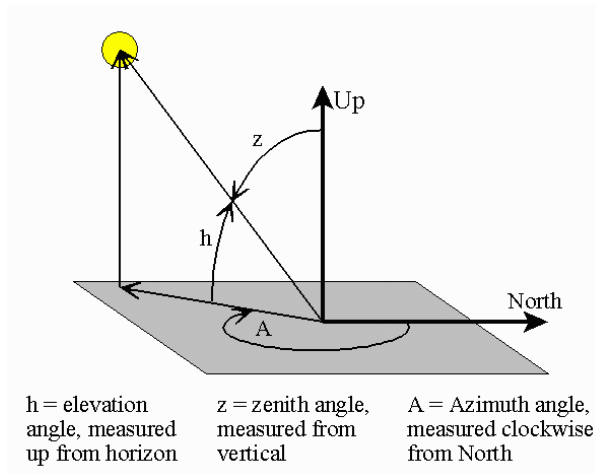
Maka dari itu, sebaiknya fasad terbuka bangunan menghadap ke arah utara atau selatan, untuk menghindari radiasi langsung dari cahaya matahari rendah dan konsentrasi tertentu yang menimbulkan penambahan panas. Di daerah iklim tropis basah, diperlukan pelindung untuk setiap bukaan/lobang terhadap cahaya langsung dan tidak langsung. Karena seluruh bidang langit dapat menjadi sumber cahaya.

---

<sup>12</sup> Rancangan arsitektur tropis di era modern, bangunan biasanya diselubungi oleh kisi-kisi penghalang sinar matahari. selain itu, di sekitar bangunan juga perlu diberi peneduh untuk mendinginkan udara sekitarnya.

## b. Diagram Matahari

Diagram ini memberikan informasi mengenai azimuth dan tinggi matahari pada waktu-waktu tertentu disepanjang tahun. Adapun istilah yang terdapat pada diagram<sup>13</sup> adalah sebagai berikut:



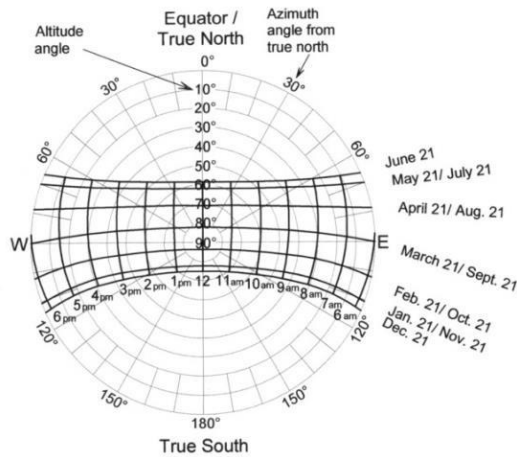
**Gambar 2.2** Sudut azimuth altitude menentukan pembayangan matahari

Sumber : <http://www.esrl.noaa.gov/gmd/grad/solcalc/glossary.html>

- Azimuth adalah deklinasi matahari dari utara, diukur dengan derajat dari utara, ke timur, selatan, barat dan kembali ke utara (menuju arah jarum jam) ini tertera pada skala lingkaran diagram paling luar.
- Tinggi matahari adalah sudut antara horizon dan matahari yang dicantumkan dalam skala sudut  $0^\circ - 90^\circ$  pada sumbu U-S pada diagram.
- Garis tanggal digambarkan dalam arah T-B yang merupakan representasi dari matahari terbit sampai matahari terbenam, pada hari yang bersangkutan.
- Garis jam adalah garis yang terletak vertical terhadap garis tanggal, masing-masing dalam jarak satu jam. Garis yang bersamaan dengan sumbu U-S menunjukkan waktu tengah hari setempat yang sebenarnya, dimana tinggi matahari terbesar dan azimuth tepat  $180^\circ$  atau  $360^\circ$ .

<sup>13</sup> Lippsmeier, *Bangunan Tropis*.





**Gambar 2.3** Diagram Matahari kota Jakarta  
*Sumber:* [www.harvestingrainwater.com](http://www.harvestingrainwater.com)

**c. Pantulan dan Penyerapan**

Intensitas cahaya matahari dan pantulan cahayanya yang kuat merupakan gejala dari iklim tropis. cahaya yang terlalu kuat juga kontras yang begitu besar pada nilai keterangan (brightness) akan terasa sangat mengganggu. Di daerah tropis basah, tingginya kelembapan udara dapat menimbulkan efek silau pada langit. Sebagian radiasi panas matahari diserap oleh awan, tetapi cahaya menjadi lebih kuat dengan adanya pembiasan pada butir-butir air.<sup>14</sup>

Nilai-nilai pemantulan dan penyerapan cahaya untuk berbagai bahan dan jenis permukaan tidak hanya berhubungan dengan kesilauan, tetapi juga dalam menentukan penggunaan bahan bangunan yang tepat.

**Tabel 2.1** Nilai Pemantulan dan Penyerapan berbagai Bahan dan Jenis Permukaan

Bahan dan Kondisi Permukaan		% Penyerapan	% Pemantulan
Aluminium	Dipoles	10-30	90-70
	Foil	35-40	65-50
	Dioksida	40-65	60-35

<sup>14</sup> Efek silau yang dirasakan seringkali tidak dihiraukan, sementara pintu, jendela dan sirkulasi ruangan yang harus dibuat sebesar mungkin tetapi harus tetap terlindung dari cahaya-cahaya yang menyilaukan, merupakan sebuah tantangan dalam mendirikan bangunan di daerah iklim tropis basah seperti di Indonesia.

	Perunggu	50-55	50-45
Cat	Alumunium	25-55	75-45
	Kuning	50	50
	Abu-abu muda	70-80	30-20
	Hijau muda	50-60	50-40
	Merah muda	65-75	35-25
	Hitam	85-95	15-5
	Putih, berkilat	20-30	80-70
	Putih kapus	10-20	90-80
Semen asbes	Baru atau putih	40-60	60-40
	Slate	80-95	20-5
	Lama	70-85	30-15
Aspal atau Beton	Bitmen Felt	85-95	15-5
		60-70	40-30
Genteng	Merah	60-75	40-35
Tanah	Ladang	70-85	30-15
Rumput		80	20
Kayu	Pinus atau baru	40-60	60-40
	Kayu keras	85	15
Kaleng tembaga	Baru	25-30	75-70
	Pudar	65	35
Marmer	Putih	40-50	60-50
Pasir	Putih	40	60
	Perak	70-90	30-10
Slate	Abu-abu	75-90	25-10
Batu	Batu karang	80-85	20-15
Besi galvanisasi	Baru	65-70	35-30
	Pudar	90-95	10-5
Air	Danau atau laut	90-95	10-5
Bata	Merah	60-75	40-25

*Sumber: Bangunan Tropis, Georg Lippsmeier 1994*

### 2.4.3.2 Faktor-faktor Iklim Hayati

#### a. Temperatur

Panas tertinggi terjadi sekitar waktu 1-2 jam setelah posisi matahari tertinggi, karena pada saat itu radiasi matahari telah bercampur dengan temperatur udara yang sudah tinggi sebelumnya dan untuk temperature terendah terjadi pada waktu 1-2 jam sebelum matahari terbit. Di daerah tropis lembab dengan radiasi balik yang kecil, pemilihan material bangunan yang tepat sangat penting untuk menciptakan kondisi ruangan yang menyenangkan.

## **b. Kelembaban Udara**

Kelembaban udara dapat mengalami fluktuasi yang tinggi dan bergantung pada temperature udara. Semakin tinggi temperature, semakin tinggi pula kemampuan udara dalam menyerap air. Manusia pada dasarnya akan merasakan ketidaknyamanan pada kondisi iklim dengan tekanan uap air diatas sekitar 2 KPa.<sup>15</sup> Oleh karena itu, informasi mengenai kelembaban udara menjadi sangat penting, karena semakin tinggi kadarnya maka akan semakin sukar iklim tersebut ditoleransi.

## **c. Gerakan Udara**

Gerakan udara terjadi sebagai akibat dari pemanasan lapisan-lapisan udara yang berbeda-beda. Skalanya berkisar mulai dari angin sepoi-sepoi hingga angin topan, yakni kekuatan angin 0 sampai 12 (Skala Beaufort). Semakin besar permukaan yang dilalui, semakin besar lapisan udara yang tertinggal diam didasarnya dan menghasilkan perubahan pada arah dan kecepatan gerakan udara.<sup>16</sup> Jika temperature udara lebih rendah daripada temperature kulit, pergerakan udara dapat membantu pelepasan panas pada kulit melalui proses penguapan. Jadi arah angin sangat menentukan orientasi bangunan. Di daerah tropis lembab diperlukan sirkulasi udara yang terus menerus, maka dari itu dinding luar bangunan lebih dibuat terbuka untuk sirkulasi udara daripada yang dibutuhkan untuk pencahayaan.

## **d. Persyaratan-persyaratan Kenyamanan**

Sensasi termis yang dialami manusia merupakan fungsi dari empat factor iklim. Yakni, temperature udara, temperature radiasi, kelembaban udara, kecepatan angin. Serta dua faktor personal, yaitu tingkat aktivitas yang berkaitan dengan laju metabolisme tubuh serta jenis pakaian yang

---

<sup>15</sup> Pada saat itu, penguapan pada kulit sebagai bagian dari proses pendinginan mulai sukar terjadi, dan udara itu sendiri tidak dapat lagi menyerap cukup kelembaban.

<sup>16</sup> Bentuk topografi yang berbukit, vegetasi dan tentunya bangunan dapat menghambat atau membelokan gerakan udara.

dikenakan.<sup>17</sup> Disisi lain, dalam teori adaptasi dinyatakan bahwa temperatur nyaman manusia merupakan fungsi dari temperatur udara rata-rata. Dalam hal ini, proses adaptasi memegang peranan penting dalam kenyamanan temperature manusia.<sup>18</sup>

Sebagai contoh, orang-orang di negara beriklim panas atau tropis cenderung memilih temperature kenyamanan lebih tinggi dibanding mereka yang tinggal di daerah dengan temperature yang rendah atau dingin. Dari berbagai penelitian yang dilakukan di daerah iklim tropis basah, memperlihatkan bahwa rentang temperature antara 24°C hingga 30°C yang dianggap nyaman bagi manusia yang berdiam pada daerah iklim tersebut.<sup>19</sup>

#### **2.1.4 Prinsip Arsitektur Tropis**

Prinsip ini berkaitan dengan perbaikan iklim mikro dalam bangunan yang berhubungan dengan ruang terbatas, yaitu ruang dalam, jalan, kota, atau taman kecil.<sup>20</sup> Perbaikan iklim mikro pada daerah beriklim tropis, dapat juga sejalan dengan penyelesaian desain dengan penerapan bioklimatik. Dalam konteks penerapannya pada bangunan rumah susun, harus juga memperhatikan struktur bangunan rumah susun yang bertingkat tinggi. Maka dari itu, penyelesaiannya<sup>21</sup> adalah sebagai berikut:

---

<sup>17</sup> Standar ISO (*International Organization for Standardization*)-7730:2005 dan standar Amerika (ANSI/ASHRAE 55-1992) memiliki pendapat yang hampir sama dasari dari pemikiran Fanger yang menyatakan bahwa kenyamanan temperatur, tidak dipengaruhi hal-hal lain misalnya.. perbedaan jenis kelamin, tingkat kegemukan, faktor usia, suku bangsa, adaptasi, tempat tinggal geografis, faktor kepadatan, warna dan sebagainya.

<sup>18</sup> Teori Adaptasi (*The Adaptive Model*) yang dikemukakan oleh Humphreys, Nicol dan Auliciems, menyangkal keberlakuan standar ISO-7730. Menurut teori ini, hal tersebut terjadi karena manusia tropis telah melakukan proses adaptasi terhadap temperatur udara disekitarnya yang rata-rata lebih tinggi dari mereka yang berdiam di daerah dingin..

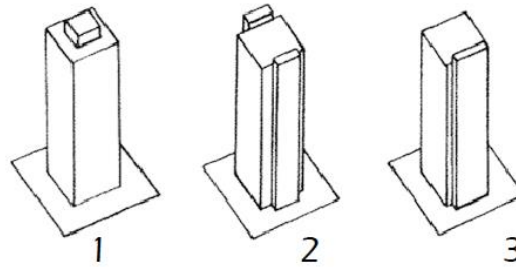
<sup>19</sup> Penelitian di Bandung oleh Mom dan Wiesebron; Webb, Ellis, de Dear, di Singapura; Busch di Bangkok; Ballantyne di Port Moresby; serta Karyono di Jakarta dan di Bandung..

<sup>20</sup> Lippmeier, dalam bukunya yang berjudul *Bangunan Tropis* membagi iklim menjadi dua, Iklim Makro, yang berhubungan dengan ruang besar seperti negara, benua dan lautan. Iklim Mikro yang memiliki lingkup lebih kecil seperti bangunan.

<sup>21</sup> Perbaikan Iklim Mikro pada bangunan tinggi menurut Kenneth Yeang, sebagai penyelesaian desain menggunakan pendekatan arsitektur yang dipengaruhi oleh iklim.

### a. Kenyamanan Termal

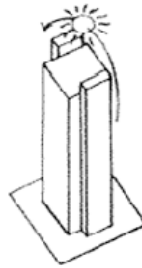
Posisi service core sangat penting dalam merancang bangunan tingkat tinggi. Service core bukan hanya sebagai bagian struktur juga mempengaruhi kenyamanan termal. Posisi core dapat diklasifikasikan dalam tiga bentuk, yaitu :



**Gambar 2.4** (1) Core pusat (2) Core ganda, (3) Core tunggal terletak pada salah satu sisi bangunan.

*sumber : iconarchitecture.weebly.com*

Core ganda memiliki banyak keuntungan, dengan menempatkan area servis core ganda pada sisi timur dan barat. Kemudian jendela dan ventilasi ditempatkan pada sisi utara dan selatan. Dengan memakai dua core dapat menjadikan sebagai penghalang panas yang masuk kedalam bangunan.



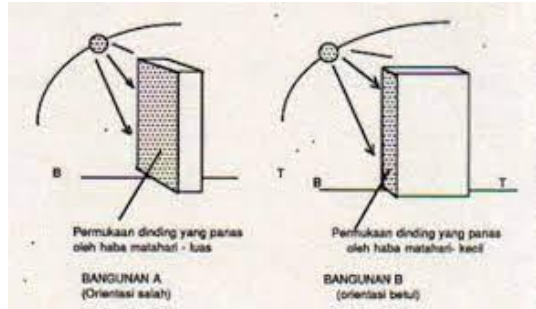
**Gambar 2.5** Penempatan core ganda

*sumber : iconarchitecture.weebly.com*

### b. Orientasi Bangunan

Orientasi bangunan yang terbaik adalah meletakkan luas permukaan bangunan terkecil menghadap timur–barat memberikan dinding eksternal

pada luar ruangan atau pada emperan terbuka.<sup>22</sup> Kemudian untuk daerah tropis peletakan *core* lebih disenangi pada poros timur-barat. Hal ini dimaksudkan sebagai daerah buffer dan dapat menghemat AC dalam bangunan.



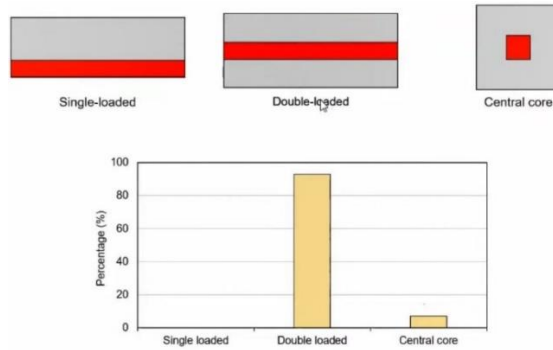
**Gambar 2.6** Orientasi bangunan terhadap matahari  
*Sumber:* temuilmiah.iplbi.or.id.

Penelitian juga menunjukkan kecenderungan pemakaian koridor *double loaded* pada rumah susun di Indonesia. Berbeda dengan rumah susun di negara sub-tropis seperti Jepang, yang kebanyakan menggunakan system koridor *single-loaded* dengan fasad yang berorientasi pada sinar matahari, supaya bisa mendapatkan panas matahari ketika musim dingin tiba. Negara tropis seperti di Indonesia lebih menghindari hal tersebut, sehingga system koridor *double-loaded* lebih banyak digunakan sebagai tanggapan terhadap iklim.<sup>23</sup>

---

<sup>22</sup> Lippsmeier juga menyebutkan sudut jatuhnya cahaya matahari juga menentukan arah orientasi ini; semakin curam, semakin besar penerimaan energi panas. sehingga dapat disimpulkan bahwa fasad utara dan selatan menerima sedikit panas dibandingkan dengan fasad timur dan barat.

<sup>23</sup> Penggunaan koridor *double-loaded* pada rusunami di Indonesia memiliki keuntungan tidak hanya untuk mendapatkan sinar matahari dan aliran udara masuk kedalam bangunan, tetapi juga meminimalisir panas matahari yang dapat mempengaruhi kenyamanan termal di dalam bangunan.



**Gambar 2.7** Penempatan koridor  
*Sumber: Anhang, et al.*

### c. Bukaan Jendela

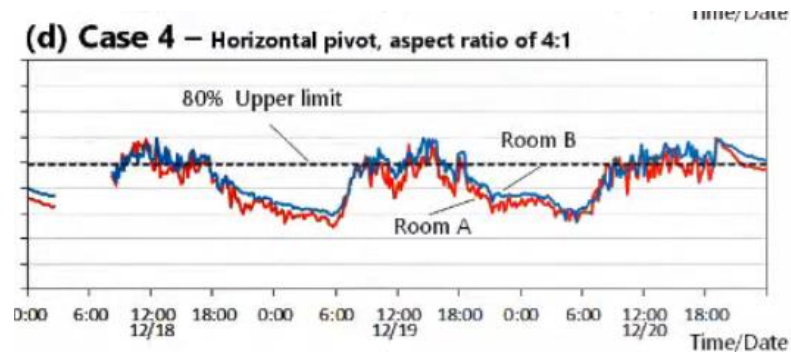
Menggunakan kaca jendela yang sejajar dengan dinding luar dengan menggunakan kaca sistem *Metrical Bioclimatic Window (MBW)*. MBW didesain sebagai sistem elemen dengan fungsi yang dikhususkan untuk ventilasi, perlindungan tata surya, penerangan alami, area visualisasi, dan kebebasan pribadi serta sistem luar yang aktif. Selain itu, pemilihan bentuk jendela juga penting kaitannya dengan bagaimana angin dapat mengalir seluruh ruangan tanpa memanaskan suhu ruangan pada siang hari.<sup>24</sup>



**Gambar 2.8** Model bentukan jendela  
*Sumber: Asawa's Research group, TIT dan YKK AP Indonesia,*

<sup>24</sup> Dalam sebuah penelitian yang dilakukan oleh *Asawa's Research group Tokyo Institute of Technology* dan *YKK AP Indonesia*, diuji sebanyak 5 sampel model bentukan jendela untuk mencari sampel mana yang paling cocok dan secara fungsi paling efektif. maka terpilihlah model bentukan jendela yang memanjang secara horisontal yang dapat mengalirkan lebih banyak udara, namun juga secara bersamaan meminimalisir bertambahnya panas akibat masuknya cahaya dan udara dari luar bangunan. Hal ini dapat dibuktikan secara ilmiah pada grafik yang tertera dalam gambar 4.12.

Bentuk jendela yang memanjang secara horizontal seperti yang ditunjukkan pada gambar diatas, terbukti lebih efektif dalam mengalirkan udara. Hasil yang diberikan model bentukan jendela tersebut dapat meminimalisir bertambahnya panas yang masuk kedalam ruangan seperti yang digambarkan pada grafik dibawah ini.



**Gambar 2.9** Grafik hasil penelitian bentukan jendela horizontal  
*Sumber: Asawa's Research group, TIT dan YKK AP Indonesia*

#### d. Penggunaan Balkon

Menempatkan balkon akan membuat area tersebut menjadi membuatnya memiliki teras sehingga bangunan menjadi berlubang-lubang sehingga transfer panas yang terjadi tidak berlebihan, apabila diberi tanaman dapat menambah fungsinya menjadikan lingkungan yang lebih baik.



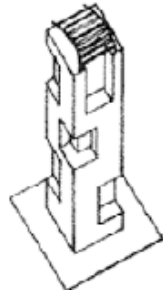
**Gambar 2.10** Ilustrasi Balkon pada Rumah Susun  
*Sumber: ekonomibisnis.com*

#### e. Membuat ruang Transisional

Ruang transisional dapat diletakkan ditengah dan sekeliling sisi bangunan sebagai ruang udara dan atrium. Ruang ini dapat menjadi ruang



perantaran antara ruang dalam dan ruang luar bangunan. Ruang ini bisa menjadi koridor luar yang mampu menghambat transfer panas



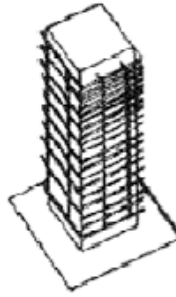
**Gambar 2.11** Ruang Transisi

sumber : <http://iconarchitecture.weebly.com/>

Penempatan teras pada bagian dengan tingkat panas yang tinggi dapat mengurangi penggunaan panel – panel anti panas. Hal ini dapat memberikan akses ke teras yang dapat juga digunakan sebagai area evakuasi jika terjadi bencana seperti kebakaran. Atrium sebaiknya tertutup, tetapi diletakkan diantara ruangan. Puncak bangunan sebaiknya dilindungi oleh sirip – sirip atap yang mendorong angin masuk kedalam bangunan. Hal ini juga bisa di desain sebagai fungsi *Wind scoops* untuk mengendalikan pengudaraan alami yang masuk kedalam bagian gedung.

**f. Perlindungan Radiasi Matahari dan Hujan Lebat**

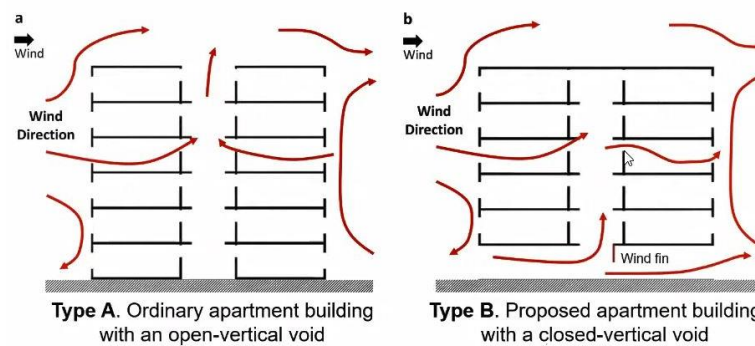
Penggunaan mebran yang menghubungkan bangunan dengan lingkungan dapat dijadikan sebagai kulit pelindung. Pada iklim sejuk dinding luar harus dapat menahan dinginnya musim dingin dan panasnya musim panas. Pada kasus ini, dinding luar harus seperti pelindung insulasi yang bagus tetapi harus dapat dibuka pada musim kemarau. Pada daerah tropis dinding luar harus bisa digerakkan yang mengendalikan dan *cross ventilation* untuk kenyamanan dalam bangunan. Desain dinding pada bangunan bioklimatik.



**Gambar 2.12** Dinding Selubung Bangunan  
(sumber : <http://iconarchitecture.weebly.com/>)

**g. Kenyamanan Termal**

Lantai dasar bangunan tropis harus dibuat lebih terbuka keluar dan menggunakan ventilasi yang alami. Mengintegrasikan antara elemen biotik tanaman dengan bangunan. Hal ini dapat memberikan efek dingin pada bangunan dan membantu proses penyerapan O<sub>2</sub> dan pelepasan CO<sub>2</sub>. Permasalahan yang biasa terjadi pada apartemen yang menggunakan system koridor *double loaded* adalah ventilasi silang yang tidak berfungsi dengan baik. Untuk membatu memasukkan udara ke dalam setiap unit rumah susun, pada lantai dasar diberikan pengkap angin (*wind catcher*) untuk membelokkan angin dari sisi yang terbuka kedalam void bangunan.<sup>25</sup> Seperti yang terlihat pada gambar berikut.

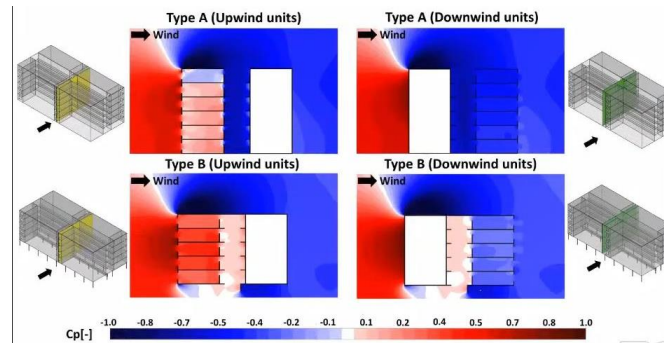


**Gambar 2.13** Perbandingan void biasa dengan yang diusulkan.

*Sumber: Tetsu Kubota, 2020*

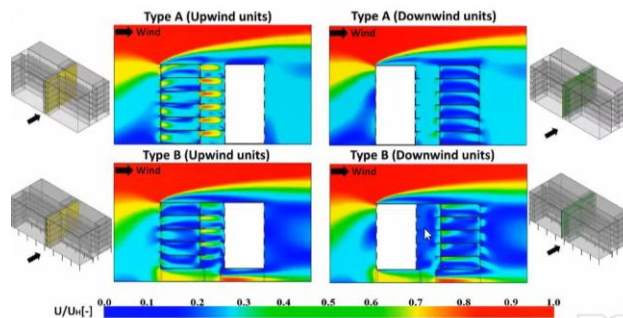
<sup>25</sup> Profesor Tetsu Kubota dari Hiroshima University memaparkan pada "Webinar #4 HABITechno5 - Sustain. Des. Strategi usukan untuk memberikan sistem penangkap angin pada rumah susun double loaded, untuk memasukkan lebih banyak udara ke dalam bangunan sehingga pertukaran udara melalui ventilasi silang yang diinginkan dapat tercapai dan mengalir ke seluruh ruangan..

Tekanan angin didalam void dapat ditingkatkan dengan kombinasi efek venturi<sup>26</sup> di pilotis<sup>27</sup> dan penangkap angin, sehingga meningkatkan kinerja ventilasi silang.



**Gambar 2.14** Perbandingan tekanan udara pada tipe A dan tipe B.  
*Sumber: Tetsu Kubota,2020*

Ketika diuji dengan menghembuskan angin pada model bangunan seperti yang terlihat pada gambar 4.15, memperlihatkan bahwa tipe B masih dapat mengalirkan ke seluruh unit hunian lebih banyak disbanding tipe A, yang dihitung dalam skala besar tekanan udara atau *Comparison of Pressure Coefficient (Cp)*.



**Gambar 2.15** Perbandingan aliran udara pada tipe A dan tipe B.  
*Sumber: Tetsu Kubota,2020*

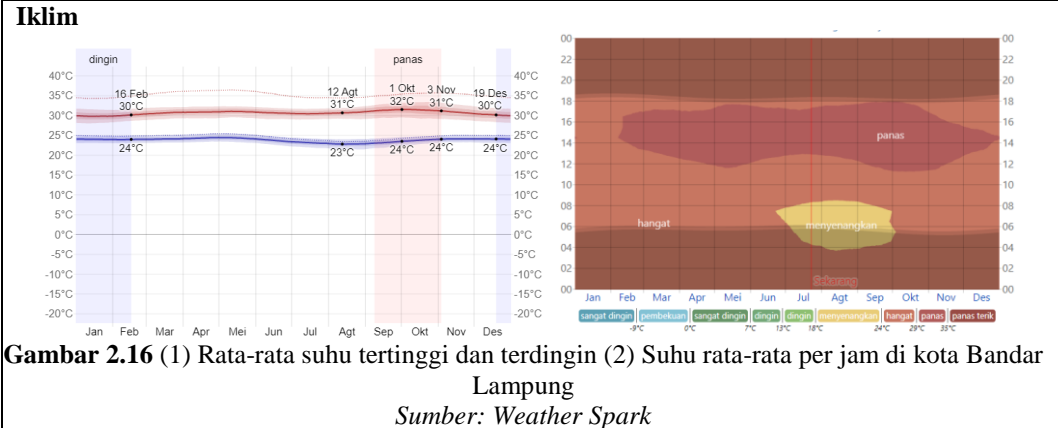
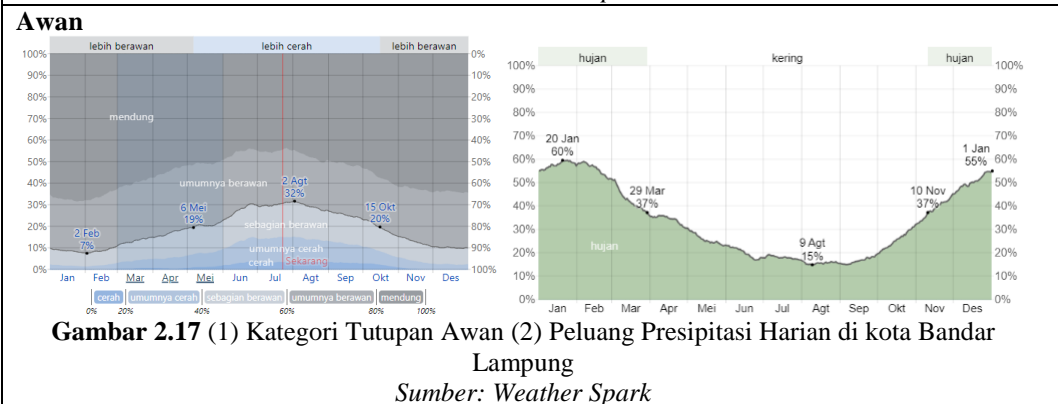
<sup>26</sup> Efek venturi adalah suatu penurunan dari tekanan fluida yang terjadi ketika fluida tersebut bergerak melalui suatu pipa yang menyempit. Efek tersebut pertama kali ditemukan oleh Giovanni Battista Venturi pada abad ke-19. Kecepatan fluida dipaksa meningkat untuk mempertahankan debit fluida yang sedang bergerak tersebut, sementara tekanan pada bagian sempit ini harus turun akibat pemindahan dari energi potensial tekanan menjadi suatu arus energi kinetik.

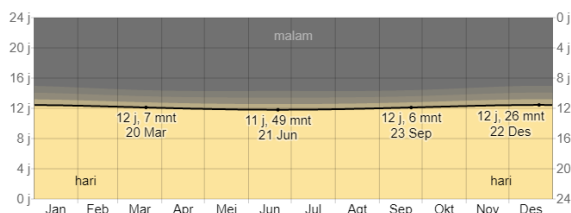
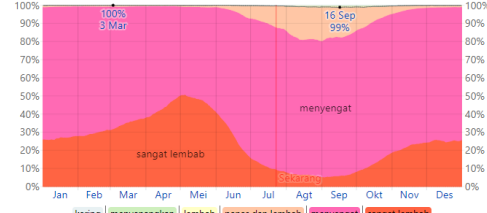
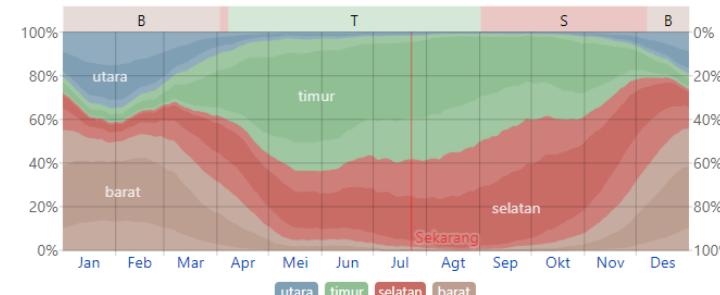
<sup>27</sup> Pilotis, atau pilar, mendukung seperti kolom, pilar, atau panggung yang mengangkat bangunan di atas tanah atau air.

## 2.1.5 Kondisi Iklim Tropis di Kota Bandar Lampung

Berdasarkan data yang telah dirangkum, berikut merupakan kondisi iklim tropis di kota Bandar Lampung.

**Tabel 2.2** Kondisi Iklim di kota Bandar Lampung

Faktor Alam	Keterangan
<p><b>Iklim</b></p>  <p><b>Gambar 2.16</b> (1) Rata-rata suhu tertinggi dan terdingin (2) Suhu rata-rata per jam di kota Bandar Lampung  <i>Sumber: Weather Spark</i></p>	<p>Umumnya sepanjang tahun terasa menyengat dan mendung pada suhu yang bervariasi dari 23°C hingga 32°C dan jarang dibawah 21°C atau diatas 33°C. musim dingin berlangsung selama 1,9 bulan, dari bulan 19 Desember sampai 16 Februari, dengan suhu tertinggi rata-rata dibawah 30°C. bulan terdingin dalam setahun di Bandar Lampung adalah Januari, dengan rata-rata suhu terendah 24°C dan tertinggi 30°C.</p>
<p><b>Awan</b></p>  <p><b>Gambar 2.17</b> (1) Kategori Tutupan Awan (2) Peluang Presipitasi Harian di kota Bandar Lampung  <i>Sumber: Weather Spark</i></p>	<p>Masa cuaca lebih cerah setiap tahun di kota Bandar Lampung dimulai sekitar 6 Mei dan berlangsung selama 5,3 bulan, berakhir sekitar 15 Oktober. Masa lebih berawan tahun ini dimulai sekitar 15 Oktober dan berlangsung selama 6,7 bulan, berakhir sekitar 6 Mei. Musim hujan berlangsung selama 4,6 bulan dari 10 November sampai 29 Maret. Musim kemarau berlangsung selama 7,4 bulan, dari 29 Maret sampai 10 November.</p>

<p><b>Matahari</b></p>  <p><b>Gambar 2.18</b> Jam siang dan malam pada tahun di kota Bandar Lampung  <i>Sumber: Weather Spark</i></p>	<p>Durasi hari di Kota Bandar Lampung tidak banyak memiliki perbedaan sepanjang tahun, tetap dalam 26 menit dari 12 jam sepanjang hari. Pada tahun 2022, hari terpendek adalah 21 Juni, dengan 11 jam, 49 menit siang hari; hari terpanjang adalah 22 Desember, dengan 12 jam, 26 menit siang hari.</p>
<p><b>Kelembapan</b></p>  <p><b>Gambar 2.19</b> Tingkat Kenyamanan Kelembapan di kota Bandar Lampung  <i>Sumber: Weather Spark</i></p>	<p>Tingkat kelembaban yang dirasakan di Kota Bandar Lampung, yang diukur dengan persentase waktu di mana tingkat kenyamanan kelembaban lembab dan panas, menyengatkan, atau menyengsarakan, tidak bervariasi secara signifikan sepanjang tahun, tetap dalam rentang 1% dari 99%.</p>
<p><b>Angin</b></p>  <p><b>Gambar 2.20</b> Arah Angin sepanjang tahun di kota Bandar Lampung  <i>Sumber: Weather Spark</i></p>	<p>Angin paling sering bertiup dari selatan selama 5,0 hari, dari 2 April hingga 7 April dan selama 3,2 bulan, dari 1 September hingga 7 Desember, dengan persentase tertinggi 58% pada tanggal 8 Oktober. Angin paling sering bertiup dari timur selama 4,8 bulan, dari 7 April hingga 1 September, dengan persentase tertinggi 61% pada tanggal 30 Mei. Angin paling sering bertiup dari barat selama 3,8 bulan, dari 7 Desember hingga 2 April, dengan persentase tertinggi 56% pada tanggal 1 Januari.</p>

*Sumber: Analisa Penulis, 2022*

## 2.2 Studi Preseden Pendekatan Sejenis

### 2.2.1 Gedung Wisma Dharmala Sakti

Lokasi : Jl. Jend Sudirman Kav. 32, No. 26 28, Karet, Setiabudi, RT.3/RW.2,  
Karet Tengsin, Kota Jakarta Pusat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 10250

Arsitek : Paul Rudolph

Bangunan ini didesain sesuai dengan ciri-ciri bangunan tropis yaitu sebagai berikut :

1. Penggunaan teritisan atap pada bangunan sebagai tirai horizontal.
2. Penggunaan sudut-sudut kemiringan pada atap bangunan sehingga memudahkan masuknya cahaya dan turunnya air hujan.
3. Terdapat pelindung terhadap lubang bangunan dari cahaya langsung dan cahaya tidak langsung.



**Gambar 2.21** Gedung Wisma Dharmala Sakti

*Sumber: wikipedia.org*

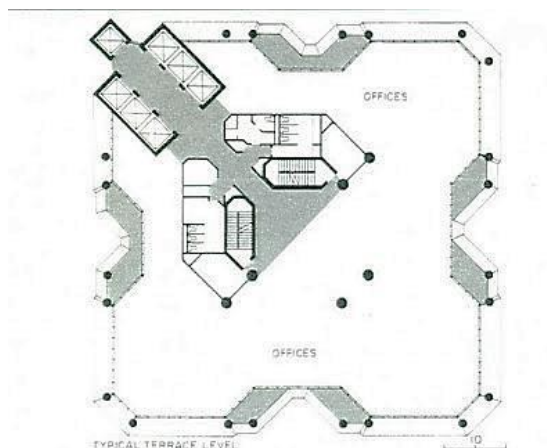
Pada Gedung Wisma Dharmala Sakti untuk menyaingi sinar matahari yang berlimpah arsitek membuat teritisan atap gunanya untuk mencegah sinar ultra violet matahari berlebih agar tidak masuk secara langsung kedalam bangunan dan di dalam bangunan tetap mendapatkan sinar matahari yang cukup untuk menerangkan ruangan.

Pada bangunan ini juga terdapat void yang cukup besar sehingga udara sejuk masih dapat dirasakan tanpa kehujanan saat merasakannya. Pada koridor tidak diperlukan lagi pencahayaan buatan pada siang hari karena cahaya matahari masih dapat masuk dalam gedung.



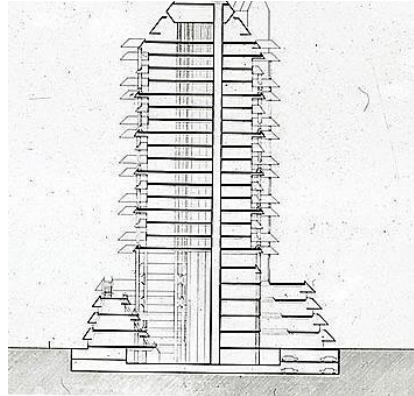
**Gambar 2.22** Void Bagian Dalam Gedung Wisma Dharmala Sakti  
*Sumber: wikiparquitectura.com*

Selain itu angin dapat masuk ke dalam ruangan sehingga dapat terjadi suatu pergerakan udara yang disebut penghawaan alami.



**Gambar 2.23** Denah Gedung Wisma Dharmala Sakti  
*Sumber: wikiparquitectura.com*





**Gambar 2.24** Potongan Gedung Wisma Dharmala Sakti  
*Sumber: wikiparquitectura.com*

### 2.2.2 Gedung Rektorat Universitas Indonesia

Gedung Rektorat Universitas Indonesia berlokasi di kompleks Universitas Indonesia yang dibangun pada tahun 1984 dan selesai pada tahun 1987 hasil rancangan dari Profesor Gunawan Tjahjono. Gedung Rektorat UI ini mempunyai tinggi 40 meter dengan tinggi 4,2 meter dan pada setiap lantainya terdapat 4 tiang utama yang berfungsi menyangga atap. Pada lantai teratas terdapat atap yang berbentuk runcing yang mengandung filosofi yaitu *sentralist* dengan mengadopsi bentuk dari kerajaan-kerajaan yang terkenal di Jawa.



**Gambar 2.25** Gedung Rektorat Universitas Indonesia  
*Sumber:www.radarcakrawala.com*



Bangunan Rektorat UI ini memiliki konsep penerapannya terhadap arsitektur tropis dengan mengedepankan unsur lokal. Konsep perancangan yang digunakan dengan memperhatikan penyikapan terhadap iklim tropis dan menciptakan sebuah bangunan tropis yang sehat, baik bagi penggunanya maupun lingkungannya.

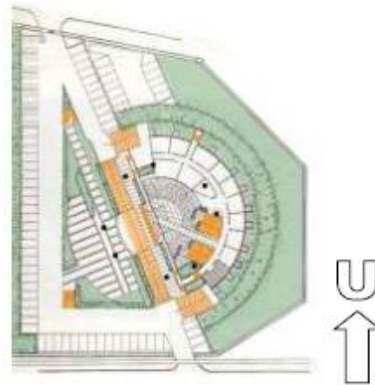
Dilihat dari kerangka struktur pada gedung Rektorat UI terlihat jelas pada fasad bangunan ini, dilihat dari dinding bangunannya tidak berupa tembok melainkan terdiri dari susunan kaca yang berfungsi sebagai jendela. Jendela kaca tersusun secara horizontal dengan mengelilingi dinding yang terdapat di setiap lantai bangunan.



**Gambar 2.26** Penggunaan material dinding berupa jendela kaca  
*Sumber:www.radarcakrawala.com*

Dengan penggunaan material dinding yang hanya berupa jendela kaca ini tentunya memberikan efek positif yaitu memaksimalkan pencahayaan alami sehingga dapat mengurangi penggunaan energi listrik untuk memberi penerangan pada ruang didalamnya. Selain itu juga sirkulasi udara akan berjalan dengan baik karena udara dapat mengalir keluar masuk ruang dengan lancar. Keuntungan lainnya dengan menggunakan dinding material kaca yaitu dari segi biaya lebih hemat dibandingkan menggunakan dinding material batu bata.

### 2.2.3 Menara Mesiniaga, Malaysia



**Gambar 2.27** Menara Mesiniaga

Sumber: [iconarchitecture.weebly.com](http://iconarchitecture.weebly.com)

Menara Mesiniaga adalah agen perdagangan elektronik dan bisnis mesin IBM di Malaysia. Baik eksterior maupun interiornya dirancang dengan menggunakan prinsip bioklimatik yang hanya mengonsumsi sedikit energi yang tidak terbaharui.

Iklim	Tropis.
Latitude	3.7° utara.
Lokasi	1A, Jalan SS 16/1, Subang Jaya, Selangor, Malaysia.
Klien	Mesiniaga Sdn. Bhd.
Arsitek	Ken Yeang.
Masa pembangunan	June 1989 – Agustus 1992.
Luas tapak	6.503,00 m <sup>2</sup> .
Luas bangunan	12.345,69 m <sup>2</sup> .
Jumlah lantai	14-1/2 <i>Storeys</i> , termasuk 1 <i>basement</i> . Luas kantor 6.741,50 m <sup>2</sup> . Luas <i>gym</i> , <i>cafee</i> , dan lain lain 476,34 m <sup>2</sup> .
Luas area	Balkon, <i>skycourt</i> , dan kolam renang 981,38 m <sup>2</sup> . Sirkulasi dan toilet 2.318,45 m <sup>2</sup> . Mekanikal 1.424,02 m <sup>2</sup> . Tempat parkir ( <i>basement</i> ) 404,00 m <sup>2</sup> .
Sistem struktur	Dinding batu bata diperkuat beton, struktur truss baja pada atap kolam renang dan teras.

Atap	<i>Roof slab</i> , dan metal dek pada <i>gym</i> dan kolam renang.
Kuit luar bangunan	Kaca laminasi dan aluminium
<i>Finishing</i>	Granit hijau pada <i>entrance lobby</i> , marmer putih pada dinding <i>lobby</i> , aluminium pada kolom dan dinding eksterior, beton kamprot pada dinding <i>core</i> , kaca dan dinding GRC untuk partisi, ubin pada daerah basah, karpet pada daerah kantor.



**Gambar 2.28** Tampak timur, barat laut, dan barat daya Menara Mesiniaga.

*Sumber: iconarchitecture.weebly.com*

Yang paling menonjol pada menara ini adalah vegetasi yang dapat dilihat pada fasad bangunan dan ”*skycourts*”. Di mulai dari vegetasi yang ditanam pada 3 lantai kemudian diatur sedemikian rupa sehingga menyerupai tanaman rambat sampai ke atas menara. Pada menara ini terdapat pula atrium yang dapat mengalirkan udara dari bawah ke atas (*stack effect*) dan juga ditambah dengan oksigen yang dihasilkan oleh tanaman-tanaman pada setiap lantainya.

Dinding pada fasad bagian utara dan selatan dirancang sedemikian untuk mengumpulkan sinar matahari. Bukaan-bukaan yang menghadap timur dan barat, menggunakan aluminium dan metal untuk menghalangi sinar matahari. Detail pada pelapis memungkinkan kaca yang berwarna hijau muda berfungsi sebagai penyaring udara, melindungi interior tanpa memanaskannya. Setiap lantai memiliki teras masing-masing dan juga menggunakan pintu geser kaca untuk mengendalikan ventilasi alami ketika dibutuhkan. *Lobby lift*, tangga dan toilet memiliki ventilasi dan pencahayaan alami yang baik. *Lobby lift* tidak memerlukan tekanan udara walaupun pada saat terjadi kebakaran.

Bagian atap bangunan terlindungi oleh penutup atap baja aluminium dengan struktur truss. Selain untuk menghasilkan pembayangan dan cahaya pada kolam renang dan *gymnasium*, juga untuk menghasilkan suatu ruang yang dapat dimanfaatkan untuk menempatkan *solar cell*. Dengan denah yang berbentuk lingkaran, maka tidak ada tempat gelap pada menara ini. Terdapat juga inti bangunan yang berfungsi sebagai pengalir udara.

## 2.3 Tinjauan terhadap Rumah Susun

### 2.3.1 Pengertian 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.<sup>28</sup> Pembangunan rumah bertujuan menciptakan lingkungan yang selaras serasi dan seimbang, dengan memerhatikan prinsip pembangunan seimbang dan berwawasan lingkungan. Akan tetapi, dalam penyediaan rumah layak huni seharusnya tidak hanya dipandang dari segi kuantitas saja, tetapi kualitas lingkungan kehidupan yang diciptakannya.<sup>29</sup> Prinsip dasar pembangunan rumah susun<sup>30</sup> meliputi:

- Keterpaduan
- Efisiensi dan Efektivitas
- Penegakan Hukum

---

<sup>28</sup> Pengertian rumah susun menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2011 Tentang Rumah Susun.

<sup>29</sup> Budiharjo dalam Fitriyanto, 2016 *Kompartementasi Ruang Produksi: Rumah Susun Nelayan Kampung Sukolilo Surabaya* hal-17, berpendapat bahwa seharusnya rumah susun juga memerhatikan prinsip keseimbangan kualitas lingkungan yang diciptakan, bukan hanya dalam segi penyediaan sarana hunian semata.

<sup>30</sup> Adrian Sutedi, dalam bukunya yang berjudul *Hukum Rumah Susun Dan Apartemen*, menjabarkan prinsip-prinsip yang seharusnya ada dalam pembangunan rumah susun; juga dimuat dalam Rahmat, pada skripsinya yang berjudul “Perancangan Rumah Susun Dengan Konsep Arsitektur Tropis Di Pesisir Tallo Kota Makassar”.

- Keseimbangan dan Keberlanjutan
- Partisipasi
- Kesetaraan
- Transparansi dan Akuntabilitas

### 2.3.2 Jenis Rumah Susun

Rumah susun sederhana (Rusuna), diperuntukkan bagi masyarakat menengah ke bawah. Berdasarkan kelompok sasarannya rumah susun sederhana dibagi dalam dalam tiga kategori,<sup>31</sup> antara lain:

i. Rumah susun sederhana milik (Rusunami)

Rumah susun sederhana ini diprioritaskan bagi kelompok masyarakat yang secara ekonomi mampu untuk membeli tunai atau dengan KPR unit rumah susun. Intervensi pemerintah dalam batas memberi insentif kemudahan perijinan dan petunjuk teknis, karena pembangunannya menunjang kebijakan pemerintah.

ii. Rumah susun sederhana sewa tanpa subsidi

Rumah susun sederhana sewa ini diprioritaskan bagi kelompok masyarakat yang secara ekonomi mampu, tetapi memilih untuk tinggal di rumah sewa (karena tinggal sementara atau alasan lain). Intervensi pemerintah dalam batas memberi insentif kemudahan perijinan dan petunjuk teknis, karena pembangunannya menunjang kebijakan pemerintah

iii. Rumah susun sederhana sewa bersubsidi

Rumah susun sederhana sewa (Rusunawa) adalah rumah susun sederhana yang dikelola oleh suatu unit pengelola atau perusahaan daerah yang ditunjuk oleh pemilik rusunawa dengan status penghunian sistem sewa. Rumah susun dengan sistem sewa dikembangkan untuk mengakomodasi kebutuhan rumah yang layak dan terjangkau bagi masyarakat

---

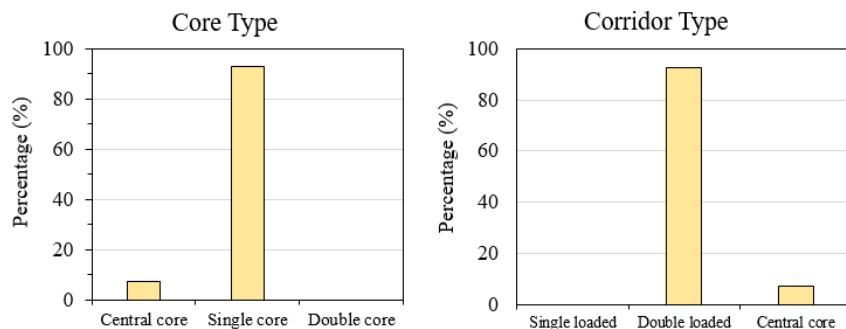
<sup>31</sup> Hana Rosilawati, “Rumah Susun Studi Kasus Rusunawa Dupak Bangunrejo , Surabaya Case Studies Flats Dupak Bangunrejo, Surabaya” (Institut Teknologi Sepuluh Nopember, 2016).

berpenghasilan rendah di perkotaan namun tetap memenuhi persyaratan kesehatan, keamanan dan kenyamanan.

### 2.3.3 Tipologi Eksisting Rumah Susun di Indonesia

#### a. Konfigurasi Bangunan

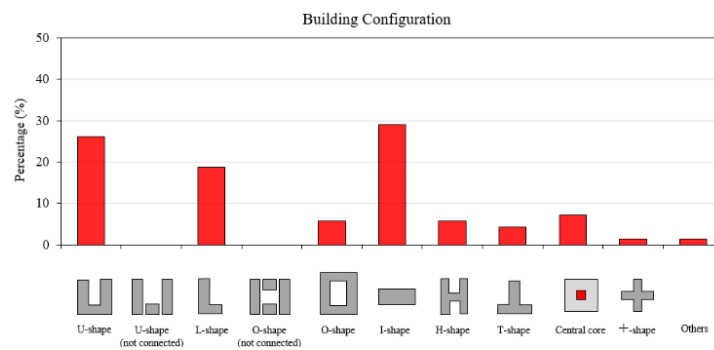
Hasil penelitian menunjukkan bahwa lebih dari 90% apartemen atau rumah susun masuk dalam kategori bangunan tipe *single-core* dimana *core* terletak pada salah satu sisi bangunan. Serupa pula, sekitar 90% dari bangunan-bangunan tersebut masuk dalam kategori tipe *double-loaded*, dimana deretan unit apartemen terletak pada kedua sisi koridor.<sup>32</sup> Hal ini dapat dipahami karena tipe *single-core* dan koridor *double-loaded* sangat efisien dan lebih ekonomis dari sisi bisnis. Namun, tipe *double-loaded* apartemen mungkin dapat menyebabkan beberapa masalah seperti minimnya ventilasi silang dan rendahnya penerangan pada siang hari karena salah satu sisi dinding eksterior setiap unit menghadap ke koridor. 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



**Gambar 2.29** Tipe *Core* dan koridor pada Eksisting Apartemen  
*Sumber: Nugrahanti, F., dkk.*

<sup>32</sup> Larasati et al., "Rethinking About Low Carbon Emission in Apartment Design: Lesson Learned From the Construction of an Experimental House."

Hasil lainnya menunjukkan bahwa terdapat berbagai tipe konfigurasi untuk apartemen, tetapi yang sangat umum ditemukan adalah bentuk U-, L-, dan I.<sup>33</sup> Sementara itu, untuk banyaknya lantai bangunan sangat bervariasi dari mulai 10 hingga 35 lantai dengan rata-rata ketinggian 21 lantai belum termasuk lantai servis (untuk lobby, M/E, parkir, fasilitas publik, dll.). variasi ini banyak dipengaruhi oleh regulasi batasan rasio lantai bangunan di berbagai daerah.

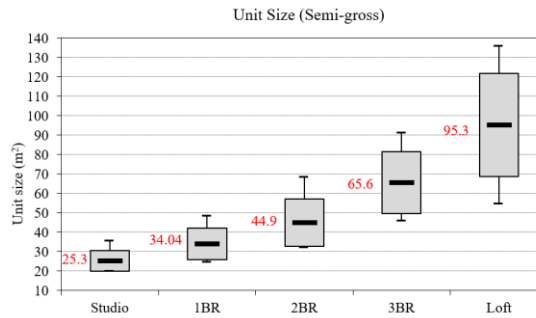


**Gambar 2.30** Konfigurasi eksisting apartemen di Indonesia  
*Sumber: Nugrahanti, F., dkk.*

**b. Konfigurasi Unit Hunian**

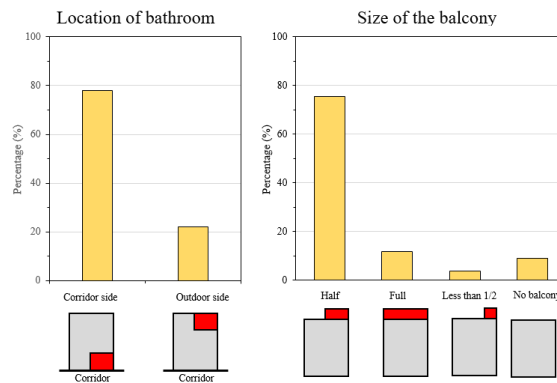
hasil penelitian menunjukkan ada 5 tipe yang biasa digunakan pada unit apartemen yaitu; studio, 1 kamar tidur, 2 kamar tidur, 3 kamar tidur, dan tipe *loft* atau loteng. Tipe unit yang paing sering ditemui adalah studio dan 2 kamar tidur. Tipe studio umumnya dapat menampung 2 orang (sendiri atau pasangan), sedangkan tipe 2 kamar tidur dapat menampung hingga 4 orang (keluarga). Standard nasional Indonesia menetapkan 30 m<sup>2</sup> sebagai luas maksimum untuk tipe 2 kamar tidur, yang mana jauh lebih kecil disbanding rata-rata di lapangan (44,9 m<sup>2</sup>).

<sup>33</sup> Larasati et al.



**Gambar 2.31** Luasan rata-rata tipe unit apartemen di Indonesia  
*Sumber: Nugrahanti, F., dkk.*

Survei ini juga mengungkapkan lokasi umum untuk kamar mandi dan ukuran balkon di unit. Seperti yang ditunjukkan, sebagian besar unit memiliki kamar mandi di sisi koridor (78%) karena lebih nyaman dan lebih mudah untuk perawatan. Sementara itu, sebagian besar unit memiliki balkon berukuran setengah.<sup>34</sup>



**Gambar 2.32** Lokasi kamar mandi dan ukuran balkon  
*Sumber: Nugrahanti, F., dkk.*

### 2.3.4 Ketentuan Teknis Tata Bangunan

Rumah susun sebagai salah satu solusi pemenuhan kebutuhan perumahan yang layak bagi masyarakat berpenghasilan menengah kebawah memerlukan standar dalam perencanaannya agar harga jual/sewa dapat terjangkau oleh kelompok sasaran yang dituju tanpa mengurangi asas kemanfaatan, keselamatan, keseimbangan, dan keserasian rumah susun dengan tata bangunan

<sup>34</sup> Larasati et al.



dan lingkungan kota. Adapun ketentuan berkaitan dengan teknis tata bangunan<sup>35</sup> adalah sebagai berikut:

#### **2.3.4.1 Peruntukan dan Intensitas Bangunan**

Adapun peruntukan dan intensitas bangunan Rumah Susun bertingkat tinggi harus diselenggarakan sebagai berikut:

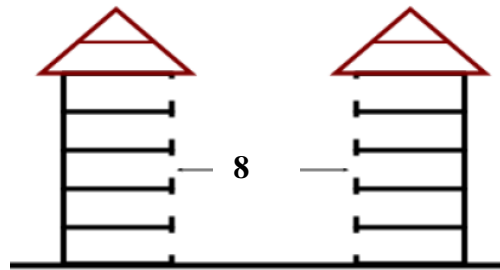
1. Peruntukan lokasi yang diatur dalam Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Daerah; Rencana Rinci Tata Ruang (RRTR); dan/atau Peraturan bangunan setempat dan Rencana Tata Bangunan dan Lingkungan (RTBL).
- b. Memenuhi persyaratan kepadatan (Koefisien Dasar Bangunan) dan ketinggian (Jumlah Lantai Bangunan, Koefisien Lantai Bangunan) bangunan setempat, dengan tetap mempertimbangkan:
  - i. kemampuan dalam menjaga keseimbangan daya dukung lahan dan optimalisasi intensitas bangunan;
  - ii. tidak mengganggu lalu lintas udara.
- c. Dalam hal pembangunan dibangun dalam skala kawasan, maka perhitungan KDB dan KLB-nya<sup>36</sup>:
  - i. Untuk rumah susun hunian dengan jumlah lantai 5 (lima) dan kepadatan penghuni maksimum : 1.736 orang, dengan nilai Koefisien Lantai Bangunan (KLB) sebesar 25% (dua puluh lima persen).
  - ii. Untuk rumah susun hunian dengan lantai 5 (lima) dan kepadatan penghuni maksimum : 1.736 orang, dengan nilai Koefisien Lantai Bangunan (KLB) sebesar 1,25% (satu dua puluh lima per seratus).

---

<sup>35</sup> Berdasarkan standart perencanaan yang telah ditetapkan oleh Kementerian Pekerjaan Umum didalam "Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 05/PRT/M/2007 Tentang Pedoman Teknis Pembangunan Rumah Susun Sederhana Bertingkat Tinggi," Pub. L. No. 5, 51 (2007).

<sup>36</sup> "Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No: 60/PRT/1992," Pub. L. No. 66, 1 (1992) pasal 48 ayat 1 dan 2, menetapkan perbandingan antara luas lantai dasar bangunan pada permukaan tanah dengan luas lahan peruntukannya.

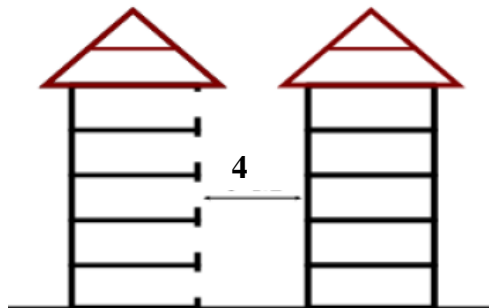
- d. Memenuhi ketentuan garis sempadan bangunan dan jarak bebas antar bangunan dengan: Jalan; Sungai; Pantai/danau tidak boleh melanggar garis sempadan yang ditetapkan.
- i. Jarak bebas terhadap bangunan gedung lainnya minimum 4 m pada lantai dasar, dan pada setiap penambahan lantai/tingkat bangunan ditambah 0,5 m dari jarak bebas lantai di bawahnya sampai mencapai jarak bebas terjauh 12,5 m.
- dalam hal kedua-duanya memiliki bidang bukaan yang saling berhadapan, maka jarak antara dinding atau bidang tersebut minimal dua kali jarak bebas yang ditetapkan;



**Gambar 2.33** Jarak antar bangunan dengan bidang bukaan saling berhadapan.

*Sumber: Ilustrasi Penulis*

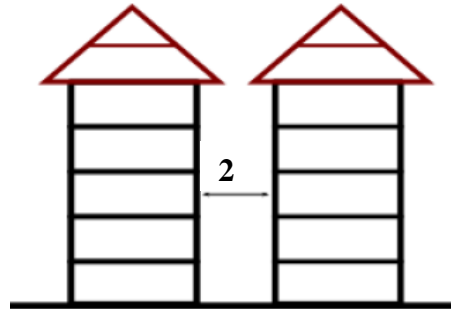
- dalam hal salah satu dinding yang berhadapan merupakan dinding tembok tertutup dan yang lain merupakan bidang terbuka dan/atau berlubang, maka jarak antara dinding tersebut minimal satu kali jarak bebas yang ditetapkan;



**Gambar 2.34** Jarak antar bangunan dengan satu bidang tertutup saling berhadapan.

*Sumber: Ilustrasi Penulis*

- dalam hal kedua-duanya memiliki bidang tertutup yang saling berhadapan, maka jarak dinding terluar minimal setengah kali jarak bebas yang ditetapkan.

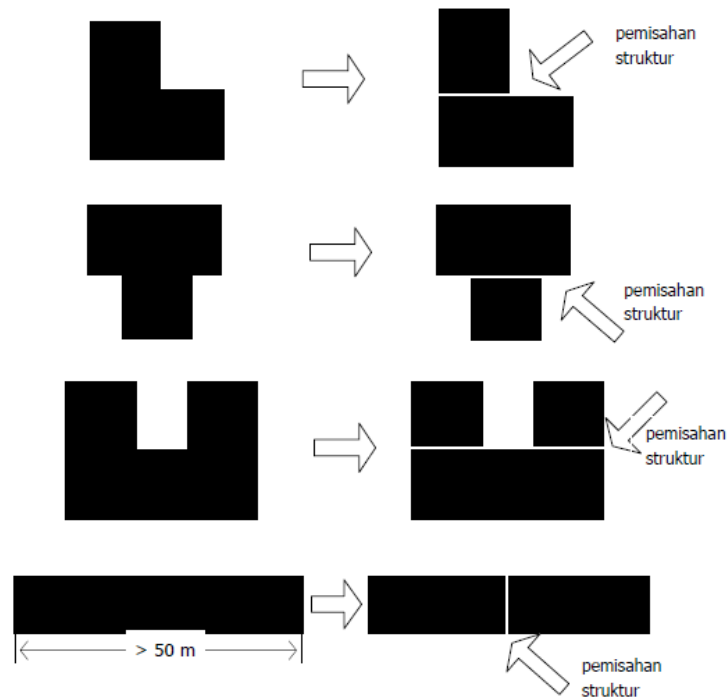


**Gambar 2.35** Jarak antar bangunan dengan kedua bidang tertutup saling berhadapan.  
*Sumber: Ilustrasi Penulis*

#### 2.3.4.2 Arsitektur Bangunan Gedung

##### 1. Persyaratan Penampilan Bangunan Gedung

- Bentuk denah bangunan gedung rusuna bertingkat tinggi sedapat mungkin simetris dan sederhana, guna mengantisipasi kerusakan yang diakibatkan oleh gempa.
- Dalam hal denah bangunan gedung berbentuk T, L, atau U, atau panjang lebih dari 50 m, maka harus dilakukan pemisahan struktur atau delatasi untuk mencegah terjadinya kerusakan akibat gempa atau penurunan tanah.
- Denah bangunan gedung berbentuk sentris (bujursangkar, segibanyak, atau lingkaran) lebih baik daripada denah bangunan yang berbentuk memanjang dalam mengantisipasi terjadinya kerusakan akibat gempa.
- Atap bangunan gedung harus dibuat dari konstruksi dan bahan yang ringan untuk mengurangi intensitas kerusakan akibat gempa.



**Gambar 2.36** Persyaratan Penampilan Bangunan Gedung  
*Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum (2007)*

## 2. Perancangan Ruang Dalam

Bangunan rusuna bertingkat tinggi sekurang-kurangnya memiliki ruang-ruang fungsi utama yang mewadahi kegiatan pribadi, kegiatan keluarga/bersama dan kegiatan pelayanan. Satuan rumah susun sekurang-kurangnya harus dilengkapi dengan dapur, kamar mandi dan kakus/WC.

Dalam prosesnya, penulis juga mengkaji beberapa alternative denah rumah susun yang dapat digunakan sebagai referensi dalam merancang rumah susun. Sebagai acuan penulis dalam menggambarkan besaran ruang rumah, fungsi ruang, alur pencapaian dan referensi desain lainnya yang dapat digunakan.

- Prototype RUSUNA di dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 05/PRT/M/2007 tentang pedoman teknis pembangunan rumah susun sederhana bertingkat tinggi.



**Gambar 2.37** Contoh Tata Ruang Dalam RUSUNA  
*Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum (2007)*

- Denah tipikal SHAU Social Housing–Muara Angke, Jakarta yang dibagi menjadi enam blok dengan masing-masing massa memiliki ketinggian yang berbeda-beda. Blok hunian (4-6 lantai) memiliki *double loaded* corridor dengan menggunakan ramp sebagai koridornya. Ruang balkon dan beranda menjadi kekuatan desain dimana terjadinya pembagian zona privat (kamar, balkon), zona semi privat (beranda), zona semi publik (*sky-street*), dan zona publik.



Typical plan

**Gambar 2.38** Denah blok SHAU Social Housing  
*Sumber: (www.shau.nl, 2013)*



Groundfloor plan

**Gambar 2.39** Denah lantai dasar SHAU Social Housing

Sumber: ([www.shau.nl](http://www.shau.nl), 2013)

- Denah rancangan Kampung Susun Bukit Duri yang menggunakan system mezanin pada setiap unitnya, tiap unitnya didesain agak tinggi (beda antar lantai 420 cm) sehingga hunian warga dapat tumbuh dengan membuat mezanin. Selain itu pada setiap unit juga memiliki ruang ekonomi, struktur bangunan menggunakan modul RISHA<sup>37</sup> 3 lantai (dengan perkuatan pada lantai 1), yang dapat diproduksi dan dikonstruksi oleh warga sendiri.

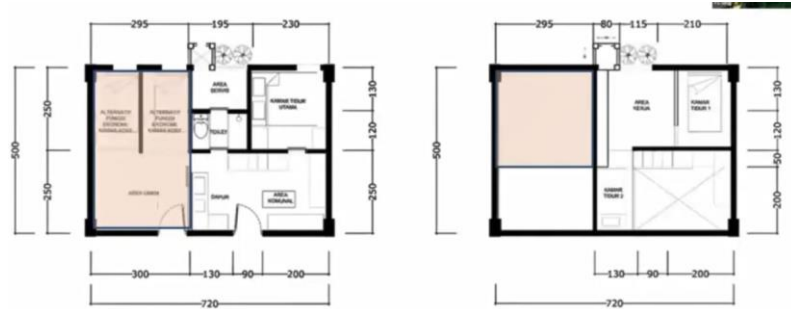


**Gambar 2.40** Konsep Mezanin pada Kampung Susun Bukit Duri

Sumber: Yusing, 2020

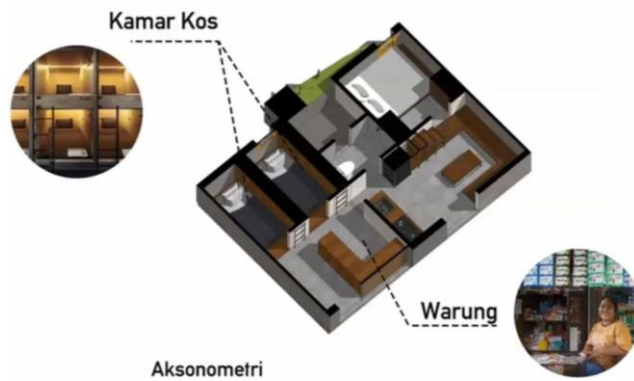
<sup>37</sup> RISHA adalah kepanjangan dari Rumah Instan Sehat Sederhana yang merupakan perwujudan sebuah rumah dengan desain modular, yaitu konsep yang membagi sistem menjadi bagian-bagian kecil (modul) dengan ukuran yang efisien agar dapat dirakit menjadi sejumlah besar produk yang berbeda-beda. Desain bangunan rumah dengan system modular ini dapat diubah-ubah atau dikembangkan sesuai dengan keinginan atau kebutuhan dari penghuninya.

- Model denah rancangan Kampung Susun Produktif Tumbuh Cakung, Jakarta Timur. System mezanin digunakan sebagai ruang tumbuh dan ruang pengembangan usaha rumahan.



**Gambar 2.41** Denah per unit Kampung Susun Produktif Tumbuh Cakung

*Sumber: Yusing,2020*



**Gambar 2.42** Ilustrasi usaha kamar kos sewa pada hunian

*Sumber: Yusing,2020*



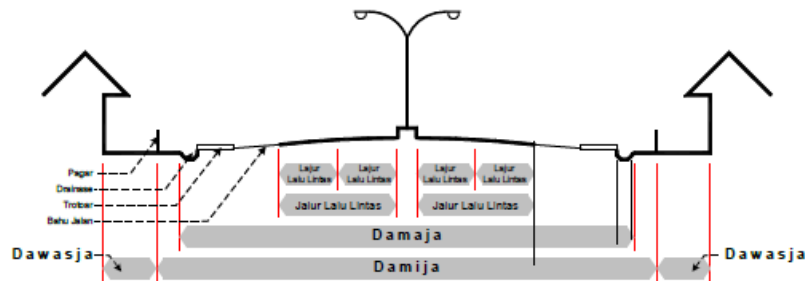
**Gambar 2.43** Ilustrasi UMKM pada hunian

*Sumber: Yusing,2020*

### 3. Sirkulasi dan Fasilitas Parkir

Sirkulasi prasarana lingkungan yang disediakan umumnya 20%-30% dari luas lahan, yang terdiri dari jalan setapak, jalan kendaraan, dan tempat parkir yang berfungsi sebagai penghubung untuk keperluan sehari-hari bagi penghuni, baik ke dalam maupun ke luar.<sup>38</sup> Dengan ketentuan:

- a. Ketentuan Sirkulasi Jalan yang meliputi jalur kendaraan dan jalur pejalan kaki<sup>39</sup> dengan memerhatikan kemudahan akses bagi lansia dan penyandang disabilitas yang mencakup sebagai berikut:
  - Jalan Lokal, mempunyai ukuran lebar jalan minimal 4 meter, lebar jalur lalu lintas minimal 3 meter dan lebar bahu jalan sekurang-kurangnya 0,5 meter. Dibuat kantong-kantong parkir pada jalan lokal, sekurang-kurangnya untuk 5 kendaraan.
  - Jalur Setapak, mempunyai lebar jalan maksimum 1,2 meter dan lebar bahu jalan minimal 0,25 meter dilengkapi dengan saluran air hujan yang ditempatkan pada bagian kanan dan kiri jalan. Dengan lebar sekurang-kurangnya 0,2 meter.
  - Jalur Hijau, lebar untuk jalur hijau adalah 2 meter.



**Gambar 2.44** Deskripsi bagian-bagian dari jalan.

*Sumber: Srandar Nasional Indonesia (2004)*

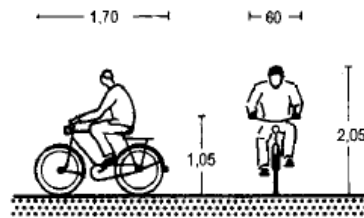
<sup>38</sup> Ketentuan yang tercantum dalam "Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 05/PRT/M/2007 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Rumah Susun Sederhana Bertingkat Tinggi" hal-19.

<sup>39</sup> Ketentuan yang tercantum pada Standar Nasional Indonesia Indonesia, "SNI 03-1733-2004 Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan Di Perkotaan" (2004) hal-37 yang mengacu dari Pedoman Teknis Prasarana Jalan Perumahan (Sistem Jaringan dan Geometri Jalan), Dirjen Cipta Karya, 1998.



b. Ketentuan Parkir pada bangunan rusuna bertingkat tinggi diwajibkan menyediakan area parkir dengan rasio 1 (satu) lot parkir kendaraan untuk setiap 5 (lima) unit hunian yang dibangun. Selain itu, penyediaan parkir di pekarangan tidak boleh mengurangi daerah penghijauan yang telah ditetapkan. Perletakan Prasarana parkir juga tidak diperbolehkan mengganggu kelancaran lalu lintas, atau mengganggu lingkungan di sekitarnya. Adapun jenis kendaraan beserta ketentuan luasan yang diperlukan yang mungkin digunakan pada bangunan Rumah Susun<sup>40</sup> yakni sebagai berikut:

- **Sepeda**

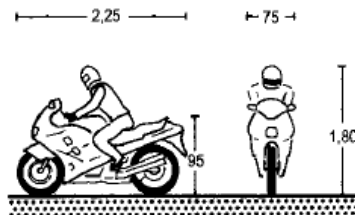


① Sepeda

**Gambar 2.45 Sepeda**

Sumber: *Data Arsitek Jilid 1 (1996)*

- **Motor**



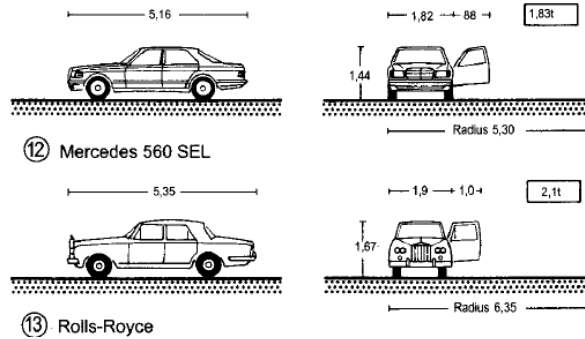
② Motor

**Gambar 2.46 Motor**

Sumber: *Data Arsitek Jilid 1 (1996)*

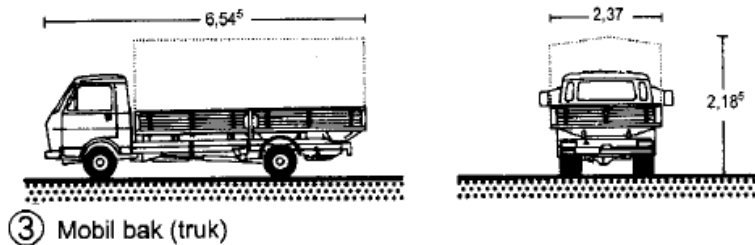
<sup>40</sup> Berdasarkan standar dalam buku Ernst Neufert, *Data Arsitek Jilid 1*, ed. Purnomo Wahyu Indarto, 1st ed. (Jakarta: Penerbit Erlangga, 1996); Ernst Neufert, *Data Arsitek Jilid 2*, ed. Wibi Hardani, 2nd ed. (Jakarta: Penerbit Erlangga, 2002).

- Mobil



**Gambar 2.47 Mobil**

*Sumber: Data Arsitek Jilid 1 (1996)*



**Gambar 2.48 Mobil Bak (truk)**

*Sumber: Data Arsitek Jilid 1 (1996)*

### 2.3.5 Ketentuan Teknis Keandalan Bangunan

#### 2.3.5.1 Persyaratan Keselamatan

##### 1. Persyaratan Struktur Bangunan Gedung<sup>41</sup>

- Setiap bangunan rusuna bertingkat tinggi, strukturnya harus direncanakan dan dilaksanakan agar kuat, kokoh, dan stabil dalam memikul beban/kombinasi beban dan memenuhi persyaratan keselamatan (*safety*), serta memenuhi persyaratan kelayakan (*serviceability*) selama umur layanan yang direncanakan dengan mempertimbangkan fungsi bangunan gedung, lokasi, keawetan, dan kemungkinan pelaksanaan konstruksinya.

<sup>41</sup> Hal-hal berkaitan tentang struktur bangunan gedung RUSUNA, jenis struktur atas dan struktur bawah serta material bangunan tercantum lengkap didalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 05/PRT/M/2007 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Rumah Susun Sederhana Bertingkat Tinggi, (hal 13-16) dengan merujuk Standar Nasional Indonesia (SNI).

- Kemampuan memikul beban diperhitungkan terhadap pengaruh-pengaruh aksi sebagai akibat dari beban-beban yang mungkin bekerja selama umur layanan struktur, baik beban muatan tetap maupun beban muatan sementara yang timbul akibat gempa, angin, pengaruh korosi, jamur, dan serangga perusak.
- Semua unsur struktur baik bagian dari sub struktur maupun struktur gedung, harus diperhitungkan dapat memikul pengaruh gempa rencana sesuai dengan zona gempanya.
- Direncanakan secara daktail sehingga pada kondisi pembebanan maksimum yang direncanakan, apabila terjadi keruntuhan kondisi strukturnya masih dapat memungkinkan penghuni menyelamatkan diri.
- Dalam hal lantai dasar merupakan ruang terbuka atau ruang semi terbuka, struktur harus direncanakan dengan memperhatikan batasan perbedaan kekakuan antar tingkat seperti dipersyaratkan SNI 03-1726-2002. Jika diperlukan komponen pengaku tambahan di lantai dasar, perencanaannya harus dikoordinasikan dengan perencana arsitektur.

## **2. Persyaratan Kemampuan Bangunan Rusuna Bertingkat Tinggi Terhadap Bahaya Kebakaran<sup>42</sup>**

### **a. Sistem Proteksi Pasif**

System proteksi pasif terhadap bahaya kebakaran yang memproteksi harta milik berbasis pada desain atau pengaturan terhadap komponen arsitektur dan struktur bangunan gedung sehingga dapat melindungi penghuni dan benda dari kerusakan fisik saat terjadi kebakaran. Pada sistem proteksi pasif yang perlu diperhatikan meliputi: persyaratan

---

<sup>42</sup> Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 05/PRT/M/2007 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Rumah Susun Sederhana Bertingkat Tinggi hal-17, bangunan rumah susun harus diengkapi proteksi keamanan terhadap bahaya kebakaran yang dapat saja terjadi pada hunian bertingkat, dengan merujuk pada ketentuan Standar Nasional Indonesia (SNI).

kinerja, ketahanan api dan stabilitas, tipe konstruksi tahan api, tipe konstruksi yang diwajibkan, kompartemenisasi dan pemisahan, dan perlindungan pada bukaan (*fire stop*).

b. Sistem Proteksi Aktif

Penerapan sistem proteksi aktif didasarkan pada fungsi, klasifikasi, luas, ketinggian, volume bangunan, dan/atau jumlah dan kondisi penghuni dalam bangunan rusuna bertingkat tinggi. Pada sistem proteksi aktif yang perlu diperhatikan meliputi:

- Sistem Pemadam Kebakaran baik berupa APAR, *sprinkler*, hidran box maupun hidran pilar/halaman;
- Sistem Deteksi & Alarm Kebakaran;
- Sistem Pengendalian Asap Kebakaran; dan
- Pusat Pengendali Kebakaran

c. Persyaratan Jalan Keluar dan Aksesibilitas untuk Pemadaman Kebakaran. Persyaratan tersebut meliputi perencanaan akses bangunan dan lingkungan untuk pencegahan bahaya kebakaran pada bangunan rusuna bertingkat tinggi, dan perencanaan dan pemasangan sarana jalan keluar untuk penyelamatan terhadap bahaya kebakaran.

d. Persyaratan Pencahayaan Darurat, Tanda Arah Keluar/Eksit, dan Sistem Peringatan Bahaya. Persyaratan dimaksudkan untuk memberikan arahan yang jelas bagi pengguna bangunan rusuna bertingkat tinggi dalam keadaan darurat untuk dapat menyelamatkan diri, yang meliputi:

- Sistem pencahayaan darurat;
- Tanda arah keluar/eksit; dan
- Sistem Peringatan Bahaya.

### **3. Persyaratan Kemampuan Bangunan Rusuna Bertingkat Tinggi Terhadap Bahaya Petir dan Bahaya Kelistrikan<sup>43</sup>**

#### **a. Persyaratan Instalasi Proteksi Petir**

Setiap bangunan rusuna bertingkat tinggi harus dilengkapi dengan proteksi terhadap petir, dalam upaya untuk mengurangi secara nyata risiko kerusakan yang disebabkan oleh petir terhadap bangunan gedung yang diproteksi, termasuk didalamnya manusia serta perlengkapan bangunan lainnya. Persyaratan proteksi petir harus memperhatikan sebagai berikut:

- Perencanaan sistem proteksi petir;
- Instalasi Proteksi Petir; dan
- Pemeriksaan dan Pemeliharaan

#### **b. Persyaratan Sistem Kelistrikan**

Persyaratan sistem kelistrikan yang meliputi sumber daya listrik, panel hubung bagi, jaringan distribusi listrik, perlengkapan serta instalasi listrik untuk memenuhi kebutuhannya. Ketentuan persyaratan sistem kelistrikan yakni:

- setiap lingkungan perumahan harus mendapatkan daya listrik dari PLN atau dari sumber lain; dan
- setiap unit rumah tangga harus dapat dilayani daya listrik minimum 450 VA per jiwa dan untuk sarana lingkungan sebesar 40% dari total kebutuhan rumah tangga.
- disediakan jaringan listrik lingkungan dengan mengikuti hirarki pelayanan, dimana besar pasokannya telah diprediksikan berdasarkan jumlah unit hunian yang mengisi blok siap bangun;

---

<sup>43</sup> Berdasarkan ketentuan yang tercantum dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 05/PRT/M/2007 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Rumah Susun Sederhana Bertingkat Tinggi hal-20, bangunan rumah susun bertingkat tinggi harus dapat terlindung dari bahaya petir dan permasalahan kelistrikan, dengan merujuk pada standar yang telah ditetapkan didalam SNI.

- disediakan tiang listrik sebagai penerangan jalan yang ditempatkan pada area damija (daerah milik jalan) pada sisi jalur hijau yang tidak menghalangi sirkulasi pejalan kaki di trotoar.
- disediakan gardu listrik untuk setiap 200 KVA daya listrik yang ditempatkan pada lahan yang bebas dari kegiatan umum;
- adapun penerangan jalan dengan memiliki kuat penerangan 500 lux dengan tinggi > 5 meter dari muka tanah;
- sedangkan untuk daerah di bawah tegangan tinggi sebaiknya tidak dimanfaatkan untuk tempat tinggal atau kegiatan lain yang bersifat permanen karena akan

#### **2.3.5.2 Persyaratan Sistem Air Bersih dan Sanitasi**

- a. Setiap bangunan RUSUNA bertingkat tinggi harus menyediakan sistem air minum<sup>44</sup> yang memenuhi ketentuan:
  - Penyediaan kebutuhan air bersih;
    - lingkungan perumahan harus mendapat air bersih yang cukup dari perusahaan air minum atau sumber lain sesuai dengan ketentuan yang berlaku; dan
    - apabila telah tersedia sistem penyediaan air bersih kota atau sistem penyediaan air bersih lingkungan, maka tiap rumah berhak mendapat sambungan rumah atau sambungan halaman.
  - Penyediaan jaringan air bersih
    - harus tersedia jaringan kota atau lingkungan sampai dengan sambungan rumah;
    - pipa yang ditanam dalam tanah menggunakan pipa PVC, GIP atau fiber glass; dan
    - pipa yang dipasang di atas tanah tanpa perlindungan menggunakan GIP.

---

<sup>44</sup> Merujuk pada, SNI 03-1733-2004 Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan, hal-40 tentang persyaratan, kriteria dan kebutuhan air bersih..

- Penyediaan kran umum
    - satu kran umum disediakan untuk jumlah pemakai 250 jiwa;
    - radius pelayanan maksimum 100 meter;
    - kapasitas minimum untuk kran umum adalah 30 liter/orang/hari;
  - Penyediaan hidran kebakaran
    - untuk daerah komersial jarak antara kran kebakaran 100 meter;
    - untuk daerah perumahan jarak antara kran maksimum 200 meter;
    - jarak dengan tepi jalan minimum 3.00 meter;
    - apabila tidak dimungkinkan membuat kran diharuskan membuat sumur-sumur kebakaran; dan
- b. Sistem Pengolahan dan Pembuangan Air Limbah/Kotor
- Sistem pembuangan air limbah dan/atau air kotor harus direncanakan dan dipasang dengan mempertimbangkan jenis dan tingkat bahayanya.
  - Pertimbangan jenis air limbah dan/atau air kotor diwujudkan dalam bentuk pemilihan sistem pengaliran/pembuangan dan penggunaan peralatan yang dibutuhkan.
  - Pertimbangan tingkat bahaya air limbah dan/atau air kotor diwujudkan dalam bentuk sistem pengolahan dan pembuangannya.
  - Air limbah yang mengandung bahan beracun dan berbahaya tidak boleh digabung dengan air limbah domestik.
  - Air limbah yang berisi bahan beracun dan berbahaya (B3) harus diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
  - Air limbah domestik sebelum dibuang ke saluran terbuka harus diproses sesuai dengan pedoman dan standar teknis yang berlaku.
  - Jenis-jenis elemen perencanaan pada jaringan air limbah yang harus disediakan pada lingkungan perumahan di perkotaan adalah:
    - septik tank;
    - bidang resapan; dan

- jaringan pemipaan air limbah.
- c. Persyaratan Pematusan/penyaluran Air Hujan
- Setiap bangunan rusuna bertingkat tinggi dan pekarangannya harus dilengkapi dengan sistem penyaluran air hujan. Kecuali untuk daerah tertentu, air hujan harus diresapkan ke dalam tanah pekarangan dan/atau dialirkan ke sumur resapan dan/atau sumur penampungan sebelum dialirkan ke jaringan drainase lingkungan/kota. Pemanfaatan air hujan diperbolehkan dengan mengikuti ketentuan yang berlaku. Sistem pematusan/penyaluran air hujan harus dipelihara untuk mencegah terjadinya endapan dan penyumbatan pada saluran.
- d. Persyaratan Tempat Sampah, Penampungan Sampah, dan/atau Pengolahan Sampah.<sup>45</sup> Persyaratan, kriteria dan kebutuhan adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.3** Kebutuhan Sarana Persampahan

Lingkup Prasarana	Prasarana			Keterangan
	Sarana pelengkap	Status	Dimensi	
Rumah (5 jiwa)	Tong sampah	Pribadi	-	--
RW (2500 jiwa)	Gerobak sampah	TPS	2 m <sup>3</sup>	Gerobak mengangkut 3x seminggu
	Bak sampah kecil		6 m <sup>3</sup>	
Kelurahan (30.000 jiwa)	Gerobak sampah	TPS	2 m <sup>3</sup>	Gerobak mengangkut 3x seminggu
	Bak sampah besar		12 m <sup>3</sup>	
Kecamatan (120.000 jiwa)	Mobil sampah	TPS/TPA lokal	-	Mobil mengangkut 3x seminggu
	Bak sampah besar		25 m <sup>3</sup>	
Kota (> 480.000 jiwa)	Bak sampah akhir	TPA	-	--
	Tempat daur ulang sampah		-	

*Sumber: Standar Nasional Indonesia (2004)*

### 2.3.5.3 Persyaratan Kenyamanan Bangunan RUSUNA Bertingkat Tinggi

#### 1. Persyaratan Kenyamanan Termal dan Sistem Penghawaan

Bangunan rusuna bertingkat tinggi harus mempunyai bukaan permanen, kisi-kisi pada pintu dan jendela dan/atau bukaan permanen yang dapat dibuka untuk kepentingan ventilasi alami. untuk ukuran lubang angin

<sup>45</sup> Mengacu pada SNI 19-2454-2002 mengenai tata cara teknik operasional pengolahan sampah perkotaan.



sekurang-kurangnya 1% dari luas lantai ruang yang bersangkutan.<sup>46</sup>

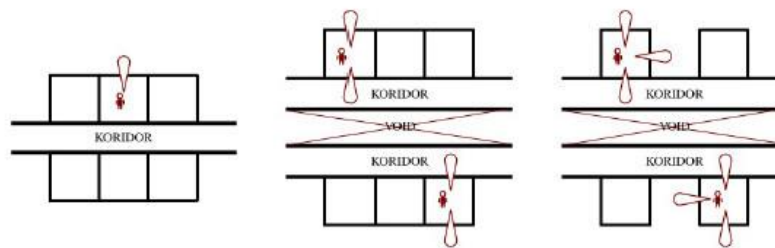
Adapun kriteria kenyamanan thermal<sup>47</sup> dalam batasan-batasan berikut:

- Temperatur efektif 23-27° C.
- Kecepatan angin maksimum 1,5 m/dt.
- Kelembaban udara maksimal 50-60%.

## 2. Persyaratan Kenyamanan Pandangan dan Sistem Pencahayaan

### a. Persyaratan Kenyamanan Pandangan (Visual)

Kenyamanan pandangan (visual) dari dalam bangunan ke luar harus mempertimbangkan gubahan massa bangunan, rancangan bukaan, rancangan bentuk luar bangunan; dan pemanfaatan potensi ruang luar bangunan gedung dan penyediaan RTH. Sedangkan, kenyamanan pandangan (visual) dari luar ke dalam bangunan harus mempertimbangkan keberadaan bangunan gedung yang ada dan/atau yang akan ada di sekitarnya; dan pencegahan terhadap gangguan silau dan pantulan sinar.



**Gambar 2.49** Unit dengan satu arah orientasi (kiri). Unit dengan dua arah orientasi (tengah). Unit dengan tiga arah orientasi (kanan).

*Sumber: Rahmat (2018)*

<sup>46</sup> “ Berdasarkan penyampaian "Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No: 60/PRT/1992,” Pub. L. No. 66, 1 (1992) pasal 10 ayat 2, mengenai persyaratan teknis pembangunan rumah susun, pada penghawaan alami.

<sup>47</sup> Tri Harso Karyono dalam artikelnya yang berjudul “Kenyamanan Termal Dalam Arsitektur Tropis,” hal-4, yang di muat dalam *Arsitektur Dan Kota Tropis Dunia Ketiga: Suatu Bahasan Tentang Indonesia*, n.d mengutip batasan kenyamanan termal bagi orang Indonesia, yang mengacu pada buku standar Tata Cara Perencanaan Teknis Konservasi Energi pada Bangunan Gedung yang diterbitkan oleh Yayasan LPMB-PU.

Kenyamanan visual harus direncanakan dengan memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

- Mengurangi dampak kesilauan.
- Menggunakan penerangan alami secara maksimal.
- Menggunakan penerangan buatan secara efisien dan tepat guna melalui pemilihan jenis lampu dan besaran efisien.
- Pemilihan warna dinding.
- Peralatan interior yang baik.

b. Sistem Pencahayaan

Pencahayaan buatan harus direncanakan berdasarkan tingkat iluminasi yang dipersyaratkan sesuai fungsi ruang-dalam bangunan rusuna bertingkat tinggi dengan mempertimbangkan efisiensi, penghematan energi yang digunakan, dan penempatannya tidak menimbulkan efek silau atau pantulan. pencahayaan buatan harus memenuhi persyaratan sebagai berikut: <sup>48</sup>

- Sekurang-kurangnya 50 lux untuk ruang kerja.
- Sekurang-kurangnya 20 lux untuk ruang-ruang lain yang bukan ruang kerja, seperti tangga dan selasar.

**3. Persyaratan Kenyamanan Terhadap Tingkat Getaran dan Kebisingan**

Untuk mendapatkan tingkat kenyamanan terhadap getaran pada bangunan harus mengikuti standar tata cara perencanaan kenyamanan terhadap getaran pada bangunan gedung. Sementara, untuk mendapatkan tingkat kenyamanan terhadap kebisingan pada bangunan harus mempertimbangkan jenis kegiatan, penggunaan peralatan, dan/atau sumber bising lainnya baik yang berada pada bangunan gedung

---

<sup>48</sup> Berdasarkan penyampaian "Peraturan Menteri Pekerjaan Umum : 60/PRT/1992," Pub. L. No. 66, 1 (1992) mengenai Persyaratan Teknis Pembangunan Rumah Susun pasal 11 ayat 3 berkaitan tentang tingkat iluminasi dalam ruangan.

maupun di luar bangunan gedung. Standar keyamanan audio yang dapat diperbolehkan terpapar ke lingkungan,<sup>49</sup> meliputi sebagai berikut:

**Tabel 2.4** Tingkat kebisingan sesuai Lingkungannya

Peruntukan Kawasan/ Lingkungan	Tingkat Kebisingan (dBA)
Perumahan dan Permukiman	55
Ruang Terbuka Hijau	50
Fasilitas Umum	60
Sekolah, Tempat Ibadah, dll.	55

Sumber: [www.konsultasi-akustik.com](http://www.konsultasi-akustik.com)

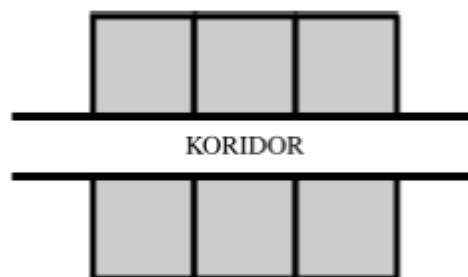
#### 2.3.5.4 Persyaratan Kemudahan Bangunan RUSUNA Bertingkat Tinggi<sup>50</sup>

a. Persyaratan Kemudahan Hubungan Horisontal dalam Bangunan Rusuna Bertingkat Tinggi.

Ukuran koridor/selasar sebagai akses horizontal antarruang dipertimbangkan berdasarkan fungsi koridor, fungsi ruang, dan jumlah pengguna, minimal 1.2 m. Adapun Sirkulasi pada rumah susun dapat dibedakan atas:

- Koridor tengah (inner corridor type)

Koridor sebagai pencapaian horizontal terletak di tengah, di antara dua barisan unit hunian. Sistem koridor yang sangat efisien untuk bangunan bertingkat. Koridor bersifat tertutup.



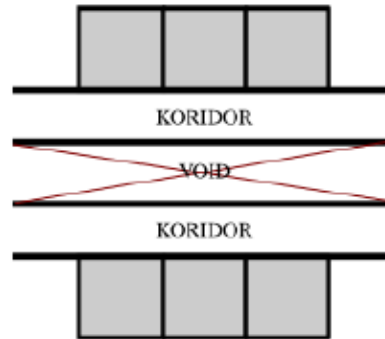
**Gambar 2.50** Koridor Tengah

Sumber: Rahmat (2018)

<sup>49</sup> Konsultan Akustik GeoNoise merangkum batasan kebisingan yang telah ditetapkan dalam Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup no. 48 tahun 1996 yang didasari oleh peruntukan kawasan atau lingkungan terkait dalam artikel yang berjudul “Standar Kebisingan Di Indonesia,” n.d.

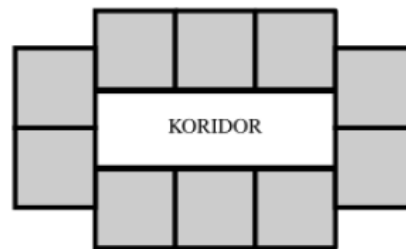
<sup>50</sup> Berdasarkan Ketentuan yang termuat dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 05/PRT/M/2007 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Rumah Susun Sederhana Bertingkat Tinggi hal-28.

- Koridor satu sisi (single corridor type)  
Koridor terletak di satu sisi suatu barisan unit hunian dan terbuka di sisi lainnya. Terbuka untuk interaksi dengan alam sekitarnya.



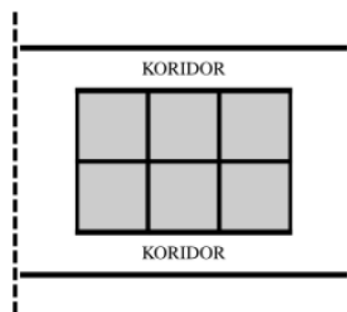
**Gambar 2.51** Koridor 1 Sisi  
*Sumber: Rahmat (2018)*

- Koridor terpusat (court corridor type)  
Koridor dan transportasi vertikal terletak di tengah court, dengan unit-unit hunian di sekelilingnya. Penggunaan atrium.



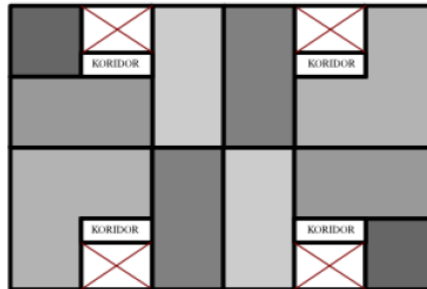
**Gambar 2.52** Koridor Terpusat  
*Sumber: Rahmat (2018)*

- Koridor kembar (twin corridor type)  
Koridor terletak di sisi dalam dua baris unit hunian. Umumnya terdapat atrium di antara 2 koridor.



**Gambar 2.53** Koridor Kembar  
*Sumber: Rahmat (2018)*

- Koridor tangga (stair case type)  
Sirkulasi berupa core. Unit-unit hunian membentuk blok-blok, yang masing-masing memiliki core. Tiap blok terdiri atas 2 – 4 hunian.



**Gambar 2.54** Koridor Tangga  
*Sumber: Rahmat (2018)*

b. Persyaratan Kemudahan Hubungan Vertikal

Setiap bangunan rusuna bertingkat tinggi harus menyediakan sarana hubungan vertikal antar lantai yang memadai berupa tersedianya tangga dan lif dengan jumlah dan ukuran yang sesuai dengan fungsi bagunannya. Salah satu lif yang tersedia harus memenuhi persyaratan lif kebakaran. Lif kebakaran dapat berupa lif khusus kebakaran atau lif penumpang biasa atau lif barang yang dapat diatur pengoperasiannya sehingga dalam keadaan darurat dapat digunakan secara khusus oleh petugas kebakaran.

a. Persyaratan Sarana Evakuasi

Setiap bangunan rusuna bertingkat tinggi harus menyediakan sarana evakuasi bagi semua orang termasuk penyandang cacat dan lansia yang meliputi sistem peringatan bahaya bagi pengguna, pintu keluar darurat, dan jalur evakuasi yang dapat menjamin penghuni bangunan gedung untuk melakukan evakuasi dari dalam bangunan gedung secara aman apabila terjadi bencana atau keadaan darurat. Adapun persyaratan untuk tangga darurat<sup>51</sup> adalah sebagai berikut:

- Lebar tangga sekurang-kurangnya 110 cm.
- Tinggi injakan anak tangga setinggi-tingginya 17,5 cm.

<sup>51</sup> Tertera dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No: 60/PRT/1992 pasal 19 ayat 1-7 .

- Lebar injakan sekurang-kurangnya 22,5 cm.
  - Tidak berbentuk tangga putar.
  - Pintu darurat sebaiknya yang terbuat dari bahan yang tidak mudah terbakar dalam satu jam dan dicat dengan warna yang mencolok.
- b. Persyaratan Aksesibilitas Bagi Penyandang Disabilitas dan Lansia
- Setiap bangunan rusuna bertingkat tinggi harus menyediakan fasilitas dan aksesibilitas bagi penyandang disabilitas dan lansia. Fasilitas dan aksesibilitas meliputi toilet, tempat parkir, telepon umum, jalur pemandu, rambu dan marka, pintu, ram, tangga, dan lif bagi penyandang cacat dan lansia. Penyediaan fasilitas dan aksesibilitas disesuaikan dengan luas dan ketinggian bangunan gedung.

### 2.3.6 Fasilitas Lingkungan

Pada rumah susun dan lingkungannya harus disediakan ruangan-ruangan untuk tempat berkumpul (ruang bersama) untuk melakukan kegiatan kemasyarakatan, tempat bermain bagi anakanak dan kontak sosial lainnya. Dalam lingkungan rumah susun harus pula disediakan ruangan atau bangunan untuk pelayanan kebutuhan sehari-hari di antaranya:

a. Ruang Usaha

Ruang usaha sebaiknya direncanakan untuk memungkinkan warga rumah susun mencapai tempat tersebut secara mudah dan aman, tidak hanya di dalam kompleks tetapi juga yang berada di luar kompleks. Jumlah minimum populasi untuk pengadaan beberapa tipe ruang usaha<sup>52</sup> ialah sebagai berikut:

**Tabel 2.5** Jumlah Standar Populasi untuk Pengadaan Ruang Usaha

Tipologi Toko	Minimum Populasi
Toko Kecil/Kaki Lima	250
Toko Kecil Lengkap yang menyediakan kebutuhan sehari-hari	1000
Shopping Centre	>1000

*Sumber: Permen PU no. 60/PRT/1992*

<sup>52</sup> Merujuk pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No: 60/PRT/1992 BAB IX Fasilitas Lingkungan pasal 65.

b. Fasilitas Pendidikan

Standar fasilitas pendidikan sebaiknya mengikuti peraturan dari daerah setempat. Sedangkan mengenai jumlah minimum populasi untuk pengadaan fasilitas pendidikan<sup>53</sup> ialah sebagai berikut:

**Tabel 2.6** Jumlah Standar Populasi untuk Fasilitas Pendidikan

Jenis Fasilitas	Minimum Populasi
Pra-Sekolah/TK	1.000
SD	1.600
SMP	6.000
SMA	9.600

*Sumber: Permen PU no. 60/PRT/1992*

c. Fasilitas Kesehatan

Sarana kesehatan berfungsi memberikan pelayanan kesehatan kesehatan kepada masyarakat, memiliki peran yang sangat strategis dalam mempercepat peningkatan derajat kesehatan masyarakat sekaligus untuk mengendalikan pertumbuhan penduduk. Dasar penyediaan sarana ini adalah didasarkan jumlah penduduk yang dilayani oleh sarana tersebut<sup>54</sup> yakni:

**Tabel 2.7** Kebutuhan Sarana Kesehatan

Jenis Fasilitas	Minimum Populasi (orang)
Posyandu	1.250
Balai Pengobatan Warga	2.500
Klinik Bersalin	30.000
Puskesmas	30.000
Tempat Praktek Dokter	5.000
Apotek/Rumah Obat	30.000

*Sumber: SNI 03-1733-1989, Tata cara perencanaan kawasan perumahan kota.*

d. Fasilitas Peribadatan

Sarana peribadatan merupakan sarana kehidupan untuk mengisi kebutuhan rohani yang perlu disediakan di lingkungan perumahan yang direncanakan selain sesuai peraturan yang ditetapkan, juga sesuai dengan

<sup>53</sup> Merujuk pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No: 60/PRT/1992 BAB IX Fasilitas Lingkungan pasal 67 .

<sup>54</sup> Berdasarkan, "SNI 03-1733-2004 Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan Di Perkotaan" tentang kebutuhan sarana kesehatan hal-29.

keputusan masyarakat yang bersangkutan. Jumlah minimum populasi untuk pengadaan fasilitas peribadatan<sup>55</sup> ialah sebagai berikut:

**Tabel 2.8** Jumlah Standar Populasi Fasilitas Peribadatan

Jenis Fasilitas	Minimum Populasi (orang)
Mushalla	300
Masjid	3000

Sumber: [www.Perumnas.co.id](http://www.Perumnas.co.id)

Untuk sarana ibadah agama lain, direncanakan sebagai berikut:

- katolik mengikuti paroki;
- hindu mengikuti adat; dan
- budha dan kristen protestan mengikuti sistem kekerabatan atau hirarki lembaga.

e. Ruang Serbaguna

Ruang serbaguna adalah tempat untuk aktivitas-aktivitas yang bersifat seremonial (upacara), rapat, dan sebagainya. Fasilitas ini sebaiknya disiapkan di setiap kompleks perumahan, yakni seperti:

- Lapangan terbuka, dapat berupa taman sebagai penghijauan, tempat bermain anak-anak dan/atau berupa lapangan olah raga yang mempunyai standar kebutuhan dengan luas tanah sekurang-kurangnya 20% (dua puluh persen) dari luas tanah lingkungan rumah susun.<sup>56</sup>
- Sarana Kebudayaan dan Rekreasi, menurut lingkup pelayanannya, jenis sarana kebudayaan dan rekreasi<sup>57</sup> meliputi:

---

<sup>55</sup> Badan Standar Nasional Indonesia menetapkan standar kebutuhan akan sarana peribadatan dalam, “SNI 03-1733-2004 mengenai Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan Di Perkotaan” tentang sarana peribadatan hal-28.

<sup>56</sup> Berdasarkan ketentuan yang tercantum dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No: 60/PRT/1992 pasal 66.

<sup>57</sup> Tabel disesuaikan berdasarkan ketentuan yang tercantum dalam SNI 03-1733-2004 Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan hal-33.



**Tabel 2.9** Jumlah Standar Populasi Ruang Serbaguna

Jenis Fasilitas	Minimum Populasi (orang)
Balai warga/balai pertemuan	2.500
Balai serbaguna	30.000
Gedung pertemuan/gedung serbaguna	120.000
Bioskop	120.000

*Sumber: SNI 03-1733-2004 Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan*

### 2.3.7 Kedudukan Hukum Rumah Susun di Indonesia

Menurut Undang-Undang Rumah Susun, rumah susun hanya dapat dibangun di atas tanah hak milik, hak guna bangunan, hak pakai atas tanah Negara atau hak pengelolaan sesuai dengan peraturan peundang-undangan yang berlaku.<sup>58</sup> Untuk rumah susun yang dibangun di atas tanah yang dikuasai dengan hak pengelolaan, wajib menyelesaikan status hak guna bangunannya terlebih dahulu sebelum menjual satuan rumah susun yang bersangkutan.

Tanda bukti kepemilikan atas rumah susun adalah Sertifikat Hak Milik Sarusun. Adapun status tanah tempat apartemen tersebut dibangun, ada beberapa kemungkinan<sup>59</sup> yaitu:

- Tanah Hak Milik dimana Apartemen yang didirikan di atas tanah hak milik maka hak pengelolaan oleh developer menjadi HGB Hak Milik.
- Tanah Hak Guna Bangunan, dimana Apartemen yang didirikan diatas tanah negara maka status pengelolaan oleh developer menjadi HGB (Hak Guna Bangunan) Murni.
- Tanah Hak Pakai, dimana Apartemen yang dibangun diatas Tanah Hak Pakai di atas tanah negara, serta hak guna bangunan atau hak pakai di atas tanah hak pengelolaan. Developer hanya diberi kuasa untuk membangun apartemen ditanah pihak ketiga maka statusnya HGB Pengelolaan Lahan.

<sup>58</sup> Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2011 tentang Rumah Susun BAB V Pembangunan pasal 17 tentang tanah yang dapat dijadikan lahan untuk dibangun Rumah Susun.

<sup>59</sup> Rizky Ayu Natara El Chidtian, menguraikan beberapa kemungkinan status tanah yang di bangun dalam Sertifikat Hak Milik Sarusun pada jurnalnya yang berjudul “Hak Milik Atas Satuan Rumah Susun Untuk Pertokoan Yang Berasal Dari Perjanjian Bangun Guna Serah Atas Tanah Hak Pengelolaan,”.

Sertifikat Hak Guna Bangunan adalah jenis sertifikat dimana pemegang sertifikat hanya bisa memanfaatkan tanah tersebut baik untuk mendirikan bangunan atau untuk keperluan lain, sedang kepemilikan tanah adalah milik negara. Sertifikat Hak Guna Bangunan mempunyai batas waktu tertentu misalnya 20 tahun. Setelah melewati batas 20 tahun, maka pemegang sertifikat harus mengurus perpanjangan SHGB-nya. Berbeda dengan Sertifikat Hak Milik yang kepemilikannya hanya untuk WNI. Maka pemilik sertifikat Hak Guna Bangunan tersebut tidak bisa dimiliki selamanya seperti pada halnya Hak Milik atas Tanah dan Rumah.

## 2.4 Studi Preseden Bangunan Sejenis

### 2.4.1 SHAU Social Housing–Muara Angke, Jakarta

Tipe bangunan : Residensial

Ukuran : 19000 m<sup>2</sup>

Location : Jakarta, Indonesia

Status : Ongoing 2013

Sumber : Yuliasri Perdani (2015). The Jakarta Post

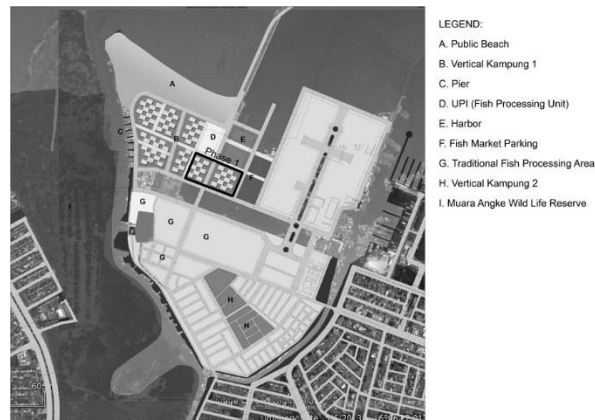


**Gambar 2.55** Perspektif SHAU Social Housing  
*Sumber: (www.shau.nl)*

Proyek ini merupakan yang pertama dari total tiga fase dari perumahan sosial yang direncanakan di Muara Angke dan memiliki 660 unit. Lokasinya berada tepat pada tepi Teluk Angke dan direncanakan memiliki integrasi dengan fasilitas nelayan di sekitarnya. Kampung Muara Angke dikenal sebagai kampung nelayan yang terintegrasi dengan area pengolahan hasil laut. Seperti

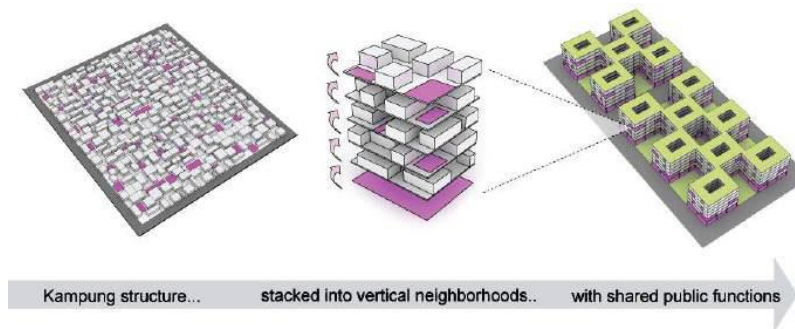
kampung pada umumnya, ruang luar terbentuk dari *enclosure* rumah–rumah penduduk. Ruang luar ini banyak dimanfaatkan sebagai area jemur dan mengolah hasil tangkapan. Di sini terbentuk ruang multifungsi, ketika tidak dipakai untuk menjemur ruang tersebut dapat dipakai oleh anak–anak untuk bermain atau kegiatan sosial lainnya.

Semakin bertambahnya penduduk Jakarta juga membuat kebutuhan lahan untuk hunian juga meningkat. Hal ini berimbas pula pada permukiman nelayan. Ruang luar yang ada sedikit demi sedikit beralih fungsi menjadi lahan hunian. Akibatnya kegiatan pengolahan yang tadinya menempati ruang luar tersebut beralih menempati tepian jalan. Fenomena ini kemudian yang mendorong perencanaan *Social Housing* di Muara Angke.



**Gambar 2.56** Site plan SHAU Social Housing  
*Sumber:* ([www.shau.nl](http://www.shau.nl))

Rumah susun ini berusaha menyediakan pengalaman ruang seperti permukiman terdahulu bagi penghuninya. Substansi inilah yang kemudian diangkat menjadi konsep desain. Organisasi ruang pada kampung/permukiman eksisting diambil dan diterapkan sebagai template lantainya. Desainnya dimulai dengan dasar organisasi spasial horizontal kampung yang kemudian ditumpuk satu di atas yang lain. Di antara unit, fasilitas umum seperti taman bermain, taman kanak-kanak, mushola, sekolah dasar dan lain-lain dimasukkan, berkontribusi terhadap konsep kampung vertikal.



**Gambar 2.57** Konsep Kampung Vertikal

Sumber: ([www.shau.nl](http://www.shau.nl))

Komplek rusun ini tersusun dari 1 tipe blok massa dengan total 8 unit massa bangunan pada satu kompleks. Tiap blok memiliki 5 lantai dengan rincian lantai pertama sebagai unit milik bersama yang digunakan untuk parkir motor dan fasilitas umum dan 4 lantai berikutnya sebagai unit hunian. Blok paling kecil berupa sebuah massa yang terdiri atas 12 satuan rumah susun per lantainya. Pada bagian tengah terdapat void dengan *skylight* untuk pencahayaan dan penghawaan.

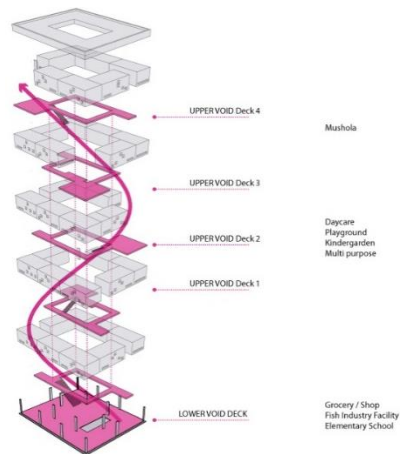


**Gambar 2.58** Denah blok SHAU Social Housing

Sumber: ([www.shau.nl](http://www.shau.nl))

Keunikan dari rumah susun ini adalah sirkulasi yang digunakan dalam bangunan berupa ramp. Pemilihan ramp sebagai sistem sirkulasi melalui pertimbangan kemudahan dan kenyamanan akses untuk penghuni rumah susun. Kelebihan ramp dibandingkan tangga adalah ramp bisa dilalui oleh semua kalangan termasuk manula dan penyandang difabilitas yang kesulitan apabila harus menggunakan tangga. Di lantai bawah sirkulasi kendaraan bermotor khususnya sepeda motor dan pejalan kaki menjadi satu. Hal ini dikarenakan

ruang bersama dan tempat parkir sepeda motor memiliki akses keluar masuk yang sama.



**Gambar 2.59** Diagram sirkulasi

*Sumber: (www.shau.nl)*



**Gambar 2.60** Potongan bangunan

*Sumber: (www.shau.nl)*

Pemakaian rampa memang efisien namun membutuhkan banyak ruang untuk sirkulasi. Permasalahan ini diatasi dengan mendesain rampa yang berfungsi sekaligus sebagai koridor, sehingga berpengaruh pada pintu masuk satuan rumah susun. Efek yang muncul adalah perbedaan level satuan rumah susun sesuai dengan kemiringan rampa seperti yang tampak dalam potongan bangunan.

- **Tingkat Privasi Ruang**

Secara keseluruhan pembatasan ruang di rumah susun ini terdefinisi dengan jelas untuk membedakan mana area privat (unit sarusun) dengan area

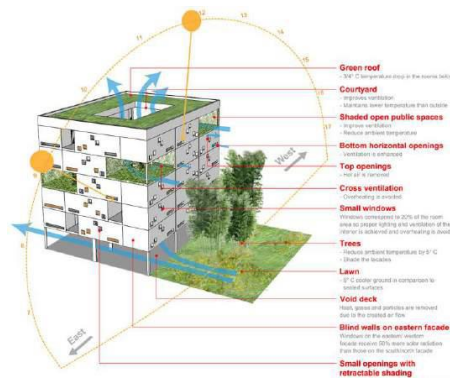
publik (*courtyard*). Selasar yang biasanya menjadi area semi privat dan kadang dipakai pula sebagai tempat menaruh barang pribadi pada rusun ini dibuat dalam bentuk ramp yang menerus. Perbedaan level tiap unit sarusun yang disebabkan kemiringan ramp secara tidak langsung juga berpengaruh pada interaksi ruang yang dihasilkan. Adanya ramp tersebut memungkinkan terjadinya interaksi visual dan memungkinkan warga di satu sisi untuk “menengok” warga di sisi seberangnya yang berbeda level ketinggian.



**Gambar 2.61.** Ilustrasi courtyard

Sumber: ([www.shau.nl](http://www.shau.nl))

- **Ruang Komunal Dalam Komplek Bangunan**



**Gambar 2.62** Posisi ruang komunal dan bukaan bangunan

Sumber: ([www.shau.nl](http://www.shau.nl))

Ruang komunal sebagai ruang interaksi warga adalah ciri khas kampong yang ingin diangkat dalam rumah susun ini. Penyediaan ruang komunal di kompleks rumah susun ini menempati beberapa bagian yaitu, *courtyard*, selasar, dan ruang sosial di tiap lantai bangunan. *Courtyard* terbentuk dari *enclosure* massa twin block rumah susun yang disusun selang–seling seperti gambar dibawah ini:





**Gambar 2.63** Susunan massa SHAU Social Housing

Sumber: ([www.shau.nl](http://www.shau.nl))

Konsep ruang luar sebagai ruang bersama juga dimunculkan pada atap. Atap dimanfaatkan sebagai ruang usaha bersama untuk menanam sayuran dan tanaman produktif skala kecil (urban farming). Urban farming ini ditujukan sebagai alternatif kegiatan yang bisa dilakukan warga dan menjadi sumber pendapatan sampingan selain profesi mereka sebagai nelayan.



**Gambar 2.64** Urban farming di atap

Sumber: ([www.shau.nl](http://www.shau.nl))

#### **2.4.2 Kampung Susun Bahari Akuarium**

Arsitek : Andesha Hermintomo, Amalia Nur Indah Sari

Lokasi : Pejaringan, Jakarta Utara

Area : 10.575m<sup>2</sup>

Tahun Proyek: 2018

Sumber : <https://rujak.org/kampung-akuarium-dan-masa-depan-perumahan-rakyat/>



**Gambar 2.65** Kampung Susun Bahari Aquarium  
*Sumber: rujak.org*

Kampung yang didesain dengan konsep Go Green dan ramah lingkungan ini, sebelum mengalami penggusuran paksa pada 11 April 2016 adalah bentuk permukiman rakyat yang dikembangkan secara swadaya sejak tahun 1970. Setelah mengalami berbagai perdebatan di meja peradilan, akhirnya pemerintah daerah dan warga didampingi oleh LBH Jakarta sepakat berdamai dan menata kembali kampung Aquarium.



**Gambar 2.66** Site Plan kampung susun Aquarium  
*Sumber: Webinar S klas*

Kampung Susun Bahari Aquarium adalah nama yang diberikan penduduk kampung aquarium yang bertahan dari penggusuran paksa. Kampung, sebagai



bentuk permukiman rakyat dengan interaksi sosial dan keragaman ekonomi rakyat. Bentuk Susun, sebagai bentuk keselarasan dengan Rencana Detail Tata Ruang, dimana satu kegiatan permukiman yang memungkinkan di zonasi P3 (Pemerintah Daerah) adalah rumah susun umum dengan KDB 50%, KLB 2 dan ketinggian bangunan adalah 4 lantai. Bahari, menunjukkan keterikatan budaya dan hidup masyarakatnya dengan laut. Serta Akuarium, yang menunjukkan lapisan sejarah, dari sejak lokasi menjadi pusat penelitian oseanografi dengan nama populer Aquarium pada peta tahun 1923 hingga menjadi tempat rekreasi dan akhirnya menjadi Kampung dengan nama yang sama.



**Gambar 2.67** Potongan kampung susun Aquarium  
*Sumber: Webinar S klas*

Pada pembangunan tahap pertamanya sudah berdiri 2 blok bangunan 5 lantai yang menampung sebanyak 107 unit hunian. Setiap hunian memiliki tipe 36 yang dilengkapi dengan 1 kamar tidur, dapur, kamar mandi/WC, ruang keluarga dan ruang jemur. Kampung susun ini juga memfasilitasi hunian bagi penyandang disabilitas dengan ukutan yang disesuaikan bagi kebutuhannya. Selain itu, penerapan split level pada bangunan untuk menciptakan ruang interaksi lebih besar antarpenghuni. Kampung susun ini juga tidak menggunakan lift dan hanya menggunakan tangga sebagai transportasi vertikal bangunan dengan pengaturan, warga yang berusia lanjut menempati unit hunian di lantai dasar atau bawah, sedangkan warga yang masih berusia muda menempati hunian di lantai atas.

### 2.4.3 Rumah Susun Nelayan Lombok Timur

Arsitek : Dirjen Penyediaan Perumahan  
Lokasi : Kayangan, Kabupaten Lombok Timur, NTB  
Tahun Proyek : 2016  
Sumber : You Tube Sinergi Kreatif



**Gambar 2.68.** Rumah Susun Nelayan Lombok Timur  
*Sumber: You Tube Sinergi Kreatif*

Rumah susun sewa ini terletak di Kayangan, Kabupaten Lombok Timur. Diperuntukkan bagi masyarakat berpenghasilan rendah, khususnya para nelayan, ini satu-satunya rumah susun reguler yang dibangun Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, Direktorat Jenderal Penyediaan Perumahan, di Provinsi Nusa Tenggara Barat pada Tahun Anggaran 2016.



**Gambar 2.69** Rumah Susun Nelayan Lombok Timur  
*Sumber: You Tube Sinergi Kreatif*

Termasuk dalam Paket Jawa-2, Bali, dan Nusa Tenggara Rumah Susun Reguler, Satuan Kerja Penyediaan Rumah Susun Strategis, rumah susun tipologi T-24/5 lantai ini memiliki 114 unit. Bangunan dikerjakan dengan

sistem precast oleh PT Brantas Abipraya (Persero) sebagai kontraktor pelaksana. PT Wahanacipta Bangunwisma menjadi konsultan manajemen konstruksinya.



**Gambar 2.70.** Rumah Susun Nelayan Lombok Timur  
*Sumber: You Tube Sinergi Kreatif*



**Gambar 2.71.** Rumah Susun Nelayan Lombok Timur  
*Sumber: You Tube Sinergi Kreatif*

Dari 114 unit hunian yang ada, dua unit di lantai dasar diperuntukkan bagi disabilitas. Berukuran sedikit lebih besar, pintu masuk dan pintu kamar mandi dibuat lebih lebar, hingga memudahkan para penghuninya masuk-keluar ruangan. Jalan khusus bagi disabilitas juga tersedia di sebelah kanan pintu masuk utama.



**Gambar 2.72.** Rumah Susun Nelayan Lombok Timur  
*Sumber: You Tube Sinergi Kreatif*

Rumah susun ini dibangun menggunakan material berkualitas. Pintu dan jendela, misalnya, menggunakan kusen aluminium. Kamar mandi pakai shower serta kloset duduk merek ternama. Lantainya menggunakan keramik kualitas nomor satu. Rangka atap menggunakan baja ringan. Atapnya memakai genteng metal berpasir.



**Gambar 2.73.** Rumah Susun Nelayan Lombok Timur  
*Sumber: You Tube Sinergi Kreatif*

Setiap unit dilengkapi dengan meubelair. Terdiri dari satu tempat tidur selorok, dua lemari pakaian, serta dua meja dan dua kursi. Hidup sehat dan nyaman di rumah susun yang bersih merupakan tujuan utama pengelolaan rumah susun yang terletak di tepi Selat Alas ini. Berada di sebuah tanjung, panoramanya sangat indah berkat paduan birunya laut, hijaunya Gunung Rinjani, dan lalu lalang kapal ferry di Pelabuhan Penyeberangan Kayangan.



**Gambar 2.74.** Rumah Susun Nelayan Lombok Timur  
*Sumber: You Tube Sinergi Kreatif*

Rusunawa ini adalah bentuk realisasi dari program Kementerian PUPR dalam menyiapkan 11.000 unit rumah susun pada Tahun Anggaran 2016. Sekaligus perwujudan dari pembangunan satu juta unit rumah yang dicanangkan pemerintah setiap tahun.

## **2.4 Tinjauan terhadap Wilayah Pesisir**

### **2.4.1 Pengertian Kawasan Pesisir**

Banyak ahli yang berpendapat mengenai pengertian kawasan pesisir. Sebagian berpendapat bahwa kawasan pesisir merupakan wilayah peralihan dan transisi antara laut dan daratan, sehingga pada proses dan fungsinya saling memiliki keterkaitan.<sup>60</sup> Sebagian lagi menambahkan pandangan secara geomorfologis mengenai adanya pasang surut air laut, angin laut, daerah paparan benua, dan proses-proses alami yang terjadi di darat, yang memengaruhi kondisi lautan seperti; sedimentasi, penggundulan hutan dan pencemaran.<sup>61</sup> Maka dari berbagai pendapat ahli tersebut dapat ditarik

---

<sup>60</sup> Ketchum, Sorenson dan Mc Creary memiliki pendapat yang hampir mirip berkenaan dengan pengertian wilayah pesisir. Yakni, merupakan wilayah peralihan antara daratan dan lautan yang saling memiliki keterkaitan fungsi, yang telah dijabarkan secara rinci oleh Paula Issabel Baun dalam tesisnya yang berjudul “Kajian Pengembangan Pemanfaatan Ruang Terbangun Di Kawasan Pesisir Kota Kupang”

<sup>61</sup> Ini merupakan pendapat Beatley, Suprihayono, dan Soegiarto yang saling melengkapi, bahwa kawasan pesisir juga dipengaruhi oleh pasang surut air laut dan hal-hal yang terjadi di daratan yang akan bermuara ke lautan yang akan mempengaruhi fungsi keterkaitan antara kedua daerah tersebut. Dirilis dalam artikel Ivonne Raystika Gretha Kaya , yang berjudul “Kawasan Pesisir,” pada tahun 2015.

kesimpulannya bahwa kawasan pesisir merupakan daerah pertemuan antara daratan dan lautan yang memiliki keterkaitan erat dalam proses perkembangannya secara alamiah maupun oleh keterlibatan aktivitas manusia.

## **2.4.2 Karakteristik Kawasan Pesisir**

### **2.4.2.1 Karakteristik Fisik Lingkungan**

Karakteristik pantai secara morfologi<sup>62</sup> yang telah penulis urutkan berdasarkan proses terjadinya, yakni dapat dijabarkan sebagai berikut:

- Pantai curam singkapan batuan, biasanya ditemukan di pesisir yang menghadap ke laut lepas dan merupakan bagian jalur tunjaman/tumbukan, berupa pantai curam singkapan batu vulkanik, terobosan, malihan atau sedimen.
- Pantai akresi, Proses akresi terjadi di pesisir yang menerima asupan sedimen lebih dari jumlah yang kemudian dierosi oleh laut. Akresi pantai oleh sedimen halus sering diikuti tumbuhnya bakau yang berfungsi kemudian sebagai penguat endapan baru dari erosi atau longsor.
- Pantai dataran endapan lumpur, Estuari lebar menandai muara dengan tutupan tebal bakau. Bagian pesisir dalam ditandai dataran rawa atau lahan basah.
- Pantai landai atau dataran, Pesisir datar hingga landai. Pembentukan pantai dikendalikan oleh proses eksogen cuaca.
- Pantai lurus dan panjang dari pesisir datar, Pantai tepian samudra dengan agitasi kuat gelombang serta memiliki sejumlah muara kecil berjajar padanya dengan asupan sedimen, dapat membentuk garis lurus dan panjang pantai berpasir.

---

<sup>62</sup> Berasal dari proses geologi (endogen), laut dan cuaca (eksogen) yang kemudian menghasilkan bentang (morfologi) laut pantai dan pesisir. karakteristik tersebut dijabarkan oleh Dr. Ir. Wahyoe Soepri Hantoro APU, dalam jurnalnya yang berjudul "Pengaruh Karakteristik Laut Dan Pantai Terhadap Perkembangan Kawasan Kota Pantai,"

- Pantai dengan bukit atau paparan pasir, Pantai menghadap perairan bergelombang dan angin kuat dengan asupan sedimen sungai cukup, umumnya membentuk ratahan dan perbukitan pasir.
- Pantai erosi, Jenis pantai seperti ini terdapat di beberapa tempat yang menghadap perairan dengan agitasi gelombang kuat.

#### 2.4.2.2 Karakteristik Ekosistem Pesisir

Berdasarkan ekosistemnya<sup>63</sup> terdapat beberapa karakteristik yang berbeda di kawasan pesisir yang telah penulis jabarkan, yakni sebagai berikut:

- Ekosistem Estuaria, adalah perairan yang semi tertutup yang berhubungan bebas dengan laut, sehingga air laut dengan salinitas tinggi dapat bercampur dengan air tawar.
- Ekosistem Mangrove/ Komunitas Hutan Bakau, hutan mangrove merupakan komunitas vegetasi pantai tropis yang didominasi oleh spesies pohon bakau yang mampu tumbuh dan berkembang pada daerah pasang surut pantai berlumpur.
- Ekosistem Padang Lamun, Padang lamun (seagrass beds) merupakan salah satu ekosistem yang terletak di daerah pesisir atau perairan laut dangkal. Keunikan dari tumbuhan lamun adalah adanya perakaran yang ekstensif dan sistem rhizome. Karena tipe perakaran ini menyebabkan daun-daun tumbuhan lamun menjadi lebat, dan ini besar marilaatnya dalam menopang keproduktifan ekosistem padang lamun.
- Ekosistem Terumbu Karang, Terumbu karang (coral reefs) merupakan masyarakat organisme yang hidup di dasar perairan dan berupa bentukan batuan kapur (CaCO<sub>3</sub>) yang cukup kuat menahan gaya gelombang laut.

---

<sup>63</sup> Mengutip artikel yang ditulis oleh Kaya berjudul, "Kawasan Pesisir." karakteristik pesisir berdasarkan ekosistem yang pada dasarnya dilindungi dalam UU No. 4/1982 dan UU No. 5/1990

### 2.4.2.3 Karakteristik Ekonomi, Sosial dan Budaya

Adapun karakteristik ekonomi, sosial dan budaya pada kawasan pesisir menurut yaitu:

- Memiliki keunggulan lokasi yang dapat menjadi pusat pertumbuhan ekonomi;
- Penduduk mempunyai kegiatan sosial-ekonomi yang berorientasi ke air dan darat;
- Rata-rata penduduk golongan ekonomi lemah, dengan latar belakang pendidikan relatif terbatas
- Pengetahuan akan lingkungan sehat cenderung masih kurang, terjadi kebiasaan ‘tidak sadar lingkungan’ serta cenderung kurang memperhatikan bahaya dan resiko.
- Terdapat peninggalan sejarah/budaya seperti museum bahari, dan sebagainya.
- Terdapat masyarakat yang seara tradisi terbiasa hidup (bahkan tidak dapat dipisahkan) di atas air, seperti masyarakat Bajo. Terdapat pula budaya/tradisi pemanfaatan perairan sebagai sarana transportasi ulama.
- Merupakan kawasan terbuka (akses langsung), sehingga rawan terhadap keamanan, seperti penyelundupan, penyusupan (masalah pertaiianan dan keamanan) dan sebagainya.

### 2.4.3 Kondisi Pesisir di Kota Bandar Lampung

Permukiman daerah pesisir di kota Bandar Lampung terbagi menjadi 4 kecamatan. Yakni, kecamatan Teluk Betung Timur, kecamatan Teluk Betung Selatan, kecamatan Bumi Waras dan kecamatan Panjang. Pada tahun 2020 tercatat sebanyak 2.962 RTLH (Rumah Tidak Layak Huni) di kota Bandar Lampung dan sebanyak 1.267 merupakan permukiman yang termasuk kedalam 4 kecamatan yang terletak di kawasan pesisir.

**Tabel 2.10** Jumlah RTLH 4 kecamatan di Pesisir Kota Bandar Lampung

Kelurahan	Jumlah RTLH
Kecamatan Teluk Betung Timur	



Kota Karang	122
Kota Karang Raya	108
Parwata	0
Keteguahan	0
Sukamaju	0
Way Tataan	0
<b>Kecamatan Teluk Betung Selatan</b>	
Pesawahan	66
Teluk Betung	83
Talang	122
Gedong Pakuon	74
Sumur Putri	62
Gunung Mas	38
<b>Kecamatan Bumi Waras</b>	
Sukaraja	125
Garuntang	65
Bumi Raya	49
Bumi Waras	86
Kangkung	19
<b>Kecamatan Panjang</b>	
Panjang Selatan	16
Srengsem	66
Panjang Utara	64
Pidada	17
Karang Maritime	17
Way Lunik	34
Ketapang	14
Ketang Kuala	20
<b>Total</b>	<b>1.267</b>

*Sumber: Dinas PUPR kota Bandar Lampung*

Sementara itu, sejak tahun 2016 pemerintah kota Bandar Lampung memperoleh data sebanyak 11 kelurahan ditetapkan sebagai permukiman dengan indikator kumuh berat dan 8 diantaranya merupakan permukiman tepi air yang rata-rata masyarakatnya memiliki mata pencaharian di sekitar pesisir.<sup>64</sup> Menjamurnya kehidupan permukiman di kawasan pesisir teluk lampung bukannya tanpa resiko, masyarakat sekitar sendiri mengakui bahwa banjir kerap kali terjadi di daerah ini setidaknya sekali dalam setahun, namun beberapa tahun belakangan ini intensitas banjir menjadi meningkat hingga setiap minggu.

<sup>64</sup> Dalam program Neighborhood Upgrading and Shelter Project, tercatat sebanyak 67 kelurahan terindikasi kedalam kategori kumuh dan sebanyak 11 diantaranya masuk kedalam kategori kumuh berat. termuat didalam “Paparasi Dokumen Slum Improvement Action Plan (SIAP) Kota Bandar Lampung” (Bandar Lampung, 2015).

Banjir yang terjadi bukan saja berasal dari laut, namun juga berasal dari gunung dan luapnya aliran sungai. Belum lagi ancaman gempa bumi dan tsunami yang dapat saja terjadi sewaktu-waktu. Masyarakat pesisir sendiri tidak memiliki pilihan atas hal ini, karena sebagian besar dari mereka memperoleh penghasilan dari hasil laut. Sehingga dibutuhkan hunian yang dekat dengan pantai namun aman dari ancaman bencana.

NO	PROVINS	KABUPATEN/KOTA	KECAMATAN	No.	KELURAHAN	Luas wilayah RT	Luas	Rendahnya	Normal Sedang	Rumah Ringan
1	LAMPUNG	KOTA BANDAR LAMPUNG	KEDATON	1	SUKAMENANTI BARU	28,22	17,75	0,00	0,00	17,75
2	LAMPUNG	KOTA BANDAR LAMPUNG	KEDATON	2	KEDATON	103,87	82,73	0,00	0,00	82,73
3	LAMPUNG	KOTA BANDAR LAMPUNG	WIAY HAUIM	3	GUNUNG SULAH	96,35	77,70	0,00	4,70	73,00
4	LAMPUNG	KOTA BANDAR LAMPUNG	WIAY HAUIM	4	JAGABAYA I	96,35	74,95	0,00	29,90	48,45
5	LAMPUNG	KOTA BANDAR LAMPUNG	SUKARAME	5	WIAYDADI	252,20	84,00	0,00	71,00	13,00
6	LAMPUNG	KOTA BANDAR LAMPUNG	SUKARAME	6	WIAY DADI BARU	226,90	118,00	0,00	48,00	70,00
7	LAMPUNG	KOTA BANDAR LAMPUNG	SUKARAME	7	KORPRI JAYA (HARAPAN JAYA)	158,80	87,00	0,00	43,00	24,00
8	LAMPUNG	KOTA BANDAR LAMPUNG	SUKABUMI	8	SUKABUMI	288,90	133,20	0,00	33,00	80,20
9	LAMPUNG	KOTA BANDAR LAMPUNG	SUKABUMI	9	CAWPAK RAYA	589,78	148,10	0,00	81,41	85,69
10	LAMPUNG	KOTA BANDAR LAMPUNG	SUKABUMI	10	CAWPAK JAYA	672,25	202,82	0,00	126,42	76,50
11	LAMPUNG	KOTA BANDAR LAMPUNG	SUKABUMI	11	WIAY LABA	347,88	157,85	0,00	134,57	18,28
12	LAMPUNG	KOTA BANDAR LAMPUNG	SUKABUMI	12	WIAY GUBAK	560,17	112,32	0,00	88,82	23,50
13	LAMPUNG	KOTA BANDAR LAMPUNG	TELUKBETUNG TIMUR	13	KOTA KARANG RAYA	22,00	21,20	0,00	8,00	12,20
14	LAMPUNG	KOTA BANDAR LAMPUNG	TELUKBETUNG TIMUR	14	KOTA KARANG	38,30	33,30	0,00	11,08	22,22
15	LAMPUNG	KOTA BANDAR LAMPUNG	TELUK BETUNG BARAT	15	N O GADING	109,00	74,20	0,00	28,80	43,80
16	LAMPUNG	KOTA BANDAR LAMPUNG	TELUK BETUNG BARAT	16	BATU PUTU	313,21	39,16	0,00	39,16	0,00
17	LAMPUNG	KOTA BANDAR LAMPUNG	PAUJANG	17	KETAPANG KUALA	38,85	30,09	0,00	46,45	3,84
18	LAMPUNG	KOTA BANDAR LAMPUNG	PAUJANG	18	KETAPANG	86,20	37,85	0,00	28,96	8,69
19	LAMPUNG	KOTA BANDAR LAMPUNG	PAUJANG	19	SRENGSEM	387,08	101,82	0,00	73,88	28,16
20	LAMPUNG	KOTA BANDAR LAMPUNG	PAUJANG	20	PAUJANG SELATAN	84,29	81,17	0,00	81,71	47,71
21	LAMPUNG	KOTA BANDAR LAMPUNG	PAUJANG	21	PAUJANG UTARA	116,19	112,18	0,00	64,38	44,89
22	LAMPUNG	KOTA BANDAR LAMPUNG	PAUJANG	22	PIDADA	319,80	109,96	0,00	37,88	47,83
23	LAMPUNG	KOTA BANDAR LAMPUNG	PAUJANG	23	KARANG MARITIM	35,01	28,83	0,00	5,01	23,01
24	LAMPUNG	KOTA BANDAR LAMPUNG	PAUJANG	24	WIAY LUNIK	275,15	205,99	0,00	148,95	51,16
25	LAMPUNG	KOTA BANDAR LAMPUNG	BUMI WARAS	25	BUMI WARAS	73,00	56,76	0,00	32,33	23,81
26	LAMPUNG	KOTA BANDAR LAMPUNG	BUMI WARAS	26	KANGKUNG	36,00	27,70	0,00	23,17	3,83
27	LAMPUNG	KOTA BANDAR LAMPUNG	BUMI WARAS	27	GARUTANG	109,24	84,41	0,00	18,39	46,02
28	LAMPUNG	KOTA BANDAR LAMPUNG	BUMI WARAS	28	SUKARAJA	76,00	11,53	0,00	4,32	7,21
29	LAMPUNG	KOTA BANDAR LAMPUNG	BUMI WARAS	29	BUMI RAYA (PECOH RAYA)	83,00	53,32	0,00	8,18	47,14
30	LAMPUNG	KOTA BANDAR LAMPUNG	TELUK BETUNG SELATAN	30	PESAWAHAN	63,00	53,84	0,00	15,88	39,96
31	LAMPUNG	KOTA BANDAR LAMPUNG	TELUK BETUNG SELATAN	31	TALANG	45,00	34,36	0,00	14,39	20,17
32	LAMPUNG	KOTA BANDAR LAMPUNG	TELUK BETUNG SELATAN	32	TELUK BETUNG	18,29	16,95	0,00	9,49	6,09
33	LAMPUNG	KOTA BANDAR LAMPUNG	TELUK BETUNG SELATAN	33	GEDONG PARUON	36,00	23,89	0,00	17,06	6,83
34	LAMPUNG	KOTA BANDAR LAMPUNG	TELUK BETUNG SELATAN	34	GUNUNG MAS	124,00	85,40	0,00	31,32	24,89
35	LAMPUNG	KOTA BANDAR LAMPUNG	TELUK BETUNG SELATAN	35	SUMUR PUTRI	32,00	47,45	0,00	11,45	36,01
36	LAMPUNG	KOTA BANDAR LAMPUNG	TELUKBETUNGUTARA	36	GULAK GALIK	72,42	56,05	0,00	18,48	97,37

**Gambar 2.75.** Peta Deleniasi Kawasan Kumuh di Kota Bandar Lampung

Sumber: dokumen Slum Improvement Action Plan. 2015

## 2.7 Kesimpulan dan Komparasi Studi Preseden

Dari hasil pengamatan bangunan yang memiliki fungsi sejenis dengan Rumah Susun, didapatkan beberapa poin penting yang dibutuhkan dalam proses rancangan bangunan Rumah Susun yakni sebagai berikut:

**Tabel 2.11** Kesimpulan Hasil Pengamatan Studi Preseden Bangunan Sejenis

Nama Objek	Poin Penting	Catatan
SHAU Social Housing—Muara Angke, Jakarta	- <b>Konsep:</b> Rumah susun ini berusaha menyediakan pengalaman ruang seperti permukiman terdahulu bagi penghuninya.	- Penggunaan ramp yang berfungsi sekaligus sebagai koridor untuk sistm sirkulasi di dalam bangunan dapat

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Tapak:</b> Lokasinya berada tepat pada tepi Teluk Angke dan direncanakan memiliki integrasi dengan fasilitas nelayan di sekitarnya.</li> <li>- <b>Bentuk:</b> tersusun dari 1 tipe blok massa dengan total 8 unit massa bangunan pada satu kompleks. Tiap blok memiliki 5 lantai dengan rincian lantai pertama sebagai unit milik bersama yang digunakan untuk parkir motor dan fasilitas umum dan 4 lantai berikutnya sebagai unit hunian. Blok paling kecil berupa sebuah massa yang terdiri atas 12 satuan rumah susun per lantainya. Pada bagian tengah terdapat void dengan <i>skylight</i> untuk pencahayaan dan penghawaan.</li> <li>- <b>Fasilitas:</b> terdapat fasilitas umum seperti taman bermain, taman kanak-kanak, mushola, sekolah dasar, dll. Atap bangunan dimanfaatkan sebagai ruang usaha bersama untuk menanam sayuran dan tanaman produktif skala kecil (<i>urban farming</i>).</li> <li>- <b>Ruang Komunal:</b> terbentuk dari <i>enclosure</i> rumah-rumah penduduk. Ruang luar dimanfaatkan sebagai area jemur dan mengolah hasil tangkapan serta dapat beralih fungsi menjadi tempat bermain bagi anak-anak jika sedang tidak digunakan. Penyediaan ruang komunal di kompleks rumah susun ini menempati beberapa bagian yaitu, <i>courtyard</i>, selasar, dan ruang sosial di tiap lantai bangunan.</li> </ul>	<p>menjadi solusi untuk menciptakan kemudahan dan kenyamanan akses untuk penghuni rumah susun. Kelebihannya adalah ramp bisa dilalui oleh semua kalangan termasuk manula dan penyandang difabilitas yang kesulitan apabila harus menggunakan tangga.</p>
<p><b>Kampung Susun Bahari Akuarium, Pejaringan Jakarta Utara</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Konsep:</b> didesain dengan konsep Go Green dan Ramah Lingkungan, sehingga dapat berkesinambungan terhadap lokasi disekitarnya seperti Pelabuhan Sunda Kelapa, Pasar Heksagon, dan Museum Bahari (ex Benteng Batavia)</li> <li>- <b>Tapak:</b> Terletak di lahan seluas 10.575 m<sup>2</sup> yang berbatasan langsung dengan laut utara kota Jakarta.</li> <li>- <b>Bentuk:</b> direncanakan terdiri dari blok 5 blok bangunan rumah susun dengan 2 blok yang telah terbangun, masing-masing setinggi 4 lantai dan disusun dengan pengaturan split level pada bangunan untuk menciptakan ruang interaksi lebih besar antarpenghuni.</li> <li>- <b>Fasilitas:</b> setiap hunian memiliki 1 kamar tidur, 1 kamar mandi/WC, dapur, ruang keluarga dan balkon dan dapat difungsikan sebagai ruang jemur. Fasilitas pendukung seperti masjid, area parkir motor di lantai 1, ruang usaha, lapangan olahraga, kebun atap, vertical garden dan komposter sampah di setiap</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penggunaan split level pada bangunan sehingga memudahkan penghuni dalam mencapai setiap lantainya.</li> <li>- Terdapat dermaga khusus untuk memarkir perahu sehingga memfasilitasi penghuni yang sebagian bekerja di sektor kelautan.</li> <li>- Tapaknya diatur supaya mendapatkan lebih banyak ruang terbuka dengan perbandingan dengan lahan terbangun sebesar 50%:50%.</li> </ul>

	balkon, ruang sosial di setiap koridor, fasilitas sosial (warung, posyandu, dll) di lantai dasar.	
<b>Rumah Susun Nelayan Lombok Timur, NTB</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Konsep :</b> hidup sehat dan nyaman di rumah susun yang bersih menjadi tujuan utama pengelolaan rumah susun yang terletak di tepi Selat Alas ini.</li> <li>- <b>Tapak:</b> terletak di tepi Selat Alas ini. Berada di sebuah tanjung, dekat dengan Gunung Rinjani, dan Pelabuhan Penyeberangan Kayangan..</li> <li>- <b>Bentuk:</b> memiliki bentuk susun yang memanjang dengan koridor <i>double loaded</i> dengan tinggi bangunan 5 lantai yang dapat menampung 114 unit didalamnya, bangunan dikerjakan dengan system precast.</li> <li>- <b>Fasilitas:</b> memiliki unit khusus yang diperuntukan bagi penyandang disabilitas, setiap unitnya terdiri dari 1 kamar tidur, kamar mandi, dapur dan ruang keluarga dan juga telah dilengkapi dengan furniture.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memfasilitasi kebutuhan penyandang disabilitas dengan menyediakan unit hunian dan ramp khusus disabilitas.</li> <li>- Telah dilengkapi furniture di setiap unit sehingga memudahkan penghuni menyesuaikan dengan tata letak unit hunian.</li> <li>- System precast membuat hunian lebih praktis dalam pelaksanaan konstruksinya.</li> </ul>

*Sumber: Analisa Penulis,2022*

Maka kesimpulan yang penulis dapat dari ketiga studi preseden bangunan sejenis ditinjau dengan konsep mentransformasikan permukiman *landed* (horisontal) menjadi vertikal menghasilkan kesimpulan sebagai berikut:

- Unit hunian terdiri dari 1-2 kamar tidur, dapur, ruang keluarga, kamar mandi/wc, dan area jemur.
- Memfasilitasi hunian bagi penyandang disabilitas.
- Sirkulasi bangunan menggunakan tangga dan ramp.
- Atap dimanfaatkan sebagai ruang usaha bersama untuk menanam sayuran dan tanaman produktif skala kecil (urban farming). Urban farming ini ditujukan sebagai alternatif kegiatan yang bisa dilakukan warga dan menjadi sumber pendapatan sampingan.
- Dilengkapi ruang usaha, warung, masjid seperti yang sebelumnya terdapat di permukiman horizontal (*landed*).
- Ruang antara sebagai ruang komunal yang menjadi titik-titik berlangsungnya aktivitas dan interaksi sosial antar penghuni di setiap lantainya.

- Meningkatkan intensitas interaksi sosial dengan memberi penghijauan dan olahan lansekap yang mampu mendorong penghuni untuk keluar dari blok dan bertemu di ruang–ruang komunal tersebut.

Setelah mengetahui poin-poin penting dalam pengamatan studi preseden mengenai bangunan Rumah Susun, didapat pula beberapa kelebihan dan kekurangan dari objek studi yang dapat membantu dalam proses desain Rumah Susun,

**Tabel 2.12** Kelebihan dan Kekurangan Hasil Pengamatan Studi Preseden Bangunan Sejenis

Nama Objek	Kelebihan	Kekurangan
<b>SHAU Social Housing–Muara Angke, Jakarta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desain sirkulasi yang berbentuk ramp yang juga dapat difungsikan sebagai ruang komunal</li> <li>- Terdapat ruang untuk mejemur ikan dan mengolah hasil tangkapan.</li> <li>- Memiliki taman atap untuk fasilitas <i>urban farming</i>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Belum memiliki ruang usaha untuk menambah penghasilan bagi penghuninya.</li> </ul>
<b>Kampung Susun Bahari Aquarium, Pejaringan Jakarta Utara</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dilengkapi ruang usaha, galeri, dan fasilitas sosial untuk menunjang kegiatan dan aktivitas sosial warga.</li> <li>- Pengaturan split level pada bangunan sehingga memudahkan pencapaian ke setiap lantainya.</li> <li>- Pengelolaan kampong susun dilakukan oleh sesama warga penghuninya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hanya terdapat 1 kamar tidur di setiap unit hunian sehingga tidak memungkinkan bagi penghuni yang memiliki anak lebih dari 2.</li> </ul>
<b>Rumah Susun Nelayan Lombok Timur, NTB</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Setiap hunian telah dilengkapi dengan furniture sehingga memudahkan penghuni menyesuaikan furniture dengan tata letak unit hunian.</li> <li>- Setiap lantai dilengkapi dengan koridor yang memungkinkan interaksi antar penghuni.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Belum terdapat fasilitas pendukung seperti ruang ibadah, ruang sosial, kebun untuk bercocok tanam, dll.</li> <li>- Unit hunian tidak dilengkapi fasilitas jemur, sehingga peletakan jemuran nantinya akan mengganggu dari segi estetika bangunan.</li> </ul>

Sumber: Analisa Penulis,2022

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui beberapa kekurangan baik fasilitas ruang maupun desain yang mampu menunjang bangunan rumah susun atau fungsi sejenis yang ada pada masing-masing studi kasus objek

penelitian. Sehingga perlu adanya upaya peningkatan fasilitas maupun penerapan desain konsep arsitektur tropis yang dapat mendukung prinsip desain pada daerah beriklim tropis dan mendukung permasalahan lingkungan.

Dengan adanya keterbatasan penulis terkait konsep desain Arsitektur Tropis, maka penulis melakukan studi preseden dengan menggunakan berbagai literature. Untuk mengetahui bagaimana penerapan konsep Arsitektur Tropis, penulis mengambil beberapa preseden diantaranya: Gedung Wisma Dharmala Sakti, Gedung Rektorat Universitas Indonesia, dan Menara Mesiniaga di Malaysia. Meskipun memiliki fungsi yang berbeda dengan bangunan Rumah Susun, namun dalam hal ini penulis menitikberatkan pada desain bentukan bangunan bertingkat yang dapat menanggapi permasalahan bangunan di daerah iklim tropis. Sehingga, diharapkan dapat menjadi gambaran dan acuan bagi penulis dalam mewujudkan rancangan Rumah Susun dengan pendekatan konsep Arsitektur Tropis.

**Tabel 2.13** Aspek desain studi preseden bangunan dengan pendekatan Arsitektur Tropis.

Nama Objek	Penerapan Desain
<b>Gedung Wisma Dharmala Sakti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Orientasi:</b> berorientasi ke arah Tenggara sehingga sinar matahari dari arah timur dan barat tidak menerjang secara langsung bagian depan bangunan. Selain pergerakan matahari orientasi bangunan ini juga dipengaruhi oleh posisi jalan utama dari kawasan site yaitu Jl. Raya Jend. Sudirman.</li> <li>- <b>Bentuk:</b> didominasi oleh penggunaan elemen kanopi beton berbentuk segitiga berlapis keramik putih pada setiap lantai menaungi setiap bukaan kaca sebagai pelindung dari radiasi sinar matahari langsung yang menerpa bangunan.</li> <li>- <b>Sirkulasi:</b> setiap lantainya terdapat koridor yang mengelilingi void yang berada di tengah bangunan sehingga pada siang hari tidak diperlukan lagi cahaya buatan, karena cahaya matahari masih dapat masuk kedalam gedung</li> <li>- <b>Pencahayaan:</b> Pada koridor tidak diperlukan lagi pencahayaan buatan pada siang hari karena cahaya matahari masih dapat masuk dalam gedung.</li> <li>- <b>Penghawaan:</b> terdapat void yang cukup besar sehingga udara sejuk masih dapat dirasakan tanpa hujan saat merasakannya. Selain itu, angin dapat masuk ke dalam ruangan sehingga dapat terjadi suatu pergerakan udara yang disebut penghawaan alami.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Lansekap:</b> mengaplikasikan peletakan pohon (vegetasi) di sekeliling sisi kiri dan kanan pada kanopi bangunan ini yang berfungsi sebagai filter yang mereduksi udara panar serta menurunkan suhunya.</li> </ul>
<p><b>Gedung Rektorat Universitas Indonesia</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Orientasi:</b> Mempunyai bentuk persegi dengan muka menghadap ke utara dan selatan. Dengan keseluruhan fasad berupa kaca diantara struktur beton.</li> <li>- <b>Bentuk:</b> ide dasar dari bangunan ini adalah bentuk kubus dengan disertai atap berbentuk limas. Bentuk ini mengesankan kekokohon bangunan ini. Gedung Rektorat UI ini mempunyai tinggi 40 meter dengan tinggi 4,2 meter dan pada setiap lantainya terdapat 4 tiang utama yang berfungsi menyangga atap. Pada lantai teratas terdapat atap yang berbentuk runcing yang mengandung filosofi yaitu <i>senra list</i> dengan mengadopsi bentuk dari kerajaan-kerajaan yang terkenal di Jawa.</li> <li>- <b>Sirkulasi:</b> sirkulasi horizontal pada bangunan ini dipusatkan di sekeliling void, selain aga pengunjung dapat menikmati kemegahan dari void, juga agar dapat dengan mudah mengakses area-area servis yang diletakkan mengelilingi area sirkulasi. System sirkulasi memusat dan area servis memusat pada bentuk bangunan persegi adalah system yang paling efisien, karena hanya memakai 10% dari luas total bangunan.</li> <li>- <b>Pencahayaan:</b> penggunaan material dinding yang hanya berupa jendela kaca memberikan efek positif yaitu memaksimalkan pencahayaan alami sehingga dapat mengurangi penggunaan energi listrik untuk memberi penerangan pada ruang didalamnya.</li> <li>- <b>Penghawaan:</b> penggunaan kaca pada fasad bangunan, memungkinkan sirkulasi udara akan berjalan dengan baik karena udara dapat mengalir keluar masuk ruang dengan lancar, serta tritisan atap yang lebar di setiap lantainya berfungsi sebagai peneduh yang menghalau panas matahari ke dalam ruangan.</li> </ul>
<p><b>Menara Mesiniaga, Malaysia</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Orientasi:</b> bentuk lingkarannya yang memungkinkan bangunan ini memiliki banyak sudut pandang dari segala arah, dengan bukaan-bukaan bangunan yang berorientasi pada peredaran sinar matahari yakni pada utara dan selatan sehingga orang yang bersantai-santai di balkon tidak terganggu oleh cahaya matahari yang berlebihan.</li> <li>- <b>Bentuk:</b> mengambil bentuk lingkaran atau ellips sebagai perhitungan terhadap konsekuensi bangunan tinggi yang menggunakan penghawaan alami. Karena tekanan angin yang sangat tinggi, terutama pada bagian atas maka sangat diperlukan bentuk aerodinamis yang dapat memecah tekanan angin.</li> <li>- <b>Sirkulasi:</b> area sirkulasi pada bangunan ini dibuat terbuka dan dibiarkan menerima cahaya matahari sebanyak-banyaknya karena pada are tersebutlah yang memerlukan tingkat penerangan yang tinggi.</li> <li>- <b>Pencahayaan:</b> daerah bukaan diletakkan pada sisi utara dan sisi selatan sehingga matahati tidak secara langsung menembus ruang. Selain itu penggunaan <i>sun shield /sun shading</i> sebagai peghalan sinar matahari masuk kedalam ruangan.</li> <li>- <b>Penghawaan:</b> dilakukan dengan bukaan ruang seperti jendela dan taman uang akan mengalirkan udara kedalam ruang. Posisi bukaan disesuaikan dengan arah peredaran matahari. Penghawaan bangunan juga memanfaatkan jendela ruang dan lubang-lubang pada denah bangunan yang dfungsikan untuk mengalirkan udara.</li> </ul>

	- <b>Lansekap:</b> Taman/lansekap pada balkon, maupun pada sky court atau garden in the sky memungkinkan hawa sejuk masuk ke dalam ruang dan dapat memberikan nuansa yang berbeda dalam ruang.
--	--

Sumber: Analisa Penulis,2022

Adapun hal-hal yang dapat diterapkan pada perancangan bangunan antara lain:

- Memaksimalkan kinerja bangunan dengan memanfaatkan potensi alam setempat guna pemanfaatan cahaya dan penghawaan alami, sehingga dapat mengurangi biaya operasional bangunan.
- Memperhatikan aspek arsitektur tropis guna mendapatkan kenyamanan thermal salah satunya yaitu mengurangi problem sinar matahari dengan memperhatikan bukaan dan material.
- Memaksimalkan aliran udara yang ditimbulkan karena gaya thermal dengan mengatur perbedaan tinggi antara lubang ventilasi sesuai dengan konsep bangunan tropis.
- Menerapkan *sun shading device* guna meminimalisir cahaya matahari langsung masuk ke dalam bangunan yang akan menimbulkan penyilauan dan panas dalam ruang.
- Menerapkan *high cross ventilation* guna menetralsisir kelembaban udara.



## **BAB III**

### **METODE PERANCANGAN**

#### **3.1 Ide Perancangan**

Berikut ini adalah ide atau gagasan perancangan yang ingin penulis wujudkan melalui penulisan dan penerapan pendekatan Arsitektur Tropis pada perancangan Rumah Susun di Pesisir Kota Bandar Lampung sebagai:

- a. Menciptakan bangunan yang dapat menangani masalah kenyamanan termal, kelembaban udara, tingkat kesilauan, dan permasalahan bermukim di daerah iklim tropis lembab di pesisir Kota Bandar Lampung
- b. Menciptakan hunian yang dapat memperbaiki kualitas kehidupan masyarakat di kawasan pesisir teluk Lampung dengan peralihan model hunian horizontal padat ke hunian vertikal dengan tetap memenuhi kebutuhan akan ruang usaha, ruang terbuka hijau dan akses fasilitas publik.

#### **3.2 Pendekatan Perancangan**

Rumah Susun adalah bangunan hunian gedung bertingkat yang dalam hal ini diperuntukan sebagai tempat tinggal bagi masyarakat yang tinggal di kawasan pesisir yang umumnya berprofesi sebagai nelayan. Bangunan ini 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.

Penerapan konsep Arsitektur Tropis dalam bangunan Rumah Susun bertujuan supaya bangunan rumah susun yang memiliki fungsi sebagai tempat tinggal dapat beradaptasi dengan lingkungan iklim tropis di Indonesia. Selain itu, juga dapat mewadahi segala bentuk aktifitas

masyarakat pesisir tanpa mengurangi fungsi utamanya sebagai ruang tinggal. Adapun penerapan tersebut dapat berupa desain shading, orientasi, desain jendela, pendinginan struktur dan solusi lainnya yang dapat mengatasi permasalahan pada bangunan rumah susun di daerah beriklim tropis lembab.

### **3.3 Titik Berat Perancangan**

Dalam merancang elemen-elemen yang dapat diadaptasi kedalam bangunan dengan tetap mempertimbangkan kondisi alam iklim tropis di Indonesia, maka pembentuk ruang disesuaikan dengan kebutuhan Rumah Susun dan pengguna (penghuni, pengunjung dan pengelola) dalam bangunan melalui beberapa hal berikut:

- a. Pencahayaan
- b. Penghawaan
- c. Bentuk Ruang
- d. Warna
- e. Akustik Ruang
- f. Tekstur dan Material
- g. Sistem Utilitas

### **3.4 Metode Pengumpulan Data**

#### **3.4.1 Sumber Data**

Sumber data dalam penelitian merupakan subjek dari mana asal data diperoleh. Dalam penelitian ini penulis menggunakan dua sumber data yaitu:

- a. Sumber data primer, yaitu data yang langsung dikumpulkan oleh peneliti (penulis) dari sumber pertamanya. Adapun data primer yang diperoleh oleh penulis adalah melalui kegiatan observasi lapangan, dokumentasi dan hal lain yang dilakukan secara langsung oleh penulis.
- b. Sumber data sekunder, yaitu data yang langsung dikumpulkan oleh penulis sebagai penunjang dari sumber pertama, dapat dikatakan tersusun dalam bentuk dokumen-dokumen yang berkaitan dengan rumah susun

dan arsitektur tropis. Dokumen dapat berupa peraturan perundang-undangan, jurnal, skripsi, thesis, buku, ataupun website yang kredibel.

### **3.4.2 Teknik Pengumpulan Data**

Dalam perancangan Rumah Susun ini, penulis menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut:

- a. Studi Pustaka, yaitu metode pengumpulan data melalui kegiatan kepastakaan, membaca buku, jurnal, majalah dan sumber-sumber tertulis lainnya yang berkaitan dengan perancangan yang dilakukan
- b. Obervasi, yaitu metode pengumpulan data melalui kunjungan dan pengecekan lokasi perancangan objek untuk mempelajari dan memahami lokasi yang akan digunakan
- c. Dokumentasi, yaitu metode pengumpulan data pendukung dalam perancangan melalui pengambilan gambar terhadap tapak dan kondisi eksisting untuk proses analisa.

## **3.5 Metode Pengolahan Data**

### **3.5.1 Analisis Perancangan**

Analisis perancangan dilakukan untuk merumuskan pendekatan konsep arsitektur tropis kedalam kriteria desain yang akan di terapkan pada bangunan rumah susun. Adapun analisa yang digunakan dalam perancangan ini terdiri dari:

- a. Analisa desain, meliputi analisa penerapan konsep Arsitektur Tropis terhadap bangunan Rumah Susun.
- b. Analisa kontekstual, yaitu meliputi analisis terhadap lokasi (makro, mezzo, maupun mikro), tautan lingkungan, tata wilayah, sirkulasi dan aksesibilitas, visual, iklim serta utilitas.
- c. Analisa fungsional, meliputi analisis fungsi, analisis pengguna, analisis pada kegiatan dan pola perilaku dalam bangunan.
- d. Analisa pengguna dan kegiatan, menguraikan tentang kriteria jenis pengguna, jumlah pengguna yang akan diwadahi dalam bangunan rumah

susun beserta kegiatan apasaja yang biasanya dilakukan pengguna rumah susun.

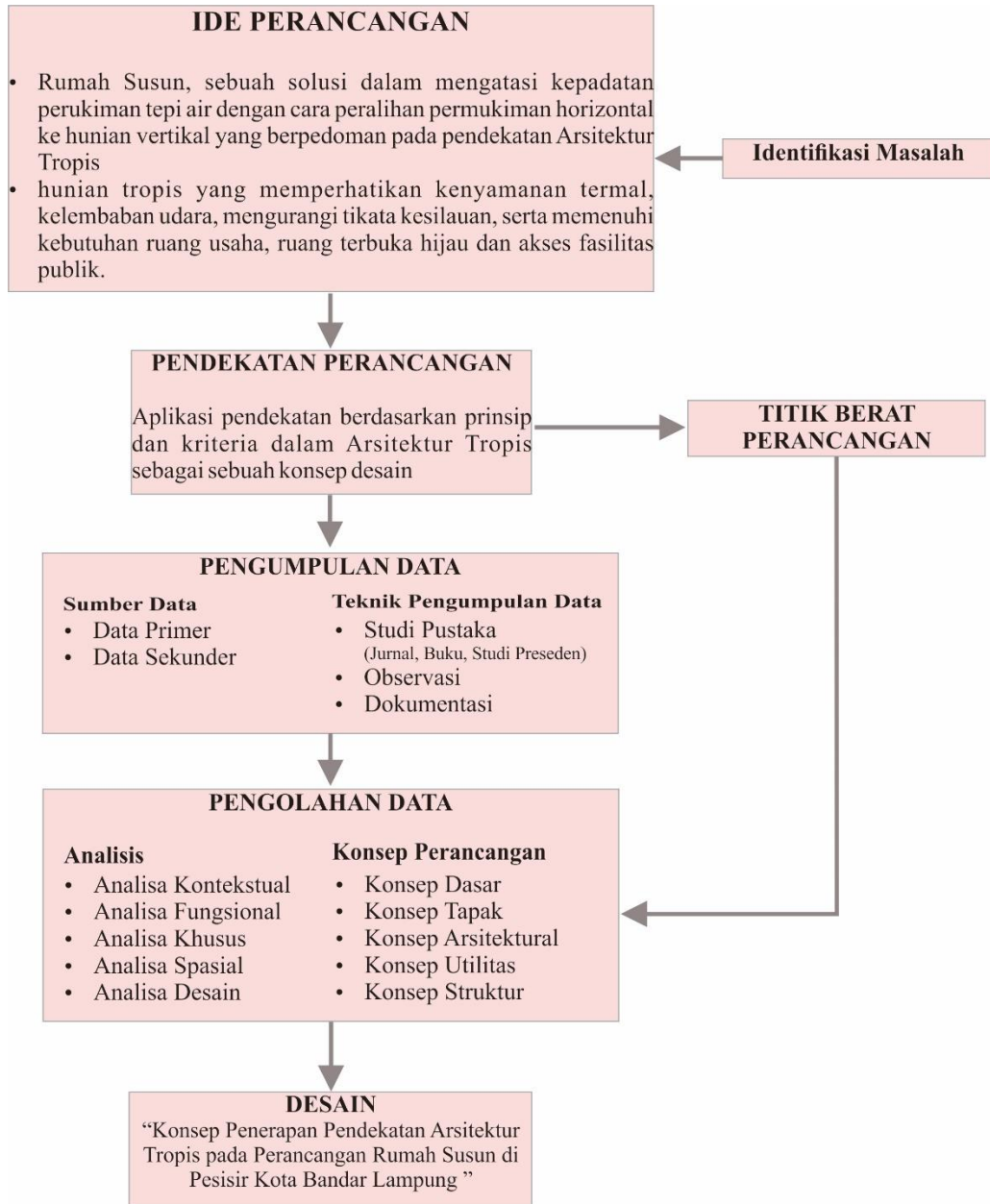
- e. Program ruang, meliputi analisa kebutuhan ruang, besaran ruang, dan hubungan ruang.

### **3.5.2 Konsep Perancangan**

Dari hasil analisa yang dilakukan, tahapan selanjutnya yaitu menentukan konsep tapak dan bangunan yang nantinya menjadi pedoman dalam perancangan.

- a. Konsep dasar, yaitu penerapan pendekatan Arsitektur Tropis
- b. Konsep perancangan tapak, yaitu berupa konsep pengaturan sirkulasi, tata letak massa bangunan dan konsep penataan lanskap dan ruang hijau lahan.
- c. Konsep perancangan arsitektur, berupa tampilan bangunan, bentuk bangunan, ruang dalam dan lainnya.
- d. Konsep perancangan utilitas, yaitu kelengkapan fasilitas pada bangunan berupa sistem sanitasi, plambing, mekanikal elektrik dan lainnya.
- e. Konsep perancangan struktur, yaitu melalui bagian-bagian yang membentuk bangunan seperti kolom, balok dan struktur lainnya yang dapat berintegrasi dengan konsep arsitektural yang diterapkan.

### 3.6 Kerangka Perancangan



**Gambar 3.1** Kerangka Perancangan  
*Sumber: Analisa Penulis*

## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **6.1 Konsep Dasar**

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai Penerapan Pendekatan Arsitektur Tropis pada Perancangan Rumah Susun di Pesisir Kota Bandar Lampung, maka dapat disimpulkan bahwa:

- a. Kondisi Rumah Susun di pesisir kota Bandar Lampung masih belum menerapkan perencanaan bangunan yang berorientasi pada iklim tropis lembab di Indonesia. Hal ini dapat dilihat dari kondisi bangunan yang sebagian besar berorientasi ke arah timur-barat sehingga sangat panas saat siang hari. Selain itu kondisi bangunan juga lembab ditandai dari banyaknya jamur dan pelapukan yang terjadi pada berbagai sisi bangunan.
- b. Dalam memenuhi fungsinya sebagai hunian, bangunan rumah susun juga harus memenuhi kriteria fisik layak huni seperti yang telah disebutkan dalam Standar Nasional Indonesia dan Peraturan Pemerintah terkait bangunan Rumah Susun diantaranya:
  - Diselenggarakan sesuai dengan peruntukkan lokasi yang telah ditentukan dalam ketentuan tataruang setempat. Memenuhi persyaratan kepadatan bangunan dan ketinggian bangunan, tidak melanggar garis sempadan yang telah ditetapkan, dan jarak bebas antar bangunan dan gedung lainnya sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan.
  - Dalam hal keselamatan, struktur bangunan rumah susun bertingkat tinggi harus direncanakan dan dilaksanakan supaya kuat, kokoh dan stabil dalam memikul beban. Selain itu juga harus memiliki system proteksi aktif dan pasif dalam menangani bahaya kebakaran, bahaya petir, korsleting listrik, dsb.

- Dalam hal kemudahan pencapaian bangunan, bangunan rumah susun harus memiliki akses horizontal seperti koridor dan akses vertikal seperti elevator dan tangga. Selain itu juga memenuhi kemudahan akses bagi penyandang disabilitas dan lansia.
- c. Dalam proses penerapan Arsitektur Tropis sebagai solusi bermukim di daerah beriklim tropis lembab, perlu diterapkan suatu pengkondisian bangunan yang dapat membantu menangani temperature panas didalam ruangan demi mencapai kenyamanan termal. Diantaranya yaitu:
- Secara pasif, dalam bentuk pemilihan material fasad yang akan berpengaruh pada efek penyerapan dan pemantulan radiasi, system penangkap angin pada area lantai dasar, dan juga pemilihan model bukaan jendela yang juga memiliki peran penting dalam peredaran udara di dalam bangunan.
  - Secara aktif dalam bentuk pendinginan struktur yang membantu ruangan tidak mengalami panas yang berlebih pada siang hari dan meraih sudut-sudut tertentu dalam ruangan seperti lantai yang tidak dapat dicapai oleh pergerakan udara lewat ventilasi.

## **6.2 Saran**

Berdasarkan beberapa proses yang telah dilakukan selama penyusunan laporan, penulis memiliki saran sebagai berikut.

- a. Melakukan lebih banyak pengkajian terhadap berbagai sumber referensi yang berkaitan dengan penelitian. Selain itu penting untuk dapat mengolah data secara runut sehingga hasil penelitian lebih mudah dipahami dan dapat menjadi acuan bagi penelitian selanjutnya.
- b. Dalam memperoleh data yang berkaitan dengan tapak, sebaiknya harus dipersiapkan lebih awal. Kendala yang penulis alami adalah kesulitan dalam memperoleh data dikarenakan hambatan dari proses perizinan birokrasi yang memiliki banyak tahapan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Baun, Paula Issabel. "Kajian Pengembangan Pemanfaatan Ruang Terbangun Di Kawasan Pesisir Kota Kupang." Universitas Diponegoro, 2008. [http://eprints.undip.ac.id/18679/1/PAULA\\_ISSABEL\\_BAUN.pdf](http://eprints.undip.ac.id/18679/1/PAULA_ISSABEL_BAUN.pdf).
- Chidtian, Rizky Ayu Nataria El. "Hak Milik Atas Satuan Rumah Susun Untuk Pertokoan Yang Berasal Dari Perjanjian Bangun Guna Serah Atas Tanah Hak Pengelolaan." *Yuridika* 28, no. 1 (2013): 59–74. skr\_ria@yahoo.com.
- Fitriyanto, Dominikus Aditya. "Kompartementasi Ruang Produksi: Rumah Susun Nelayan Kampung Sukolilo Surabaya." INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER SURABAYA, 2016.
- GeoNoise. "Standar Kebisingan Di Indonesia," n.d.
- Hantoro, Wahyoe Soepri. "Pengaruh Karakteristik Laut Dan Pantai Terhadap Perkembangan Kawasan Kota Pantai." *Proceeding – Kerugian Pada Bangunan Dan Kawasan Akibat Kenaikan Muka Air Laut Pada Kota-Kota Pantai Di Indonesia*, 2004, 5–24.
- Hermawan, Eddy Prianto, and Erni Setyowati. "Analisa Perbandingan Suhu Permukaan Dinding Rumah Vernakular Pantai Dan Gunung." *Jurnal Arsitektur ARCADE* 2, no. 3 (2018): 149. <https://doi.org/10.31848/arcade.v2i3.77>.
- Indonesia, Badan Standar Nasional Indonesia. SNI 03-1733-2004 Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan (2004).
- ITB, Arsitektur. "Webinar Potensi Pra-Pabrikasi Pada Pembangunan Rumah Susun Modular Di Indonesia Sesi 1." Bandung, 2021.
- Karyono, Tri Harso. *Arsitektur Tropis, Bentuk Teknologi, Kenyamanan Dan Penggunaan Energi*. Edited by Ade M Drajat. Jakarta: Penerbit Erlangga, 2016.
- . "Arsitektur Tropis Dan Bangunan Hemat Energi." *KALANG* 1 No. 1, no. July (2016): 1–10.
- . "Kenyamanan Termal Dalam Arsitektur Tropis." *Arsitektur Dan Kota Tropis Dunia Ketiga: Suatu Bahasan Tentang Indonesia*, n.d.
- . "Mendefinisikan Kembali Arsitektur Tropis Di Indonesia." *Desain Arsitektur* 1 (2000): 7–8.
- Kaya, Ivonne Raystika Gretha. "Kawasan Pesisir," 2015. <https://gracelliaraystika.wordpress.com/2015/02/24/kawasan-pesisir/>.
- Kementrian, Pekerjaan Umum. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor :



- 05/PRT/M/2007 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Rumah Susun Sederhana Bertingkat Tinggi, Pub. L. No. 5, 51 (2007).
- Larasati, Dewi, Yulita Hanifah, Fathina Izmi Nugrahanti, Helfa Rahmadyani, and Aulia Fikriarini Muchlis. "Rethinking About Low Carbon Emission in Apartment Design: Lesson Learned From the Construction of an Experimental House," 2020, 72–80. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.201009.008>.
- Lippsmeier, Georg. *Bangunan Tropis*. Edited by Purnomo Wahyu Indarto. 2nd ed. Jakarta: Penerbit Erlangga, 1997.
- Neufert, Ernst. *Data Arsitek Jilid 1*. Edited by Purnomo Wahyu Indarto. 1st ed. Jakarta: Penerbit Erlangga, 1996.
- . *Data Arsitek Jilid 2*. Edited by Wibi Hardani. 2nd ed. Jakarta: Penerbit Erlangga, 2002.
- Pemerintah Kota Bandar Lampung. Peraturan Daerah Kota Bandar Lampung No 10 tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Tahun 2011-2030 (2011).
- Peraturan Daerah Lampung. Peraturan Daerah Provinsi Lampung Nomor 21 Tahun 2014 Tentang Bangunan Gedung, 2 Jdih Bpk Ri § (2014). <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/114084/perda-prov-lampung-no-21-tahun-2014>.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No: 60/PRT/1992, Pub. L. No. 66, 1 (1992).
- Prayitno, Tole Dailami, Fahrizal Darminto, Gamal Pasya, Ediyanto, Herza Yulianto, Sugeng P Haryanto, et al. *Rencana Strategis Pengelolaan Wilayah Pesisir Lampung*. Bandar Lampung: BAPPEDA Provinsi Lampung: Bandar Lampung 2002, 2000.
- Project, Neighborhood Upgrading and Shelter. "Paparan Dokumen Slum Improvement Action Plan (SIAP) Kota Bandar Lampung." Bandar Lampung, 2015.
- Rahmat. "Perancangan Rumah Susun Dengan Konsep Arsitektur Tropis Di Pesisir Tallo Kota Makassar." Universitas Hasanuddin, 2018.
- Rosilawati, Hana. "Rumah Susun Studi Kasus Rusunawa Dupak Bangunrejo , Surabaya Case Studies Flats Dupak Bangunrejo , Surabaya." Institut Teknologi Sepuluh Nopember, 2016.
- Sutedi, Adrian. *Hukum Rumah Susun Dan Apartemen*. Edited by Tarmizi. 1st ed. Jakarta: Sinar Grafika, 2012.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2011 tentang Rumah Susun, Pub. L. No. 20, 1 (2011).

“Webinar #4 HABITechno5 - Sustainable Design Strategy.” *Webinar #4 HABITechno5 - Sustainable Design Strategy*. Bandung: Institut Teknologi Bandung, 2021.

Wijanarko, Andre. “Penerapan Arsitektur Tropis Pada Bangunan High Tech.” Universitas Katolik Soegijapranata, 2014.

Wiryawan, Budy, Bill Marsden, Handoko Adi Susanto, Ali Kabul Mahi, Marizal Ahmad, and Hermawati Poespitasari. *ATLAS Sumberdaya Wilayah Pesisir Lampung*. Edited by Budy Wiryawan, Bill Marsden, Handoko Adi Susanto, Ali Kabul Mahi, Marizal Ahmad, and Hermawati Poespitasari. Bandar Lampung, 1999.