

**RUMAH SUSUN KAWASAN INDUSTRI JABABEKA DENGAN PENDEKATAN
THERAPEUTIC DESIGN**

Proyek Akhir Sarjana

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Arsitektur



Disusun Oleh:

Muhammad Khalid Mutaz 13512139

Dosen Pembimbing: Jarwa Prasetya S. Handoko, S.T., M.Sc.

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

JURUSAN ARSITEKTUR



LEMBAR PENGESAHAN

Proyek Akhir Sarjana yang berjudul :

Bachelor Final Project Entitled :

**Rumah Susun Kawasan Industri Jababeka Dengan Pendekatan Therapeutic Design
(Vertical Housing in Jababeka Industrial Area with Therapeutic Design Approach)**

Oleh / By:

Nama Lengkap Mahasiswa / Student's Full Name : Muhammad Khalid Mutaz

Nomor Mahasiswa / Student's Identification Number : 13512139

Telah diuji dan disetujui pada

Has been evaluated and agreed on

Yogyakarta, tanggal : Agustus 2018

Yogyakarta, date :

Pembimbing : Jarwa Prasetya S. Handoko, S.T., M.Sc.

Supervisor :

Penguji : Ir. Fajriyanto, M.T

Jury :

Diketahui oleh :

Acknowledged by :

Ketua Jurusan Arsitektur :

Head of Department :

Noor Cholis Idham
S.T., M.Arch., Ph.D



CATATAN DOSEN PEMBIMBING

Berikut ini adalah penilaian buku laporan akhir Proyek Akhir Sarjana :

Nama Mahasiswa : Muhammad Khalid Mutaz
Nomor Mahasiswa : 13512139
Judul Proyek Tugas Akhir Sarjana : Rumah Susun Kawasan Industri
Jababeka Dengan Pendekatan
Therapeutic Design

Kualitas Buku Laporan Akhir PAS : Kurang, Sedang, Baik, Baik Sekali*

Sehingga direkomendasikan / ~~tidak direkomendasikan*~~ untuk menjadi acuan produk
Proyek Akhir Sarjana

*) Mohon dilingkari

Yogyakarta, 15 Agustus 2018

Dosen Pembimbing



Jarwa Prasetya S. Handoko, S.T., M.Sc

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya menyatakan bahwa seluruh bagian karya ini adalah karya sendiri kecuali karya yang disebut referensinya dan tidak ada bantuan dari pihak lain baik seluruhnya ataupun sebagian dalam proses pembuatannya. Saya juga menyatakan tidak ada konflik hak kepemilikan intelektual atas karya ini dan menyerahkan kepada Jurusan Arsitektur Universitas Islam Indonesia untuk digunakan bagi kepentingan pendidikan dan publikasi.

Yogyakarta, 15 Agustus 2018

Penulis



Muhammad Khalid Mutaz

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Rumah Susun Kawasan Industri Jababeka Dengan Pendekatan Therapeutic Design”. Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat yang harus ditempuh mahasiswa Arsitektur Universitas Islam Indonesia untuk memperoleh gelar Sarjana Arsitektur.

Terselesaikannya tugas akhir ini, penulis banyak dibantu dan didukung oleh berbagai pihak. Dengan penuh rasa hormat dan syukur, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT, yang telah melimpahkan segala berkah, rahmat dan karunia-Nya sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
2. Keluarga tercinta: Bapak Muhajir dan Ibu AA Damarjati yang tidak pernah putus memberikan dukungan, ridho, doa dan dukungan dan kasih sayangnya selama ini.
3. Bapak Noor Cholis Idham, ST., M.Arch., P.hD. selaku Ketua Program Studi Arsitektur, FTSP, Universitas Islam Indonesia.
4. Bapak Jarwa Prasetya S. Handoko, S.T., M.Sc selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan pengarahan, bimbingan, dan ilmu hingga terselesaikannya Tugas akhir ini.
5. Bapak Ir. Fajriyanto, M.T selaku Dosen Penguji yang telah memberikan kritik, saran, serta tanggapan yang sangat bermanfaat terhadap hasil Tugas Akhir ini.
6. Segenap Dosen Prodi Arsitektur Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia yang berkenan membagikan ilmu pengetahuan, bimbingan dan pengalaman yang dimiliki kepada penulis. Teman-teman seperjuangan di Studio Proyek Akhir Sarjana Arsitektur, yang dermawan dengan info-info tentang PAS.
7. Teman-teman seangkatan Arsitektur UII 2013, yang selalu ramai juga dengan info-info terbaru.
8. Seluruh Keluarga Besar Arsitektur UII, untuk seluruh senior dan junior yang sudah mau berbagi pengalaman.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terimakasih atas doa, dukungan, waktu, bantuan baik materil maupun non materil yang karenanya penulis mendapatkan kemudahan sehingga proyek akhir sarjana ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, maka dari itu penulis mengucapkan maaf dan terbuka untuk kritik dan saran demi menyempurnakan dan memperbaiki Tugas Akhir ini.

Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak. Semoga tersusunya Tugas Akhir ini dapat juga dijadikan acuan dan pengembangan untuk tugas akhir dimasa yang akan datang.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta, 15 Agustus 2018

Penulis



Muhammad Khalid Mutaz

ABSTRAK

RUMAH SUSUN KAWASAN INDUSTRI JABABEKA DENGAN PENDEKATAN THERAPEUTIC DESIGN

Muhammad Khalid Mutaz (13512139)¹ dan Jarwa Prasetya S. Handoko, S.T., M.Sc.²

¹Mahasiswa Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia.

²Dosen Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia.

Industri adalah bidang yang menggunakan keterampilan dan ketekunan kerja, dan penggunaan alat alat di bidang pengolahan hasil bumi. Menurut Himpunan Kawasan Industri (HKI), mayoritas permintaan lahan industri terletak di Bekasi dan Karawang. Bekasi dan Karawang merupakan daerah yang paling banyak diminati investor setiap tahun karena didukung dengan infrastruktur yang memadai. Lokasi dua daerah itu didukung jalan tol serta berdekatan dengan pelabuhan dan bandar udara sehingga memudahkan industri untuk melakukan pengiriman. Salah satu kawasan yang memiliki kontribusi besar terhadap perkembangan industri adalah kawasan industri Cikarang.

Mayoritas pekerja di kawasan industri Cikarang melakukan pola pergerakan lokal, yang menunjukka bahwa lokasi tempat tinggal mayoritas pekerja berada di sekitar Cikarang dan Kabupaten Bekasi. Akan tetapi, sebagian besar tempat tinggal yang mereka tempati di dekat kawasan industri Cikarang cenderung bersifat sementara, seperti kamar kost kostan atau tinggal menumpang pada kerabat. Selain itu dalam bidang industrial dan pekerjaan, kondisi mental memiliki pengaruh yang penting terhadap keberhasilan pekerjaan. Dampak negatif yang disebabkan oleh tekanan mental berlebih dirasakan oleh kedua pihak, yaitu individu atau dan tempat kerja.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang bangunan hunian vertikal di kawasan industri Cikarang dengan menggunakan pendekatan Desain Therapeutic. Lingkungan Therapeutic merupakan salah satu unsur terapi yang diterapkan dalam lingkungan binaan, yang didesain khusus untuk memberikan efek terapi kepada seseorang melalui eksploitasi elemen lingkungan. Konsep Therapeutic Design sering digunakan pada perancangan fasilitas kesehatan dan bertujuan untuk memberikan efek positif untuk individu atau sekumpulan orang sebagai sarana pemulihan dari stress.

Kata Kunci : Therapeutic Design, Rumah Susun, Kawasan Industri, Cikarang

DAFTAR ISI

BAGIAN 1	PENDAHULUAN	1
1.1	Latar Belakang Persoalan Perancangan.....	1
1.1.1	Perkembangan Sektor Industri	1
1.1.2	Dekonsentrasi Pekerjaan di Pinggiran Kawasan Jabodetabek	3
1.1.3	Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau	5
1.1.4	Beban Pekerjaan	6
1.1.5	Therapeutic Design.....	8
1.2	Rumusan Masalah	9
1.2.1	Masalah Umum	9
1.2.2	Masalah Khusus.....	9
1.3	Tujuan dan Sasaran Perancangan	9
1.3.1	Tujuan Perancangan	9
1.3.2	Sasaran Perancangan	9
1.4	Peta Pemecahan Persoalan	10
1.5	Metode Pemecahan Masalah	11
1.6	Lingkup Perancangan	11
1.7	Keaslian Penulisan.....	12
BAGIAN 2	KAJIAN DAN PETA KONFLIK	15
2.1	Narasi Konteks Lokasi, Site, dan Arsitektur	15
2.1.1	Kependudukan dan Ketenagakerjaan	18
2.2	Kajian Tema Perancangan	20
2.2.1	Therapeutic Design.....	20
2.3	Kajian Tipologi Perancangan	28
2.3.1	Rumah Susun.....	28
2.4	Kajian Preseden	37

2.4.1	Khoo Teck Puat Hospital.....	37
2.4.2	Ng Teng Fong General Hospital dan Jurong Community Hospital	40
2.4.3	Bosco Verticale	44
2.4.4	Luna Apartments	46
2.5	Kesimpulan Kajian Preseden.....	48
2.6	Kajian Pengguna dan Aktifitas	49
2.7	Analisis Kebutuhan Ruang	51
2.7.1	Penataan Ruang	51
2.7.2	Kebutuhan Ruang Unit Hunian	53
2.7.3	Kebutuhan Ruang Relaksasi.....	54
2.7.4	Kebutuhan Ruang Parkir	55
BAGIAN 3	ANALISIS	57
3.1	Analisis Site.....	57
3.1.1	Analisis Arah Angin	57
3.1.2	Analisis Kebisingan.....	57
3.1.3	Respon Tapak	58
3.2	Analisis Layout Ruang	59
3.3	Analisis Massa Bangunan.....	61
3.4	Analisis Tapak Bangunan dan Sirkulasi.....	62
3.5	Analisis Selubung Bangunan.....	73
BAGIAN 4	HASIL PERANCANGAN	76
4.1	Konsep Perancangan	76
4.1.1	Skematik Perancangan Tapak.....	76
4.1.2	Konsep Perancangan Massa	77
4.1.3	Konsep Perancangan Lansekap	78
Gambar 4.4	Konsep Perancangan Lansekap	78
4.1.4	Konsep Perancangan Selubung Bangunan	80

4.2	Hasil Perancangan	81
4.3	Hasil Pengujian Rancangan	86
4.3.1	Penerapan Pada Desain.....	87
BAGIAN 5	EVALUASI DESAIN	93
5.1	Konsep Lansekap.....	93
5.1.1	Peletakan Vegetasi.....	94
5.1.2	Jalur Sirkulasi	95
5.2	Peletakan Tangga Darurat	98
DAFTAR PUSTAKA		99

DAFTAR GAMBAR

BAGIAN 1 PENDAHULUAN	1
Gambar 1.1 Pola pergerakan yang terjadi di Kawasan Industri Cikarang	5
Gambar 1.2 Pengaruh banyaknya tekanan terhadap performa	7
Gambar 1.3 Peta Pemecahan Persoalan	10
BAGIAN 2 KAJIAN DAN PETA KONFLIK	15
Gambar 2.1 Akses Kota Jababeka menuju kawasan sekitar	15
Gambar 2.2 Lokasi Site Perancangan	16
Gambar 2.3 Bentuk dan ukuran Site Perancangan	17
Gambar 2.4 Jumlah penduduk menurut kecamatan	18
Gambar 2.5 Vegetasi sebagai penyaring polusi dari udara	24
Gambar 2.6 Taman natural pada Mckee Medical Center di Colorado.	25
Gambar 2.7 Tanaman sebagai pembatas ruang	26
Gambar 2.8 Hunian vertikal tipe simplex	30
Gambar 2.9 Hunian vertikal tipe duplex	31
Gambar 2.10 Hunian vertikal tipe triplex	31
Gambar 2.11 Tipe Exterior Corridor System	32

Gambar 2.12 Tipe Central Corridor System	32
Gambar 2.13 Tipe Point Block System	33
Gambar 2.14 Tipe Multicore system	33
Gambar 2.15 Dilatasi struktur bangunan	35
Gambar 2.16 Khoo Teck Puat Hospital	37
Gambar 2.17 Softscape Pada Tapak	38
Gambar 2.18 Halaman berupa taman sebagai pengalihan positif	39
Gambar 2.19 Selubung bangunan yang memberikan kenyamanan dan mengurangi gangguan silau matahari	39
Gambar 2.20 Ng Teng Fong General Hospital dan Jurong Community Hospital	40
Gambar 2.21 Pengolahan Softscape pada Ng Teng Fong General Hospital dan Jurong Community Hospital	41
Gambar 2.22 Jalur Pedestrian dan Taman	41
Gambar 2.23 Vegetasi dan air sebagai pengalihan positif	42
Gambar 2.24 Bukaannya khusus untuk setiap pasien yang menghadap langsung ke taman	42
Gambar 2.25 Selubung bangunan untuk mengurangi gangguan silau dan sebagai ventilasi alami	43
Gambar 2.26 Bosco Verticale	44
Gambar 2.27 Vegetasi di setiap sudut bangunan	45
Gambar 2.28 Vegetasi sebagai penyaring udara dan panas matahari	45
Gambar 2.29 Apartemen Luna	46
Gambar 2.30 Shutter pada selubung bangunan untuk menjaga privasi	47
Gambar 2.31 Unit Hunian Tipe Studio dan 2 Bedroom	47
Gambar 2.32 Tipe tata ruang tertutup dan terbuka	52
Gambar 2.33 Lebar sirkulasi horizontal	52
Gambar 2.34 Lebar sirkulasi tangga minimum	53
Gambar 2.35 Layout unit hunian Studio	53
Gambar 2.36 Ukuran gerak standar setiap individu	54
Gambar 2.37 Ukuran sirkulasi standar pada tapak	55
Gambar 2.38 Ukuran Kendaraan	56
Gambar 2.39 Layout parkir	56

Gambar 2.40	Parkir Diffable	56
BAGIAN 3 ANALISIS		57
Gambar 3.1	Diagram arah angin pada lokasi perancangan	57
Gambar 3.2	Kondisi eksisting kebisingan.	58
Gambar 3.3	plot massa merespon kondisi eksisting site.	59
Gambar 3.4	Akses view pad layout unit hunian.	59
Gambar 3.5	Skematik potongan ruang hunian dan lobby yang terbuka.	60
Gambar 3.6	Tipe organisasi ruang unit hunian. Single loaded corridor (kiri) dan double loaded corridor (kanan).	60
Gambar 3.7	Layout peletakan unit hunian pada site untuk memaksimalkan view.	61
Gambar 3.8	Alternatif bentuk dan orientasi massa.	61
Gambar 3.9	Transformasi bentuk massa dan arah view	62
Gambar 3.10	Vegetasi yang menghalangi kebisingan.	62
Gambar 3.11	Skematik penanaman pohon dan perdu sebagai pelindung kebisingan.	63
Gambar 3.12	Skematik penanaman pohon.	64
Gambar 3.13	Tipologi lansekap entry garden	67
Gambar 3.14	Tipologi lansekap courtyard	69
Gambar 3.15	Tipologi lansekap roof garden	70
Gambar 3.16	Tipologi lansekap peripheral garden	72
Gambar 3.17	Skematik ventilasi silang dalam ruang.	73
Gambar 3.18	Skematik pergerakan udara pada stack ventilation.	73
Gambar 3.19	Desain shading internal (kanan) dan external (kiri).	74
Gambar 3.20	Desain movable shading.	74
Gambar 3.21	skematik double skin facade dan pergerakan udara.	75
Gambar 3.22	Contoh Double Skin Facade untuk mengatur cahaya matahari dan view	75
BAGIAN 4 HASIL PERANCANGAN		76
Gambar 4.1	Skematik Zonasi pada Tapak	76
Gambar 4.2	Transformasi Orientasi Massa	77
Gambar 4.3	Orientasi Massa dan View	77
Gambar 4.4	Konsep Perancangan Lansekap	78
Gambar 4.5	Konsep Penanaman Vegetasi Untuk Upaya Mengurangi Kebisingan	78

Gambar 4.6	Contoh vegetasi peneduh, pohon ketapang dan kiara payung	79
Gambar 4.7	Pohon Cemara sebagai vegetasi pagar hidup untuk pembatas ruang.	79
Gambar 4.8	Peletakan Therapeutic Garden pada Lansekap.	80
Gambar 4.9	Skematik Bukaan Pada Selubung	80
Gambar 4.10	Secondary Skin Krepyak Menjaga Privasi Dan Memasukkan Udara	81
Gambar 4.11	Situasi	81
Gambar 4.12	Site Plan	82
Gambar 4.13	Denah Lt 1	82
Gambar 4.14	Denah Lt 2	83
Gambar 4.15	Denah Lt 3	83
Gambar 4.16	Denah Lt 4	84
Gambar 4.17	Tampak	84
Gambar 4.18	Tampak	84
Gambar 4.19	Tampak	85
Gambar 4.20	Tampak	85
Gambar 4.21	Potongan	85
Gambar 4.22	Situasi	85
Gambar 4.23	Potongan Kawasan	86
Gambar 4.24	Penerapan pada akses pejalan kaki	87
Gambar 4.25	Penerapan pada akses view bangunan	87
Gambar 4.26	Penerapan Peletakan massa bangunan	88
Gambar 4.27	Penerapan pada selubung bangunan	88
Gambar 4.28	Penerapan pada layout hunian	89
Gambar 4.29	Penerapan pada penggunaan tritisan dan secondary skin	89
Gambar 4.30	Penerapan pada peletakan vegetasi di sekeliling bangunan	90
Gambar 4.31	Penerapan pada peletakan tanaman rambat pada bangunan	90
Gambar 4.32	Penerapan pada jalur pedestrian	91
Gambar 4.33	Penerapan pada jalur pedestrian	91
BAGIAN 5	EVALUASI DESAIN	93
Gambar 5.1	Konsep perancangan lansekap	93

<u>Gambar 5.2</u>	<u>Konsep penanaman vegetasi</u>	<u>94</u>
<u>Gambar 5.3</u>	<u>Konsep Sirkulasi Tapak</u>	<u>95</u>
<u>Gambar 5.4</u>	<u>Taman Pedestrian</u>	<u>96</u>
<u>Gambar 5.5</u>	<u>Elemen Air</u>	<u>96</u>
<u>Gambar 5.6</u>	<u>Tempat Peristirahatan Pejalan Kaki</u>	<u>97</u>
<u>Gambar 5.7</u>	<u>Tempat Peristirahatan di Sudut Bangunan.....</u>	<u>97</u>
<u>Gambar 5.8</u>	<u>Tempat Peristirahatan Pejalan Kaki.....</u>	<u>98</u>

DAFTAR TABEL

BAGIAN 1	PENDAHULUAN	1
Tabel 1.1	Sebaran kawasan Industri di Kota dan Kabupaten Bekasi	3
Tabel 2.1	Pertumbuhan angkatan kerja menurut lapangan pekerjaan utama hingga tahun 2015	19
Tabel 2.2	Jumlah rumah tangga dan rata rata jiwa per rumah tangga tahun 2015	19
Tabel 2.3	Contoh tanaman rambat yang banyak digunakan	24
Tabel 2.4	Analisis Variabel Perancangan	27
Tabel 2.5	Fasilitas standar	34
Tabel 2.6	Kesimpulan Kajian Preseden	48
Tabel 2.7	Fasilitas hunian vertikal tipe menengah ke bawah	49
Tabel 2.8	Jenis Pengguna di Rumah Susun	49
Tabel 2.9	Property Size	50
BAGIAN 3	ANALISIS	57
Tabel 3.1	Keunggulan dan Kekurangan Borrowed Landscape	65
Tabel 3.2	Keunggulan dan Kekurangan Landscaped Setback	65
Tabel 3.3	Keunggulan dan Kekurangan Front Porch	66
Tabel 3.4	Keunggulan dan Kekurangan Entry Garden	66
Tabel 3.5	Keunggulan dan Kekurangan Backyard Garden	67
Tabel 3.6	Keunggulan dan Kekurangan Tucked Away Garden	68
Tabel 3.7	Keunggulan dan Kekurangan Courtyard	68
Tabel 3.8	Keunggulan dan Kekurangan Plaza	69
Tabel 3.9	Keunggulan dan Kekurangan Roof Garden	70
Tabel 3.10	Keunggulan dan Kekurangan Roof Terrace	71
Tabel 3.11	Keunggulan dan Kekurangan Peripheral Garden	71
Tabel 3.12	Keunggulan dan Kekurangan Viewing Garden/ Atrium	72
BAGIAN 4	HASIL PERANCANGAN	76
Tabel 4.1	Pengujian Desain	92
BAGIAN 5	EVALUASI DESAIN	93

BAGIAN 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Persoalan Perancangan

1.1.1 Perkembangan Sektor Industri

Industri adalah bidang yang menggunakan keterampilan dan ketekunan kerja, dan penggunaan alat alat di bidang pengolahan hasil bumi. Industri umumnya dikenal sebagai usaha usaha mencukupi kebutuhan ekonomi yang berhubungan dengan bumi. Kegiatan industri menerapkan prinsip prinsip ekonomi dalam kegiatan produksi, antara lain:

- a. Mendirikan tempat usaha dekat dengan bahan baku, tenaga kerja, atau daerah pemasaran.
- b. Menggunakan tenaga kerja yang terampil.
- c. Memakai bahan baku yang berkualitas terbaik, namun dengan harga paling murah.
- d. Memakai sumber daya misalnya modal, tenaga kerja, dan waktu seefisien mungkin.
- e. Memakai mesin modern dengan produktivitas yang tinggi namun dengan biaya yang rendah
- f. Menentukan harga jual yang menguntungkan
- g. Menentukan barang dan jasa yang akan dihasilkan

Dengan begitu, pembangunan kawasan industri harus terletak dekat dengan infrastruktur pendukungnya. Menurut Himpunan Kawasan Industri (HKI), mayoritas permintaan lahan industri terletak di Bekasi dan Karawang. Ketua umum HKI, Sanny Iskandar mengatakan bahwa para investor masih mempertimbangkan untuk mendirikan kawasan industri di tempat lain, namun terhalang oleh kendala infrastruktur.

Bekasi dan Karawang merupakan daerah yang paling banyak diminati investor setiap tahun karena didukung dengan infrastruktur yang memadai. Lokasi dua daerah itu didukung jalan tol serta berdekatan dengan pelabuhan dan bandar udara sehingga memudahkan industri untuk melakukan pengiriman. Salah satu kawasan yang memiliki kontribusi besar terhadap perkembangan industri adalah kawasan industri Cikarang.

Cikarang berperan sebagai faktor penarik pendatang dari luar kawasan Metropolitan dan penyedia lapangan pekerjaan bagi penduduk setempat. Hal tersebut menyebabkan semakin maraknya pergerakan pekerja yang berasal dari kota inti dan wilayah pinggiran Jabodetabek lainnya masuk menuju Cikarang. Sehingga orientasi bekerja tidak lagi hanya menuju kota inti, tapi juga mulai menyebar ke wilayah pinggiran.

Dengan lapangan pekerjaan yang tersebar menuju wilayah pinggiran Jabodetabek, maka terjadilah dekonsentrasi. Kawasan Cikarang telah mengurangi beban Kota Jakarta dalam peran menciptakan lapangan pekerjaan di sektor industri (Permatasari & Hudalah, 2013).

Selain itu, fenomena yang terjadi di kawasan Kabupaten Bekasi terkait perkembangan industri adalah Aglomerasi Industri atau bisa disebut pemusatan industri. Aglomerasi industri yang terdapat di kabupaten bekasi dipengaruhi oleh variabel yang meliputi: pertumbuhan tenaga kerja pertumbuhan nilai tambah, pertumbuhan nilai ekspor, dan pertumbuhan nilai investasi kegiatan industri.

a. Pertumbuhan Tenaga Kerja

Semakin banyak tenaga kerja menandakan semakin banyaknya kapasitas industri, yang berarti semakin banyak industri yang beraglomerasi atau berpusat. Semakin banyak pertumbuhan tenaga kerja juga berarti penyerapan tenaga kerja industri yang bertambah.

b. Pertumbuhan Nilai Tambah

Di kabupaten bekasi, tepatnya di Cikarang, terdapat potensi ekonomi yang sangat besar. Pertumbuhan industri di kabupaten bekasi diharapkan dapat menjadi penggerak utama perekonomian wilayah lewat kontribusi bidang industri yang diberikan terhadap kabupaten, provinsi, hingga skala nasional.

c. Pertumbuhan Nilai Ekspor

Industri industri yang berorientasi ekspor akan melakukan aglomerasi agar memudahkan hubungan dengan industri pendukungnya juga mempertimbangkan ketersediaan tenaga kerja. Industri industri yang beraglomerasi di suatu kawasan menjadi kawasan industri. Pemilihan kawasan tersebut mempertimbangkan faktor faktor lokasi yang mempengaruhi operasional industri yang bersangkutan.

d. Pertumbuhan Investasi

Pertumbuhan nilai investasi mencapai puncaknya tahun 2005, sejalan dengan nilai pertumbuhan ekspor. Dari data berikut diharapkan bahwa kawasan industri di kabupaten bekasi dapat menjadi penggerak utama perekonomian wilayah lewat kontribusi yang signifikan terhadap kabupaten, provinsi, hingga skala nasional.

Tabel 1.1 Sebaran kawasan Industri di Kota dan Kabupaten Bekasi

Company Name / PT	Size (Ha)	Location
1. Bekasi Fajar Industrial Estate	300,00	Bekasi
2. East Jakarta Industrial Park	320,00	Bekasi
3. Gobel Dharma Nusantara	54,00	Bekasi
4. Hyundai Inti Development	200,00	Bekasi
5. Jababeka Tbk.	1.840,00	Bekasi
6. Kawasan Industri Terpadu Indonesia	200,00	Bekasi
China	1.000,00	Bekasi
7. Lippo Cikarang Tbk.	1.200,00	Bekasi
8. Megalopolis Manunggal Ind. Dev.	39,00	Bekasi
9. Patria Manunggal Jaya	1.000,00	Bekasi
10. Puradelta Lestari	540,00	Bekasi
11. Tegar Primajaya	400,00	Bekasi
12. Alindatamasakti Brother Corp.	230,00	Bekasi
13. Amcol Propertindo Inv.	500,00	Bekasi
14. Bekasi Matra Real Estate	230,00	Bekasi
15. Cikarang Hijau Indah	300,00	Bekasi
16. Gerbang Teknologi Cikarang	12,50	Bekasi
17. Great Jakarta Inti Development	230,00	Bekasi
18. Indocargomas Persada	220,00	Bekasi
19. Jatiwangi Utama	18,00	Bekasi
20. Kawasan Darma Industri	300,00	Bekasi
21. Kreasi Intan	250,00	Bekasi
22. Sarana Panca Utama	0,00	Bekasi

1.1.2 Dekonsentrasi Pekerjaan di Pinggiran Kawasan Jabodetabek

Seiring dengan terjadinya perkembangan industri ke luar Kawasan Inti Jakarta, terjadi juga dekonsentrasi pekerjaan. Perkembangan kegiatan industri ke wilayah pinggiran kota Jakarta merupakan bentuk perkembangan kegiatan di wilayah Metropolitan Jabodetabek. Perkembangan ini mengindikasikan terjadinya dekonsentrasi pekerjaan ke pinggiran Jakarta.

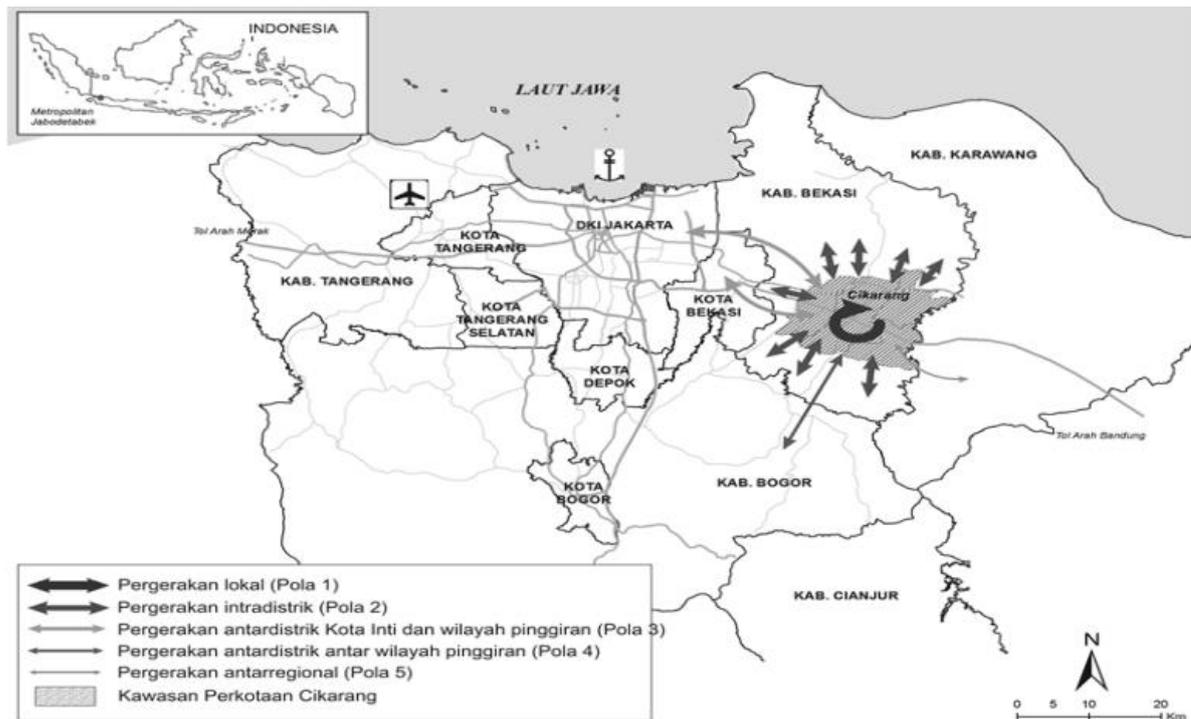
Indikasi dekonsentrasi tersebut mempengaruhi kawasan Kabupaten Bekasi, yaitu wilayah yang berkontribusi besar di bidang industri, khususnya industri pengolahan. Perkembangan industri di Kabupaten Bekasi didukung dengan aksesibilitas dan sumber daya yang memadai. Dengan berpusat di Cikarang dan hingga saat ini telah berdiri tujuh kawasan industri yang beraglomerasi dalam satu wilayah perkotaan.

Dekonsentrasi di wilayah pinggiran Jakarta dilihat dari pola pergerakan manusia yang terjadi di wilayah tersebut. Pola pergerakan yang dimaksud adalah pergerakan harian yang dilakukan para pekerja industri yang bekerja di wilayah Industri Cikarang dari lokasi tempat tinggal menuju tempat kerja. Pola pergerakan tersebut dibagi menjadi lima macam, antara lain:

- a. Lokal : Pergerakan dalam kawasan industri dan sekitarnya.
- b. Intradistrik : Pergerakan dalam satu kabupaten tempat kawasan industri.
- c. Antardistrik : Pergerakan antar kabupaten yang berdekatan.
- d. Antarregional : Pergerakan dari kawasan industri menuju kabupaten/kota di luar Jabodetabek.

Menurut Clark, Huang, dan Withers (2003), salah satu faktor penentuan lokasi tempat tinggal dan lokasi pekerjaan adalah toleransi waktu dan jarak perjalanan. Pola pergerakan dari tempat tinggal menuju tempat kerja yang ditemukan pada pekerja di kawasan industri Cikarang memenuhi kelima macam pola, yaitu pergerakan lokal di kawasan industri Cikarang, pergerakan intradistrik Kabupaten Bekasi menuju kawasan industri di Cikarang, pergerakan antardistrik antara Kota Inti Jakarta beserta perluasannya, pergerakan antardistrik antara kawasan industri Cikarang dan wilayah pinggiran metropolitan lainnya, dan pergerakan ntarregional antara kawasan industri Cikarang dan wilayah di luar metropolitan Jabodetabek.

Mayoritas pekerja di kawasan industri Cikarang melakukan pola pergerakan lokal, yang menunjukkan bahwa lokasi tempat tinggal mayoritas pekerja berada di sekitar Cikarang dan Kabupaten Bekasi. Sedangkan pekerja yang melakukan pola pergerakan intradistrik, antardistrik, dan antarregional cenderung memiliki tempat tinggal sendiri. Akan tetapi, sebagian besar tempat tinggal yang mereka tempati di dekat kawasan industri Cikarang cenderung bersifat sementara, seperti kamar kost-kostan atau tinggal menumpang pada kerabat. Hasil penelitian juga menemukan bahwa tingkatan dan jabatan yang dimiliki pekerja yang tinggal di kawasan industri Cikarang didominasi oleh jabatan operator (Permatasari & Hudalah, 2013).



Gambar 1.1 Pola pergerakan yang terjadi di Kawasan Industri Cikarang (Permatasari & Hudalah, 2013).

1.1.3 Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau

Para pengembang seperti kota Jababeka dan Lippo Cikarang sangat memperhatikan penataan RTH, karena kondisi lingkungan hijau menjadi salah satu faktor ketertarikan para pembeli produk properti. Namun sayangnya, taman yang ada di kawasan perumahan dan industri di Cikarang hanya berfungsi untuk paru-paru kota, tetapi tidak ada yang benar-benar berfungsi untuk taman bermain, seperti RTH yang ada di kota lain yang sudah bagus, misalnya Surabaya. Hal itu disebabkan banyaknya pengembangan kawasan industri yang memaksimalkan lahan untuk bangunan pabrik dan bangunan komersil. Cikarang sebagai ibukota Kabupaten Bekasi sangat didominasi oleh kawasan industri dan perumahan. (Cikarang Post, 2015).

Menurut data statistik Dinas Tata Ruang dan Pemukiman Kabupaten Bekasi, sampai tahun 2015 Kabupaten Bekasi belum memenuhi kewajiban luas ruang terbuka hijau sebesar 30% luas kawasan kota/kabupaten seperti ditetapkan pada peraturan daerah kabupaten bekasi nomor 12 tahun 2011 tentang rencana tata ruang wilayah kabupaten bekasi tahun 2011 – 2031. Kabupaten Bekasi hanya memenuhi sebesar 11,86% dari luas wilayah Kabupaten Bekasi.

Kabupaten Bekasi sedang mengalami pembangunan yang giat di segala bidang, termasuk tata kota. Permasalahan terkait ruang terbuka hijau yang kurang juga memerlukan penanganan yang nyata dari segi struktural dan kebijakan mengingat perannya sebagai pengendali ekosistem suatu lingkungan. Dengan kurangnya ruang terbuka hijau semakin banyak juga resiko yang mungkin terjadi seperti banjir polusi udara, kurangnya ketersediaan air tanah, dan meningkatnya suhu kota. Oleh karena itu, permasalahan ketersediaan ruang terbuka hijau seharusnya menjadi fokus utama dalam pembangunan daerah perkotaan (Ratnasari, Koeswahyono, & Fadli, 2015).

1.1.4 Beban Pekerjaan

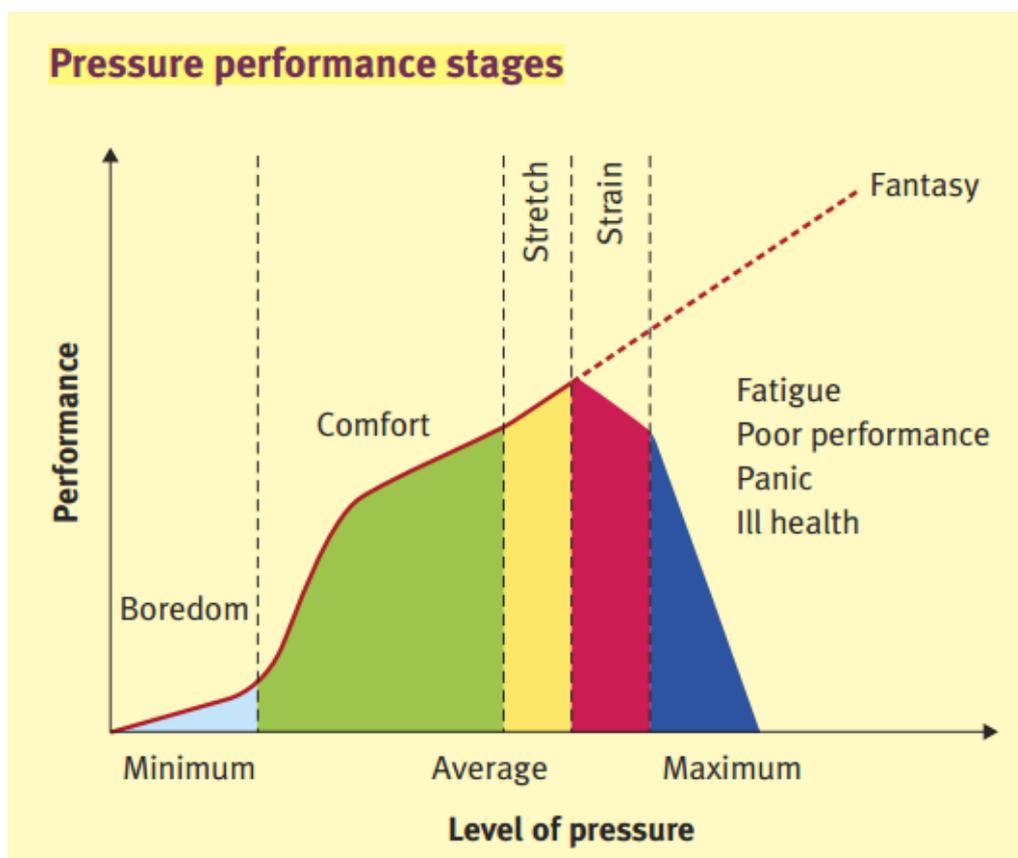
Bagi setiap perusahaan, karyawan merupakan sumber daya yang sangat penting. Karyawan bidang produksi pada suatu pabrik memegang kendali proses produksi yang menentukan lancar tidaknya sebuah proses produksi. Produksi merupakan pelaksanaan kegiatan yang berperan dalam pengadaan barang dan jasa pada suatu badan usaha perusahaan. Sehingga proses produksi tersebut merupakan bagian yang penting, apabila proses produksi tersebut terhenti, maka perusahaan akan mengalami kerugian. Karyawan yang memiliki semangat kerja yang tinggi akan berdampak positif terhadap kehidupan organisasi dan perusahaan. Setiap perusahaan berupaya untuk memiliki karyawan yang produktif dalam pekerjaan. Produktifitas kerja yang tinggi akan mewujudkan target dari perusahaan dan mencapai keuntungan. Salah satu faktor yang mempengaruhi produktifitas kerja adalah kesehatan (Marman & Betanursanti, 2013).

Dalam bidang industrial dan pekerjaan, kondisi mental memiliki pengaruh yang penting terhadap keberhasilan pekerjaan. Permasalahan kondisi mental yang cukup umum meliputi stress dan depresi, serta dampaknya pada hasil kerja. Stress merupakan kondisi yang paling umum ditemui dan upaya pemulihan harus dilakukan.

Stress bukanlah suatu penyakit, tetapi suatu kondisi. Akan tetapi jika dibiarkan lama, bisa jadi penyebab masalah kesehatan yang serius. Stress merupakan reaksi terhadap tekanan yang berlebihan yang dialami seseorang. Setiap pekerjaan memberikan tekanan baik sedikit atau banyak. Tekanan dapat menyebabkan masalah mental dan juga fisik jika mencapai tingkat berlebihan. Semakin tinggi permintaan yang harus diselesaikan pada suatu pekerjaan, semakin besar juga tekanan yang diterima. Tekanan penyebab stress, atau disebut juga stressor tentu tidak hanya disebabkan oleh pekerjaan tapi juga kehidupan pribadi dan sosial. Apabila tidak ditangani, beban berlebih pada pekerjaan dapat berujung pada kurangnya produktivitas dan

kecelakaan kerja. Seseorang dapat bekerja dengan produktivitas tinggi dibawah tekanan yang cukup. Tetapi dengan tekanan yang terlalu besar, performa pekerjaan dapat terganggu dan memburuk. Tekanan berlebih dalam jangka waktu pendek dapat menyebabkan turunnya performa secara sementara, tetapi tekanan yang dibiarkan dalam waktu yang lama dapat menyebabkan masalah kesehatan.

Dampak negatif yang disebabkan oleh tekanan berlebih dirasakan oleh dua pihak, yaitu individu atau pekerja dan organisasi atau tempat kerja. Dampak terhadap individu meliputi kelelahan, insomnia, bosan, masalah hubungan pribadi, emosi tidak stabil, depresi, gangguan psikis, gangguan kardiovaskular, dan konsumsi berlebih. Sedangkan dampak terhadap tempat kerja meliputi kurangnya produktivitas, banyaknya kesalahan dalam kerja, kurangnya kreativitas, turunnya angka kehadiran, dan kecelakaan pekerjaan (Teasdale, 2006).



Gambar 1.2 Pengaruh banyaknya tekanan terhadap performa (Teasdale, 2006).

Pada tahun 2004 Depnakertrans di Indonesia tercatat jumlah kecelakaan kerja yang terjadi setiap hari sejumlah 414 kasus, di mana 27,8% disebabkan oleh kelelahan kerja. Kelelahan kerja dapat disebabkan oleh faktor lingkungan kerja, faktor pekerjaan, dan faktor individu masing masing. Kasus lain terjadi di Cikarang, Kabupaten Bekasi, di mana terdapat kasus tindak kriminal seorang karyawan pabrik yang disebabkan oleh depresi dan stres berlebih. Seorang buruh pabrik pipa PT Mitsuba menganiaya istri dan anaknya hingga tewas pada tahun 2014. Pelaku mengaku bahwa dirinya depresi karena harus memenuhi target perusahaan yang terlalu tinggi dan diancam akan kehilangan pekerjaannya kalau target tidak terpenuhi. Resiko stres yang dihadapi buruh harus menjadi perhatian baik oleh perusahaan dan oleh masing masing karyawan (Solidaritas.net, 2018).

1.1.5 Therapeutic Design

Teori lingkungan terapi berasal dari bidang psikologi lingkungan yang membahas tentang efek psikososial dari lingkungan dan efek lingkungan terhadap sistem imun manusia. Kondisi stres dapat menyebabkan sistem imun seseorang menurun dan menghambat proses pemulihan dan penyembuhan (Smith & Watkins, 2016). Dalam 20 tahun terakhir, peran desain lingkungan terhadap kesehatan banyak menyita perhatian. Interaksi secara aktif maupun pasif dengan alam dapat memberikan dampak positif, seperti mengurangi tekanan dan meningkatkan konsentrasi. Bidang arsitektur lansekap telah meneliti hubungan antara desain lingkungan dengan pemulihan. Salah satu cara yang telah diterapkan adalah konsep Therapeutic Environment (Mitrione & Larson, 2007).

Terdapat hubungan antara lingkungan terbangun dengan kondisi mental dan fisik seseorang. Proses penyembuhan dapat dipengaruhi oleh lingkungan di mana seseorang berada. Menurut teori Therapeutic Environment, proses penyembuhan didukung oleh penataan ruang dengan menerapkan prinsip seperti mengurangi gangguan pada lingkungan, menyediakan pengalihan positif, dukungan sosial, dan menyediakan kebebasan kontrol lingkungan (Gaines, Bourne, Pearson, & Kleibrink, 2016)

1.2 Rumusan Masalah

1.2.1 Masalah Umum

Bagaimana merancang bangunan rumah susun di kawasan Industri Cikarang yang menerapkan konsep Therapeutic Design?

1.2.2 Masalah Khusus

- a. Bagaimana merancang hunian yang memberikan pengalihan positif?
- b. Bagaimana merancang hunian yang meminimalisasi gangguan?
- c. Bagaimana merancang lansekap hunian dengan elemen hijau yang merata?

1.3 Tujuan dan Sasaran Perancangan

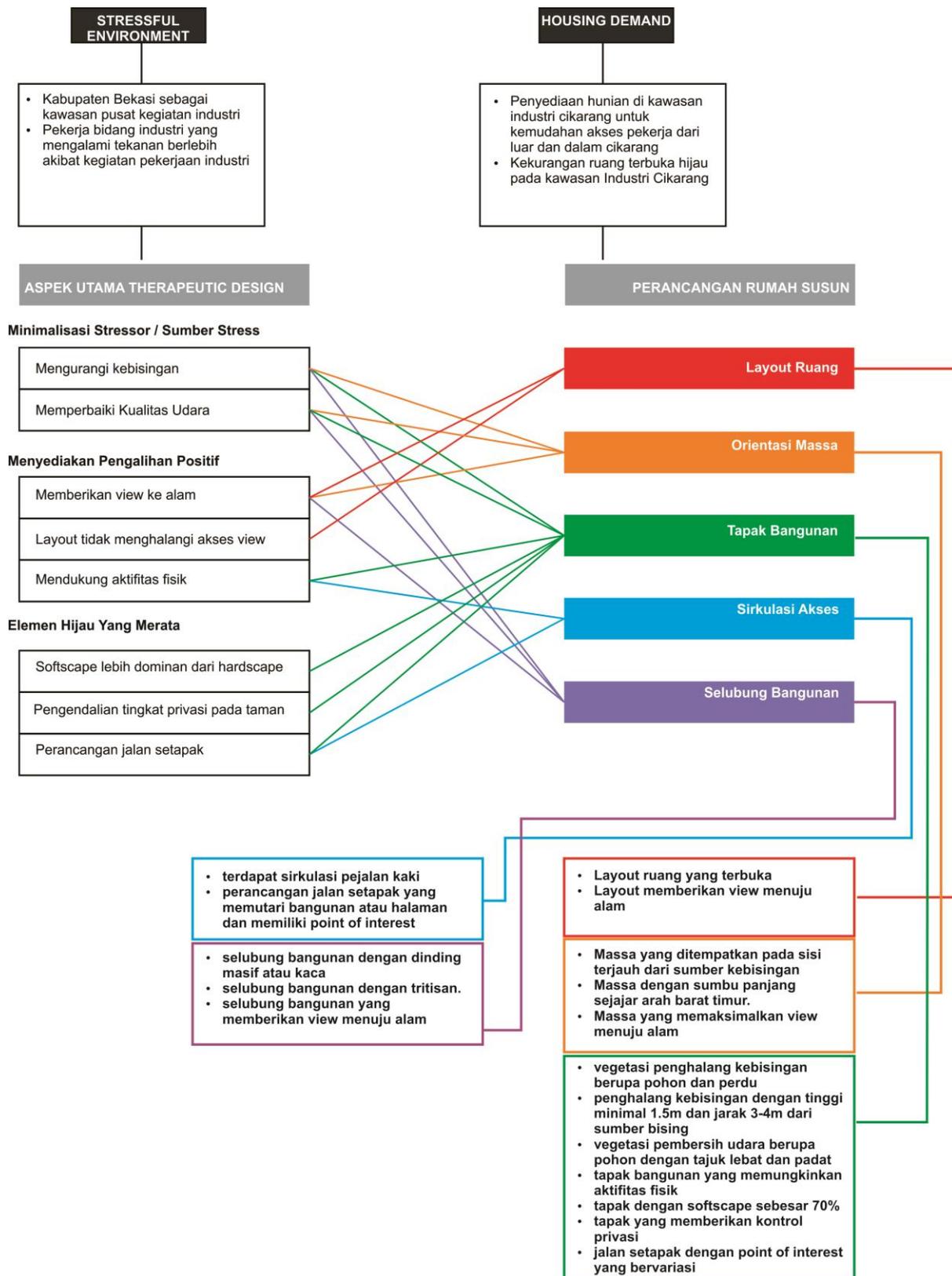
1.3.1 Tujuan Perancangan

Merancang bangunan rumah susun di kawasan Industri Cikarang yang menerapkan konsep Therapeutic Design.

1.3.2 Sasaran Perancangan

- a. Merancang hunian yang memberikan pengalihan positif.
- b. Merancang hunian yang meminimalisasi gangguan.
- c. Merancang lansekap hunian dengan elemen hijau yang merata.

1.4 Peta Pemecahan Persoalan



Gambar 1.3 Peta Pemecahan Persoalan

1.5 Metode Pemecahan Masalah

Metode pengumpulan data yaitu metode yang digunakan untuk mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan penelitian. Metode yang digunakan dalam penelitian antara lain :

1.5.1 Metode Penelusuran Masalah

- a. Melakukan Observasi dengan pengamatan secara langsung terhadap keadaan site di Cikarang Kabupaten Bekasi.
- b. Melakukan kajian dari literatur dan media elektronik untuk memperoleh data sekunder mengenai kondisi di site.

1.5.2 Klasifikasi Data

- a. Mengkaji literatur tentang tema perancangan Therapeutic Design.
- b. Mengkaji literatur mengenai tipologi perancangan antara lain:
 - Klasifikasi Rumah Susun
 - Fasilitas standar
 - Ketentuan perancangan rumah susun

1.5.3 Perumusan Konsep

- a. Melakukan kajian terhadap data mengenai kondisi eksisting, tema perancangan, dan tipologi perancangan.
- b. Melakukan komparasi antara data yang diperoleh dengan referensi yang telah teruji

1.5.4 Pengujian Rancangan

- a. Rancangan akan diuji dengan menggunakan tolok ukur yang didapat dari data yang diperoleh dan kajian tema dan tipologi perancangan yang tersedia dalam diagram konsep.

1.6 Lingkup Perancangan

Lingkupan perancangan dalam pembahasan ini didasarkan pada disiplin ilmu Arsitektur mengenai perancangan Rumah Susun dan pendekatan perancangan Therapeutic Design. Proses perancangan ini menitikberatkan pada:

- Kajian mengenai Rumah Susun, pengertian, fungsi, dan peranan.
- Penerapan perancangan Therapeutic Design pada bangunan rumah susun.
- Elemen pendukung yang menunjang fungsi primer dan sekunder.

1.7 Keaslian Penulisan

Perancangan bangunan dengan menerapkan konsep Therapeutic Design atau Healing Architecture yang mengangkat isu untuk mendukung pemulihan sudah banyak dilakukan. Kebanyakan tipe bangunan yang dirancang dengan menerapkan konsep perancangan ini adalah bangunan pelayanan kesehatan seperti rumah sakit dan pusat terapi, dan masih jarang yang menerapkannya pada tipologi bangunan hunian vertikal sederhana. Penulis menyertakan beberapa judul tulisan yang membahas perancangan bangunan dengan tema atau tipologi serupa, dengan tujuan untuk membandingkan proses perancangan dan permasalahan yang dibahas dari pembahasan lain dengan perancangan yang dilakukan penulis. Beberapa tulisan yang dijadikan referensi antara lain:

A. Apartemen Dengan Pendekatan Desain Biophilik Di Jakarta Selatan (Pramarti, 2016)

Disusun Oleh: Pramarti, Aprilia Dewi (2016).

Pembahasan ini menjelaskan tentang proses perancangan hunian apartemen yang menerapkan konsep desain Biophilik di Jakarta Selatan, serta fasilitas penunjangnya yang disusun secara vertikal maupun horizontal dengan menghadirkan taman taman ke dalam blok blok hunian sebagai penunjang fungsi sosial dan estetik. Isu yang diangkat pada perancangan ini adalah kebutuhan hunian masyarakat di tengah kota yang memiliki lahan terbatas, dan dengan menghadirkan ruang terbuka hijau sebagai penunjang aktifitas sosial dan sebagai kawasan serapan air. Pembahasan ini memiliki kesamaan dari segi tipologi bangunan di mana bangunan yang diangkat berupa apartemen. Akan tetapi tema yang diterapkan dan isu yang diangkat berbeda, di mana pembahasan ini lebih mengarah kepada penyelesaian masalah penyediaan ruang terbuka hijau untuk daerah serapan air dan sebagai penunjang fungsi sosial.

B. Redesain Panti Wredha Harapan Ibu di Kota Semarang dengan Penekanan Desain Lingkungan Therapeutic (Oktaviana, 2016)

Disusun Oleh: Dwita Oktaviana (2016).

Pembahasan ini menjelaskan tentang proses redesain fasilitas tinggal lansia bernama Panti Wredha Harapan Ibu di Semarang. Proses redesain bangunan ini mempertimbangkan sarana dan prasarana juga fasilitas yang menunjang kegiatan dibangun tersebut. Tipologi bangunan yang dirancang merupakan bangunan pelayanan dan perawatan kaum lanjut usia, dan menerapkan tema perancangan Therapeutic Environment, di mana lingkungan dapat menjadi

fasilitator dalam menunjang kegiatan baik fisik maupun sosial yang bersifat aksesibel, inklusif, dan barrier free. Pembahasan ini memiliki kesamaan dari segi tema perancangan yang mengangkat konsep Therapeutic Design, akan tetapi tipologi bangunan dan permasalahan yang dibahas berbeda dari pembahasan penulis.

C. Penggunaan Pendekatan Healing Architecture Dan Konsep Therapeutic Spaces Pada Rancangan Fasilitas Rehabilitasi Sosial Bagi Korban Narkoba (Azhari & Rachmawati, 2017)

Disusun Oleh: Nabilla Fadlina Azhari dan Murni Rachmawati (2017).

Pembahasan ini menjelaskan tentang perancangan pusat rehabilitasi korban narkoba yang menerapkan konsep Therapeutic Spaces. Konsep ini berperan dalam mendukung kegiatan rehabilitasi dengan menjadikan lingkungan terbangun berpusat pada manusia. Dengan kata lain merancang lingkungan yang mengidentifikasi dan mendukung elemen spasial yang berinteraksi dengan fisiologi dan psikologi manusia. Objek perancangan diharapkan dapat menjadi wadah dari aktifitas rehabilitasi sekaligus mendukung penyembuhan penggunaannya. Pembahasan ini memiliki kesamaan dengan pembahasan penulis pada tulisan ini dari segi tema perancangan yaitu Therapeutic Design untuk mendukung pemulihan, sedangkan tipologi bangunan yang diangkat berbeda.

D. Kajian Penerapan Healing Environment Pada Bangunan Panti Terapi Dan Rehabilitasi Kanker Dalam Perspektif Islam (Fitriyati, 2014)

Disusun Oleh: Safrila Nur Fitriyati (2014)

Pembahasan ini mengangkat perancangan bangunan terapi dan rehabilitasi pengidap kanker dengan menerapkan konsep Healing Environment dan bagaimana kajiannya menurut perspektif Islam. Tujuan perancangan ini adalah untuk menciptakan lingkungan yang mendukung penyembuhan dalam kegiatan rehabilitasi pengidap kanker, yang sangat membutuhkan wadah atau tempat yang mendukung kenyamanan dan pergerakan yang membuat pengguna menjadi aktif. Lingkungan juga harus mendukung faktor psikis dan pribadi pengguna. Pembahasan ini memiliki kesamaan dengan pembahasan penulis yaitu dari segi

tema perancangan yaitu Therapeutic Design untuk mendukung pemulihan, sedangkan tipologi bangunan yang diangkat berbeda.

E. Perancangan Rumah Susun Ngentak Sapen dengan Pendekatan Arsitektur Biophilic
(Amrulloh, 2018)

Disusun Oleh: Aisha Amrullah (2018).

Pembahasan ini mengangkat perancangan hunian vertikal di Ngemplak, Yogyakarta dengan pendekatan desain Biofilik. Bangunan ini menjawab permasalahan urbanisasi di Kota Yogyakarta yang semakin meningkat dan menyebabkan kepadatan bangunan yang meningkat. Pertumbuhan hunian yang liar di daerah pinggiran kota menyebabkan berkurangnya kualitas lingkungan sehingga dengan membangun hunian vertikal dapat menyediakan hunian yang dapat mawadahi masyarakat yang membutuhkan, dan konsep desain biofilik dapat memperbaiki kualitas lingkungan pada kawasan dengan kehadiran vegetasi pada tapak. Pembahasan ini memiliki kesamaan dari segi tipologi bangunan di mana bangunan yang diangkat berupa hunian vertikal. Akan tetapi tema yang diterapkan dan isu yang diangkat berbeda, di mana pembahasan ini lebih mengarah kepada penyelesaian isu sosial, ekonomi, dan lingkungan.

BAGIAN 2 KAJIAN DAN PETA KONFLIK

2.1 Narasi Konteks Lokasi, Site, dan Arsitektur

Secara geografis letak Kabupaten Bekasi berada pada posisi 6° 10' 53" - 6° 30' 6" Lintang Selatan dan 106° 48' 28" -107° 27' 29" Bujur Timur. Topografinya terbagi atas dua bagian, yaitu dataran rendah yang meliputi sebagian wilayah bagian utara dan dataran bergelombang di wilayah bagian selatan. Ketinggian lokasi antara 6 – 115 meter dan kemiringan 0 – 250.

Kota Cikarang adalah ibukota dari kabupaten Bekasi yang merupakan bagian propinsi Jawa Barat, Indonesia. Terdapat kawasan industri seperti Jababeka, Delta Silicon, EJIP, Hyundai dan MM2100. Beberapa pabrik yang didirikan dalam kawasan industri Cikarang diantaranya Unilever, Samsung, Epson, Mulia Keramik, Astra Honda Motor, Schott, KIA, Hankook dan masih banyak lagi. Kekuatan utama Cikarang memang terletak di kawasan industrinya yang berimbas pada jenis industri lainnya. Pada 2010, Cikarang mendapatkan sebutan baru yaitu kawasan ekonomi khusus untuk manufaktur dan zona ekonomi internasional untuk tujuh kawasan industri di cikarang.

PT Jababeka adalah salah satu pengembang perkotaan yang bergerak dalam pengembangan kawasan kota Industri yang didukung oleh komponen residensial dan komersial. Salah satu contoh kawasan kota yang dikembangkan oleh PT Jababeka adalah Kota Jababeka di Cikarang, Kabupaten Bekasi.



Gambar 2.1 Akses Kota Jababeka menuju kawasan sekitar (PT Jababeka Tbk, 2017).

Kota Jababeka merupakan kawasan perkotaan terintegrasi industri yang terletak strategis di dekat Jakarta, pelabuhan, dan Bandara. Lokasinya merupakan kawasan industri terbesar di pinggiran Jakarta, dan dapat diakses melewati jalan tol dan kereta api. Infrastruktur yang memadai untuk menjadikan Kota Jababeka salah satu kawasan industri, residensial, dan komersial yang bersaing (PT Jababeka Tbk, 2017).



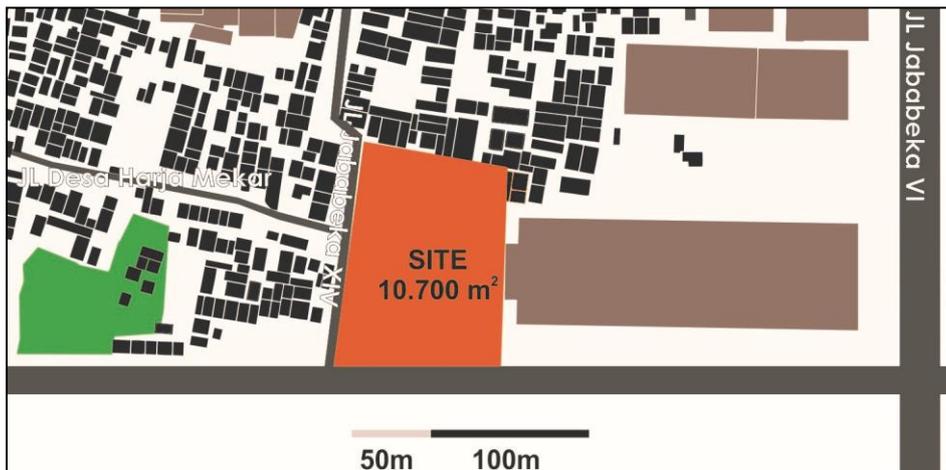
Gambar 2.2 Lokasi Site Perancangan

Site yang dipilih terletak di kawasan zona industri Kota Jababeka, yang termasuk dalam Wilayah Pembangunan 1 (WP I). Menurut Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Bekasi tahun 2009-2025, pada kawasan ini perusahaan industri dapat menyediakan sarana dan prasarana penunjang seperti perumahan karyawan dan rumah penginapan sementara, juga fasilitas pelengkap lainnya seperti kantin, poliklinik, sarana ibadah, dan pusat kebugaran. Sejumlah bangunan industri yang terdapat pada kawasan yang dipilih antara lain:

- | | | |
|-----------|---------------------------------|--|
| a. | PT Kia Otowarna | : Kia dealer |
| b. | PT Ferron Pharmaceuticals | : Pabrik manufaktur obat-obatan |
| c. | Bumi Kaya Steel Industries | : Steel fabricator |
| d. | PT Kobayashi Autoparts | : Corporate Office |
| e. | PT Arvico Electronics Indonesia | : Beauty product supplier |
| f. | PT Cassuarina Harnessindo | : Pabrik manufaktur wire harness |
| g. | PT Morindo International | : Industri minuman kesehatan / suplement |
| h. | PT Citranata Pramana | : Toko, importir, dan distributor bahan roti dan kue |

Kawasan site yang dipilih dikelilingi oleh bangunan residensial landed housing dengan layout yang kurang teratur. Selain itu, banyak terdapat aktifitas ekonomi informal yang berlangsung di dalam kawasan sehingga banyak terjadinya kegiatan interaksi sosial yang ditemui di sekitar site. Pengembangan pada kawasan bertujuan untuk menambah ruang untuk hunian tanpa mengurangi lahan hijau dengan cara membangun secara vertikal. Oleh karena itu dilakukan upaya konsolidasi tanah perkotaan dengan cara pertukaran sebanyak **61** unit landed housing menjadi unit rumah susun sederhana dengan jumlah yang sama beserta infrastrukturnya. Peraturan bangunan setempat yang telah ditetapkan menurut Intensitas Pemanfaatan Ruang RDTR Kota Bekasi antara lain:

- Luas Site : 10.700 m²
- KDB Max : 50% (Zonasi Industri) : 5.350 m²
- KLB Max : 1,5 (Zonasi Industri) : 16.050 m²
- KDH : 30% : 3.210 m²
- Tinggi Max : 4 Lantai

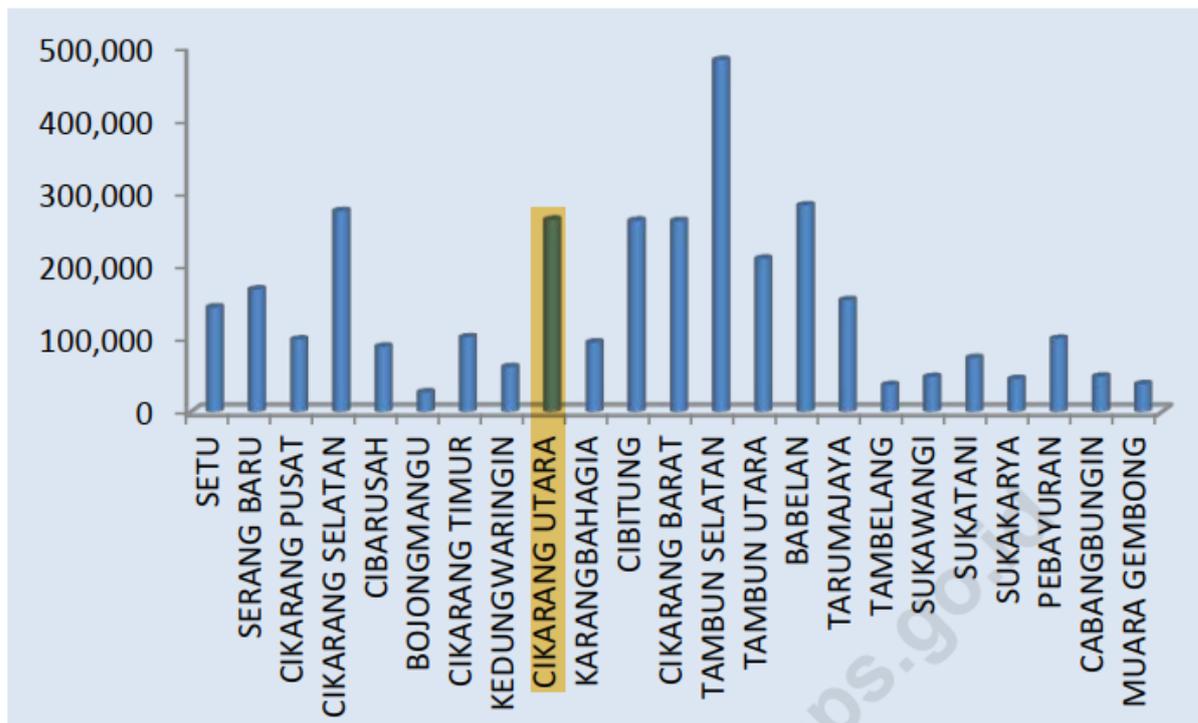


Gambar 2.3 Bentuk dan ukuran Site Perancangan

2.1.1 Kependudukan dan Ketenagakerjaan

Kabupaten Bekasi memiliki jumlah penduduk mencapai 3.371.691 jiwa per tahun 2016, dengan kepadatan penduduk sebesar 2.647 jiwa per km². Penduduk menurut usia menunjukkan bahwa penduduk usia produktif (15-64 tahun) mencapai 2.334.097 orang atau 69,23% dan penduduk usia non produktif (<15 tahun) mencapai 946.983 orang atau 28,09 % dan yang tidak produktif lagi (65 tahun ke atas) 90.611 orang atau 2,68 %. Data tersebut menunjukkan bahwa setiap satu orang produktif menanggung sekitar 44 orang non produktif.

Selain kependudukan, masalah yang tidak kalah penting adalah ketenagakerjaan. Dengan meningkatnya jumlah penduduk maka jumlah tenaga kerja juga meningkat. Pada tahun 2015, kelompok penduduk usia kerja, yaitu 15 tahun keatas berjumlah 2.424.708 orang, atau 71,91 % dari jumlah seluruh penduduk. Dari angka tersebut, yang termasuk angkatan kerja berjumlah 1.494.680 orang yang terdiri dari 1.344.821 orang bekerja (89,97%) dan 149.859 orang mencari pekerjaan (10,03%). Di antara angkatan kerja yang memiliki pekerjaan, mayoritas angkatan kerja bekerja pada sektor industri pengolahan, atau sejumlah 517.312 orang.



Gambar 2.4 Jumlah penduduk menurut kecamatan (Badan Pusat Statistik, 2017).

Tabel 2.1 Pertumbuhan angkatan kerja menurut lapangan pekerjaan utama hingga tahun 2015 (Badan Pusat Statistik, 2017).

Lapangan Pekerjaan Utama / <i>Main Industry</i>	2012	2013	2014	2015
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1. Pertanian	128.253	102.692	135.352	58.990
2. Industri Pengolahan	483.565	517.881	468.883	517.312
3. Perdagangan, Hotel, dan Restoran	275.130	282.222	295.039	334.957
4. Jasa-jasa	156.454	186.557	209.166	227.307
5. Lainnya	154.764	179.296	187.082	206.255
Total	1.198.166	1.268.648	1.295.522	1.344.821

Tabel 2.2 Jumlah rumah tangga dan rata rata jiwa per rumah tangga pada tahun 2015 (Badan Pusat Statistik, 2017).

Desa	Rumah Tangga	Rata-rata Jiwa per Rumah Tangga
(1)	(2)	(3)
Wangunharja	3.796	2,97
Harjamekar	6.635	2,69
Pasingombong	13.128	2,76
Mekarmukti	11.940	3,01
Simpangan	8.713	3,56
Tanjungsari	2.700	4,19
Cikarangkota	6.757	3,73
Karangbaru	3.656	3,47
Karangasih	11.033	3,93
Karangraharja	5.051	3,59
Waluya	5.180	3,42
Kecamatan Cikarang Utara	78.589	3,32

Sumber: Hasil Proyeksi Penduduk, BPS

*Data tahun 2016 tidak tersedia

2.2 Kajian Tema Perancangan

2.2.1 Therapeutic Design

Lingkungan Therapeutic merupakan salah satu unsur terapi yang diterapkan dalam lingkungan binaan, yang didesain khusus untuk memberikan efek terapi kepada seseorang melalui eksploitasi elemen lingkungan. Dalam konteks ini, yang dimaksud lingkungan adalah lingkungan luar dan dalam. Konsep Therapeutic Design sering digunakan pada perancangan fasilitas kesehatan dan bertujuan untuk memberikan efek positif untuk individu atau sekumpulan orang sebagai sarana pemulihan dari stress. Untuk menciptakan lingkungan therapeutic, setiap elemen bangunan harus diperhatikan. Dalam buku *Healing Gardens: Therapeutic Benefits and Design Recommendation* (Cooper-Marcus & Barnes, 1999) diterangkan prinsip-prinsip desain yang dapat mendukung pemulihan dari stress antara lain:

- Variasi ruang
- Material hijau yang merata
- Mendukung pergerakan fisik
- Menyediakan pengalihan positif
- Gangguan yang minimal
- Ambiguitas yang minimal

Selain itu, menurut Teori Therapeutic Environment, terdapat faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kondisi pemulihan penggunanya apabila diterapkan dalam desain (Smith & Watkins, 2016). Faktor tersebut antara lain:

- Gangguan penyebab stress dari lingkungan
- Pengalihan positif
- Social support
- Kontrol kondisi lingkungan

Sedangkan teori Supportive Design juga memiliki tujuan serupa yaitu untuk mendukung pemulihan dan relaksasi (Ulrich, 1991). Teori tersebut mengatakan bahwa lingkungan yang dapat mengurangi tingkat stress harus memperhatikan faktor-faktor berikut:

- Kemampuan kontrol lingkungan fisik dan sosial
- Akses menuju dukungan sosial
- Akses menuju pengalihan yang positif di lingkungan

Dari sejumlah prinsip desain tersebut, dipilih aspek yang terkait dengan desain spatial atau perancangan ruang, yang dapat memberikan efek positif secara psikologis dan fisik melalui desain lingkungan. Aspek tersebut harus dirasakan oleh pengguna melalui interaksinya dengan lingkungan terbangun yang **meminimalisasi gangguan dari alam, memberikan pengalihan positif, dan menggunakan elemen hijau yang merata.**

2.2.1.1 Menyediakan Pengalihan Positif

Memberikan pengalihan positif pada pengguna dengan akses dan view menuju alam, ruang ruang untuk pergerakan fisik. Alam dapat memberikan efek positif terhadap emosi seseorang. Pengaruh positif alam terhadap tingkat stress dapat dilihat dari pola desain biofilik dan efeknya pada pengurangan stress.

Koneksi visual dengan alam adalah view menuju elemen alami, kehidupan, dan proses natural. Tujuan dari pola perancangan ini adalah untuk memberikan lingkungan visual yang dapat merelaksasi otot mata. Efek positif dari pola desain ini adalah penurunan tekanan darah dan detak jantung, memperbaiki emosi, meningkatkan konsentrasi, dan mendukung pemulihan (Browning, Ryan, & Clancy, 2014). Upaya perancangan yang dapat dilakukan antara lain:

- Memprioritaskan alam daripada alam tiruan.
- Memprioritaskan keanekaragaman hayati daripada luas.
- **Memberikan kesempatan pergerakan fisik yang berhubungan dengan alam.**
- **Desain yang memberikan view alami setidaknya 5 sampai 20 menit per hari.**
- **Layout space yang tidak menghalangi akses visual.**
- Koneksi dengan alam yang kecil juga bisa mendukung pemulihan dan berguna untuk pengalihan sementara pada ruang terbatas.
- Bisa digantikan dengan media digital untuk ruangan yang memiliki akses terbatas.

Elemen alami yang didesain dapat berupa air, pepohonan, hewan, dan tanah, atau elemen buatan yang memberikan simulasi alam seperti kolam yang dioperasikan secara mekanis, akuarium, dinding hijau, kesenian yang menggambarkan alam, dan lansekap yang didesain. Contoh lingkungan yang didesain dengan koneksi visual dengan alam adalah pada bangunan New York Times di New York yang memiliki space terbuka di tengah bangunan yang ditanami pohon dan rumput. Space tersebut dilewati terus menerus oleh orang yang masuk atau keluar bangunan sehingga memberikan kesan tenang di tengah kota yang sibuk.

2.2.1.2 Minimalisasi Gangguan Lingkungan / Stressor

Mengurangi faktor negatif dari aspek akustik, seperti sumber kebisingan dari aktifitas luar ruangan atau dari aktifitas pengguna lain, aspek pencahayaan, seperti silau atau kekurangan pencahayaan, aspek penghawaan, seperti kualitas udara dalam ruang, dan penggunaan warna yang tidak mengganggu pengguna.

a. Kebisingan

Kebisingan merupakan gangguan kenyamanan dari segi akustik. Akan tetapi sifat gangguan ini subjektif dan tergantung pada preferensi setiap individu dan perbedaan toleransi terhadap sumber kebisingan. Kebisingan memberikan efek yang berbeda bagi setiap individu, misalnya bagi kelompok dewasa kebisingan mempengaruhi kondisi psikologis seperti depresi dan berdampak pada sistem kardiovaskular, sedangkan pada kelompok lansia kebisingan dapat berdampak pada peningkatan kejadian stroke. Selain itu, kebisingan pada malam hari dapat mengganggu kualitas istirahat seseorang yang akan berdampak pada kesehatan (Ratodi, 2017).

Dalam mengurangi kebisingan, desain lingkungan hanya dapat mengendalikan media perambatan bunyi. Gelombang bunyi dapat merambat melalui udara ke telinga, selain itu bunyi juga dapat dipantulkan, menembus, membelok, menyebar, atau merambat melalui permukaan bangunan. Oleh karena itu, pengolahan media perambatan bunyi sangat penting agar sesuai dengan kriteria kenyamanan pengguna (Satwiko, 2009). Pengolahan media perambatan bunyi ini dilakukan untuk mengurangi kebisingan yang diterima. Upaya yang dapat dilakukan antara lain:

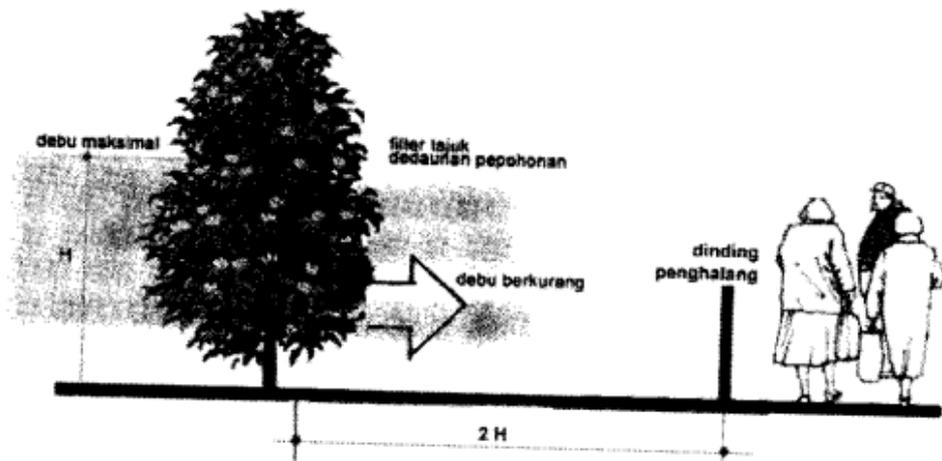
1. Memperpanjang jalannya media perambatan bunyi dengan menjauhkan jarak sumber suara dengan penerima. Dengan menggandakan jarak antara sumber suara dengan penerima dapat mengurangi intensitas bunyi sebesar seperempat dan mengurangi tingkat bunyi sebesar 6dB. Cara ini bisa dilakukan pada hunian dengan lahan yang luas.
2. Memberi penghalang antara sumber suara dengan penerima. Penghalang dapat berupa dinding penghalang. penggunaan penghalang setinggi 1.5 meter dengan jarak dari sumber antara 3-4 meter, dan jarak penghalang ke fasad bangunan antara 2-3 meter.

3. Memberi penghalang antara sumber suara dengan penerima berupa vegetasi yang terdiri dari pohon, perdu, dan semak. Vegetasi membentuk massa yang berdaun rapat. Pohon yang biasa digunakan menurut Tata Cara Perencanaan Teknik Lansekap Jalan antara lain: Tanjung (*Mimusops elengi*), Kiara payung (*Filicium decipiens*), Teh-tehan pangkas (*Acalypha* sp), Kembang Sepatu (*Hibiscus rosa sinensis*), Bogenvil(*Bogenvillea* sp), dan Oleander (*Nerium oleander*).
4. Pengolahan fasad bangunan untuk menghalangi kebisingan. Penggunaan dinding masif memiliki nilai insulasi sebesar 50dB, sedangkan dinding kaca sebesar 20dB. Dengan mengantisipasi ventilasi alami, pengolahan fasad dapat menggunakan jendela krepyak dengan sudut miring 45 derajat.

b. Kualitas udara ruang

Menurut Satwiko (2009), Kualitas udara dalam ruang dapat dipengaruhi oleh suhu udara dan kelembaban udara. Di Indonesia yang beriklim tropis, suhu udara dirasakan cukup nyaman pada 27 derajat celcius. Sedangkan kelembaban ruang yang dirasakan cukup nyaman pada 50%-60%. Untuk mencapai tingkat kenyamanan kualitas udara dapat dilakukan upaya sebagai berikut.

1. Sumbu panjang bangunan sejajar dengan arah barat-timur. Orientasi bangunan ini dapat meminimalisasi permukaan bangunan yang terkena sinar matahari langsung.
2. Penggunaan tritisan untuk melindungi dinding dari sinar matahari langsung untuk mencegah pemanasan permukaan bangunan.
3. Penggunaan pohon pelindung untuk membersihkan udara dan memproduksi oksigen. Pohon yang digunakan adalah pohon yang lebat dan bermassa daun padat, dan memiliki percabangan setinggi 2m di atas tanah seperti Kiara Payung (*Filicium decipiens*), Tanjung (*Mimusops elengi*), Akasia daun besar (*Accasia mangium*), Oleander (*Nerium oleander*), dan Angsana (*Ptherocarphus indicus*) (Kementrian Pekerjaan Umum, 1996).



Gambar 2.5 Vegetasi sebagai penyaring polusi dari udara

(Hakim, 2012)

4. Penggunaan tanaman rambat untuk menghalangi panas matahari pada dinding. Tanaman rambat ditanam pada bagian dinding penutup ruang yang terkena panas matahari. Dedaunan tidak akan sepanas dinding apabila terkena panas matahari. Selain itu tanaman rambat juga dapat menyerap gas gas berbahaya seperti polusi.

Tabel 2.3 Contoh tanaman rambat yang banyak digunakan

(Sinaga, Elimasni, Nurwahyuni, & Sofyan, 2009)

Jenis Tanaman: Tanaman Merambat

No	Nama Botani	Nama Lokal
1	<i>Allamanda cathartica schotii</i> , <i>Jamaican sunset,neriifolius</i> , <i>Violace,violace small leaf</i>	Allamanda bunga kuning besar, coklat,kuning sedang,ungu,ungu kecil
2	<i>Solandra hitida</i>	Cangkir mas bunga kuning
3	<i>Quisqualis indica</i>	Ceguk/Rangoon crepeer
4	<i>Clerodendron thomsoniae</i> <i>pink,variegata,white</i>	Nona makan sirih pink,varigata,putih
5	<i>Ipomea purple</i>	Ipomea bunga ungu
6	<i>Thunbergia white.purple</i>	Thunbergia bunga putih,ungu
7	<i>Passiflora alata,coccinea</i>	Passiflora bunga ungu,merah
8	<i>Mandevilla sundial,white</i>	Mandevilla bunga kuning,putih
9	<i>Pseudocalymna alliaceum</i> , <i>Stephanotis floribunda</i> , <i>Pyrostegia venusta miers</i>	Stepanot bunga ungu,putih,jingga
10	<i>Bougainvillea sp</i>	Bugenvil bunga merah tua,kuning, ungu,jingga,merah jambu
11	<i>Antigonon leptapus sp</i>	Air mata pengantin bunga putih,pink

2.2.1.3 Material Hijau yang Merata

Dampak positif dari kontak dengan alam dapat dilihat dari sikap seseorang yang sedang dalam kondisi stress. Seseorang yang sedang berada dalam kondisi stress sering mencari kontak dengan alam, karena alam dapat mendukung proses pemulihan sebab itu, banyak bangunan rumah sakit dan fasilitas kesehatan menerapkan desain taman pada bangunannya.



Gambar 2.6 Taman natural pada Mckee Medical Center di Colorado.

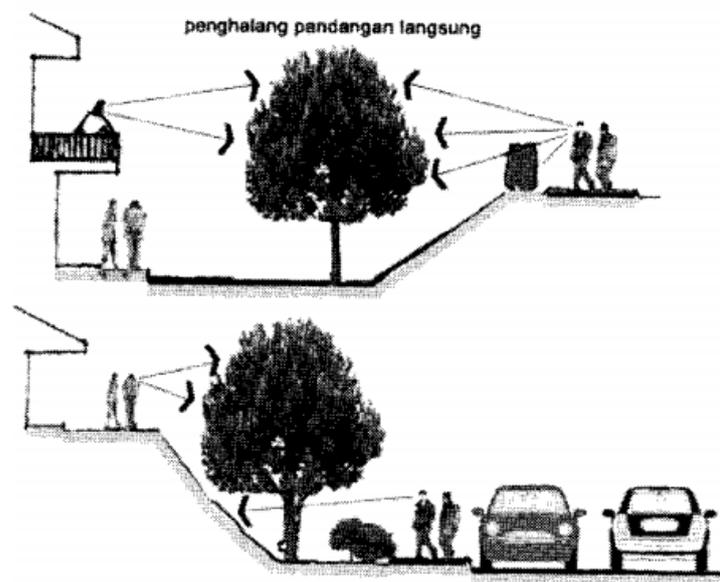
(Cooper-Marcus & Barnes, 1999)

Terdapat bukti yang mengatakan bahwa lingkungan yang didominasi oleh alam lebih disukai dibandingkan lingkungan urban yang padat. Pada penelitian yang dilakukan melibatkan pasien dan pengunjung pada suatu fasilitas kesehatan di Michigan, ditemukan bahwa lingkungan yang memiliki banyak pohon lebih disukai. Pepohonan dianggap sebagai objek visual yang menarik dan sumber keindahan, warna, dan naungan. Ketidak adaan tanaman dianggap membosankan dan kosong. Kehadiran tanaman hidup di bangunan sekolah, rumah sakit, dan kantor telah terbukti dapat meningkatkan konsentrasi dan produktifitas.

Hubungan antara strategi desain dan lingkungan alami dapat bermanfaat bagi pengguna seperti mengurangi rasa stress dan sakit. Akses menuju alam juga dapat mengurangi tingkat depresi yang dimiliki seseorang yang sakit pada konteks fasilitas kesehatan, sehingga mengurangi lama tinggal dan menambah kepuasan pasien (Cooper-Marcus & Barnes, 1999). Taman pada bangunan fasilitas kesehatan tersebut memiliki faktor faktor yang mempengaruhi proses pemulihan, antara lain:

- a. **Pengalihan Alami Dengan Perancangan Softscape.** Memberikan kesempatan untuk berinteraksi dengan alam sebanyak mungkin, dari segi visual dan fisik. Upaya yang dapat dilakukan adalah dengan membagi luas antara hardscape dan softscape sebesar 30% dan 70% yang didominasi oleh softscape.

- b. **Pergerakan fisik.** Taman harus dapat memfasilitasi kegiatan fisik paling tidak untuk berjalan. Penataan jalan setapak pada taman yang memutari bangunan atau halaman utama yang diberikan juga tempat tempat pemberhentian seperti gazebo, tempat bermain anak, atau tempat dengan view khusus.
- c. **Pengendalian Tingkat Privasi.** Taman harus memiliki fasilitas yang memberikan pilihan bagi penggunanya untuk ditempati sendiri atau untuk umum. Taman harus memiliki space yang bervariasi untuk menghindari ruang yang sesak. Ruang pada taman harus dibatasi dari gangguan dari luar untuk memberikan privasi dengan menempatkan tanaman pembatas setinggi 1.5 hingga 2.00 meter.



Gambar 2.7 Tanaman sebagai pembatas ruang

(Hakim, 2012)

Tabel 2.4 Analisis Variabel Perancangan

THERAPEUTIC DESIGN	VARIABEL	TOLAK UKUR
PENGALIHAN YANG POSITIF	<i>Koneksi Visual Dengan Alam</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan kesempatan pergerakan fisik yang berhubungan dengan alam. • Desain yang memberikan view alami dalam waktu lama per hari. • Layout space yang tidak menghalangi akses visual.
MINIMALISASI STRESSOR	<i>Kebisingan</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Memperpanjang jalan perambatan bunyi dengan menjauhkan jarak sumber suara dengan penerima sejauh dua kali lipat. • Memberi penghalang antara sumber suara dengan penerima setinggi 1.5 meter dengan jarak penghalang dari sumber antara 3-4 meter, dan jarak penghalang ke fasad bangunan antara 2-3 meter. • Pengolahan fasad menggunakan dinding masif atau dinding kaca untuk insulasi suara sebesar 20dB-50dB. • Memberi penghalang antara sumber suara dengan penerima berupa vegetasi yang terdiri dari pohon, perdu, dan semak. Vegetasi membentuk massa yang berdaun rapat.
	<i>Kualitas Udara</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Sumbu panjang bangunan sejajar dengan arah barat-timur. Orientasi bangunan ini dapat meminimalisasi permukaan bangunan yang terkena sinar matahari langsung. • Penggunaan tritisan untuk melindungi dinding dari sinar matahari langsung untuk mencegah pemanasan permukaan bangunan. • Penggunaan pohon pelindung untuk membersihkan udara dan memproduksi oksigen. Pohon yang digunakan adalah pohon yang lebat dan bermassa daun padat, dan memiliki percabangan setinggi 2m di atas tanah • Penggunaan tanaman rambat untuk menghalangi panas matahari pada dinding penutup ruang yang terkena panas matahari.
MATERIAL HIJAU YANG MERATA	<i>Softscape dan Hardscape pada tapak</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Membagi luas antara hardscape dan softscape sebesar 30% dan 70% yang didominasi oleh softscape. • Penataan jalan setapak pada taman yang memutar bangunan atau halaman utama yang diberikan juga tempat tempat pemberhentian seperti gazebo, tempat bermain anak, atau tempat dengan view khusus • Ruang pada taman harus dibatasi dari gangguan dari luar untuk memberikan privasi dengan menempatkan tanaman pembatas setinggi 1.5 hingga 2.00 meter.

2.3 Kajian Tipologi Perancangan

2.3.1 Rumah Susun

Rumah susun adalah bangunan gedung bertingkat yang dibangun dalam suatu lingkungan terbagi menjadi bagian yang terstruktur secara fungsional. Bangunan dapat dibangun secara horizontal maupun vertikal dan merupakan satuan satuan yang dapat dimiliki dan digunakan secara terpisah sebagai hunian, dengan bagian bersama, benda bersama dan tanah bersama (Kementerian Pekerjaan Umum, 2007).

Menurut Keputusan Menteri Keuangan Republik Indonesia Nomor 524/KMK.03/2001 rumah susun sederhana adalah bangunan gedung bertingkat dalam suatu lingkungan yang dibangun dan dipergunakan sebagai hunian dengan luas minimum 21m² setiap unit hunian, lengkap dengan kamar mandi, dapur, dan dapat bersatu dengan unit hunian maupun terpisah dengan penggunaan komunal, dan diperuntukkan bagi masyarakat berpenghasilan rendah yang pembangunannya mengacu pada Permen PU Nomor 60/PRT/1992 tentang Persyaratan Teknis Pembangunan Rumah Susun.

2.3.1.1 Tujuan Rumah Susun

Menurut UU No. 16 tahun 1985 Tentang Rumah Susun, tujuan pembangunan rumah susun selain untuk mengendalikan lajunya pembangunan perumahan biasa yang menghabiskan lahan adalah:

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

2.3.1.2 Sasaran Rumah Susun

Kriteria masyarakat yang menjadi sasaran pembangunan rumah susun antara lain:

- a. Masyarakat yang terkena proyek perumahan dan pembangunan
- b. Masyarakat yang berada dalam lingkup yang kumuh yang segera akan dibebaskan
- c. Masyarakat dengan penghasilan menengah ke bawah yaitu antara Rp. 600.000 sampai Rp. 1.500.000.

2.3.1.3 Klasifikasi Rumah susun

Di dalam menentukan peruntukkan kepemilikan rumah susun, terdapat tiga pedoman untuk mengklasifikasikan menurut golongan masyarakatnya. Menurut Surat keputusan menteri Negara Perumahan Rakyat No. 02/KPTS/1993, berdasarkan golongan pendapatan penghuni serta luasan satuan unit rumah dibagi menjadi:

- a. Rumah susun sederhana , yang diperuntukkan bagi masyarakat berpenghasilan sederhana atau rendah . Luas satuan rumah antara 21-36 m² , tanpa perlengkapan mekanikal dan elektrikal .
- b. Rumah susun menengah , rumah susun dengan luas satuan 36-54 m². Kadang dilengkapi dengan perlengkapan mekanikal dan elektrikal tergantung dari konsep dan tujuan pembangunannya . rumah susun ini diperuntukkan bagi masyarakat golongan berpenghasilan menengah .
- c. Rumah Susun mewah , rumah susun bagi golongan berpenghasilan atas. Luas ruang , kualitas bangunan , perlengkapan bangunan tergantung dari konsep dan tujuan pembangunannya . dengan beberapa fasilitas lengkap dan status kepemilikan tertentu

Berdasarkan kepemilikannya, rumah susun dapat dibagi menjadi dua jenis, antara lain:

- a. Rumah Susun Sewa. Rumah susun yang disewakan untuk kalangan menengah ke bawah yang berada di perkotaan untuk bekerja namun tidak memiliki rumah sendiri. Kegiatan sewa menyewa rumah diatur dalam Peraturan Pemerintah No.17 Tahun 1963 dan Peraturan Pemerintah No. 55 Tahun 1981. Rumah susun dengan sistem sewa berkembang di daerah pemukiman di perkotaan, baik di pusat ataupun di perkampungan. Pembangunan rumah susun sewa merupakan suatu upaya untuk menyediakan rumah di perkotaan tanpa memakan banyak lahan.
- b. Rumah Susun Milik. Rumah susun dengan sistem pemilikan, atau Rusunami. Rusunami merupakan program pemerintah untuk menyediakan hunian bertingkat bagi masyarakat dengan penghasilan menengah ke bawah, dan kepemilikan rumah susun diatur dalam Undang-undang Rumah Susun No. 16 Tahun 1985. Rumah susun tipe ini lazimnya diterapkan pada penyediaan rumah di pinggiran kota, karena biasanya harga tanah di pinggiran kota tidak terlalu tinggi sehingga harga tanah dapat dijangkau oleh golongan yang menjadi sasaran.

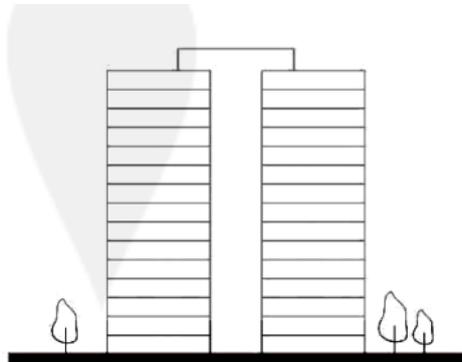
Menurut Surat keputusan menteri Negara Perumahan Rakyat No. 02/KPTS/1993 klasifikasi rumah susun dapat dibedakan dari bentuk massanya. Menurut bentuk massanya rumah susun dapat dibedakan menjadi tiga jenis, antara lain:

- a. Memanjang/linear (slab). Jumlah tipe unit hunian perlantainya banyak.
- b. Vertikal. Tipe unit hunian perlantainya hanya beberapa unit (tebatas). Bangunan cenderung berbentuk tower. Untuk rumah susun yang ada di Indonesia paling tinggi 12 lantai dengan transportasi vertikal berupa lift.
- c. Gabungan antara slab dan memanjang secara vertikal. Bentuk ini ada dua macam, yaitu bentuk slab yang digabung dengan bentuk tower dan bentuk terrace.

Rumah susun juga dapat dibedakan berdasarkan penyusunan lantai. Tipe rumah susun dibedakan menjadi tiga jenis, antara lain:

- a. Simplex.

Tipe ini merupakan yang paling sederhana dan ekonomis, dan yang paling tepat untuk diterapkan untuk pembangunan rumah susun sederhana. Pada tipe ini satu unit hunian dilayani dalam satu lantai, dan dalam satu lantai terdapat beberapa unit hunian.



Gambar 2.8 Hunian vertikal tipe simplex

(Chiara, Panero, & Zelnik, 1995)

- b. Duplex

Pada tipe ini satu unit hunian dilayani dalam dua lantai. Tipe ini dapat mengurangi penggunaan koridor karena tidak setiap lantai membutuhkan koridor, akan tetapi setiap unit hunian membutuhkan tangga untuk menghubungkan lantai satu dan dua. Biasanya dalam setiap unit area privat terpisah dengan area publik.

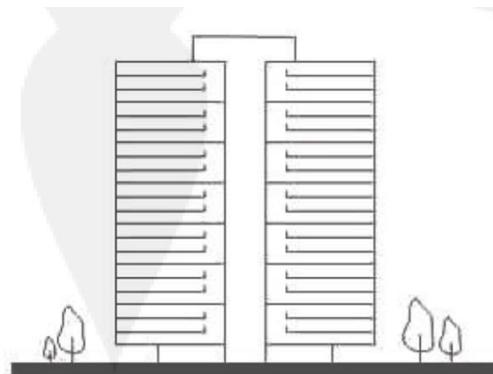


Gambar 2.9 Hunian vertikal tipe duplex

(Chiara et al., 1995)

c. Triplex

Pada tipe ini satu unit hunian dilayani dalam tiga lantai. Sama dengan tipe duplex, tipe ini dapat mengurangi penggunaan koridor karena tidak setiap lantai membutuhkan koridor, akan tetapi setiap unit hunian membutuhkan tangga untuk penghubung antar lantai. Biasanya dalam setiap unit setiap kegiatan dilakukan dalam area yang terpisah.



Gambar 2.10 Hunian vertikal tipe triplex

(Chiara et al., 1995)

Sedangkan klasifikasi rumah susun menurut buku Housing (Macasai, 1976), Rumah susun dibedakan menjadi tiga jenis berdasarkan ketinggian bangunannya, antara lain:

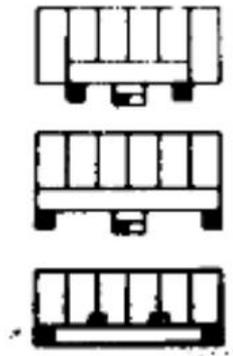
- a.** Rumah susun dengan ketinggian sampai dengan 4 lantai (low rise) . Rumah susun ini menggunakan tangga konvensional sebagai alat transportasi vertikal .
- b.** Rumah susun dengan ketinggian 5-8 lantai (medium rise). Rumah susun ini sudah menggunakan escalator sebagai alat transportasi vertikal .

- c. Rumah susun dengan ketinggian lebih dari 8 lantai (high rise). Rumah susun ini menggunakan elevator sebagai alat transportasi vertikal .

Menurut sistem pelayanan koridor, rumah susun diklasifikasikan menjadi empat jenis, yaitu:

a. Exterior Corridor System

Bisa disebut juga single loaded corridor, merupakan sistem koridor yang melayani unit hunian dari satu sisi. Karakteristik tipe ini adalah setiap unit memiliki dua wilayah ruang luar, yang memungkinkan ventilasi silang dan pencahayaan alami dari dua arah. Kekurangan dari tipe ini adalah pemakaian lahan yang lebih besar untuk jumlah unit yang sedikit dan ruang untuk sirkulasi yang boros.

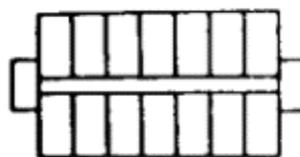


Gambar 2.11 **Tipe Exterior Corridor System**

(Macasai, 1976)

b. Central Corridor System

Disebut juga interior corridor system atau double loaded system, yang berarti koridor melayani unit hunian dari dua sisi. Tipe koridor ini lebih ekonomis dari tipe single loaded karena dengan ukuran yang sama, jumlah unit hunian yang dilayani lebih banyak dari tipe single loaded. Kekurangan dari tipe ini adalah pencahayaan alami dan ventilasi yang kurang baik karena koridor yang tertutup.

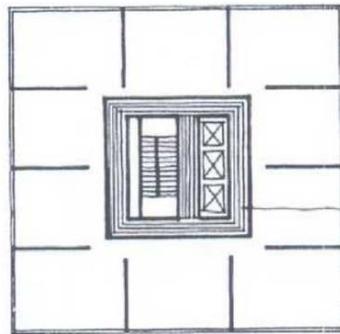


Gambar 2.12 **Tipe Central Corridor System**

(Macasai, 1976)

c. Point Block System

Merupakan pengembangan dari tipe double loaded tapi dengan koridor yang lebih pendek sehingga massa bangunan menjadi berbentuk bujur sangkar. Sistem koridor ini memiliki core yang secara langsung berhubungan dengan unit unit hunian yang berjumlah terbatas, antara 4 sampai 6 unit yang terletak mengelilingi core.

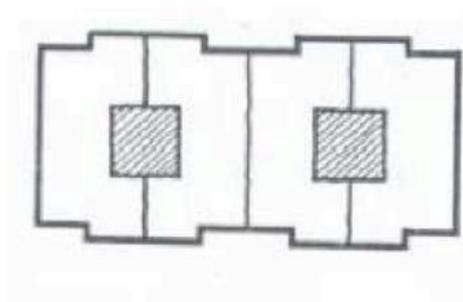


Gambar 2.13 Tipe Point Block System

(Macasai, 1976).

d. Multicore System

Sistem ini merupakan tipe koridor yang dapat memenuhi tuntutan variasi bangunan yang lebih kompleks. Tipe bangunan ini memiliki lebih dari satu core yang melayani unit unit huniannya. Faktor utama yang mempengaruhi penggunaan tipe ini adalah kondisi tapak, pemandangan, dan jumlah unit.



Gambar 2.14 Tipe Multicore system

(Macasai, 1976)

2.3.1.4 Fasilitas Standar

Fasilitas yang dimiliki bangunan hunian sesuai dengan kebutuhan dan kelasnya. Ketersediaan fasilitas inilah yang menentukan kelas sebuah hunian sebagai kelas bawah, menengah, atau mewah.

Tabel 2.5 Fasilitas standar (Akmal, 2007)

Lokasi	Bawah	Menengah	Mewah
Dalam unit hunian	-Penjaga keamanan	-Intercom -Alarm pintu -Balkon -Pendingin ruangan sendiri	-Penjaga pintu dan elepon -Balkon yang luas -Pendingin ruangan terpusat -Entrance servis -Ruang pembantu
Dalam bangunan	-Binatu -Lobby kecil	-Binatu -Area komersial -Tempat bersama -Ruang penyimpanan bersama	-Parkir yang terjaga ketat -Tempat berbelanja -Lift servis -Penjaga pintu -CCTV -Parkir system valet -Ruang pertemuan -Pusat kebugaran -Kolam renang tertutup
Pada tapak	-Parkir diluar ruangan -Tempat menjemur pakaian	-Parkir dengan pengawasan atau parkir dalam bangunan -Tempat bermain diluar ruangan -Tempat duduk-duduk diluar ruangan -Kolam renang	-Taman -Area rekreasi -Country club Kolam renang

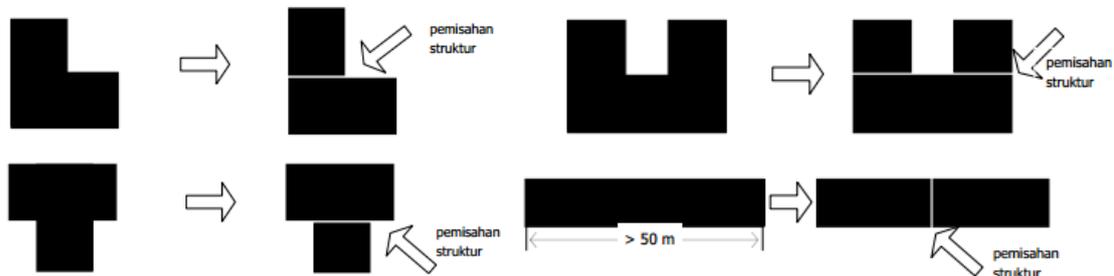
2.3.1.5 Ketentuan Pembangunan Rumah Susun

Pembangunan rumah susun harus mengikuti ketentuan yang sudah ditetapkan oleh Menteri Pekerjaan Umum. Menurut Pedoman Teknis Pembangunan Rumah Susun Sederhana Bertingkat Tinggi (Kementerian Pekerjaan Umum, 2007) Ketentuan tersebut meliputi ketentuan umum, administratif, teknis keandalan bangunan, dan teknis tata bangunan. Ketentuan teknis tata bangunan mencakup perancangan arsitektural. Ketentuan tersebut meliputi:

1. Persyaratan Penampilan Bangunan Gedung

- a. Bentuk denah bangunan gedung rusuna bertingkat tinggi sedapat mungkin simetris dan sederhana, guna mengantisipasi kerusakan yang diakibatkan oleh gempa.

- b. 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.



Gambar 2.15 Dilatasi struktur bangunan (Kementerian Pekerjaan Umum, 2007).

- c. Denah bangunan gedung berbentuk sentris (bujursangkar, segibanyak, atau lingkaran) lebih baik daripada denah bangunan yang berbentuk memanjang dalam mengantisipasi terjadinya kerusakan akibat gempa.
- d. Atap bangunan gedung harus dibuat dari konstruksi dan bahan yang ringan untuk mengurangi intensitas kerusakan akibat gempa.

2. Perancangan Ruang Dalam

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

3. Persyaratan Tapak Besmen Terhadap Lingkungan

- a. Kebutuhan besmen dan besaran koefisien tapak besmen (KTB) ditetapkan berdasarkan rencana peruntukan lahan, ketentuan teknis, dan kebijaksanaan daerah setempat.
- b. Untuk keperluan penyediaan Ruang Terbuka Hijau Pekarangan (RTHP) yang memadai, lantai besmen pertama (B-1) tidak dibenarkan keluar dari tapak bangunan (di atas tanah) dan atap besmen kedua (B-2) yang di luar tapak bangunan harus berkedalaman sekurangnya 2 (dua) meter dari permukaan tanah tempat penanaman.

4. Sirkulasi dan Fasilitas Parkir

- a. Sirkulasi harus memberikan pencapaian yang mudah, jelas dan terintegrasi dengan sarana transportasi baik yang bersifat pelayanan publik maupun pribadi.

- b. Sistem sirkulasi yang direncanakan harus telah memperhatikan kepentingan bagi aksesibilitas pejalan kaki termasuk penyandang cacat dan lanjut usia.
- c. Sirkulasi harus memungkinkan adanya ruang gerak vertikal (clearance) dan lebar jalan yang sesuai untuk pencapaian darurat oleh kendaraan pemadam kebakaran, dan kendaraan pelayanan lainnya.
- d. Sirkulasi perlu diberi perlengkapan seperti tanda penunjuk jalan, rambu-rambu, papan informasi sirkulasi, elemen pengarah sirkulasi (dapat berupa elemen perkerasan maupun tanaman), guna mendukung sistem sirkulasi yang jelas dan efisien serta memperhatikan unsur estetika.
- e. Setiap bangunan rusuna bertingkat tinggi diwajibkan menyediakan area parkir dengan rasio 1 (satu) lot parkir kendaraan untuk setiap 5 (lima) unit hunian yang dibangun.
- f. Penyediaan parkir di pekarangan tidak boleh mengurangi daerah penghijauan yang telah ditetapkan.
- g. Perletakan Prasarana parkir bangunan rusuna bertingkat tinggi tidak diperbolehkan mengganggu kelancaran lalu lintas, atau mengganggu lingkungan di sekitarnya.

5. Pertandaan (Signage)

- a. Penempatan pertandaan (signage), termasuk papan iklan/reklame, harus membantu orientasi tetapi tidak mengganggu karakter lingkungan yang ingin diciptakan/dipertahankan, baik yang penempatannya pada bangunan, kaveling, pagar, atau ruang publik.
- b. Untuk penataan bangunan dan lingkungan yang baik untuk lingkungan/kawasan tertentu, Kepala Daerah dapat mengatur pembatasan-pembatasan ukuran, bahan, motif, dan lokasi dari signage.

6. Pencahayaan Ruang Luar Bangunan Gedung

- a. Pencahayaan ruang luar bangunan harus disediakan dengan memperhatikan karakter lingkungan, fungsi dan arsitektur bangunan.
- b. Pencahayaan yang dihasilkan harus memenuhi keserasian dengan pencahayaan dari dalam bangunan dan pencahayaan dari jalan umum.
- c. Pencahayaan yang dihasilkan dengan telah menghindari penerangan ruang luar yang berlebihan, silau, visual yang tidak menarik, dan telah memperhatikan aspek operasi dan pemeliharaan.

2.4 Kajian Preseden

2.4.1 Khoo Teck Puat Hospital



Gambar 2.16 Khoo Teck Puat Hospital (CPG Consultants, 2010).

Arsitek : RMJM
Lokasi : Singapura
Tipe Bangunan : Fasilitas Kesehatan
Tahun Terbangun : 2009

Khoo Teck Puat Hospital merupakan bangunan rumah sakit di Singapura yang didesain untuk memenuhi kebutuhan pasien dan juga menjaga sustainability lingkungan. Konsep yang diusung oleh desain rumah sakit ini adalah “rumah sakit dalam taman”. Bangunan rumah sakit ini mengaplikasikan ventilasi alami lewat eksterior bangunan untuk mengurangi biaya operasional. Rumah sakit ini menyatukan elemen aksesibilitas, kenyamanan, dan kemudahan.

Tapak pada rumah sakit ini didominasi oleh taman yang bertujuan untuk membantu pemulihan pasien yang didesain dengan konsep sustainable dengan mengimplementasikan material dan fitur fitur lansekap yang ramah lingkungan dan hemat energi. Selain itu, keberadaan taman yang dapat dilihat dari lantai kamar pasien juga memberikan kesan relaksasi dan berfungsi sebagai pengalihan yang positif. Sedangkan dari dalam bangunan, kondisi

kenyamanan dijaga sehingga tidak ada silau dari cahaya matahari yang masuk tapi tetap memberikan view keluar yang maksimal. Untuk kamar pasien yang tidak menggunakan pendingin ruangan, bukaan diolah untuk memaksimalkan angin yang masuk ke dalam ruangan tanpa memasukkan panas matahari dengan cara menggunakan tabir jendela yang bisa dikendalikan dari dalam (SIA Architectural Design Award, 2011).



Gambar 2.17 Softscape Pada Tapak (Reinke, Glusman, & Garrow, 1989).



Gambar 2.18 Halaman berupa taman sebagai pengalihan positif (Reinke et al., 1989).



Gambar 2.19 Selubung bangunan yang memberikan kenyamanan dan mengurangi gangguan silau matahari (Reinke et al., 1989).

2.4.2 Ng Teng Fong General Hospital dan Jurong Community Hospital



Gambar 2.20 Ng Teng Fong General Hospital dan Jurong Community Hospital
(Horwitz-Bennett, 2017)

Arsitek : HOK
Lokasi : Singapura
Tipe Bangunan : Fasilitas Kesehatan
Tahun Terbangun : 2015

Desain rumah sakit Ng Teng Fong General Hospital dan Jurong Community Hospital merupakan proyek Healthcare yang berstandar tinggi di Singapura yang tersertifikasi dalam hal efisiensi energi, air, dan perlindungan lingkungan. Desain rumah sakit ini memberikan kenyamanan kepada pasien secara personal dengan menerapkan strategi sustainability, rumah sakit ini memanfaatkan daylighting dan ventilasi alami secara maksimal dalam pengoperasiannya.

Bangunan rumah sakit ini memiliki banyak variasi taman dan area vegetasi. Beberapa tipe taman yang ada antara lain adalah Therapeutic Garden, Taman peristirahatan, Staff Garden, dan taman vertikal. Selain itu, terdapat juga space taman pada jalur penghubung kedua bangunan rumah sakit, juga terdapat mobility park dengan akses menuju fasilitas rehabilitasi yang memiliki jalur pedestrian, ramp, dan vegetasi di sekeliling. Bangunan rumah sakit ini juga

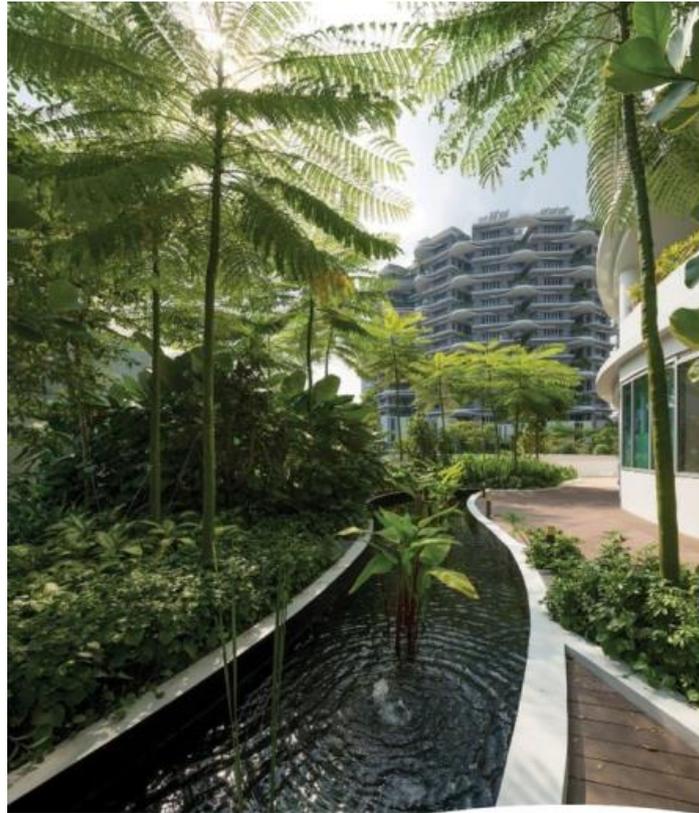
menerapkan bukaan yang mendukung ventilasi alami untuk mengendalikan silau dan panas (Horwitz-Bennett, 2017).



Gambar 2.21 Pengolahan Softscape pada Ng Teng Fong General Hospital dan Jurong Community Hospital (Horwitz-Bennett, 2017)



Gambar 2.22 Jalur Pedestrian dan Taman (Horwitz-Bennett, 2017).



Gambar 2.23 Vegetasi dan air sebagai pengalihan positif (Horwitz-Bennett, 2017).



Gambar 2.24 Bukan khusus untuk setiap pasien yang menghadap langsung ke taman (Studio 505, 2015).



Gambar 2.25 Selubung bangunan untuk mengurangi gangguan silau dan sebagai ventilasi alami (Horwitz-Bennett, 2017).

2.4.3 Bosco Verticale



Gambar 2.26 Bosco Verticale

Arsitek : Boeri Studio

Lokasi : Milan, Italia

Tipe Bangunan : Residensial

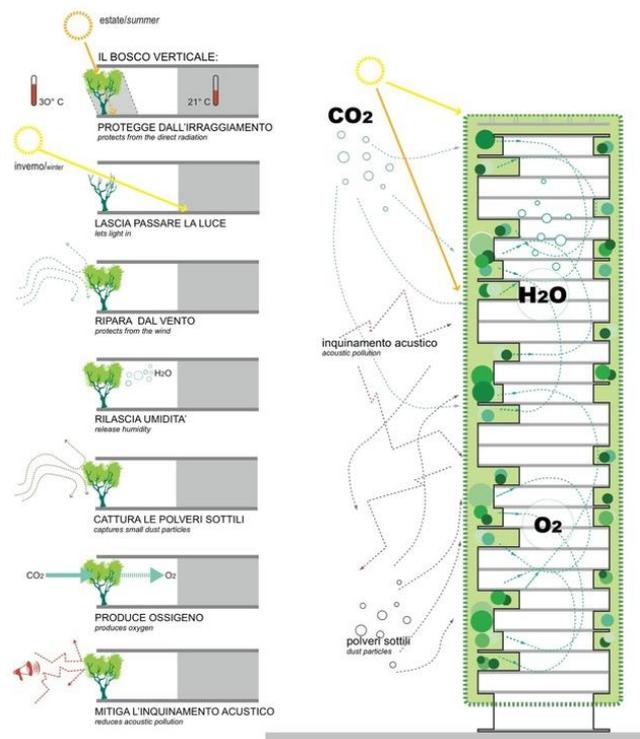
Tahun Terbangun : 2014

Bosco Verticale merupakan bangunan residensial yang dibangun di Milan pada tahun 2014 dan terdiri dari dua tower setinggi 80 meter dan 112 meter, dan memiliki ratusan vegetasi yang ditanam. Bangunan yang mengangkat konsep “Vertical Forest” atau hutan vertikal ini menggunakan elemen alami dari vegetasi untuk menghiasi dinding eksteriornya. Pemilihan vegetasi dan sebaran vegetasi yang disesuaikan dengan orientasi dan ketinggian fasad bangunan adalah hasil dari studi selama bertahun-tahun dengan botanis dan ahli tanaman.

Vegetasi yang ditanam merupakan suatu metode alami untuk mengurangi penggunaan elemen mekanis bangunan. Vegetasi yang ditanam di luar bangunan berfungsi sebagai lapisan yang dapat mengendalikan iklim mikro dan menyaring cahaya matahari langsung. Keragaman dari vegetasi juga membantu menyediakan kelembaban, menyerap CO₂, menghasilkan oksigen, dan melindungi dari radiasi dan polusi suara.



Gambar 2.27 Vegetasi di setiap sudut bangunan



Gambar 2.28 Vegetasi sebagai penyaring udara dan panas matahari

2.4.4 Luna Apartments



Gambar 2.29 **Apartemen Luna**

Arsitek : Elenberg Fraser

Lokasi : Australia

Tipe Bangunan : Residensial

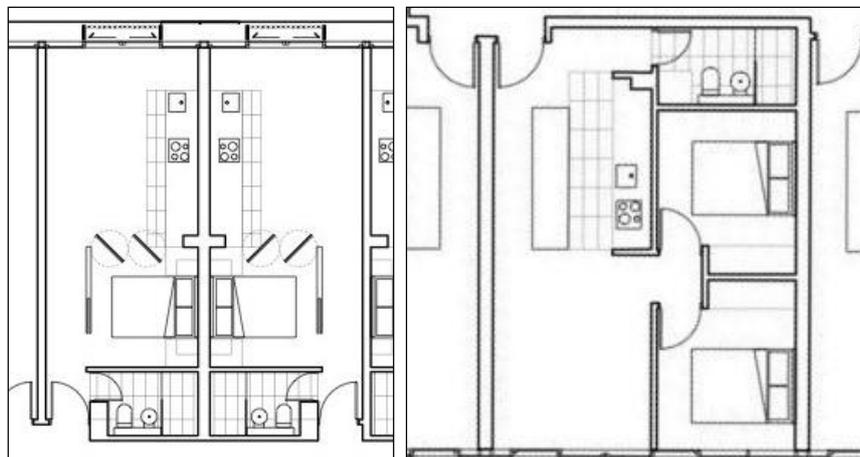
Tahun Terbangun : -

Luna merupakan sebuah bangunan apartemen yang terletak di Melbourne Australia, yang terdiri dari lima lantai dan berfasad logam berwarna keemasan. Pada lantai dasar terdapat space untuk retail dan empat lantai di atasnya untuk ruang hunian. Hal ini membuat bangunan ini dapat menampung banyak unit apartemen dalam tapak yang terbatas di tengah kota. Karena ruang yang terbatas ini juga bangunan ini tidak memiliki halaman atau taman, tetapi diganti dengan dek atap. Bangunan ini didesain untuk memfasilitasi orang-orang yang bekerja di kota dan harus tinggal untuk sementara waktu.

Dibalik selubungnya, perancangan bangunan apartemen ini cukup ketat. Unit satu kamar dan dua kamar diletakkan mengelilingi core tengah. . Pada lantai dasar dirancang teras terbuka yang digunakan sebagai restoran atau cafe dan kegiatan retail. Ruangan ini terbuka untuk publik pada siang hari dan berfungsi sebagai penghubung ruang perkotaan. Apartemen ini menjaga privasi, pencahayaan, dan permasalahan visual yang menjadi masalah karena letaknya yang dekat dengan jalan. Selubung bangunan dengan sistem shutter yang dapat dikontrol yang mengelilingi seluruh bangunan, melindungi interior dan penghuni dari luar.



Gambar 2.30 Shutter pada selubung bangunan untuk menjaga privasi



Gambar 2.31 Unit Hunian Tipe Studio dan 2 Bedroom

2.5 Kesimpulan Kajian Preseden

Tabel 2.6 Kesimpulan Kajian Preseden (Penulis, 2018).

Therapeutic Design	KHOO TECK PUAT HOSPITAL	NG TENG FONG GENERAL HOSPITAL DAN JURONG COMMUNITY HOSPITAL	LUNA APARTMENTS	BOSCO VERTICALE
MATERIAL HIJAU YANG MERATA	Tapak pada rumah sakit ini didominasi oleh taman yang bertujuan untuk membantu pemulihan pasien yang didesain dengan konsep sustainable dengan mengimplementasikan material dan fitur fitur lansekap yang ramah lingkungan dan hemat energi.	Bangunan rumah sakit ini memiliki banyak variasi taman dan area vegetasi. Beberapa tipe taman yang ada antara lain adalah Therapeutic Garden, Staff Garden, dan taman vertikal		Memiliki ratusan vegetasi yang ditanam. Bangunan yang mengangkat konsep "Vertical Forest" atau hutan vertikal ini menggunakan elemen alami dari vegetasi untuk menghiasi dinding eksteriornya.
PENGALIHAN YANG POSITIF	Selain itu, keberadaan taman yang dapat dilihat dari lantai kamar pasien juga memberikan kesan relaksasi dan berfungsi sebagai pengalihan yang positif.	Vegetasi dan softscape pada tapak, ditambah bukaan di kamar pengguna yang mengarah ke vegetasi memberikan pengalihan positif.	Pada atap bangunan terdapat dek yang berfungsi sebagai halaman untuk umum dengan view menuju perkotaan Melbourne,	Vegetasi yang ditanam disetiap sudut bangunan memberikan akses visual menuju alam yang dapat ditemukan setiap saat, dari dalam unit hunian.
GANGGUAN YANG MINIMAL	kondisi kenyamanan dijaga sehingga tidak ada silau dari cahaya matahari yang masuk tapi tetap memberikan view keluar yang maksimal. Untuk kamar pasien yang tidak menggunakan pendingin ruangan, bukaan diolah untuk memaksimalkan angin yang masuk ke dalam ruangan tanpa memasukkan panas matahari	Bangunan rumah sakit ini menerapkan bukaan yang mendukung ventilasi alami untuk mengendalikan silau dan panas		Vegetasi yang ditanam di luar bangunan berfungsi sebagai lapisan yang dapat mengendalikan iklim mikro dan menyaring cahaya matahari langsung. Keragaman dari vegetasi juga membantu menyediakan kelembaban, menyerap CO ₂ , menghasilkan oksigen, dan melindungi dari radiasi dan polusi suara

2.6 Kajian Pengguna dan Aktifitas

Perancangan Rumah Susun Kawasan Industri Jababeka harus memenuhi kebutuhan hunian setiap penghuninya. Sasaran pengguna yang dituju adalah warga lokal yang huniannya terkena konsolidasi lahan dan pendatang dari luar Kabupaten Bekasi yang pindah untuk bekerja. Jumlah hunian yang harus dipenuhi untuk warga lokal ditentukan dari banyaknya jumlah rumah yang terkena konsolidasi lahan, yaitu sejumlah 61 unit. Kemudian untuk menentukan jumlah penghuni dari warga lokal maka jumlah rumah tersebut dikalikan dengan rata rata jiwa per rumah tangga di kelurahan Harjamekar yaitu 2.69 jiwa. Perhitungan tersebut adalah sebagai berikut:

$$61 \text{ unit rumah} \times 3 \text{ jiwa per rumah tangga} = \underline{183 \text{ jiwa penghuni warga lokal}}$$

Dari perhitungan tersebut didapat tipologi unit rumah susun untuk tempat tinggal warga lokal, yaitu tempat tinggal yang cukup untuk tiga sampai empat orang.

Pelayanan pada lingkungan rumah susun harus memenuhi kebutuhan penghuni dengan sarana dan prasarana yang lengkap. Penataan ruang sangat dipengaruhi oleh aktifitas yang dilakukan oleh pengguna pada suatu bangunan. Oleh karena itu, perlu diterangkan secara rinci jenis pengguna yang akan menempati bangunan dan aktifitasnya. Dalam kasus ini, perkiraan jenis aktifitas pengguna dan ruangan yang diperlukan antara lain:

Tabel 2.7 Fasilitas hunian vertikal tipe menengah ke bawah (Akmal, 2007).

Lokasi	Tipe Menengah Bawah
Dalam unit hunian	Penjaga keamanan
Dalam bangunan	Binatu Lobby
Pada tapak	Parkir Tempat Menjemur

Tabel 2.8 Jenis Pengguna di Rumah Susun

No	Pengguna	Aktivitas
1	Penghuni	Melakukan kegiatan sehari hari, melakukan kegiatan rumah tangga, bekerja, dan belajar.

2	Pengelola administrasi	Bekerja di kantor mengurus tata usaha, kepegawaian, dan keuangan.
3	Resepsionis	Bekerja menerima pesan, menerima tamu, dan memberi informasi.
4	Mekanikal Elektrikal	Memelihara dan memperbaiki unsur mekanikal dan elektrikal dalam bangunan.
5	House keeping	Memelihara kebersihan dan kegiatan rumah tangga seperti cleaning service dan laundry.
6	Security	Memelihara keamanan dalam bangunan.

Tabel 2.9 Property Size

Nama ruang	Karakteristik ruang	Ukuran (m ²)	Jumlah	Total (m ²)
Lobby	Publik	259	1	259
R. Security	Privat	22	1	22
Unit Hunian	Privat	38	108	4014
K. Pengelola	Privat	49	1	49
R. Gwt	Servis	46	1	46
R. Pompa	Servis	31	1	31
R. Mekanikal Elektrikal	Servis	46	1	46
R. Panel Listrik	Servis	31	4	31
R. Genset	Servis	48	1	48
Toilet Pria	Servis	40	1	40
Toilet Wanita	Servis	40	1	40
Toilet Diffable Pria	Servis	6	1	6
Toilet Diffable Wanita	Servis	6	1	6

Mushola	Publik	75	1	75
Ruang Tangga Darurat	Publik	38	16	152
Gudang	Servis	31	3	93
Taman Courtyard	Publik	180	1	180
Ruang Rekreasi/ Komunal Selatan	Publik	228	3	684
Ruang Rekreasi/ Komunal Utara	Publik	169	3	507
Rooftop Utara	Publik	544	1	544
Rooftop Selatan	Publik	633	1	633
Sirkulasi Dan Public Space Bangunan	Publik		1	5614
Total				13120

2.7 Analisis Kebutuhan Ruang

2.7.1 Penataan Ruang

Variasi ruang menyediakan space dengan karakteristik yang bervariasi untuk pengguna dengan kebutuhan yang berbeda, seperti kebutuhan privasi dan kebutuhan ruang. Kebutuhan privasi berpengaruh pada kebutuhan interaksi sosial pengguna, Sedangkan kebutuhan ruang berpengaruh pada aktifitas yang dilakukan pengguna dan ukuran ruang yang dibutuhkan.

a. Tata Ruang

Tata ruang dalam bangunan hunian dibagi menjadi dua, yaitu tata ruang terbuka dan tertutup. Pada tata ruang terbuka, setiap ruang tidak dibatasi oleh dinding atau batasan lain yang tegas. Keuntungan dari penggunaan tipe penataan ruang ini adalah sirkulasi udara yang lebih baik, pencahayaan alami yang merata, dan kesan ruang yang lebih luas karena tidak adanya batasan antar ruang. Sedangkan tata ruang tertutup memberikan tingkat privasi yang lebih baik dan kenyamanan akustik, akan tetapi pencahayaan dan penghawaan harus dibantu oleh peralatan mekanis.



Gambar 2.32 Tipe tata ruang tertutup dan terbuka (Akmal, 1996)

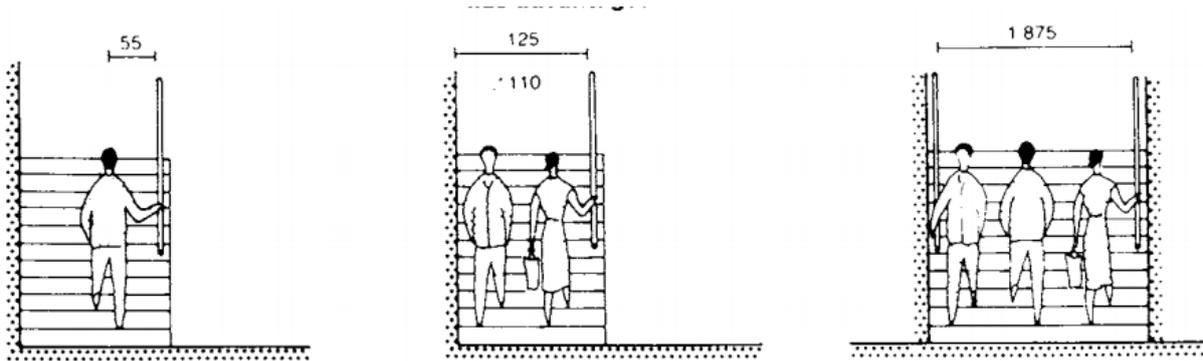
b. Ruang Sirkulasi

Ruang sirkulasi adalah area yang digunakan untuk pergerakan dan sering dilewati pengguna. Oleh karena itu pengaruhnya sangat besar bagi kebutuhan ruang pengguna. Ruang sirkulasi dibagi menjadi dua, yaitu sirkulasi horizontal dan vertikal. Ruang sirkulasi horizontal merupakan ruang pergerakan dalam satu lantai. Lebar minimal untuk satu orang sebesar 600mm, dan untuk dua orang sebesar 1200mm untuk memberikan kenyamanan ruang bagi pengguna.



Gambar 2.33 Lebar sirkulasi horizontal (Neufert, 2002)

Ruang sirkulasi vertikal merupakan area pergerakan antar lantai. Dalam perancangan rusun, sirkulasi vertikal yang umum adalah tangga. Dalam kebutuhan ruang tangga, hal yang perlu diperhatikan bukan hanya ukuran untuk pengguna, yang harus memenuhi kebutuhan ruang menurut jumlah orang yang melewati tangga secara bersamaan, tetapi juga jarak terhadap pegangan tangga. Di mana jarak pegangan sebesar 55cm dari tengah badan orang yang lewat.



Gambar 2.34 Lebar sirkulasi tangga minimum (Ernest & Neufert, 2000)

2.7.2 Kebutuhan Ruang Unit Hunian

Rumah susun terdiri dari bermacam tipe unit berdasarkan ukuran dan jumlah ruang. Menurut Pedoman Teknis Pembangunan Rumah Susun Tingkat Tinggi dari Menteri Pekerjaan Umum, satu unit hunian rumah susun harus memiliki ruang minimal 1 (satu) Ruang Duduk/Keluarga, 2 (dua) Ruang Tidur, 1 (satu) KM/WC, dan Ruang Service (Dapur dan Cuci) dengan total luas per unit adalah 30 m². Sedangkan menurut SNI 03-7013-2004 tentang tata cara perencanaan fasilitas lingkungan rusuna, ukuran unit hunian untuk memwadhahi aktifitas penghuni yang paling pokok minimal seluas 18m² dan maksimal seluas 36m². Dalam perancangan rumah susun pada kawasan industri Jababeka ini, layout ruang yang digunakan mengambil contoh dari denah unit hunian Rusun City Park Cengkareng yang memiliki layout serupa dengan Luna Apartments, tetapi dengan ukuran yang disesuaikan sesuai kebutuhan rumah susun sederhana:



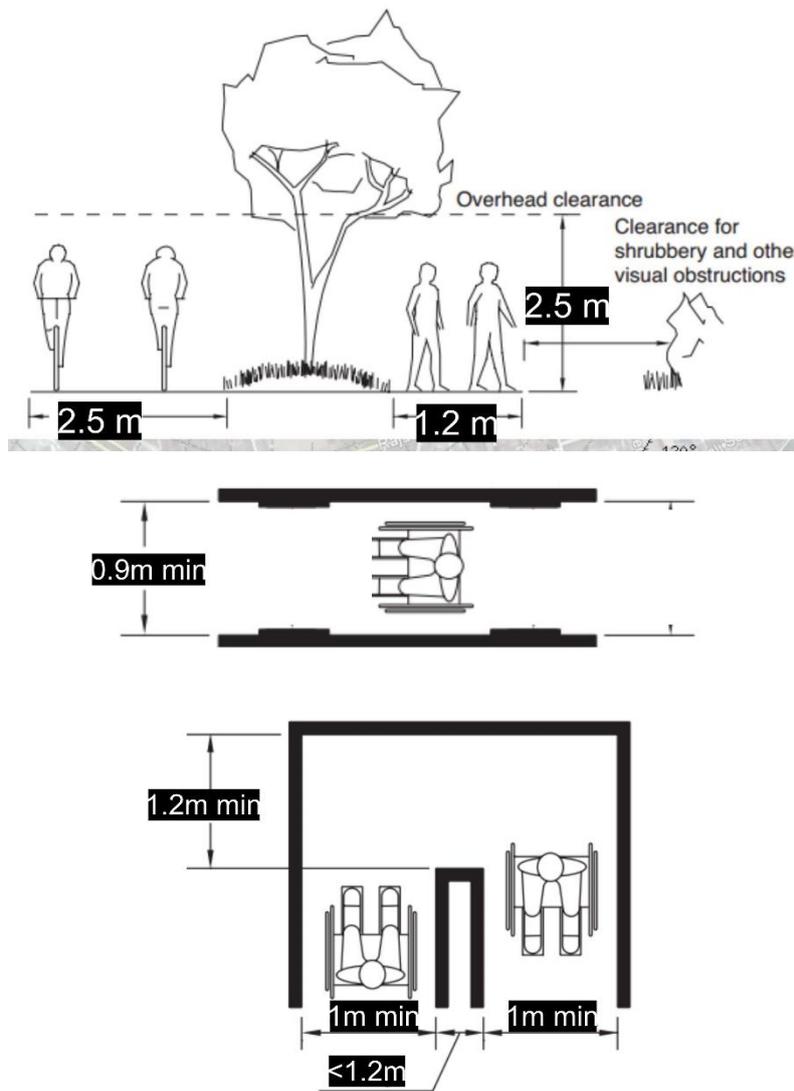
Gambar 2.35 Layout unit hunian Studio (Kiri) dan dua kamar (Kanan)

2.7.3 Kebutuhan Ruang Relaksasi

Ruang relaksasi memiliki peran yang penting dalam mendukung pemulihan dan pencegahan stress penghuninya. Dalam merancang ruang relaksasi untuk setiap individu perlu adanya acuan referensi mengenai kebutuhan ruang gerak manusia, agar kenyamanan penghuni untuk pergerakan dan sirkulasi terjamin baik di dalam unit hunian atau di taman. Standar kebutuhan ruang setiap individu adalah sebagai berikut:



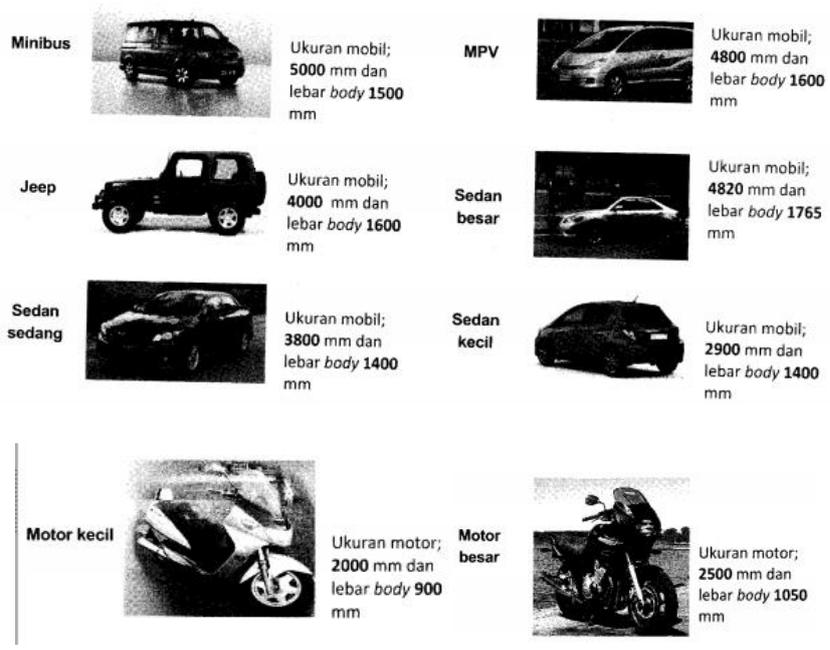
Gambar 2.36 Ukuran gerak standar setiap individu (Neufert, 1996).



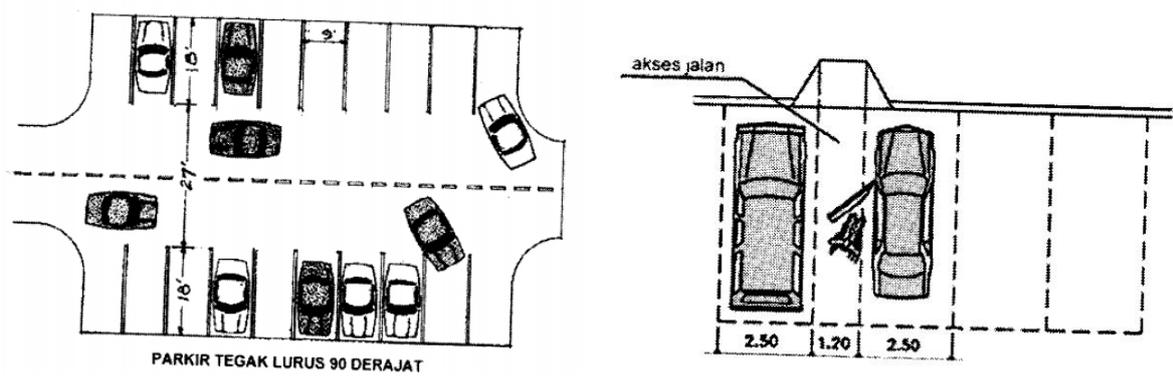
Gambar 2.37 Ukuran sirkulasi standar pada tapak (Hakim, 2012).

2.7.4 Kebutuhan Ruang Parkir

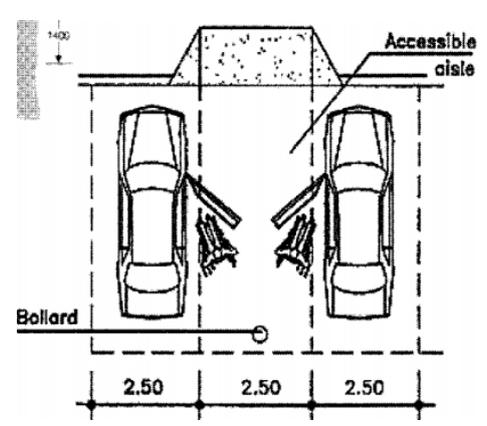
Kebutuhan akan tempat parkir merupakan bagian dari prasarana lingkungan dalam perancangan bangunan. dengan semakin ramainya alat transportasi dan persebaran lokasi kegiatan manusia, kebutuhan sarana jalan kendaraan semakin meningkat terutama di kota besar yang padat aktifitas. Tempat parkir diusahakan terletak pada permukaan yang datar untuk menjaga keamanan agar kendaraan tidak bergerak ketika diparkir. Selain itu, tempat parkir sebaiknya terletak dekat dari pusat kegiatan. Tempat parkir pada perancangan rumah susun ini dibedakan menjadi dua menurut tipe kendaraan penggunaannya, antara lain: kendaraan roda dua, seperti sepeda motor dan kendaraan roda empat, seperti mobil dan mini bus.



Gambar 2.38 Ukuran Kendaraan (Hakim, 2012).



Gambar 2.39 Layout parkir (Hakim, 2012).



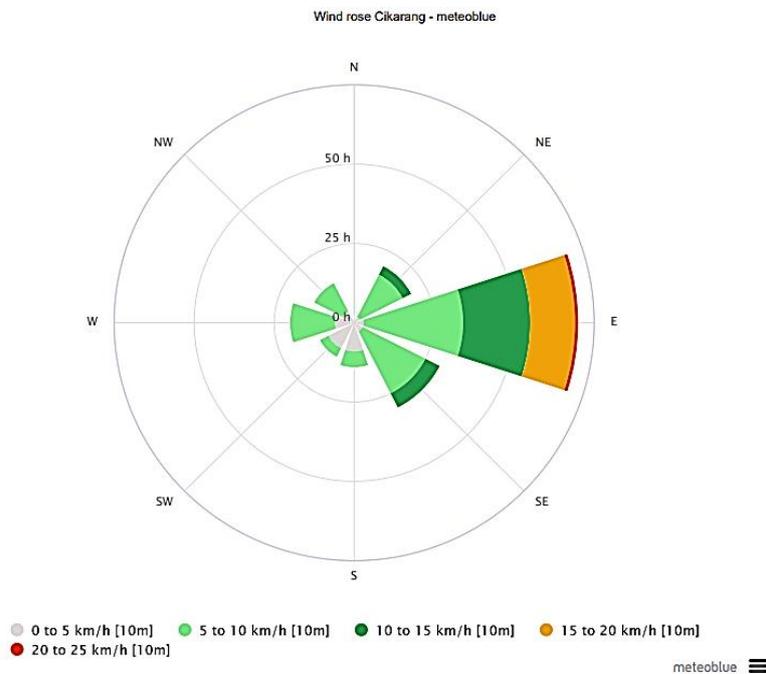
Gambar 2.40 Parkir Diffable (Hakim, 2012).

BAGIAN 3 ANALISIS

3.1 Analisis Site

3.1.1 Analisis Arah Angin

Arah angin berpengaruh penting terhadap bentuk, orientasi, dan bukaan bangunan. Selain itu, dengan mengetahui arah angin akan mempermudah penentuan peletakan ventilasi alami untuk mendukung sirkulasi penghawaan alami pada bangunan. Data arah dan kecepatan angin pada lokasi perancangan diambil menggunakan simulasi internet yang didapat dari www.meteoblue.com yang menghasilkan diagram Wind Rose yang mencatat arah dan kecepatan angin selama dua minggu. Diagram tersebut menunjukkan bahwa angin paling lama dan berkecepatan paling tinggi bertiup dari arah timur ke barat.



Gambar 3.1 Diagram arah angin pada lokasi perancangan

(https://www.meteoblue.com/en/weather/archive/windrose/cikarang_indonesia_1646678)

3.1.2 Analisis Kebisingan

Kebisingan merupakan faktor pengganggu yang harus ditangani dalam proses perancangan. Terutama dalam tema perancangan Therapeutic Design, di mana gangguan harus diminimalisasi sebisa mungkin. Oleh karena itu, lokasi tapak perancangan yang terletak dekat dengan bangunan kegiatan industri harus memperhatikan bangunan dan aktifitas yang ada

sekitar. Kebisingan tertinggi berpotensi datang dari arah timur dan timur laut, karena adanya bangunan industri. Sedangkan pada sisi sebelah selatan terdapat jalan raya yang berpotensi memiliki tingkat kebisingan tinggi dari kegiatan transportasi dan bongkar muat barang industri.

Menurut keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup NOMOR : KEP-48/MENLH/11/1996 tentang baku tingkat kebisingan pada lingkungan kegiatan, ditetapkan tingkat kebisingan untuk bangunan industri maksimal sebesar 70dB, sedangkan untuk bangunan pemukiman maksimal sebesar 55dB dan untuk ruang terbuka hijau sebesar 50dB. Oleh karena itu perlu dilakukan upaya untuk menekan tingkat kebisingan pada kawasan bangunan rumah susun.



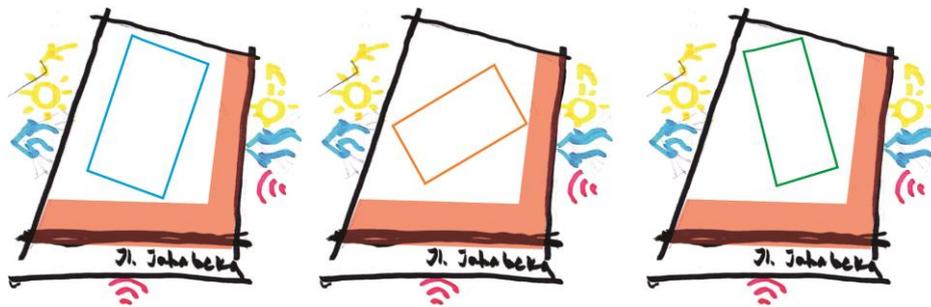
Gambar 3.2 Kondisi eksisting kebisingan.

3.1.3 Respon Tapak

Respon tapak akan dijadikan salah satu pertimbangan dalam perancangan bentuk, orientasi, dan komposisi gubahan massa dari bangunan rumah susun. Respon tapak diambil dari hasil analisis terhadap tapak yang berkaitan dengan tema perancangan Therapeutic Design.

Dari data arah angin yang diperoleh, dapat ditentukan respon desain bangunan terhadap kondisi eksisting alam pada lokasi perancangan. Respon tersebut bisa berupa sejumlah alternatif orientasi bangunan yang memanjang menghadap arah datangnya angin dengan meletakkan bukaan yang dapat memasukkan angin ke dalam ruang, akan tetapi tetap memperhatikan cahaya matahari langsung.

Untuk merespon kondisi alami kebisingan yang ada pada tapak, perancangan bangunan dibagi menjadi sejumlah zona berdasarkan kebutuhan ketenangan penggunanya untuk melakukan aktifitas. Zona publik akan digunakan untuk kegiatan yang tidak memerlukan ketenangan dan tidak ditempati pengguna dalam jangka waktu yang lama, seperti tempat parkir dan utilitas. Zona semi publik akan digunakan untuk kegiatan pendukung dan pengelolaan, seperti kantor pengelola, keamanan, tempat ibadah, kamar mandi umum, ruang dan janitorial. Zona privat akan digunakan untuk kegiatan yang bersifat personal dan yang bersifat terapis dan mendukung pemulihan, seperti unit hunian dan taman.



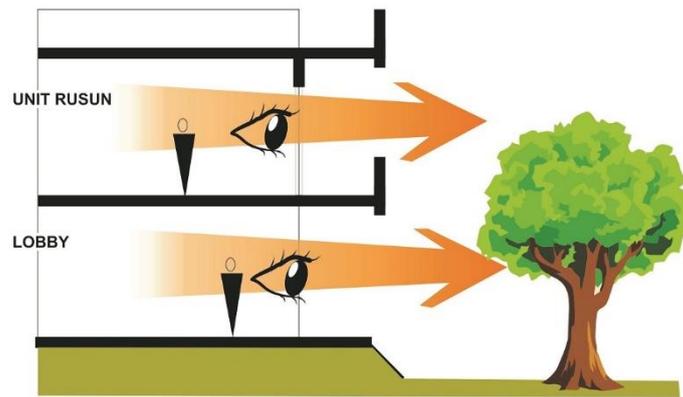
Gambar 3.3 plot massa merespon kondisi eksisiting site.

3.2 Analisis Layout Ruang

Layout ruang yang dimaksud adalah penataan ruang yang mampu memberikan akses view ke alam. Penataan layout ruang yang didesain menggunakan layout yang tidak menghalangi view pengguna ke alam. Desain yang memberikan view alami dalam jangka waktu lama setiap hari didapatkan dengan memberikan bukaan untuk ruang yang ditempati dalam waktu lama, seperti pada unit hunian dan ruang keluarga atau kamar tidur. Juga untuk space umum seperti pada kantin dan lobby bangunan.

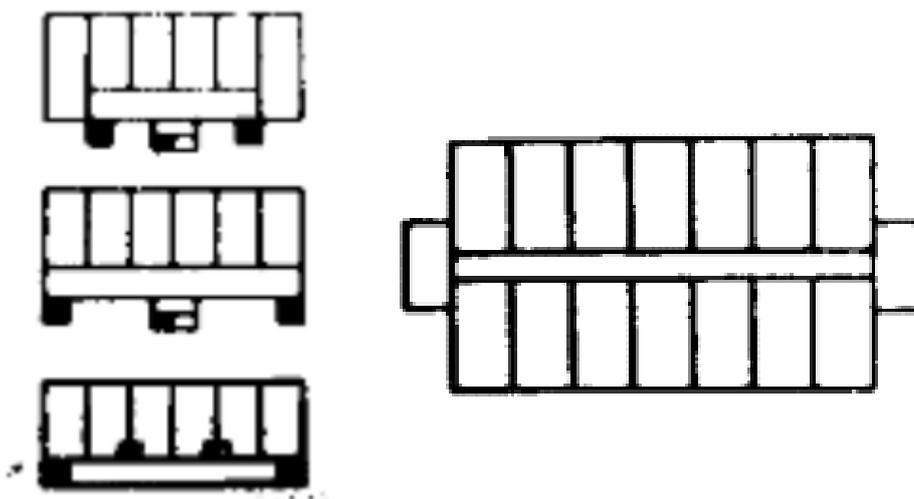


Gambar 3.4 Akses view pad layout unit hunian.



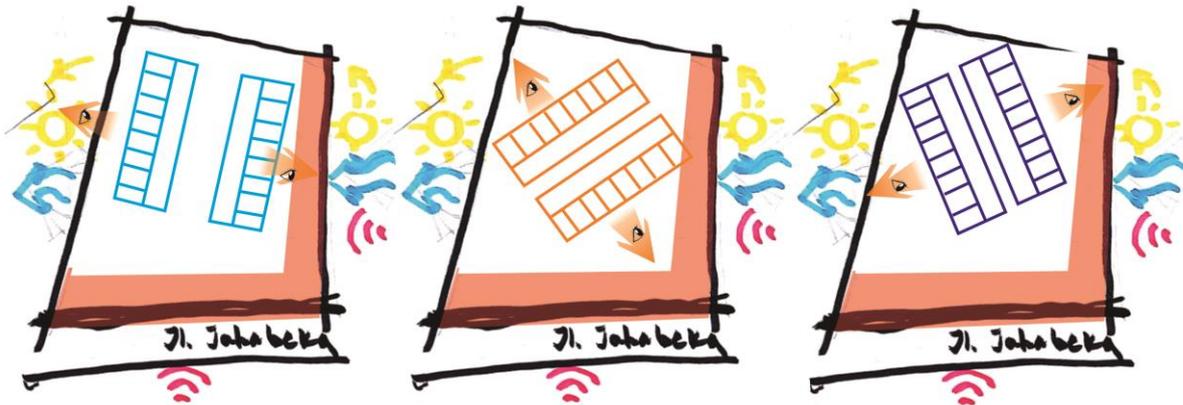
Gambar 3.5 Skematik potongan ruang hunian dan lobby yang terbuka.

Setiap unit hunian harus memiliki akses visual secara langsung menuju taman atau vegetasi pada tapak yang dirancang. Hal itu dapat dicapai dengan merancang organisasi ruang di dalam massa bangunan tersebut sehingga setiap unit hunian berbatasan langsung dengan taman. Terdapat dua macam tipe penataan unit hunian dalam perancangan rumah susun, yaitu single loaded corridor dan double loaded corridor. Pada tipe single loaded corridor unit hunian terletak pada satu sisi koridor, sehingga untuk setiap unit hunian dalam satu baris mendapatkan akses view keluar dari dua sisi, sehingga cocok ditempatkan di pinggir site. Sedangkan pada tipe double loaded corridor unit hunian terletak pada dua sisi koridor, sehingga setiap unit hanya mendapatkan view keluar dari satu sisi. Tipe ini cocok di letakkan di tengah site sehingga unit hunian pada kedua sisi mendapatkan view menuju taman pada tapak.



Gambar 3.6 Tipe organisasi ruang unit hunian. Single loaded corridor (kiri) dan double loaded corridor (kanan).

(Macasai, 1976)

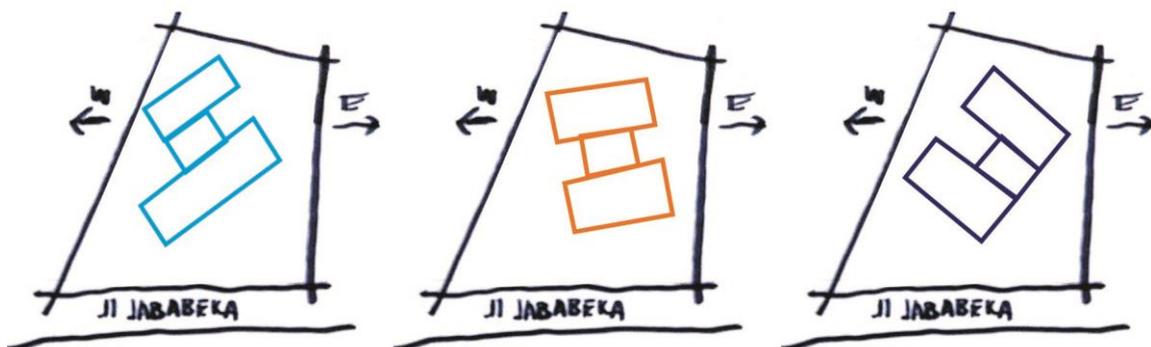


Gambar 3.7 Layout peletakan unit hunian pada site untuk memaksimalkan view.

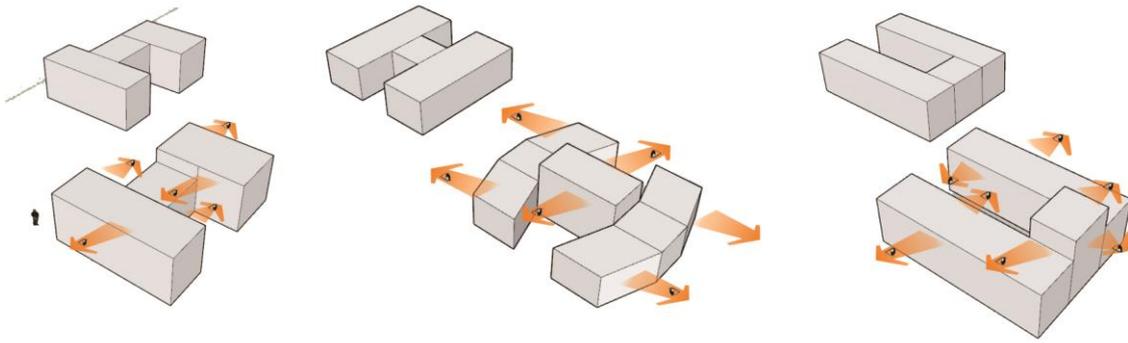
3.3 Analisis Massa Bangunan

Orientasi dan letak massa bangunan pada tapak harus memenuhi kondisi yang dapat mengurangi kebisingan. Posisi massa bangunan dijauhkan dari titik kebisingan tinggi pada sebelah timur site di mana terdapat bangunan industry dan sebelah selatan di mana terdapat jalan umum. Menjauhkan massa bangunan, terutama bangunan hunian dari sumber kebisingan dapat mengurangi intensitas bunyi yang datang.

Selain itu, orientasi massa bangunan yang baik untuk mendukung pemulihan adalah yang mengarah ke alam. Pengaruh alam terhadap pemulihan stress dicapai dengan memberikan koneksi antar penghuni dengan alam secara visual. Akan tetapi orientasi bangunan juga harus memperhatikan arah sinar matahari langsung yang dapat memanaskan bangunan. Untuk merespon sinar matahari langsung sumbu panjang bangunan dapat diorientasikan memanjang searah timur-barat sehingga permukaan bangunan yang lebih luas menghadap arah utara dan selatan. Dari kriteria tersebut didapatkan alternatif bentuk dan orientasi massa sebagai berikut:



Gambar 3.8 Alternatif bentuk dan orientasi massa.



Gambar 3.9 Transformasi bentuk massa dan arah view

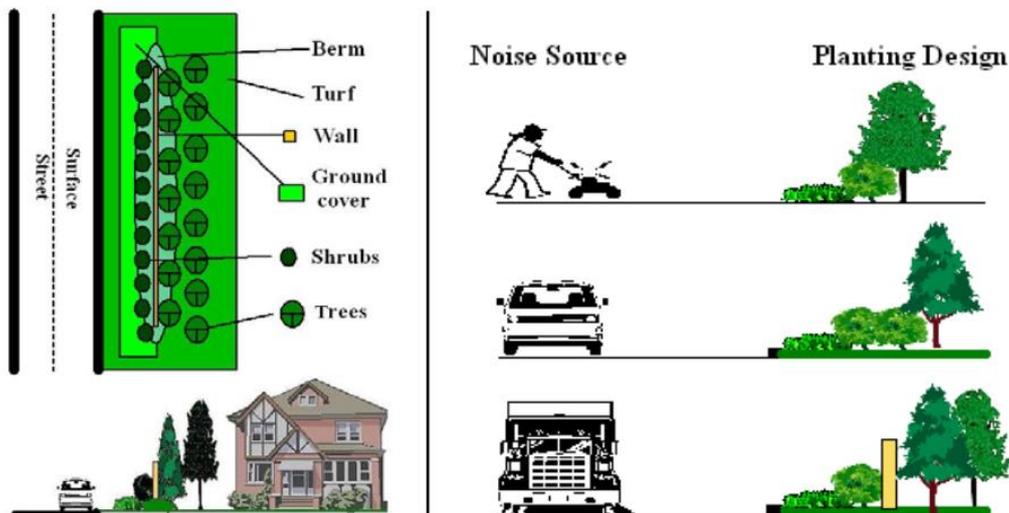
3.4 Analisis Tapak Bangunan dan Sirkulasi

Tapak bangunan harus memenuhi kriteria Therapeutic Design yang mampu mengurangi kebisingan dari sumber suara pada tapak. Untuk mendukung pemulihan dari stress yang harus dilakukan adalah mengurangi atau menghalangi penghuni dari sumber gangguan tersebut. Hal tersebut dapat dicapai dengan meletakkan vegetasi di antara bangunan dan sumber kebisingan untuk menghalangi suara bising mencapai massa. Tanaman dapat menyerap suara kebisingan dan pemilihan jenis tanaman tergantung dari tinggi komposisi tanaman.



Gambar 3.10 Vegetasi yang menghalangi kebisingan.

(Hakim, 2012)



Gambar 3.11 Skematik penanaman pohon dan perdu sebagai pelindung kebisingan.

(Georgia Forestry Commission, 2008)

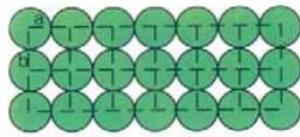
Vegetasi membentuk massa yang berdaun rapat. Pohon yang biasa digunakan menurut Tata Cara Perencanaan Teknik Lansekap Jalan antara lain: Tanjung (*Mimusops elengi*), Kiara payung (*Filicium decipiens*), Teh-tehan pangkas (*Acalypha* sp), Kembang Sepatu (*Hibiscus rosa sinensis*), Bogenvil(*Bogenvillea* sp), dan Oleander (*Nerium oleander*).

Selain dengan vegetasi, metode tambahan untuk menghalangi kebisingan adalah dengan menggunakan bermacam media selain pohon, seperti perdu, dinding, dan tanah yang ditinggikan. Dengan menggabungkan ketiga media tersebut kebisingan dapat dikurangi hingga 50%. Metode tersebut adalah:

- a. Menjauhkan jarak dari sumber suara.
- b. Menggunakan gabungan dinding dan vegetasi seperti pohon, perdu, dan rumput.

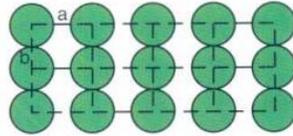
Selain untuk pelindung kebisingan, vegetasi juga memiliki fungsi sebagai pembersih udara. Penggunaan pohon pelindung untuk membersihkan udara dan memproduksi oksigen dapat meningkatkan kualitas udara. Menurut Departemen Pekerjaan Umum, Pohon yang banyak digunakan dalam perencanaan teknik lansekap jalan adalah pohon yang lebat dan bermassa daun padat, dan memiliki percabangan setinggi 2m di atas tanah seperti Kiara Payung (*Filicium decipiens*), Tanjung (*Mimusops elengi*), Akasia daun besar (*Accasia mangium*), Oleander (*Nerium oleander*), dan Angsana (*Ptherocarphus indicus*). Seperti dalam pencegahan kebisingan, vegetasi untuk membersihkan udara juga ditanam dengan pola yang rapat. Pilihan pola penanaman tersebut dapat dilihat pada gambar:

- cara penanaman bujur sangkar



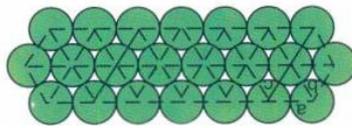
Jarak titik tanam
 $a = \varnothing$ tajuk pohon/perdu
 (tajuk bersinggungan)
 $a = b$

- cara penanaman persegi panjang (memanjang)



jarak titik hitam
 $a =$ disesuaikan dengan rencana
 $b = \varnothing$ tajuk pohon/perdu
 (tajuk bersinggungan)

- cara penanaman segi tiga (silang)



jarak titik hitam
 $a = b = c = \varnothing$ tajuk pohon / perdu (tajuk bersinggungan)

Gambar 3.12 Skematik penanaman pohon.

(Kementrian Pekerjaan Umum, 1996)

Kriteria lain yang harus dipenuhi oleh tapak bangunan adalah penggunaan softscape yang dominan dan lebih luas dari hardscape pada tapak. Perbandingan penggunaan hardscape dan softscape didominasi oleh softscape untuk memaksimalkan view positif bagi penghuni supaya dapat mendukung proses pemulihan stress.

Selain itu, untuk memudahkan akses dan sirkulasi, posisi taman harus jelas dan mudah ditemukan, juga dapat digunakan untuk berbagai aktifitas. Oleh karena itu, taman harus dilengkapi dengan jalur pejalan kaki yang memiliki focal points sebagai tempat tempat pemberhentian seperti tempat duduk, desain landscape yang menarik, atau tempat bermain anak. Dengan berbagai aktifitas yang dapat dilakukan di taman, pengguna akan mendapatkan pengalihan yang positif dari penyebab stress yang dialami.

Berikut ini adalah ringkasan tipologi taman yang sering ditemukan di bangunan fasilitas kesehatan di negara negara seperti Amerika Serikat, Kanada, Inggris, dan Australia menurut C. Cooper Marcus dan M. Barnes (1999). Tipe taman berikut memiliki bermacam karakteristik dari ukuran kecil sampai besar, dari terbuka hingga tertutup, dan memiliki keunggulan dan kelemahan masing masing. Dari sejumlah tipologi taman yang dibahas, diambil beberapa yang cocok dengan karakteristik lansekap pada site, yaitu:

a. Borrowed Landscape

Tipe lansekap yang berarti lansekap pinjaman. Tipe ini mengunggulkan view alami di sekeliling site yang positif sebagai pengalihan. View tersebut dapat dimanfaatkan oleh ruangan seperti kamar, ruang tunggu, dan koridor single loaded.

Tabel 3.1 Keunggulan dan Kekurangan Borrowed Landscape

(Cooper-Marcus & Barnes, 1999)

Keunggulan
<ul style="list-style-type: none">▪ View yang didapat merupakan elemen alami eksisting yang dimanfaatkan sebagai pengalih visual tanpa harus melakukan perawatan dan tidak termasuk bagian bangunan.
<ul style="list-style-type: none">▪ Aneka flora dan fauna juga manusia dapat menjadi pengalih positif
<ul style="list-style-type: none">▪ Pengalaman alam yang aksesibel untuk semua pengguna
<ul style="list-style-type: none">▪ Terdapat cahaya alami dari matahari
<ul style="list-style-type: none">▪ Dapat memudahkan wayfinding
Kekurangan
<ul style="list-style-type: none">▪ Lansekap eksisting dapat ditempati oleh pembangunan bangunan

b. Landscaped Setback

Area hijau yang memisahkan bangunan dari jalan yang bersebelahan.

Tabel 3.2 Keunggulan dan Kekurangan Landscaped Setback

(Cooper-Marcus & Barnes, 1999)

Keunggulan
<ul style="list-style-type: none">▪ Memberikan kesan familiar seperti halaman rumah
<ul style="list-style-type: none">▪ Memberikan privasi bagi unit dan ruangan di depan bangunan dari kendaraan yang melintas.
<ul style="list-style-type: none">▪ Dapat dijadikan space outdoor umum
Kekurangan
<ul style="list-style-type: none">▪ Dapat membingungkan pengunjung yang masuk ke bangunan dari jalan

c. Front Porch

Area di depan bangunan yang memberikan kesan seperti teras rumah yang besar. Biasanya berupa perkerasan.

Tabel 3.3 Keunggulan dan Kekurangan Front Porch

(Cooper-Marcus & Barnes, 1999)

Keunggulan
▪ Memberikan penanda visual untuk pintu masuk bangunan
Kekurangan
▪ Bisa menjadi sesak jika tidak ada ruang terbuka lainnya
▪ Bisa digunakan menjadi tempat orang merokok yang mengganggu pengguna lainnya
▪ Bisa membingungkan pengguna apabila tidak terintegrasi dengan parkir kendaraan dengan baik.

d. Entry Garden

Area lansekap yang terletak di depan bangunan berupa area hijau yang difungsikan khusus sebagai taman.

Tabel 3.4 Keunggulan dan Kekurangan Entry Garden

(Cooper-Marcus & Barnes, 1999)

Keunggulan
▪ Taman dapat ditemukan dan aksesibel dari pintu masuk.
▪ Memberikan kesan positif sebagai taman pada pintu masuk bangunan
▪ Dapat menjadi area beristirahat outdoor untuk penggunanya
Kekurangan
▪ Tanpa penanaman yang sesuai, terlalu terbuka dari jalan dan parkir
▪ Dapat mengganggu akses masuk ke bangunan jika lokasi tidak tepat
▪ Ruang yang terlalu terbuka membuat pengguna tidak nyaman karena kurangnya privasi



Gambar 3.13 Tipologi lansekap entry garden

(Cooper-Marcus & Sachs, 2014)

e. Backyard Garden

Tipe taman yang ditandai oleh letaknya terhadap bangunan, yaitu di belakang.

Tabel 3.5 Keunggulan dan Kekurangan Backyard Garden

(Cooper-Marcus & Barnes, 1999)

Keunggulan
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dapat memberikan space hijau yang lebih tenang dibandingkan jika diletakkan di depan bangunan. ▪ Dapat memberikan kesan seperti halaman rumah
Kekurangan
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tidak terlalu aksesibel apabila tidak terlihat dari tempat umum

f. Tucked Away Garden

Space hijau yang dipisahkan dari bangunan biasanya dengan jalan atau tempat parkir.

Tabel 3.6 Keunggulan dan Kekurangan Tucked Away Garden

(Cooper-Marcus & Barnes, 1999)

Keunggulan
▪ Dapat memberikan kesan terpisah dari bangunan dan lebih dekat ke alam.
▪ Dapat memanfaatkan space sisa pada bangunan
Kekurangan
▪ Tidak terlalu aksesibel apabila tidak terlihat dari tempat umum atau tanpa adanya penanda arah
▪ Sulit diakses oleh orang lansia.

g. Courtyard

Adalah ruang yang membentuk void di tengah kompleks bangunan. Biasanya berbentuk kotak atau persegi panjang dan digunakan untuk memasukkan cahaya matahari ke bangunan. Biasanya dikelilingi oleh dinding di empat sisinya, atau gabungan antara dinding dan vegetasi. Tipe taman ini berpotensi untuk menyediakan kesan keamanan, shelter, dan fokus.

Tabel 3.7 Keunggulan dan Kekurangan Courtyard

(Cooper-Marcus & Barnes, 1999)

Keunggulan
▪ Semiprivat dan dikelilingi oleh bangunan itu sendiri
▪ Memasukkan cahaya alami ke bangunan
▪ Dapat dengan mudah diakses dan dilihat tergantung lokasinya
▪ Jika ada kafetaria, courtyard dapat berfungsi sebagai tempat makan outdoor
▪ Massa bangunan dapat dijadikan pelindung dari panas dan angin
▪ Dapat memudahkan wayfinding bagi pengunjung
▪ Dapat memberikan view positif
Kekurangan
▪ Dapat mengurangi privasi jika tidak ada pelindung seperti struktur atau vegetasi
▪ Kebisingan dari taman dapat masuk ke ruangan

- Kadang menjadi tempat yang dipenuhi peralatan HVAC yang bising
- Ukuran yang kadang terlalu kecil untuk kegiatan fisik



Gambar 3.14 Tipologi lansekap courtyard

(Cooper-Marcus & Sachs, 2014)

h. Plaza

Area outdoor yang didesain untuk digunakan sebagai tempat umum. Berupa perkerasan yang juga memiliki vegetasi, bunga, bangku, dan lighting.

Tabel 3.8 Keunggulan dan Kekurangan Plaza

(Cooper-Marcus & Barnes, 1999)

Keunggulan
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perawatan dan irigasi vegetasi yang minimal ▪ Ruang yang kecil untuk penggunaan beragam aktifitas ▪ Aksesibel bagi pengguna kursi roda atau alat bantu jalan
Kekurangan
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kurang memiliki kesan therapeutic ▪ Memberika kesan mirip shopping mall atau kantor sewa ▪ Perkerasan memantulkan panas dan silau matahari.

i. Roof Garden

Taman yang dikembangkan di atas bangunan, baik sebagian atau keseluruhan.

Tabel 3.9 Keunggulan dan Kekurangan Roof Garden

(Cooper-Marcus & Barnes, 1999)

Keunggulan
▪ Dapat memberikan space oasis pada lokasi yang padat bangunan.
▪ Memanfaatkan space sisa
▪ Privat dan aman bagi pengguna di dalam bangunan
▪ Memberikan pengalihan positif berupa view positif ke lingkungan sekitar.
Kekurangan
▪ Keterbatasan struktur kurang memungkinkan penggunaan pohon tinggi atau fitur air.
▪ Area atap kemungkinan menerima angin yang lebih kuat dari pada di tanah
▪ Tergantung orientasi dan ketinggian bangunan maupun bangunan sekitar, temperatur dapat berubah ubah tanpa bisa dikendalikan
▪ Sistem HVAC yang diletakkan di atap membuat kebisingan
▪ Sulit ditemukan oleh pengunjung tanpa penanda



Gambar 3.15 Tipologi lansekap roof garden

(Cooper-Marcus & Sachs, 2014)

j. Roof Terrace

Berbeda dengan roof garden yang terletak di atas bangunan, roof terrace terletak di sisi bangunan, membentuk balkon kecil yang panjang.

Tabel 3.10 Keunggulan dan Kekurangan Roof Terrace

(Cooper-Marcus & Barnes, 1999)

Keunggulan
▪ Memanfaatkan space sisa.
▪ Memberikan view positif ke lingkungan sekitar.
▪ Penanaman vegetasi diantara balkon dan bangunan dapat memberikan privasi dan view positif bagi pengguna di dalam bangunan.
▪ Bentuk yang linear dapat digunakan untuk aktifitas fisik seperti berjalan atau jogging
Kekurangan
▪ Fungsi space di bawah roof terrace dapat terganggu dan sulit dikembangkan
▪ Karena keterbatasan struktur yang membuat pohon tinggi tidak dapat digunakan menyebabkan kurangnya naungan pada terrace
▪ Tergantung penempatannya, terrace dapat menjadi panas atau terlalu berangin.

k. Peripheral Garden

Pada tempat yang terbatas, ruang hijau sempit yang mengelilingi seluruh bangunan seperti sabuk hijau dapat diterapkan, dengan akses dari dalam bangunan.

Tabel 3.11 Keunggulan dan Kekurangan Peripheral Garden

(Cooper-Marcus & Barnes, 1999)

Keunggulan
▪ Dapat menjadi pengalihan positif jika ditempatkan pada jalan keluar dan masuk bangunan
▪ Dapat mendukung kegiatan fisik seperti jogging karena aksesnya yang mudah ditemukan dan letaknya yang terdapat di sekitar bangunan.
▪ Dapat memberikan view alami dari dalam bangunan.
Kekurangan
▪ Karena space yang terbatas, kesan therapeutic kurang dirasakan.



Gambar 3.16 Tipologi lansekap peripheral garden

(Cooper-Marcus & Sachs, 2014)

I. Viewing Garden/ Atrium

Taman yang terletak di dalam bangunan dan biasanya diterapkan di Negara yang beriklim sangat panas atau dingin. Taman indoor ini dapat berupa solarium kaca yang berisi tanaman tanaman atau atrium di tengah bangunan yang dilengkapi vegetasi dan tempat duduk.

Tabel 3.12 Keunggulan dan Kekurangan Viewing Garden/ Atrium

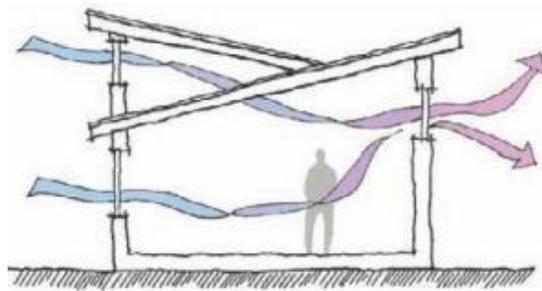
(Cooper-Marcus & Barnes, 1999)

Keunggulan
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyimulasi taman outdoor dan ruang hijau dalam keadaan cuaca yang buruk.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyediakan space yang aman dan merupakan bagian dari site
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Space yang biasanya mudah diakses
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vegetasi dapat menjadi view positif bagi ruang di lantai atas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memberikan view alami bagi ruang sirkulasi
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interior bangunan dapat memasukan cahaya alami
Kekurangan
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Karena space yang terbatas, kesan therapeutic kurang dirasakan.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Penghawaan ruang dapat mengonsumsi energy lebih besar.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Terdapat beban perawatan dan penggantian vegetasi dalam ruang.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kondisi kurang memungkinkan untuk tanaman tumbuh.

3.5 Analisis Selubung Bangunan

Selubung bangunan yang diterapkan dalam perancangan bangunan dengan konsep Therapeutic Design harus memenuhi kriteria antara lain mampu mengurangi kebisingan dari luar, mampu mengurangi panas matahari yang masuk ke ruangan dengan tritisan atau shading, dan juga mampu memberikan view menuju alam.

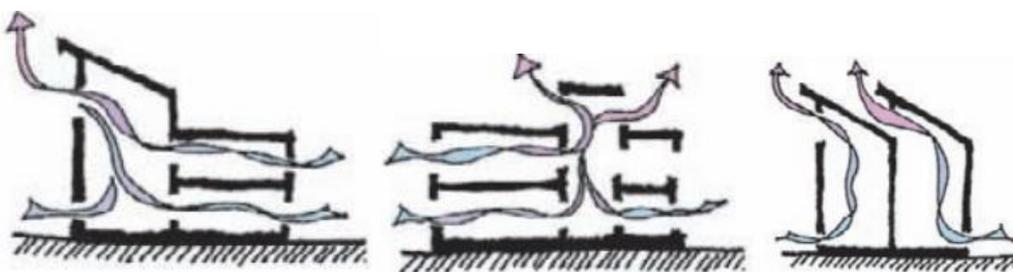
Ventilasi silang merupakan salah satu tipe ventilasi ruang yang mengalirkan udara dingin dari luar ke dalam ruang dan mengalirkan panas ke luar ruangan. Efektivitas ventilasi ini ditentukan oleh ukuran bukaan dan kecepatan angin. Posisi bukaan yang rendah dapat mengalirkan udara yang mengenai pengguna yang beraktifitas, terutama jika arah bukaan menghadap arah datang angin (Kwok & Grondzik, 2007).



Gambar 3.17 Skematik ventilasi silang dalam ruang.

(Kwok & Grondzik, 2007)

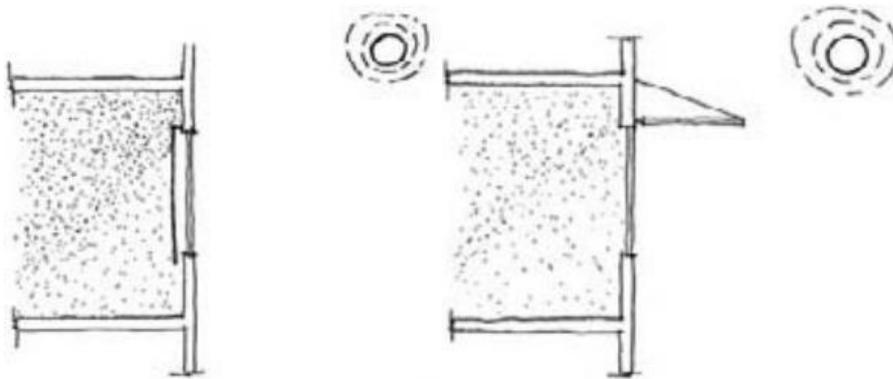
Stack ventilation memanfaatkan perbedaan temperatur udara. Perbedaan temperatur akan mempengaruhi pergerakan udara di mana udara yang semakin hangat akan bergerak ke atas dan akan digantikan dengan udara yang lebih dingin. Metode ini memerlukan tempat untuk udara mengalir ke atas, seperti void atau atrium pada bangunan tinggi. Semakin tinggi void pada bangunan, semakin efektif pendinginan menggunakan metode ini.



Gambar 3.18 Skematik pergerakan udara pada stack ventilation.

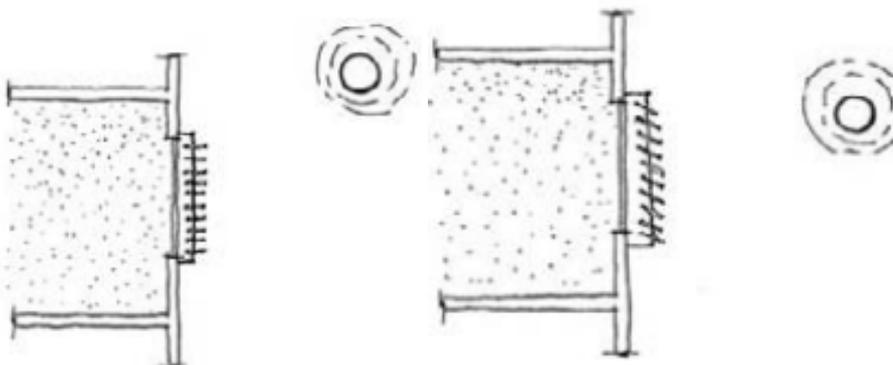
(Kwok & Grondzik, 2007)

Shading dan tritisan dapat mengurangi panas yang masuk ke dalam bangunan secara signifikan, dan masih membiarkan cahaya matahari masuk ke ruangan. Dengan melindungi bukaan bangunan dari cahaya matahari langsung, panas yang masuk lewat jendela dapat dikurangi sebesar 20% - 80%. Jenis shading antara lain shading internal dan shading external. Akan tetapi ada jenis shading yang dapat diatur oleh penggunaanya untuk memenuhi kebutuhan tergantung arah matahari.



Gambar 3.19 Desain shading internal (kanan) dan external (kiri).

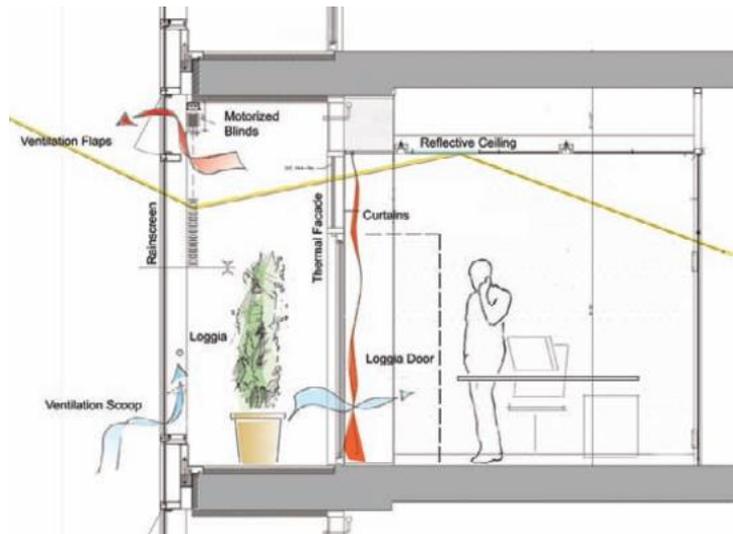
(Kwok & Grondzik, 2007)



Gambar 3.20 Desain movable shading.

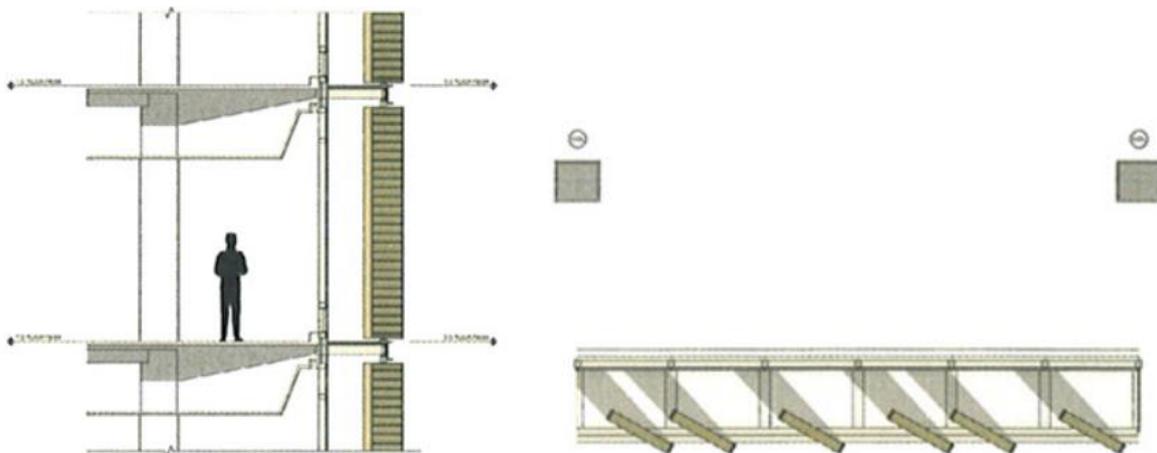
(Kwok & Grondzik, 2007)

Double skin facade merupakan sistem ventilasi yang menggunakan dua lapis fasad yang terdiri dari fasad luar, space void, dan fasad dalam. Fasad bagian luar melindungi dari cuaca dan kebisingan. Space void berfungsi untuk mengurangi panas yang masuk ke interior bangunan. Dan fasad dalam memberikan perlindungan dari panas matahari yang optimal.



Gambar 3.21 skematik double skin facade dan pergerakan udara.

(Kwok & Grondzik, 2007)



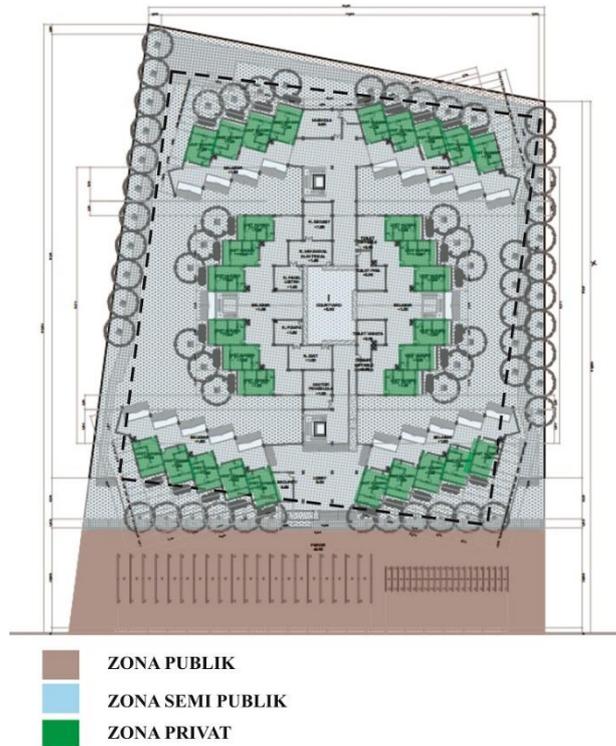
Gambar 3.22 Contoh Double Skin Facade untuk mengatur cahaya matahari dan view

(CPG Consultants, 2010)

BAGIAN 4 HASIL PERANCANGAN

4.1 Konsep Perancangan

4.1.1 Skematik Perancangan Tapak

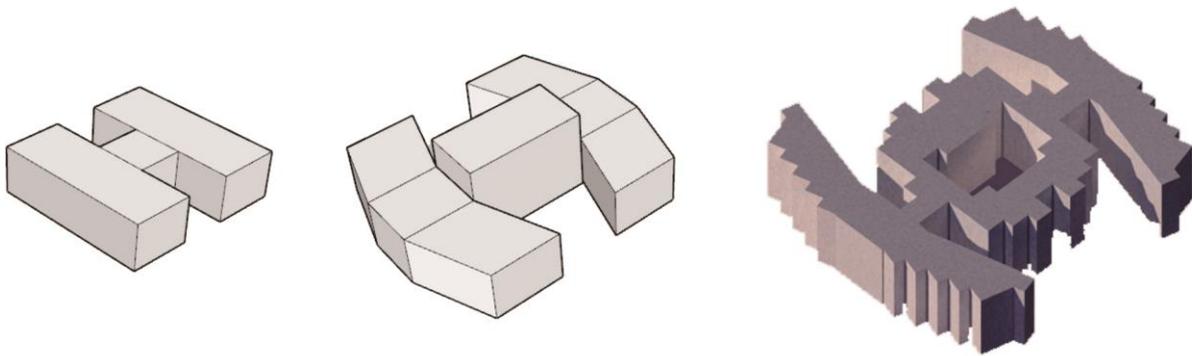


Gambar 4.1 Skematik Zonasi pada Tapak

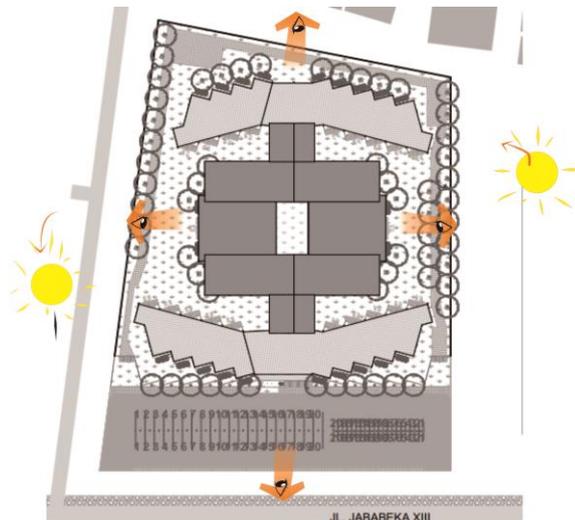
Untuk merespon kondisi alami yang ada pada tapak, perancangan bangunan dibagi menjadi sejumlah zona berdasarkan kebutuhan ketenangan penggunaannya untuk melakukan aktifitas. Zona publik akan digunakan untuk kegiatan yang tidak memerlukan ketenangan dan tidak ditempati pengguna dalam jangka waktu yang lama, seperti tempat parkir dan utilitas. Zona semi publik akan digunakan untuk kegiatan pendukung dan pengelolaan, seperti kantor pengelola, keamanan, tempat ibadah, kamar mandi umum, ruang sirkulasi dan janitorial. Zona privat akan digunakan untuk kegiatan yang bersifat personal dan yang bersifat terapis dan mendukung pemulihan, seperti unit hunian.

4.1.2 Konsep Perancangan Massa

Orientasi massa bangunan yang baik untuk mendukung pemulihan adalah yang mengarah ke alam. Pengaruh alam terhadap pemulihan stress dicapai dengan memberikan koneksi antar penghuni dengan alam secara visual. Akan tetapi orientasi bangunan harus memperhatikan arah sinar matahari langsung yang dapat memanaskan bangunan. Untuk merespon sinar matahari langsung sumbu panjang bangunan dapat diorientasikan memanjang searah timur-barat sehingga permukaan bangunan yang lebih luas menghadap utara dan selatan.

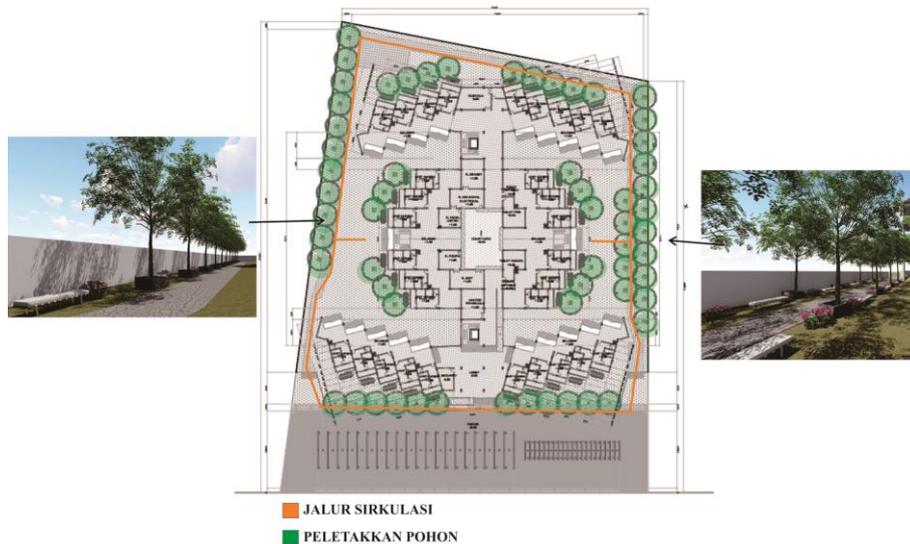


Gambar 4.2 Transformasi Orientasi Massa



Gambar 4.3 Orientasi Massa dan View

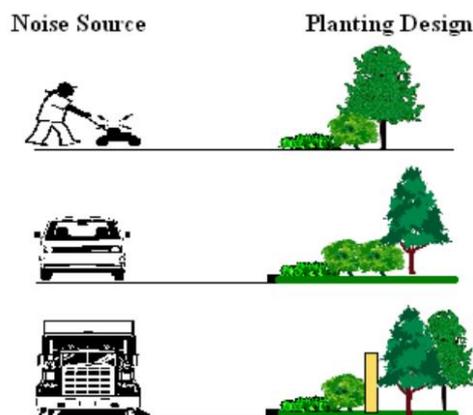
4.1.3 Konsep Perancangan Lansekap



Gambar 4.4 Konsep Perancangan Lansekap

Perancangan lansekap bertujuan untuk berupaya mengurangi kebisingan, yaitu dengan menggunakan bermacam media seperti pohon, perdu, dinding, dan tanah yang ditinggikan. Dengan menggabungkan ketiga media tersebut kebisingan dapat dikurangi hingga 50%. Metode tersebut adalah:

- a. Menjauhkan jarak dari sumber suara.
- b. Menggunakan gabungan dinding dan vegetasi seperti pohon, perdu, dan rumput.



Gambar 4.5 Konsep Penanaman Vegetasi Untuk Upaya Mengurangi Kebisingan

(Georgia Forestry Commission, 2008)

Vegetasi pada tapak juga memiliki fungsi sebagai pembersih udara. Penggunaan pohon pelindung untuk membersihkan udara dan memproduksi oksigen dapat meningkatkan kualitas

udara. Pohon yang digunakan dalam perencanaan bangunan adalah pohon yang lebat dan bermassa daun padat, dan memiliki percabangan setinggi 2m di atas tanah seperti Kiara Payung (*Filicium decipiens*), Tanjung (*Mimusops elengi*), Akasia daun besar (*Accasia mangium*), Oleander (*Nerium oleander*), dan Angsana (*Ptherocarphus indicus*).



Gambar 4.6 Contoh vegetasi peneduh, pohon ketapang dan kiara payung

<http://bibitbunga.com/blog/jenis-tanaman-pagar-hidup-untuk-rumah-anda/>

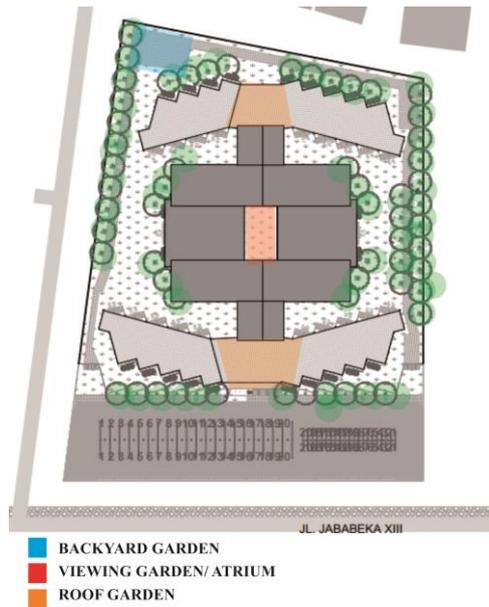


Gambar 4.7 Pohon Cemara sebagai vegetasi pagar hidup untuk pembatas ruang.

<http://bibitbunga.com/blog/jenis-tanaman-pagar-hidup-untuk-rumah-anda/>

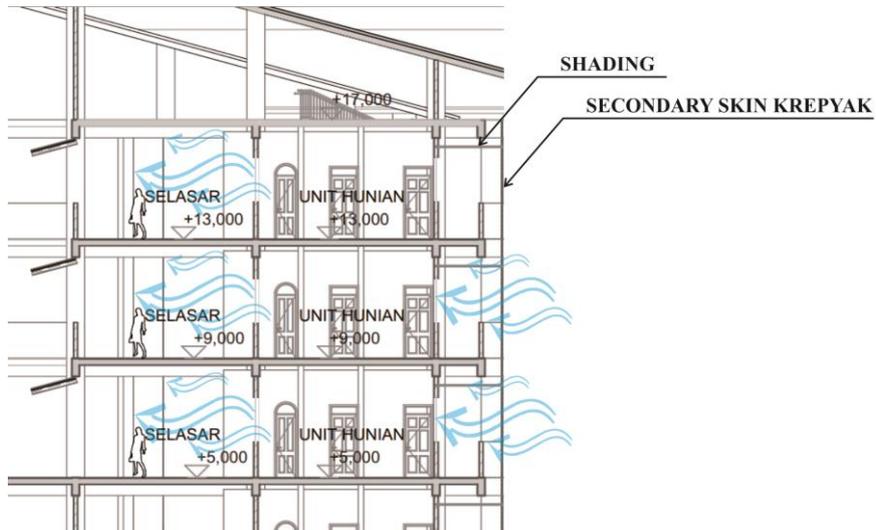
Untuk memudahkan akses dan sirkulasi, posisi taman harus jelas dan mudah ditemukan, juga dapat digunakan untuk berbagai aktifitas. Oleh karena itu, taman harus dilengkapi dengan jalur pejalan kaki yang memiliki focal points sebagai tempat tempat pemberhentian seperti tempat duduk, desain landscape yang menarik, atau tempat bermain anak. Dengan berbagai aktifitas yang dapat dilakukan di taman, pengguna akan mendapatkan pengalihan yang positif dari penyebab stress yang dialami.

Selain itu perbandingan penggunaan hardscape dan softscape didominasi oleh softscape untuk memaksimalkan view positif bagi penghuni supaya dapat mendukung proses pemulihan stress. Tipologi taman yang dipilih untuk memenuhi kriteria tersebut adalah Backyard Garden, Courtyard, Roof Terrace, Roof Garden, dan Peripheral Garden.



Gambar 4.8 Peletakan Therapeutic Garden pada Lansekap.

4.1.4 Konsep Perancangan Selubung Bangunan



Gambar 4.9 Skematik Bukaan Pada Selubung



Gambar 4.10 Secondary Skin Krepyak Menjaga Privasi Dan Memasukkan Udara

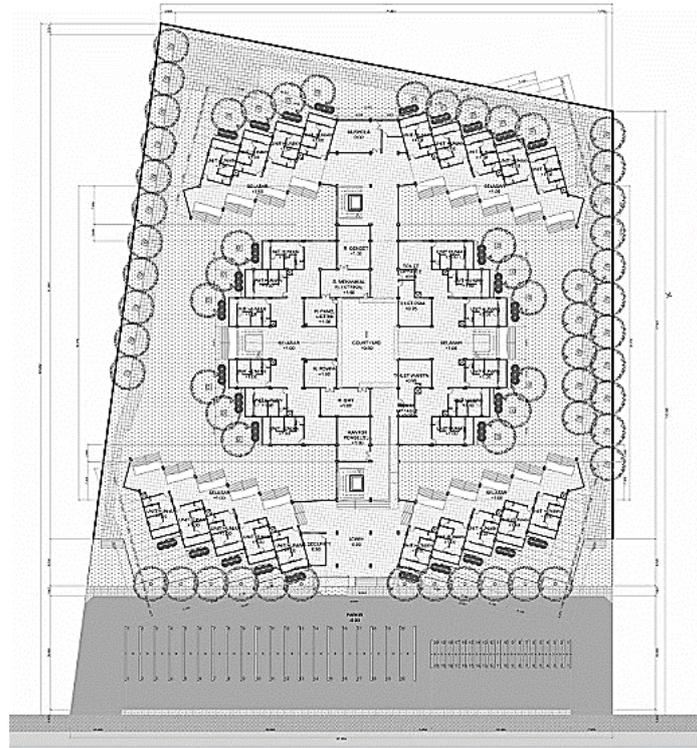
Ventilasi silang digunakan untuk mengalirkan udara dingin dari luar ke dalam ruang dan mengalirkan panas ke luar ruangan. Efektivitas ventilasi ini ditentukan oleh ukuran bukaan, dan kecepatan juga arah angin. Penggunaan Shading dan tritisan dapat mengurangi panas yang masuk ke dalam bangunan secara signifikan, dan membiarkan cahaya matahari masuk.

Dengan melindungi bukaan bangunan dari cahaya matahari langsung, panas yang masuk lewat jendela dapat dikurangi sebesar 20% - 80%. Shading diletakkan pada muka bangunan yang menghadap ke luar, terutama arah timur dan barat untuk melindungi dari cahaya matahari langsung.

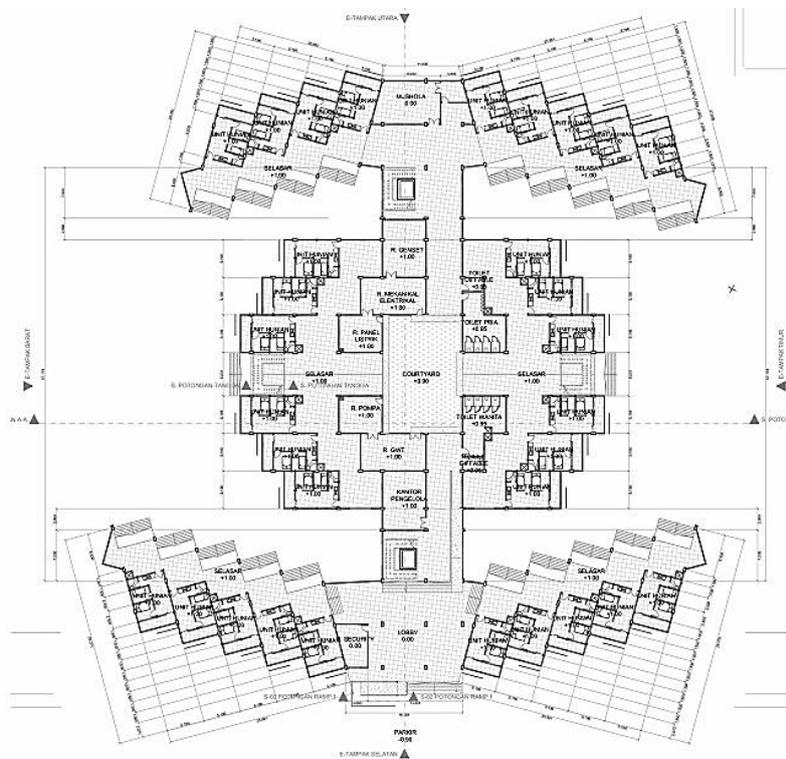
4.2 Hasil Perancangan



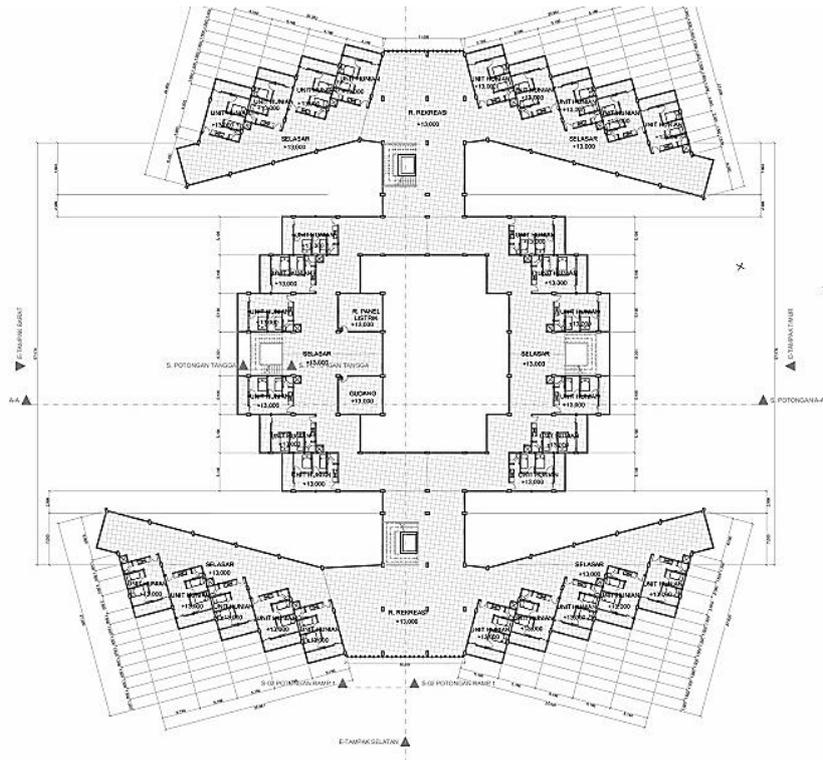
Gambar 4.11 Situasi



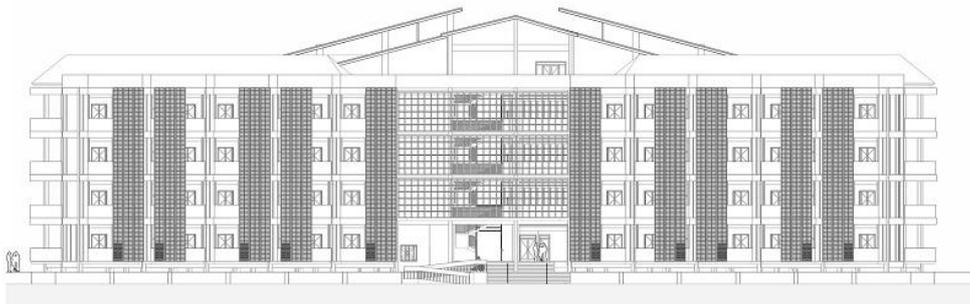
Gambar 4.12 Site Plan



Gambar 4.13 Denah Lt 1



Gambar 4.16 Denah Lt 4



Gambar 4.17 Tampak

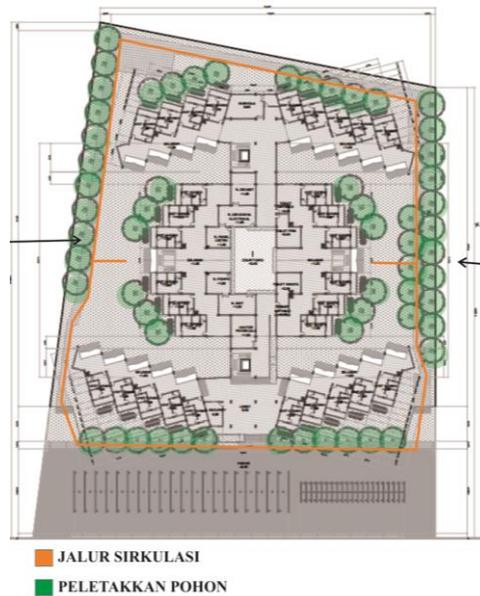


Gambar 4.18 Tampak

4.3.1 Penerapan Pada Desain

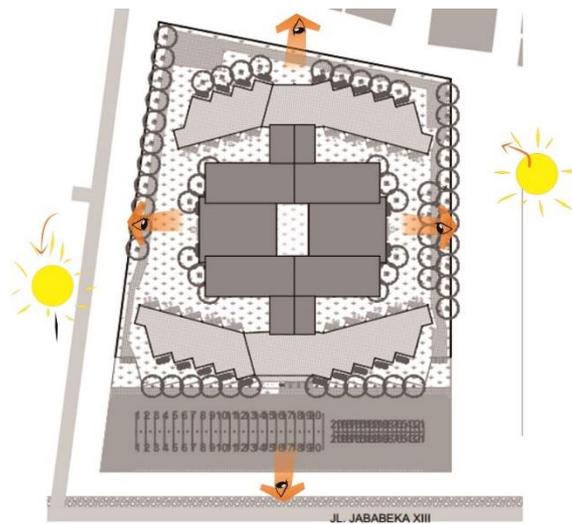
a. Koneksi Visual Dengan Alam

- Menyediakan akses sirkulasi bagi pejalan kaki yang memutar bangunan dan melewati taman taman pada tapak.



Gambar 4.24 Penerapan pada akses pejalan kaki

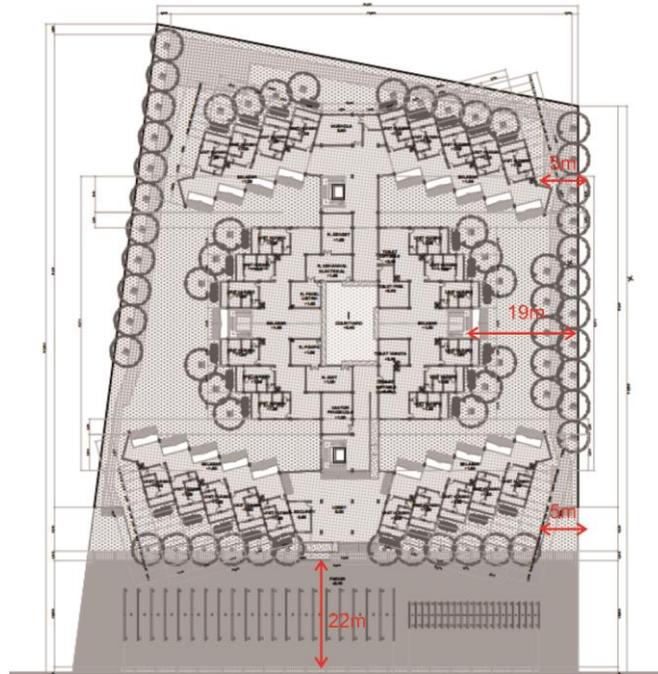
- Memberikan akses view pada ruang ruang untuk istirahat baik di hunian maupun di ruang publik.



Gambar 4.25 Penerapan pada akses view bangunan

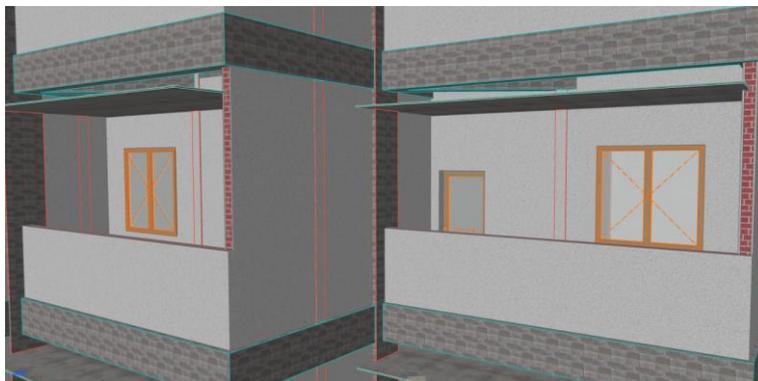
b. Minimalisasi Kebisingan

- Menjauhkan bangunan dari sisi selatan site yang berkebisingan tinggi sejauh 22m
- Memberi penghalang kebisingan setinggi 1.5m di sisi timur site yang berkebisingan tinggi, dengan jarak penghalang ke bangunan sejauh 5m dan 19m.
- meletakkan vegetasi rindang di sekeliling bangunan terutama di sisi timur yang berkebisingan tinggi yaitu pohon Tanjung dan Kiara Payung .



Gambar 4.26 Penerapan Peletakan massa bangunan

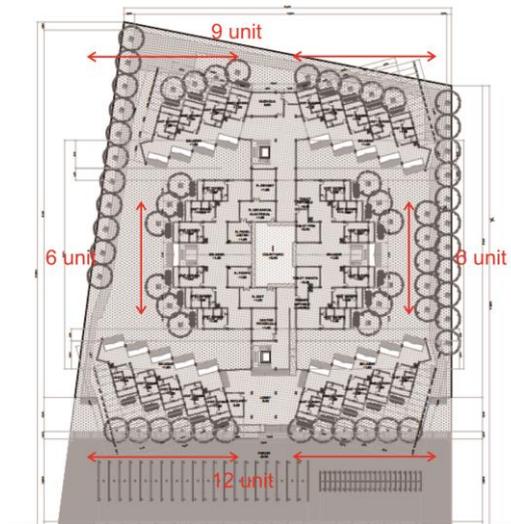
- fasad yang menggunakan dinding masif dan jendela kaca untuk membatasi ruang hunian.



Gambar 4.27 Penerapan pada selubung bangunan

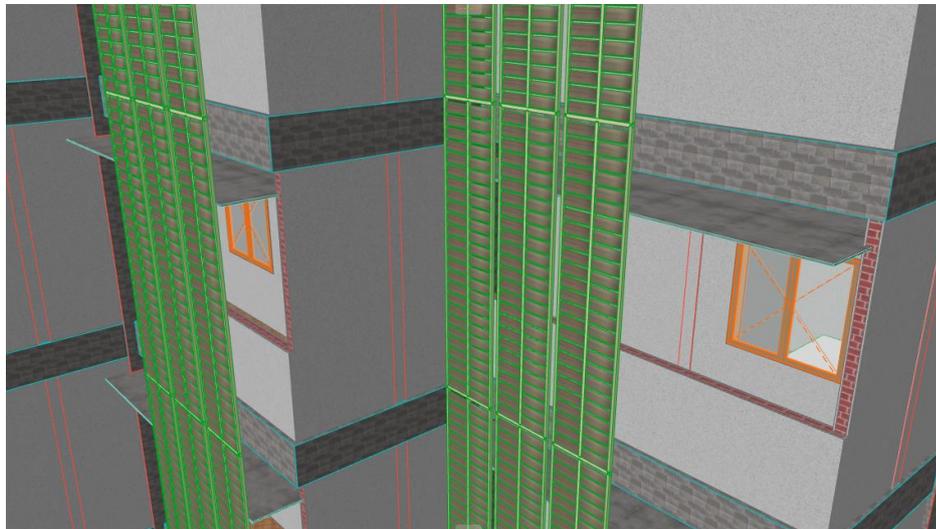
c. Memperbaiki Kualitas Udara

- memanjangkan massa unit hunian terbanyak sejajar arah barat - timur dan massa unit hunian yang lebih sedikit sejajar arah utara selatan.



Gambar 4.28 Penerapan pada layout hunian

- menggunakan tritisan dan secondary skin yang menutupi balkon balkon unit hunian terutama yang menghadap arah timur dan barat.



Gambar 4.29 Penerapan pada penggunaan tritisan dan secondary skin

- meletakkan vegetasi bermassa daun padat dan bertajuk lebar di sekeliling bangunan yaitu pohon kiara payung dan ketapang



Gambar 4.30 Penerapan pada peletakan vegetasi di sekeliling bangunan

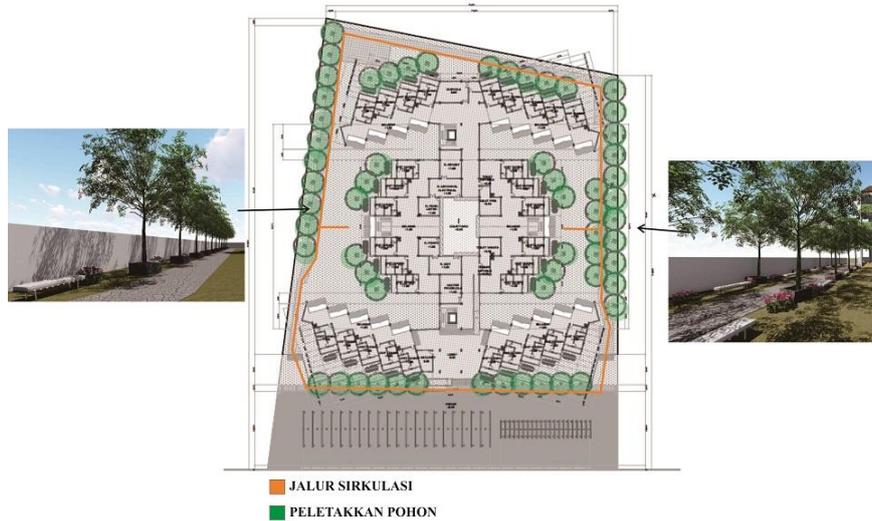
- meletakkan tanaman rambat seperti tanaman Thunbergia dan Bougainvillea pada selubung bangunan untuk melindungi dari panas matahari.



Gambar 4.31 Penerapan pada peletakan tanaman rambat pada bangunan

d. Softscape dan Hardscape pada tapak

- luas hardscape maksimal sebesar 30%. Total luas perkerasan pada site sebesar 3008m² lebih kecil dari 30% total luas site yaitu sebesar 3210m².
- Jalur jalan setapak yang memutar bangunan melewati taman dengan view positif



Gambar 4.32 Penerapan pada jalur pedestrian

- Taman yang dibatasi dari luar oleh dinding dan vegetasi



Gambar 4.33 Penerapan pada jalur pedestrian

Tabel 4.1 Pengujian Desain

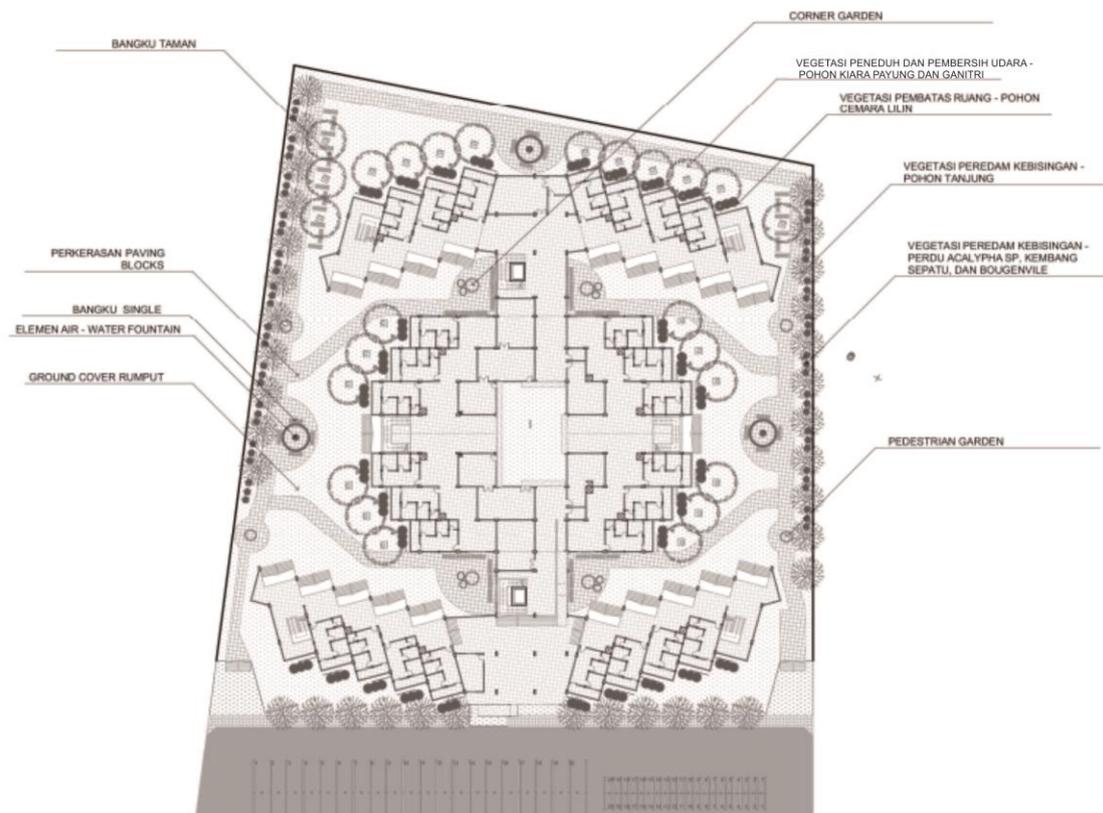
Therapeutic Design	Variabel	Tolak Ukur	Strategi Desain
PENGALIHAN YANG POSITIF	Koneksi Visual Dengan Alam	<ul style="list-style-type: none"> Memberikan kesempatan pergerakan fisik yang berhubungan dengan alam. Desain yang memberikan view alami dalam waktu lama per hari. Layout space yang tidak menghalangi akses visual. 	<ul style="list-style-type: none"> Menyediakan akses sirkulasi bagi pejalan kaki yang memutar bangunan dan melewati taman pada tapak. Memberikan akses view pada ruang untuk istirahat baik di hunian maupun di ruang publik.
MINIMALISASI STRESSOR	Kebisingan	<ul style="list-style-type: none"> Memperpanjang jalan perambatan bunyi dengan menjauhkan jarak sumber suara dengan penerima sejauh dua kali lipat. Memberi penghalang antara sumber suara dengan penerima setinggi 1.5 meter dengan jarak penghalang dari sumber antara 3-4 meter, dan jarak penghalang ke fasad bangunan antara 2-3 meter. Pengolahan fasad menggunakan dinding masif atau dinding kaca untuk insulasi suara sebesar 20dB-50dB. Memberi penghalang antara sumber suara dengan penerima berupa vegetasi yang terdiri dari pohon, perdu, dan semak. Vegetasi membentuk massa yang berdaun rapat. 	<ul style="list-style-type: none"> menjauhkan bangunan dari sisi selatan site yang berkebisingan tinggi sejauh 22m memberi penghalang kebisingan setinggi 1.5m di sisi timur site yang berkebisingan tinggi, dengan jarak penghalang ke bangunan sejauh 5m dan 19m. fasad yang menggunakan dinding masif dan jendela kaca untuk membatasi ruang hunian. meletakkan vegetasi rindang di sekeliling bangunan terutama di sisi timur yang berkebisingan tinggi yaitu pohon Tanjung dan Kiara Payung .
	Kualitas Udara	<ul style="list-style-type: none"> Sumbu panjang bangunan sejajar dengan arah barat-timur. Orientasi bangunan ini dapat meminimalisasi permukaan bangunan yang terkena sinar matahari langsung. Penggunaan tritisan untuk melindungi dinding dari sinar matahari langsung untuk mencegah pemanasan permukaan bangunan. Penggunaan pohon pelindung untuk membersihkan udara dan memproduksi oksigen. Pohon yang digunakan adalah pohon yang lebat dan bermassa daun padat, dan memiliki percabangan setinggi 2m di atas tanah Penggunaan tanaman rambat untuk menghalangi panas matahari pada dinding penutup ruang yang terkena panas matahari. 	<ul style="list-style-type: none"> memanjangkan massa unit hunian terbanyak sejajar arah barat - timur dan massa unit hunian yang lebih sedikit sejajar arah utara selatan. menggunakan tritisan dan secondary skin yang menutupi balkon balkon unit hunian terutama yang menghadap arah timur dan barat. meletakkan vegetasi bermassa daun padat dan bertajuk lebat di sekeliling bangunan yaitu pohon kiara payung dan ketapang. meletakkan tanaman rambat seperti tanaman Thunbergia dan Bougainvillea pada selubung bangunan untuk melindungi dari panas matahari.
MATERIAL HIJAU YANG MERATA	Softscape dan Hardscape pada tapak	<ul style="list-style-type: none"> Membagi luas antara hardscape dan softscape sebesar 30% dan 70% yang didominasi oleh softscape. Penataan jalan setapak pada taman yang memutar bangunan atau halaman utama yang diberikan juga tempat tempat pemberhentian seperti gazebo, tempat bermain anak, atau tempat dengan view khusus Ruang pada taman harus dibatasi dari gangguan dari luar untuk memberikan privasi dengan menempatkan tanaman pembatas setinggi 1.5 hingga 2.00 meter. 	<ul style="list-style-type: none"> luas hardscape sebesar 3008m² lebih kecil dari 30% total luas site yaitu sebesar 3210m². Jalur jalan setapak yang memutar bangunan melewati taman dengan view positif Taman yang dibatasi dari luar oleh dinding dan vegetasi

BAGIAN 5 EVALUASI DESAIN

Pada bab ini akan dijelaskan hasil evaluasi rancangan yang telah diujikan oleh pembimbing serta penguji. Dari hasil diskusi didapatkan sejumlah masukan terkait hal yang perlu diperbaiki dan dikembangkan lebih jauh pada perancangan Rumah Susun Kawasan Industri Jababeka dengan Pendekatan Therapeutic Design. Adapun hal tersebut antara lain :

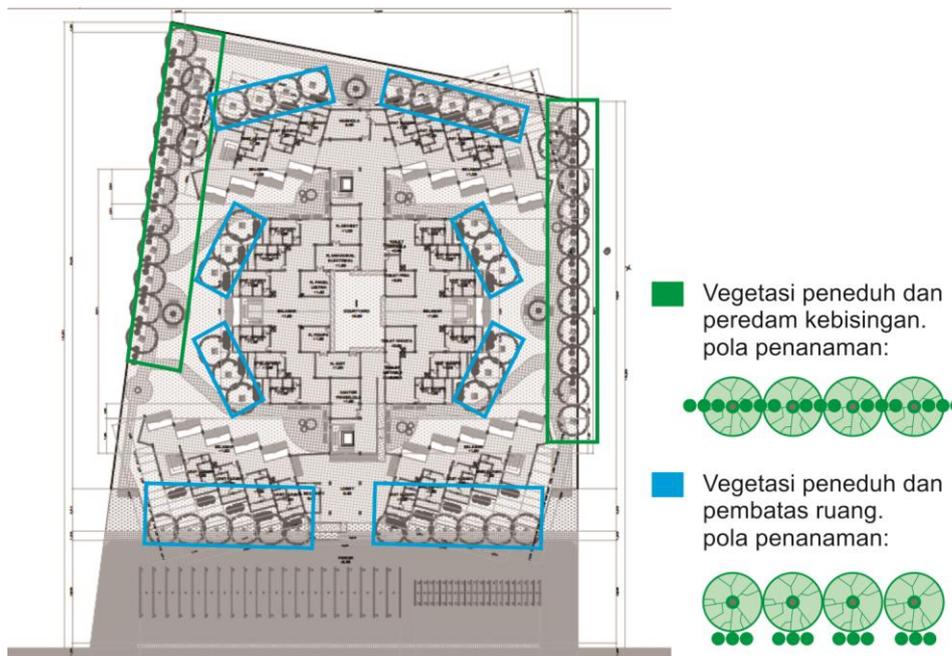
5.1 Konsep Lansekap

Salah satu elemen utama Therapeutic Design adalah perancangan Lansekap bangunan. Lansekap bangunan memiliki pengaruh yang besar dalam proses pemulihan stress penghuni rumah susun. Oleh karena itu lansekap bangunan harus didesain dengan berbagai tempat khusus yang dapat digunakan oleh pengguna untuk beristirahat dan relaksasi, dan berinteraksi dengan alam. Adapun konsep lansekap rumah susun yang telah dirancang adalah sebagai berikut:



Gambar 5.1 Konsep perancangan lansekap

5.1.1 Peletakan Vegetasi



Gambar 5.2 Konsep penanaman vegetasi

Peletakan vegetasi ditentukan berdasarkan fungsinya. Fungsi utama vegetasi pada lansekap rumah susun ini antara lain peneduh, pembatas ruang, pembersih udara, dan peredam kebisingan. Pemilihan jenis vegetasi pun ditentukan berdasarkan fungsi tersebut. Vegetasi untuk peneduh adalah pohon tinggi yang bertajuk lebat dan padat. Vegetasi untuk pembatas ruang adalah pohon atau perdu yang berdaun lebat dan dekat tanah, vegetasi pembersih udara adalah pohon yang memiliki kemampuan menyerap polusi terbanyak, dan vegetasi peredam kebisingan adalah pohon atau perdu yang berdaun lebat dan padat

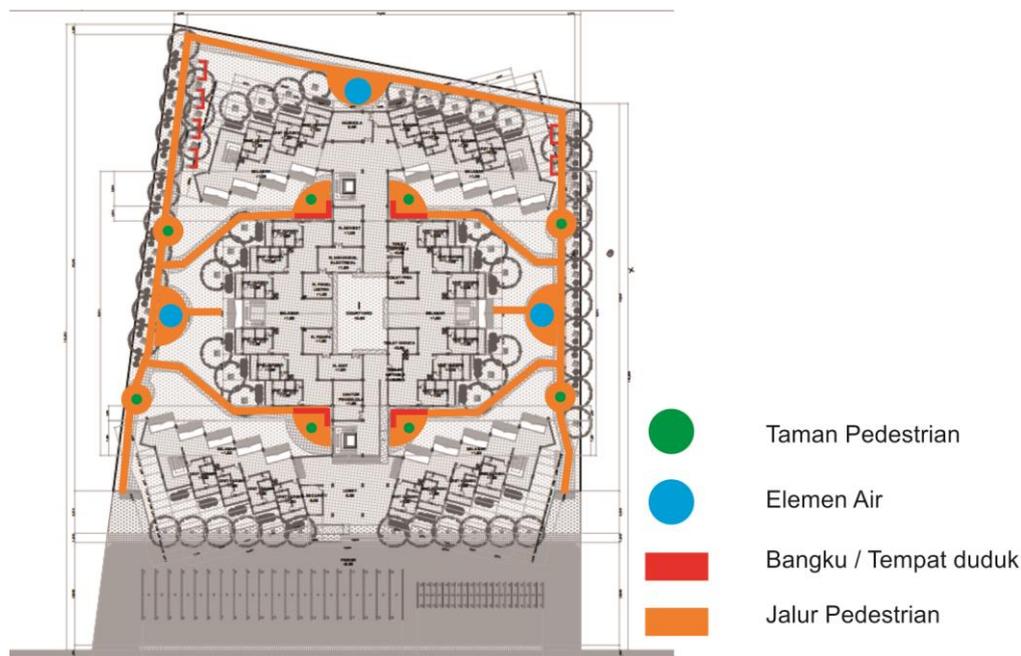
Tabel 5.1 Daftar tipe vegetasi

Vegetasi peneduh
Pohon Kiara Payung
Vegetasi pembatas ruang
Cemara Lilin
Vegetasi pembersih udara
Pohon Ganitri
Perdu Iriansis
Semak Philodendron
Vegetasi peredam kebingan
Pohon Tanjung
Perdu Kembang Sepatu
Perdu Bougenvile
Perdu Oleander

Setelah melalui evaluasi, didapatkan jenis vegetasi yang paling efektif untuk meredam kebisingan dan membersihkan udara. Pohon Tanjung memiliki tajuk yang lebat dan tinggi, dan tanaman tanaman perdu seperti Kembang Sepatu, Bougenvile, dan Oleander merupakan tanaman yang berbentuk semak pendek yang berdaun padat. Dengan karakteristik seperti demikian, jenis tanaman tersebut dinilai efektif untuk digunakan sebagai peredam kebisingan di tepian site, yang juga dibantu oleh dinding penghalang.

Sedangkan untuk vegetasi pembersih udara, dipilih jenis vegetasi yang mampu mengurangi polusi seperti gas Karbon paling banyak. Dalam artikel Jurnal Permukiman (Kusminingrum, 2008) menunjukkan bahwa reduksi CO terbesar dimiliki oleh : a) jenis pohon yaitu tanaman Ganitri (*Elaeocarpus sphaericus*) sebesar 81.53 % (0.587 ppm) ; b) jenis perdu yaitu Iriansis (*Impatien sp*) sebesar 88.61 % (0.638 ppm) ; c) jenis semak yaitu: *Philodendron* (*Philodendron sp*) sebesar 92.22 % (0.664 ppm).

5.1.2 Jalur Sirkulasi



Gambar 5.3 Konsep Sirkulasi Tapak

Konsep sirkulasi pada tapak adalah memutar bangunan yang juga melewati tempat tempat istirahat dan pemberhentian seperti tempat duduk, elemen air dan taman pedestrian. Jalur pedestrian dibuat berbentuk kurvalinear atau smooth untuk mendukung relaksasi karena lebih mudah diikuti oleh pejalan kaki karena bentuknya yang naturalistik dan lebih indah secara visual dibandingkan jalan lurus dengan sudut sudut tajam.

Setelah melalui evaluasi, ditambahkan tempat tempat pemberhentian dan istirahat pada jalur sirkulasi pada tapak seperti taman pedestrian dan elemen air. Selain itu, percabangan jalur juga ditambahkan yang mengarah kepada taman taman lain yang terletak di lokasi yang berbeda. Bentuk jalur sirkulasi juga dibuat lebih smooth dan naturalistik sehingga lebih indah dilihat dan lebih mudah diikuti.



Gambar 5.4 Taman Pedestrian



Gambar 5.5 Elemen Air



Gambar 5.6 Tempat Peristirahatan Pejalan Kaki



Gambar 5.7 Tempat Peristirahatan di Sudut Bangunan

5.2 Peletakan Tangga Darurat

Setelah melalui evaluasi, ditemukan bahwa pada rancangan rumah susun belum terdapat fasilitas evakuasi yang mencukupi, seperti tangga darurat yang belum memenuhi standar. Oleh karena itu, ditempatkan empat titik sirkulasi vertikal untuk evakuasi berupa tangga darurat pada bangunan yang melayani unit unit hunian sebelah utara dan selatan bangunan. Penempatan tangga darurat tersebut adalah sebagai berikut:



Gambar 5.8 Penambahan Tangga Darurat di Sudut Bangunan

DAFTAR PUSTAKA

- Akmal, I. (1996). *Seri Menata Rumah: Rumah Mungil yang Sehat*. Gramedia Pustaka Utama.
- Akmal, I. (2007). *Menata Apartemen*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Retrieved from <http://www.gramedia.com>
- Amrulloh, A. (2018). Perancangan Rumah Susun Ngentak Sapen dengan Pendekatan Arsitektur Biophilic.
- Azhari, N. F., & Rachmawati, M. (2017). C. Penggunaan Pendekatan Healing Architecture Dan Konsep Therapeutic Spaces Pada Rancangan Fasilitas Rehabilitasi Sosial Bagi Korban Narkoba.
- Badan Pusat Statistik. (2017). *Bekasi Regency In Figures. 32160.1555*. Kabupaten Bekasi: Badan Pusat Statistik Kabupaten Bekasi. <https://doi.org/1102001.3216>
- Browning, W., Ryan, C., & Clancy, J. (2014). *14 Patterns of Biophilic Design. Terrapin Bright Green, LLC*. New York: Terrapin Bright Green LLC.
- Chiara, J. De, Panero, J., & Zelnik, M. (1995). *Time-saver Standards for Housing and Residential Development* (2nd ed.). McGraw-Hill.
- Cikarang Post. (2015). Sulitnya Menemukan Taman Kota Di Cikarang. Retrieved March 7, 2018, from <http://tabloidcikarangpos.com/sulitnya-menemukan-taman-kota-di-cikarang/>
- Cooper-Marcus, C., & Barnes, M. (1999). *Healing Gardens: Therapeutic Benefits and Design Recommendations*. New York: John Wiley & Sons.
- Cooper-Marcus, C., & Sachs, N. A. (2014). *Therapeutic Landscapes*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- CPG Consultants. (2010). Khoo Teck Puat Hospital. Retrieved March 14, 2018, from http://www.cpgcorp.com.sg/CPGC/Project/Project_Details?ProjectID=1068
- Ernest, & Neufert, P. (2000). *Data Arsitek Jilid 3* (3rd ed.). Oxford; Malden, MA: Blackwell Science.
- Fitriyati, S. N. (2014). Kajian Penerapan Healing Environment Pada Bangunan Panti Terapi Dan Rehabilitasi Kanker Dalam Perspektif Islam.
- Gaines, K., Bourne, A., Pearson, M., & Kleibrink, M. (2016). *Autism spectrum disorders*. (W. Fuller, G. Harrison, & H. Champney, Eds.), *Routledge*. New York: Routledge. <https://doi.org/10.1016/j.anpede.2014.04.001>
- Georgia Forestry Commission. (2008). Green buffers for screening and noise reduction. *The Sustainable Community Forestry Program*, 8.

- Hakim, R. (2012). *Komponen Perancangan Arsitektur Lanskap*. (D. Ispurwanti & D. N. Sutini, Eds.) (2nd ed.). Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Horwitz-Bennett, B. (2017). Breath of Fresh Air. *Healthcare Design*, (September 2017), 1–72.
- Kementerian Pekerjaan Umum. PERATURAN MENTERI PEKERJAAN UMUM NOMOR : 05/PRT/M/2007 TENTANG PEDOMAN TEKNIS PEMBANGUNAN RUMAH SUSUN SEDERHANA BERTINGKAT TINGGI (2007).
- Kementrian Pekerjaan Umum. (1996). *Tata cara perencanaan teknik lansekap jalan*. Jakarta.
- Kusminingrum, N. (2008). Potensi Tanaman Dalam Menyerap CO₂ dan CO Untuk Mengurangi Dampak Pemanasan Global. *Jurnal Permukiman*, 3.
- Kwok, A. G., & Grondzik, W. T. (2007). *The Green Studio Handbook Environmental Strategies for Schematic Design* (1st ed.). Elsevier.
- Macsai, J. (1976). *Housing*. John Wiley & Sons Inc.
- Marman, & Betanursanti, I. (2013). Analisis pengaruh motivasi kerja terhadap produktivitas kerja karyawan PT. Mitsuba Indonesia Pipe Parts di Bekasi Jawa Barat. *Spektrum Industri*, 11(1), 80–86. Retrieved from <http://id.portalgaruda.org/?ref=browse&mod=viewarticle&article=123760>
- Mitrione, S., & Larson, J. (2007). Healing by Design : Healing Gardens and Therapeutic Landscapes. In *Implication* (Vol. 02, p. 7). Minnesota.
- Neufert, E. (1996). *Data Arsitek Jilid 1*. (P. W. Indarto, Ed.). Jakarta: Erlangga.
- Neufert, E. (2002). *Data Arsitek Jilid 2* (33rd ed.). Jakarta: Erlangga.
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Oktaviana, D. (2016). Redesain Panti Wredha Harapan Ibu di Kota Semarang dengan Penekanan Desain Lingkungan Therapeutic.
- Permatasari, P. S., & Hudalah, D. (2013). Pola Pergerakan dan Dekonsentrasi Pekerjaan di Kawasan Metropolitan : Studi Kasus Pekerja Industri Cikarang, Bekasi, 20(2), 97–106.
- Pramarti, A. D. (2016). Apartemen dengan Pendekatan Desain Biophilik di Jakarta Selatan.
- PT Jababeka Tbk. (2017). *PT Jababeka Tbk Investor Presentation*. Bekasi.
- Ratnasari, F. D., Koeswahyono, I., & Fadli, M. (2015). *Optimalisasi Penyediaan Ruang Terbuka Hijau di Kabupaten Bekasi Melalui Perjanjian Pemanfaatan Ruang Berbasis Regulasi Hijau*. Universitas Brawijaya.
- Ratodi, M. (2017). *Menarik Benang Merah Lingkungan Binaan dan Kesehatan Masyarakat*. (O. E.

- Hapsari, Ed.) (1st ed.). Surabaya: Program Studi Arsitektur UIN Sunan Ampel.
- Reinke, T. W., Glusman, D. H., & Garrow, W. C. (1989). Looking beyond cost containment. *Pa Med.*, 92(0031-4595), 54,56,58.
- Satwiko, P. (2009). *Fisika Bangunan*. (S. Suyantoro, Ed.) (1st ed.). Yogyakarta: Penerbit ANDI Yogyakarta.
- SIA Architectural Design Award. (2011). *Article courtesy of Singapore Architect , an SIA publication*.
- Sinaga, R., Elimasni, Nurwahyuni, I., & Sofyan, M. (2009). TANAMAN HIAS. *Bahan Ajar 14 Universitas Sumatra Utara*, 481–543.
- Smith, R., & Watkins, N. (2016). *Therapeutic Environments*.
- Solidaritas.net. (2018). Stres Akibat Kerja Bisa Pengaruhi Produktivitas Buruh. Retrieved May 28, 2018, from <https://www.solidaritas.net/arsip/stres-akibat-kerja-bisa-pengaruh-p Produktivitas-buruh/>
- Studio 505. (2015). Ng Teng Fong General Hospital. Retrieved March 14, 2018, from <http://www.studio505.com.au/work/project/ng-teng-fong-general-hospital/62>
- Teasdale, E. L. (2006). Workplace stress. *Psychiatry*, 5(7), 251–254. <https://doi.org/10.1053/j.mppsy.2006.04.006>
- Ulrich, R. (1991). Effects of interior design on wellness: theory and recent scientific research. *Journal of Health Care Interior Design*, 3(February 2016), 97–109. [https://doi.org/10.1016/S0272-4944\(05\)80184-7](https://doi.org/10.1016/S0272-4944(05)80184-7)

LEMBAR LAMPIRAN



UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

DIREKTORAT PERPUSTAKAAN

Kampus Terpadu UII Jl. Kaliurang Km. 14,5, Yogyakarta 55584, INDONESIA
Telp: (0274) 898 444 Psw. 2301 - 2324; Fax: (0274) 898 444 Psw. 2091
<http://library.uui.ac.id>; e-mail: perpustakaan@uui.ac.id

SURAT KETERANGAN CEK PLAGIASI

No. 986257858/Perpus/10/Div.PP/III/2018

Assalamu'alaikum wr. wb.

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ismanto
NIK : 861002112
Jabatan : Kepala Divisi Pelayanan Pemakai Direktorat Perpustakaan

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Muhammad Khalid Mu'taz
Nomor Mahasiswa : 13512139
Fakultas / Prodi : FTSP/Arsitektur
Judul Karya Ilmiah : RUMAH SUSUN KAWASAN INDUSTRI JABABEKA
DENGAN PENDEKATAN THERAPEUTIC DESIGN

Berdasarkan cek plagiasi dengan menggunakan aplikasi Turnitin karya ilmiah yang bersangkutan di atas terdapat kesamaan kata sebanyak **12 (Dua Belas) %**.

Demikian surat keterangan dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 23 Agustus 2018

Kepala Divisi Pelayanan Pemakai

Direktorat Perpustakaan



NIK: 861002112

RUMAH SUSUN KAWASAN INDUSTRI JABABEKA DENGAN PENDEKATAN THERAPEUTIC DESIGN

ORIGINALITY REPORT



11%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

8%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	library.binus.ac.id Internet Source	3%
2	eprints.undip.ac.id Internet Source	3%
3	media.neliti.com Internet Source	1%
4	www.siam-property.com Internet Source	1%
5	fr.slideshare.net Internet Source	1%
6	Submitted to UIN Syarif Hidayatullah Jakarta Student Paper	1%
7	id.wikipedia.org Internet Source	1%
8	journals.ums.ac.id Internet Source	1%

Exclude quotes On
Exclude bibliography On

Exclude matches < 1%