

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT. Vale Indonesia Tbk (INCO) merupakan perusahaan tambang dan pengolahan nikel terintegrasi yang beroperasi di Sorowako, Kabupaten Luwu Timur, Sulawesi Selatan. Saat ini, PT. Vale memiliki sekitar 11.000 karyawan yang sebagian besar tinggal di Sorowako dan sekitarnya.

Permintaan perumahan di Sorowako terus meningkat seiring dengan pertumbuhan perusahaan. Perumahan yang tersedia saat ini umumnya belum memenuhi standar hunian yang layak dan terjangkau bagi karyawan PT. Vale. Hal ini menimbulkan beberapa permasalahan, seperti: kekurangan hunian yang layak dan terjangkau, kualitas hunian yang rendah, jarak hunian yang jauh dari tempat kerja, beban biaya transportasi yang tinggi, kemacetan lalu lintas, pencemaran lingkungan.

Eco-settlement adalah sebuah konsep permukiman yang dirancang untuk berkelanjutan dan ramah lingkungan. Konsep ini mengedepankan beberapa prinsip, seperti: efisiensi energi, penghematan air, pengelolaan sampah yang baik, ruang terbuka hijau yang luas, penggunaan material yang ramah lingkungan, transportasi ramah lingkungan. Penerapan konsep *eco-settlement* dalam perancangan perumahan karyawan PT. Vale di Sorowako dapat memberikan beberapa manfaat, seperti: meningkatkan kualitas hidup karyawan, meningkatkan efisiensi energi dan air, mengurangi pencemaran lingkungan, meningkatkan keasrian dan keindahan lingkungan, meningkatkan citra perusahaan sebagai perusahaan yang peduli terhadap lingkungan. Adapun hal yang perlu dipertimbangkan dalam perancangan perumahan karyawan PT. Vale berbasis *eco-settlement* di Sorowako, seperti : kebutuhan dan aspirasi karyawan, kondisi iklim dan geografis Sorowako, ketersediaan lahan, biaya Pembangunan, keberlanjutan jangka Panjang. Perancangan perumahan karyawan PT. Vale berbasis *eco-settlement* di Sorowako merupakan solusi yang tepat untuk mengatasi permasalahan perumahan dan meningkatkan kualitas hidup karyawan. Konsep *eco-settlement* dapat memberikan manfaat ekonomi, sosial, dan lingkungan bagi karyawan, perusahaan, dan masyarakat sekitar.

1.2 Rumusan Masalah

1.2.1 Non-Arsitektur

- a. Bagaimana fungsi Perumahan Karyawan PT. Vale berbasis *Eco-settlement* di Sorowako?
- b. Bagaimana perwujudan fisik bangunan yang sesuai tuntutan kebutuhan fungsi yang berkonsep *Eco-settlement*?

1.2.2 Arsitektur

- a. Bagaimana konsep perancangan Perumahan Karyawan PT.Vale berbasis *Eco-Settlement* di Sorowako yang mampu memfasilitasi calon penghuni rumah di perumahan tersebut ?
- b. Bagaimana penerapan pendekatan *Eco-settlement* pada desain bangunan Perumahan Karyawan PT. Vale di Sorowako?

1.3 Tujuan dan Sasaran

1.3.1 Tujuan

- a. Non Arsitektural
 - 1) Mempelajari secara umum fungsi dan variabel yang mempengaruhi kualitas dan kuantitas perumahan karyawan yang berkonsep *Eco-Settlement*.
 - 2) Mendapatkan dasar-dasar perwujudan fisik bangunan melalui pendekatan pendekatan bangunan berdasarkan standar-standar dan faktor yang sesuai tuntutan kebutuhan fungsi yang berkonsep *Eco-Settlement*.
- b. Arsitektur
 - 1) Mendapatkan konsep perancangan Perumahan Karyawan PT.Vale berbasis *Eco-Settlement* di Sorowako yang mampu memfasilitasi calon penghuni rumah di perumahan tersebut.
 - 2) Mengungkapkan spesifikasi perencanaan perumahan yang mengadopsi konsep *Eco-Settlement* ke dalam desain fisik bangunan yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat di Sorowako.

1.3.2 Sasaran

Memperoleh sebuah landasan dalam penyusunan perencanaan dan perancangan Perumahan Karyawan PT.Vale berbasis *Eco-Settlement* di Sorowako dengan memanfaatkan potensi dan sumber daya alam.

1.4 Lingkup Pembahasan

Pembahasan yang diangkat diangkat dalam Perancangan Perumahan ini dibatasi oleh arahan penataan ruang terbuka hijau yang berkaitan langsung dengan Konsep *Eco-Settlement*.

Perancangan dilihat dari karakteristik wilayah perencanaan dengan pendekatan aspek-aspek *Eco-Settlement* yaitu ekologi, ekonomi, dan sosial.

1.5 Teori

1.5.1 Tinjauan Tentang Rumah

1.5.1.1 Pengertian Rumah

Menurut Lilly T. Erwin (1980-an) rumah adalah bangunan yang berfungsi sebagai tempat tinggal dan berkumpul suatu keluarga (Septianingsih, 2022). dan juga merupakan tempat seluruh anggota keluarga berdiam. Pengertian rumah menurut Diana Tantiko rumah adalah tempat untuk pulang, tempat seseorang (atau sebuah keluarga) memperoleh ketenangan, istirahat, dan perlindungan. Sedangkan menurut Martien de Vletter rumah merupakan investasi yang tidak saja harus dikejar aspek murahnya (ekonomi), tetapi juga investasi sosial, lingkungan, dan budaya.

Menurut Vitruvius (1960), Rumah sebagai sebuah bangunan yang memiliki tiga fungsi utama, yaitu; **Utilitas (Kegunaan)**: Rumah harus memiliki fungsi yang sesuai dengan kebutuhan penghuninya, seperti tempat berlindung, tempat beraktivitas, dan tempat menjalin hubungan sosial. **Firmitas (Kekokohan)**: Rumah harus memiliki struktur yang kokoh dan aman, sehingga dapat melindungi penghuninya dari bahaya alam dan cuaca. **Venustas (Keindahan)**: Rumah harus memiliki desain yang indah dan menarik, sehingga dapat memberikan rasa nyaman dan

menyenangkan bagi penghuninya (Nurfadhillah, Saputra, & Munandar, 2023).

Pengertian rumah berdasarkan Undang-undang Nomor 1 Tahun 2011 Tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman adalah bangunan gedung yang berfungsi sebagai tempat tinggal yang layak huni, sarana pembinaan keluarga, cerminan harkat dan martabat penghuninya, serta aset bagi pemiliknya.

1.5.1.2 Jenis-jenis Rumah

Berdasarkan Pasal 1 Undang-undang Nomor 11 tahun 2011 tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman, jenis rumah berdasarkan pelaku pembangunan dan penghunian meliputi:

- a) Rumah Komersial, yaitu rumah yang diselenggarakan untuk mendapatkan keuntungan sesuai dengan kebutuhan masyarakat.
- b) Rumah Umum, rumah diselenggarakan untuk memenuhi kebutuhan rumah bagi MBR. Rumah umum dapat memperoleh bantuan dan kemudahan dari pemerintah dan/atau pemerintah daerah.
- c) Rumah Swadaya, yaitu rumah diselenggarakan atas prakarsa dan upaya masyarakat, baik secara sendiri maupun berkelompok. Rumah swadaya dapat memperoleh bantuan dan kemudahan dari Pemerintah dan/atau pemerintah daerah.
- d) Rumah Khusus, yaitu rumah yang diselenggarakan dalam rangka memenuhi kebutuhan rumah untuk kebutuhan khusus.
- e) Rumah Negara, yaitu rumah yang disediakan oleh Pemerintah dan/atau pemerintah daerah.

1.5.1.3 Bentuk-bentuk Rumah

Berdasarkan Pasal 22 Undang-undang Nomor 11 tahun 2011 tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman bentuk rumah dibedakan berdasarkan hubungan atau keterikatan antar bangunan, yang meliputi:

- a) Rumah Tunggal, yaitu rumah kediaman yang mempunyai persil sendiri dan salah satu dinding bangunan induknya tidak dibangun tempat pada batas persil.

- b) Rumah Deret, yaitu beberapa tempat kediaman lengkap, dimana salah satu sisi bangunan induknya menyatu dengan sisi satu bangunan lain atau satu tempat kediaman yang lain, dan masing-masing mempunyai persil sendiri.
- c) Rumah Susun, yaitu bangunan gedung bertingkat yang dibangun dalam suatu lingkungan yang terbagi dalam bagian-bagian yang distrukturkan secara fungsional dalam arah horizontal maupun vertikal, dan merupakan satuansatuan yang masing-masing dapat dimiliki dan digunakan secara terpisah, terutama untuk tempat hunian, yang dilengkapi dengan bagian-bagian bersama dan tanah bersama.

1.5.2 Tinjauan Tentang Perumahan

1.5.2.1 Pengertian Perumahan

Menurut Pasal 1 angka (1) Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2011 tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman, yang dimaksud dengan perumahan adalah kumpulan rumah sebagai bagian dari permukiman, baik perkotaan maupun perdesaan, yang dilengkapi dengan prasarana, sarana, dan utilitas umum sebagai hasil upaya pemenuhan rumah yang layak huni.

Pada pasal 3 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2011 Tentang Perumahan Dan Kawasan Permukiman dijelaskan bahwa perumahan dan kawasan permukiman diselenggarakan untuk :

- a) Memberikan kepastian hukum dalam penyelenggaraan perumahan dan kawasan permukiman;
- b) Mendukung penataan dan pengembangan wilayah serta penyebaran penduduk yang proporsional melalui pertumbuhan lingkungan hunian dan kawasan permukiman sesuai dengan tata ruang untuk mewujudkan keseimbangan kepentingan, terutama bagi masyarakat berpenghasilan rendah (MBR);
- c) Meningkatkan daya guna dan hasil guna sumber daya alam bagi pembangunan perumahan dengan tetap memperhatikan kelestarian fungsi lingkungan, baik di kawasan perkotaan maupun kawasan pedesaan;

- d) Memberdayakan para pemangku kepentingan bidang pembangunan perumahan dan kawasan permukiman;
- e) Menunjang pembangunan di bidang ekonomi, sosial, dan budaya;
- f. menjamin terwujudnya rumah yang layak huni dan terjangkau dalam lingkungan yang sehat, aman, serasi, teratur, terencana, terpadu, dan berkelanjutan.

1.5.2.2 Asas-asas Penyelenggaraan Perumahan

Berdasarkan Pasal 2 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2011 Tentang Perumahan Dan Kawasan Permukiman, Perumahan dan kawasan permukiman diselenggarakan dengan berasaskan:

- a) Kesejahteraan
- b) Keadilan dan pemerataan
- c) Kenasionalan
- d) Keefisienan dan kemanfaatan
- e) Keterjangkauan dan kemudahan
- f) Kemandirian dan kebersamaan
- g) Kemitraan
- h) Keserasian dan keseimbangan
- i) Keterpaduan
- j) Kesehatan
- k) Kelestarian dan keberlanjutan

Keselamatan, keamanan, ketertiban, dan keteraturan

1.5.2.3 Jenis-jenis Perumahan

Dalam menetapkan segmen pasar produk perumahan, developer perumahan biasanya menawarkan jenis perumahannya yang meliputi (Alberti, 1989):

- a) Perumahan sederhana

Perumahan sederhana merupakan jenis perumahan yang biasanya diperuntukkan bagi masyarakat yang berpenghasilan rendah (MBR) dan mempunyai keterbatasan daya beli, dan membutuhkan bantuan dari pemerintah misalnya dengan bantuan/subsidi Kredit Kepemilikan Rumah (KPR). Pada umumnya, rumah sederhana mempunyai luas

rumah 22 m² sampai dengan 36 m², dengan luas tanah 60 m² sampai dengan m².

b) Perumahan Menengah

Perumahan menengah merupakan jenis perumahan yang biasanya diperuntukkan bagi masyarakat yang berpenghasilan menengah dan menengah keatas. Berdasarkan Peraturan Menteri Negara Perumahan Rakyat Nomor: 11/ PERMEN/ M/ 2008 Tentang Pedoman Keserasian Kawasan Perumahan dan Permukiman, perumahan menengah terdiri atas rumah tidak bersusun yang dibangun di atas tanah dengan luas kavling 54 m² sampai dengan 600 m².

c) Perumahan Mewah

Berdasarkan Peraturan Menteri Negara Perumahan Rakyat Nomor: 11/PERMEN/M/2008 Tentang Pedoman Keserasian Kawasan Perumahan dan Permukiman, perumahan mewah adalah perumahan yang terdiri atas kelompok rumah tidak bersusun yang dibangun di atas tanah dengan luas kavling 54 m² sampai dengan 2000 m².

1.5.2.4 Bentuk dan Pola Perumahan

Pada perencanaan perumahan, terdapat beberapa pola perumahan/permukiman yang dapat diterapkan, yaitu (Ashadi, 2022):

a) Pola Memusat (Setral)

Dimana orientasi dan perletakan seluruh bangunan menghadap pada satu titik yang merupakan pusat lingkungan

b) Pola Linear (memanjang)

Seluruh bangunan perumahan terletak memanjang di pinggir jalan dan orientasi bangunan ke jalan

c) Pola Radial

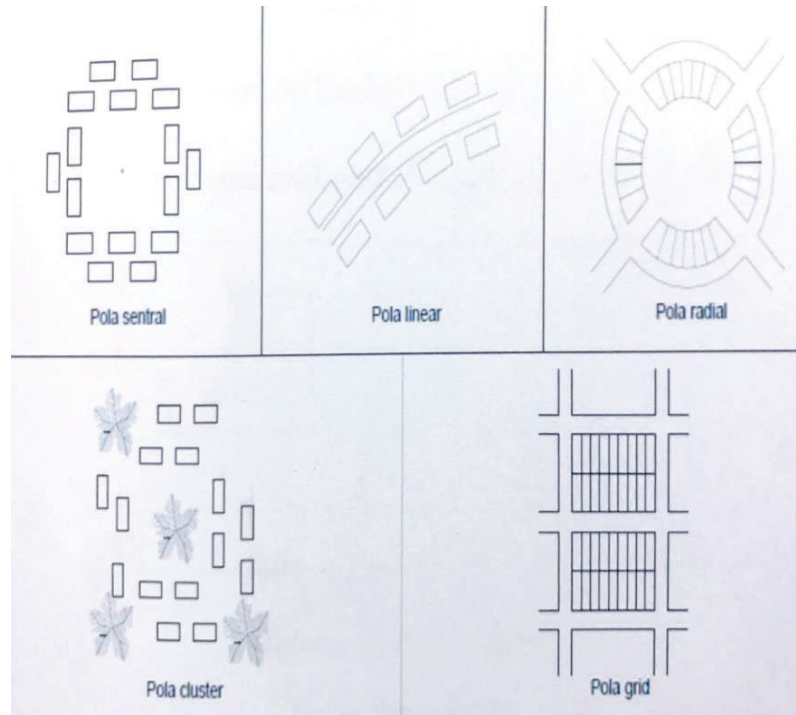
Permukiman berorientasi membentuk radial selanjutnya unit-unit berkembang secara konsentris

d) Pola Cluster

Blok-blok bangunan ditata beraturan dan kompak menurut bentuk kisi-kisi / jaringan

e) Pola Grid

Pola yang sangat teratur, namun kaku dan tercipta banyak persimpangan



Gambar 1. Bentuk dan Pola Perumahan

sumber :Hasnawati, 2003

1.5.2.5 Tipe Perumahan

Tipe-tipe perumahan terbagi atas beberapa jenis, yaitu (Greenhalgh, 1990):

a) Rumah Tunggal (*Single House*)

Karakteristik:

- 1) Privasi tinggi
- 2) System utilitas boros
- 3) Harga/nilai bangunan agak mahal
- 4) Sesuai untuk perumahn kalangan atas



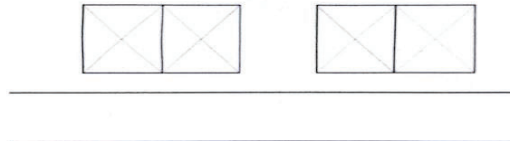
Gambar 2. Rumah Tunggal

sumber : Hasnawati, 2003

b) Rumah Ganda (*Couple*)

Karakteristik:

- 1) Privasi kurang
- 2) Sistem utilitas lebih murah
- 3) Efisien lahan
- 4) Hemat bahan bangunan



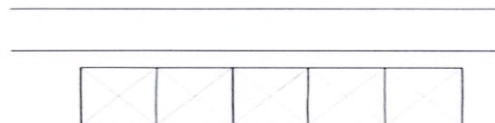
Gambar 3. Rumah Ganda

sumber : Hasnawati, 2003

c) Rumah Petak (*Row Housing*)

Karakteristik:

- 1) Privasi rendah
- 2) Hemat lahan
- 3) Hemat bahan bangunan
- 4) Sesuai untuk golongan berpendapatan rendah



Gambar 4. Rumah Petak

sumber : Hasnawati, 2003

1.5.2.6 Pola Sirkulasi dalam Perumahan

Untuk memudahkan sirkulasi di dalam tapak, terdapat beberapa pola sirkulasi yang sering digunakan, yaitu (Greenhalgh, 1990):

1) Pola *Gridiron*

Karakteristik:

- 1) Sirkulasi kurang efektif
- 2) Ruang terbuka sedikit
- 3) Monoton / membosankan
- 4) Terlalu banyak persimpangan

- 5) Pelaksanaan mudah
- 6) Pembagian persil seimbang
- 7) Pembuatan jalan pada tanah berkontur sulit

2) Pola *Curvilinear*

Karakteristik:

- 1) Sirkulasi efektif
- 2) Dapat disesuaikan dengan kontur
- 3) Bentuk tidak monoton / membosankan
- 4) Kepadatan tinggi

3) Pola *Court*

Karakteristik:

- 1) Sirkulasi efektif
- 2) Orientasi dan pencapaian mudah karena persimpangan kurang
- 3) Ruang terbuka banyak

4) Pola *Cul-de-sac*

Karakteristik:

- 1) Pembagian persil sulit
- 2) Pembuatan jalan pada tanah berkontur agak sulit
- 3) Persimpangan yang terjadi kecil
- 4) Orientasi dan pencapaian mudah
- 5) Sirkulasi efektif
- 6) Ruang terbuka banyak
- 7) Kepadatan rendah

5) Pola *Offset*

Karakteristik:

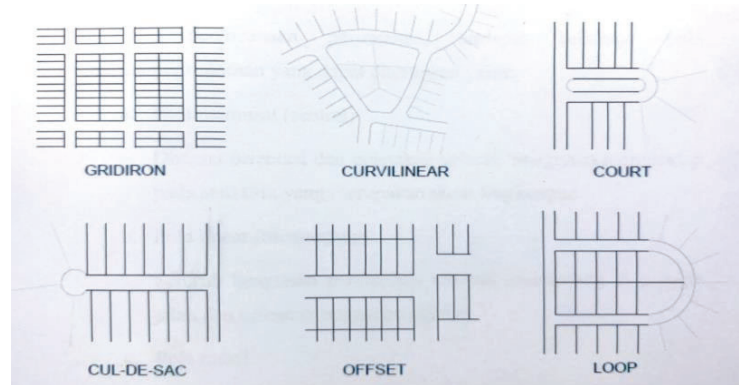
- 1) Pembagian persil baik (seimbang)
- 2) Pelaksanaan mudah karena bentuk yang sederhana (simetris)
- 3) Sirkulasi kurang efektif
- 4) Ruang terbuka sedikit

6) Pola *Loop*

Karakteristik:

- 1) Sirkulasi efektif

- 2) Dapat disesuaikan dengan kontur tanah
- 3) Bentuk tidak membosankan
- 4) Kepadatan tinggi



Gambar 5. Pola Sirkulasi

sumber : Hasnawati, 2003

1.5.2.7 Penyelenggaraan Perumahan

Menurut Pasal 19 Undang-undang Nomor 11 Tahun 2011 tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman secara garis besar penyelenggaraan rumah dan perumahan dapat dilakukan oleh:

- a) Pemerintah dan/atau pemerintah daerah misalnya berupa Perumahan yang diselenggarakan oleh Perum PERUMNAS, Perumahan Khusus Pegawai Negeri dan lain sebagainya.
- b) Pihak swasta/pengembangan perumahan (*developer residence*) perseorangan maupun perusahaan berbadan hukum.
- c) Swadaya Masyarakat

1.5.2.8 Sarana dan Prasarana Perumahan

Prasarana lingkungan yang menjadi prasyarat sebuah lokasi perancangan meliputi prasarana jalan, prasarana air limbah, drainase/pengendalian banjir dan genangan, dan persampahan. Sementara sarana lingkungan yang minimal harus tersedia sebagai syarat penentuan lokasi meliputi sarana niaga, pendidikan, kesehatan, pelayanan umum, ruang terbuka hijau, sosial budaya, dan utilitas umum meliputi air bersih, pemadam kebakaran, dan

kelistrikan (Brook, 2014). Adapun standar sarana dan prasarana pada permukiman sebagai berikut:

- a) Standar sarana dan prasarana lingkungan menurut peraturan SNI 03-1733-2044

Tabel 1. Kebutuhan Sarana Pemerintahan dan Pelayanan Umum

No	Jenis Sarana	RW	Jumlah Penduduk Pendukung (jiwa)	Kebutuhan Per Satuan Sarana		Standar t (m ² /jiwa)	Kriteria	
				Luas Lantai Min. (m ²)	Luas Lahan Min. (m ²)		Radiuss Pencaipaan	Lokasi dan Penyelesaian
1	Balai Pertemuan		2500	150	300	0,12		Di tengah kelompok bangunan
2	Pos hansip		2500	6	12	0,06	500 m ²	hunian warga, ataupun di akses
3	Gardu Listrik		2500	20	30	0,012	500 m ²	keluar/masuk dari kelompok

4	Telepon Umum, Bis Surat		2500	-	30	0,012	500 m ²	bangunan. Dapat berintegrasi dengan bangunan sarana yang lain. Lokasi dan bangunannya harus mempertimbangkan keamanan dan kenyamanan sekitar. Lokasinya tersebar pada titik- titik strategis atau di sekitar pusat lingkungan.
5	Parkir Umum		2500	-	100	0,04		Dilokasikan dapat melayani kebutuhan bangunan sarana kebudayaan dan rekreasi lain berupa balai pertemuan warga.
6	Kantor Kelurahan		30.000	500	1000	0,03		Dapat dijangkau dengan kendaraan

7	Pos Kantib		30.000	72	200	0,006		umum.
8	Pemadam Kebakaran		30.000	72	200	0,006		Beberapa sarana dapat digabung dalam satu atau kelompok bangunan pada
9	Agen Pelayanan Pos		30.000	36	72	0,0024		tapak yang sama.
10	Loket Pembayaran Air		30.000	21	60	0,002		Agensi layanan pos dapat bekerja sama dengan pihak
11	Loket Pembayaran Listrik		30.000	21	60	0,002		yang mau berinvestasi dan bergabung dengan sarana
12	Telepon Umum, Bis Surat, Bak sampah kecil		30.000	-	80	0,003		lain dalam bentuk wartel, warnet, atau warpostel. Loket pembayaran air bersih dan listrik lebih baik saling bersebelahan.
13	Parkir Umum		30.000	-	500	0,017		Lokasinya disebar pada titik-titik strategis atau di sekitar pusat lingkungan.

14	Kantor Kecamat an	Kecamatan	120.000	1000	2500	0,02		Dapat dijangkau dengan kendaraan umum. Beberapa sarana dapat digabung dalam satu atau kelompok bangunan pada tapak yang sama. Lokasinya mempertimbangkan kemudahan dijangkau dari lingkungan luar. Lokasinya harus strategis untuk memudahkan dicari dan dijangkau oleh pengunjung di luar kawasan.
15	Kantor Polisi		120.000	500	1000	0,001		
16	Pos Pemada m Kebakar an		120.000	500	1000	0,001		
17	Kantor Pos Pembant u		120.000	250	500	0,004		
18	Stasiun Telepon otomatis dan agen pelayana n ganggua n telepon		120.000	500	1000	0,008		
19	Balai Nikah / KUA / BP4		120.000	250	750	0,006		

20	Telepon Umum, Bis Surat, Bak Sampah Besar		120.000	-	80	0,003		Lokasinya disebar pada titik-titik strategis atau di sekitarpusat lingkungan.
21	Parkir umum		120.000	-	2000	0,0017		Dilokasikan dapat melayani kebutuhan bangunan sarana kebudayaan dan rekreasi lain berupa balai pertemuan warga.

Sumber: SNI-03-1733-2004 Tata Cara Perencanaan Lingkungan

Tabel 2. Kebutuhan Sarana Pendidikan dan Pembelajaran

No	Jenis Sarana	Jumlah Penduduk Pendukung (jiwa)	Kebutuhan Per Satuan Sarana		Standart (m ² /jiwa)	Kriteria		Keterangan
			Luas Lantai Min. (m ²)	Luas Lahan Min. (m ²)		Radius Pencahayaan	Lokasi dan Penyelesaian	
1	Taman Kana-k-	1.250	216	500	0,28 m ² /jam	500 m ²	Di tengah kelompok	2 rombongan prabelajar @ 60 murid dapat bersatu dengan

	kanak						warga.	sarana lain
2	Sekolah Dasar	1.600	633	2.000	1,25	1.000 m ²	Tidak menyebarkan jalan raya. Bergabung dengan taman sehingga terjadi pengelompokan kegiatan.	Kebutuhan harus berdasarkan perhitungan dengan rumus 2, 3 dan 4. Dapat digabung dengan sarana pendidikan lain, mis. SD, SMP, SMA dalam satu kompleks
3	SLTP	4.800	2.282	9.000	1,88	1000 m ²	Dapat dijangkau dengan kendaraan umum.	
4	SMU	4.800	3.835	12.500	2,6	3.000 m ²	Disatukan dengan lapangan olahraga. Tidak selalu	

							harusdi pusat lingkun gan.	
5	Tama n Bacaa n	2.500	72	150	0,09	1.000 m ²	Di tengah kelomp ok warga tidak menyeb e- rang jalan lingkun gan.	

Sumber: SNI-03-1733-2004 Tata Cara Perencanaan Lingkungan

Tabel 3. Kebutuhan Sarana Kesehatan

No	Jenis Sarana	Jumla h Penduk Penduk kung (jiwa)	Kebutuhan Per Satuan Sarana		Standar t (m ² /jiw a)	Kriteria		Keterangan
			Lua s Lan tai Min · (m ²)	Lua s Lah an Min. (m ²)		Radiu s Penca paian	Lokasi dan Penyel esaian	
1	Posya ndu	1.250	36	60	0,048	500	Di tengah ke-	Dapat berga- bung dengan balai warga atau

							lompok tetangga tidak menyeb erang jalan raya.	sarana hunian/rumah
2	Balai Pengoba tan Warga	2.500	150	300	0,12	1.000 m ²	Di tengah kelompok tetangga tidak menyeb erang jalan raya.	Dapat bergabung dalam lokasi balai warga
3	BKIA / Klinik Bersalin	30.00 0	1.50 0	3.00 0	0,1	4.000 m ²	Dapat dijangk au dengan kendara an umum	
4	Puskesmas Pembantu dan Balai Pengoba tan	30.00 0	150	300	0,006	1.500 m ²	-idem-	Dapat bergabung dalam lokasi kantor kelurahan

	Lingkungan							
5	Puskesmas dan Balai Pengobatan	120.000	420	1000	0,008	3.000 m ²	-idem-	Dapat bergabung dalam lokasi kantor kecamatan
6	Tempat Praktik Dokter	5.000	18	-	-	1.500 m ²	-idem-	Dapat bersatu dengan rumah tinggal/tempat usaha/apotik.
7	Apotik / Rumah Obat	30.000	120	250	0,025	1.500 m ²	-idem-	

Sumber: SNI-03-1733-2004 Tata Cara Perencanaan Lingkungan

Tabel 4. Kebutuhan Sarana Peribadatan

No	Jenis Sarana	Jumlah Penduduk Pendukung (jiwa)	Kebutuhan Per Satuan Sarana		Standart (m ² /jiwa)	Kriteria	
			Luas Lantai Min. (m ²)	Luas Lahan Min. (m ²)		Radius Pencapaian	Lokasi dan Penyelesaian
1	Mushol	250	45	100	0,36	100 m ²	Di tengah

	la / Langga r						kelompok tetangga. Dapat merupakan bagian dari bangunan sarana lain
2	Mesjid Warga	2.500	300	600	0,24	1000 m ²	Di tengah kelompok tetangga tidak menyeberang jalan raya. Dapat bergabung dalam lokasi balai warga.
3	Mesjid Lingku ngan (Kelura han)	30.000	1.80 0	3.60 0	0,12		Dapat dijangkau dengan kendaraan umum
4	Mesjid Kecam atan	120.000	3.60 0	5.40 0	0,03	-	Berdekatan dengan pusat lingkungan / kelurahan. Sebagian sarana berlantai 2, KDB 40%
5	Sarana Ibadah Agama Lain	Tergantu ng Sistem kekeraba tan / hirarki	Terg antu ng kebi asaa n	Terg antu ng kebi asaa n	-	-	-

		Lembaga	sete mpat	sete mpat			
--	--	---------	--------------	--------------	--	--	--

Sumber: SNI-03-1733-2004 Tata Cara Perencanaan Lingkungan

Tabel 5. Kebutuhan Sarana Perdagangan dan Niaga

No	Jenis Sarana	Jumlah Penduduk Pendukung (jiwa)	Kebutuhan Per Satuan Sarana		Standar t (m ² /jiwa)	Kriteria	
			Luas Lantai Min. (m ²)	Luas Lahan Min. (m ²)		Radius Pencapaian	Lokasi dan Penyelesaian
1	Toko / Warung	250	50	100	0,4	300 m ²	Di tengah kelompok tetangga. Dapat merupakan bagian dari sarana lain Di pusat kegiatan sub lingkungan. KDB 40% Dapat berbentuk P&D Dapat dijangkau dengan kendaraan umum
2	Pertokoan	6.000	1.200	3.000	0,5	2.000 m ²	
3	Pusat Pertokoan + Pasar	30.000	13.500	10.000	0,33		
4	Lingkuangan Pusat Perbelanjaan	120.000	36.000	36.000	0,3		Terletak di jalan utama. Termasuk sarana parkir sesuai

	njaan dan Niaga (toko + pasar + bank + kantor)						ketentuan setempat
--	--	--	--	--	--	--	-----------------------

Sumber: SNI-03-1733-2004 Tata Cara Perencanaan Lingkungan

Tabel 6. Kebutuhan Sarana Kebudayaan dan Rekreasi

No	Jenis Sarana	Jumlah Penduduk Pendukung (jiwa)	Kebutuhan Per Satuan Sarana		Standar t (m ² /jiwa)	Kriteria	
			Luas Lantai Min. (m ²)	Luas Lahan Min. (m ²)		Radius Pencapaian	Lokasi dan Penyelesaian
1	Balai Warga / Balai Pertemuan	2.500	150	300	0,12	100 m ²	Di tengah kelompok tetangga. Dapat merupakan bagian dari bangunan sarana lain
2	Balai Serbaguna / Balai	30.000	250	500	0,017	100 m ²	Di pusat lingkungan.

	Karang						
3	Gedung Serbaguna	120.000	1.500	3.000	0,025	100 m ²	Dapat dijangkau dengan kendaraan umum
4	Gedung Bioskop	120.000	1.000	2.000	0,017	100 m ²	Terletak di jalan utama. Dapat merupakan bagian dari pusat perbelanjaan

Sumber: SNI-03-1733-2004 Tata Cara Perencanaan Lingkungan

Tabel 7. Kebutuhan Sarana Ruang Terbuka Hijau dan Lapangan Olahraga

No	Jenis Sarana	Jumlah Penduduk Pendukung (jiwa)	Kebutuhan Luas Lahan Min. (m ²)	Standar t (m ² /jiwa)	Kriteria	
					Radius Pencapaian	Lokasi dan Penyelesaian
1	Taman / Tempat Main	250	250	1	100	Di tengah kelompok tetangga.
2	Taman / Tempat Main	2.500	1.250	0,5	1000	Di pusat kegiatan lingkungan.
3	Taman dan Lapangan Olahraga	30.000	9.000	0,3		Sedapat mungkin berkelompok dengan sarana pendidikan.
4	Taman dan Lapangan	120.000	24.000	0,2		Terletak di jalan utama. Sedapat mungkin

	an Olahrag a					berkelompok dengan saranapendidikan.
5	Jalur Hijau	-	-	15m		Terletak menyebar.
6	Kubura n / Pemaka man Umum	120.000				Mempertimbangka n radius pencapaian dan area yang dilayani.

Sumber: SNI-03-1733-2004 Tata Cara Perencanaan Lingkungan

1.5.3 Tinjauan Tentang Konsep *Eco-Settlement*

1.5.3.1 Definisi *Eco-Settlement*

Pemikiran tentang *eco-settlement* bermula dari lingkup yang lebih kecil berupa *single building* yang secara mikro membahas secara lebih detail aspek-aspek teknologi atau rekayasa bangunan seperti penggunaan material lokal, atau teknologi-teknologi yang berkaitan dengan konservasi energi bangunan (Pusat Penelitian dan Pengembangan Permukiman, 2006). Selanjutnya, dari pemikiran *eco-building* dikembangkan ke lingkup yang lebih luas menjadi *eco-settlement* atau *eco-city*. Beberapa negara dan kota telah mengembangkan konsep *eco-settlements* yang dikaitkan dengan pengembangan konsep *sustainable building*, *sustainable technologies*, *eco-town*, dan *eco-city* (e.g., Turkey, Leeds, dan London dalam Puslitbangkim, 2006). *Eco-settlements* terdiri dari dua kata yaitu *eco* dan *settlements* yang berarti tempat bermukim/tempat tinggal yang ekologis. Berdasarkan arti tersebut terlihat konsep *ecosettlements* mengarah pada pencapaian nilai ekologis. Di sisi lain, konsepsi *eco- settlements* dapat dinyatakan sebagai pengembangan dari konsep pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*). Hal ini dikarenakan dalam penerapannya konsep ini harus mengharmonisasikan tiga pilar berkelanjutan yaitu sosial, ekonomi, dan ekologi. Oleh karena itu, definisi *eco-settlements* harus mengarah pada

pembangunan berkelanjutan. Pembangunan berkelanjutan merupakan kapasitas sistem dalam mempertahankan keberlanjutan dari sistem tersebut (Moldan dan Dahl, 2007). Selain itu, pembangunan berkelanjutan juga dapat didefinisikan sebagai pembangunan manusia, sistem sosial, dan sistem ekonomi untuk mempertahankan keberlanjutannya melalui harmonisasi dengan sistem biofisik. Komponen dalam pembangunan berkelanjutan dikenal dengan tiga pilar keberlanjutan yang mencakup aspek sosial, ekonomi, dan ekologis, Dalam pengembangannya *UN Commission on Sustainable Development* (CSD) mencantumkan aspek insitusi/kelembagaan sebagai pilar yang keempat. Insitusi/lembaga dipandang sebagai bagian yang dapat memfasilitasi dalam melakukan program dan kegiatan.

1.5.3.2 Konsep *Eco-Settlement* dalam Undang-undang Permukiman

Kriteria *eco-settlements* menurut Puslitbangkim Kementrian Pekerjaan Umum meliputi empat aspek yaitu ekologi, sosial, ekonomi dan kelembagaan (Tabel. 2). Harmonisasi dari keempat aspek itu diharapkan dapat mewujudkan kelestarian lingkungan menuju keberlanjutan ekosistem yang didukung oleh sistem kelembagaan yang kapabel. Jika dikaitkan dengan Undang-Undang Permukiman, berbagai kriteria tersebut telah diakomodir dalam berbagai pasal yang tertuang dalam Undang-undang Permukiman. Pembangunan berkelanjutan dalam penyelenggaraan perumahan dan permukiman dilaksanakan dengan pencapaian tujuan pembangunan lingkungan, pembangunan sosial dan pembangunan ekonomi.

a) Aspek Ekologi

Dalam aspek ekologi, kriteria yang terkait langsung dengan Undang-undang Permukiman adalah kualitas udara, kualitas air, rumah sehat, guna lahan dan teknologi berwawasan lingkungan. Undang-undang Permukiman sarat akan muatan ekologis. Perumahan dan kawasan permukiman diselenggarakan agar masyarakat mampu bertempat tinggal serta menghuni rumah yang layak dan terjangkau di dalam perumahan yang sehat, aman, harmonis, dan berkelanjutan serta

mampu menjamin kelestarian lingkungan hidup. Tempat tinggal yang layak dan rumah sehat yang menjamin lingkungan yang sehat, aman, serasi, teratur, terencana, terpadu, dan berkelanjutan sesuai dengan rencana tata ruang merupakan salah satu ketentuan terkait permukiman yang dinyatakan Undang-undang Permukiman ini. Pembangunan perumahan dan kawasan permukiman pun hendaknya memanfaatkan teknologi dan rancang bangun yang ramah lingkungan serta memanfaatkan industri bahan bangunan yang mengutamakan sumber daya dalam negeri dan kearifan lokal yang aman bagi kesehatan. Kualitas udara dan kualitas air tidak disinggung langsung dalam Undang-undang Permukiman ini, hanya disinggung secara umum yaitu kualitas lingkungan. Dengan demikian, peraturan lanjutannya yang akan dibuat (misal peraturan pemerintah dan peraturan daerah) harus menyinggung secara spesifik tentang pentingnya menjaga kualitas udara, serta kualitas dan kuantitas air.

b) Aspek Sosial

Aspek sosial meliputi kapasitas masyarakat (pendidikan, partisipasi, dan kebiasaan) dan juga pemberdayaan masyarakat. Undang-undang Permukiman mengamanatkan bahwa masyarakatlah yang ditempatkan sebagai pelaku utama dengan strategi pemberdayaan karena hakekatnya keberadaan rumah akan sangat menentukan kualitas masyarakat dan lingkungannya di masa depan, serta prinsip pemenuhan kebutuhan akan perumahan adalah merupakan tanggung jawab masyarakat sendiri. Dengan demikian, kriteria pemberdayaan masyarakat diberi bobot yang demikian besar dalam implementasi Undang-undang Permukiman ini. Pemerintah perlu lebih berperan dalam menyediakan dan memberikan kemudahan dan bantuan perumahan dan kawasan permukiman bagi masyarakat melalui penyelenggaraan perumahan dan kawasan permukiman yang berbasis kawasan serta keswadayaan masyarakat. Kapasitas masyarakat berkenaan dengan pendidikan, partisipasi dan kebiasaan belum tertuang secara langsung di Undang-undang Permukiman ini. Dengan

demikian, merupakan tanggung jawab pemerintah untuk dapat terus membina dan memberikan pendidikan yang cukup kepada masyarakat agar mereka dapat berpartisipasi dalam penyelenggaraan perumahan dan permukiman. Berbagai bentuk pembinaan dan sosialisasi perlu terus dilakukan agar masyarakat mengetahui dan memahami hak dan kewajibannya.

c) Aspek Ekonomi

Salah satu hal yang menjadi bahan pertimbangan ditetapkannya Undang-undang Permukiman ini adalah bahwa setiap orang berhak hidup sejahtera lahir dan batin, bertempat tinggal, dan mendapatkan lingkungan hidup yang baik dan sehat, yang merupakan kebutuhan dasar manusia. Selain itu perumahan dan kawasan permukiman diselenggarakan dengan berasaskan kesejahteraan, keadilan dan pemerataan, serta keterjangkauan dan kemudahan. Dengan demikian kriteria aspek ekonomi yang meliputi peningkatan kesejahteraan dan aksesibilitas sudah terwakili dalam Undang-undang Permukiman ini. Kriteria inovasi teknologi juga disinggung dalam Undang-undang Permukiman dimana pemerintah harus merumuskan dan menetapkan kebijakan nasional tentang pendayagunaan dan pemanfaatan hasil rekayasa teknologi di bidang perumahan dan kawasan permukiman yang juga ramah lingkungan.

d) Kelembagaan

Kapasitas institusi, kerja sama antar institusi dan dukungan kebijakan merupakan kriteria penting dalam aspek kelembagaan. Undang-undang Permukiman merupakan penegasan politik hukum nasional di bidang perumahan dan kawasan permukiman. Dalam hal institusi Undang-undang Permukiman telah mengatur tugas dan wewenang dari Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah (Pemerintah Provinsi dan Kabupaten/Kota) dalam pelaksanaan Undang-undang ini. Undang-undang ini juga mengatur tentang penguatan kelembagaan bidang perumahan. Dalam hal ini wewenang Kementerian Perumahan Rakyat ke depan akan diperkuat sehingga dapat mengurangi kekurangan

kebutuhan (*backlog*) perumahan. Pemerintah bertugas melaksanakan pembinaan dalam hal penyelenggaraan rumah dan perumahan. Pemerintahan dapat mendirikan suatu Lembaga atau badan yang bertanggungjawab :

- 1) Membangun rumah umum, rumah khusus, dan rumah negara;
- 2) Menyediakan tanah bagi perumahan; dan
- 3) Melakukan koodinasi dalam proses perizinan dan pemastian kelayakan hunian.

Selain Pemerintahan dan Pemerintahan Daerah juga dapat memberikan izin kepada badan hukum yang didirikan oleh warga negara Indonesia yang kegiatannya di bidang penyelenggaraan perumahan dan kawasan permukiman. Pemerintah daerah wajib memberikan kemudahan perizinan bagi badan hukum yang mengajukan rencana pembangunan perumahan untuk MBR.

e) Penerapan Konsep

Dikarenakan akan dilakukan penerapan skala penuh, maka penerapan konsep menjadi salah satu bagian yang penting untuk dikaji dalam studi literatur. Dalam penerapan konsep *Eco-settlements*, selain memperhatikan berbagai kriteria yang telah ditentukan, juga dapat studi komparatif dari penataan dengan konsep permakultur, yang disusun oleh yayasan *IDEP – Bali*. Permakultur yaitu mengharmonisasikan antara alam dan manusia dengan cara berkelanjutan. Permakultur dapat digunakan baik di desa maupun di kota. Permakultur menggunakan praktik-praktik pengelolaan alam tradisional yang diintegrasikan dengan teknologi modern tepat guna. Prinsip permakultur meliputi (IDEP):

- 1) Rumah-rumah yang dirancang untuk kesehatan, dengan pemanfaatan energi sedikit mungkin dan serta dibangun dengan bahan-bahan berkelanjutan;
- 2) Semua air limbah dibersihkan di lokasi. Air limbah dan sampah digunakan kembali/didaur ulang atau dikelola dengan cara yang bertanggungjawab.

- 3) Pohon-pohon menyediakan naungan, buah-buahan, kacang-kacangan dan menahan angin;
- 4) Penggunaan teknologi tepat guna, seperti sumber listrik alami. Hal ini sejalan dengan teknologi Biogas yang telah dihasilkan oleh LIPI yang memanfaatkan limbah ternak (3 ekor) atau limbah manusia atau sampah organik untuk menghasilkan listrik 700 watt yang dapat dimanfaatkan selama 7-8 jam pada pemakaian setiap hari (Sudrajat, 2007);
- 5) Kebun dapur, kompos, pembibitan, peternakan kecil, akuakultur terintegrasi dan saling berdekatan;
- 6) Tindakan tepat untuk mengurangi risiko bencana dilakukan untuk membantu melindungi desa;

1.5.3.3 Peluang Implementasi Konsep *Eco-Settlement*

Uraian di atas mengaksentuasikan, selain dukungan pemerintah dalam hal regulasi, dana, bantuan teknis juga perlu penyiapan komponen-komponen lain berupa: [1] Fisik (lahan, vegetasi, limbah rumah tangga, air, suhu), [2] Sosial (pendidikan, kesadaran, pengetahuan, keterampilan, penguasaan teknologi, partisipasi dan solidaritas masyarakat, dsb), [3] Ekonomi (lapangan pekerjaan, usaha, dan manfaat ekonomi lainnya), dan [4] Teknologi (pengolahan limbah, pemeliharaan vegetasi, pemanfaatan hasil vegetasi, bioenergi). Jumlah dan jenis vegetasi sangat menentukan kualitas ekosistem permukiman karena berfungsi sebagai produsen oksigen dan mengurangi emisi karbondioksida (CO₂) melalui proses fotosintesa. Manfaat lain yaitu sebagai peredam suara, penyejuk udara, pencegah erosi, meningkatkan daya resap tanah, estetika, sumber obat-obatan alami dan gizi berupa karbohidrat, vitamin, mineral dan protein. Pengolahan limbah rumah tangga (RT) seperti limbah organik dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik, bahan biopori, bahan hidroponik, dan sumber bioenergi. Hal ini akan memberikan nilai lebih (*surplus value*) dan secara perlahan akan mengubah persepsi masyarakat tentang limbah khususnya limbah organik. Partisipasi masyarakat dalam memelihara permukimannya sangat ditentukan oleh tingkat sumberdaya manusia

(*human resource*) meliputi kesadaran, pengetahuan, keterampilan dan penguasaan teknologi. Selain itu, solidaritas sosial sebagai perilaku kolektif masyarakat menentukan optimalisasi pencapaian pelestarian ekosistem permukiman sehingga metode investasi sumberdaya manusia dan pendekatan partisipatif secara berkesinambungan sangat penting artinya. Minat masyarakat untuk berpartisipasi dalam pelestarian lingkungan sangat ditentukan oleh pertimbangan manfaat yang akan mereka dapatkan nantinya, hal ini wajar mengingat masyarakat kita umumnya tergolong ekonomi lemah. Oleh karena itu, upaya pengintegrasian kepentingan ekonomi dan ekologi adalah tantangan utama. Agribisnis perkotaan berbasis pendayagunaan tanaman dan pengolahan hasil produk pertanian adalah bentuk usaha ekonomi yang berwawasan lingkungan. Teknologi sangat membantu manusia dalam memenuhi kebutuhannya, namun memiliki dampak positif dan negatif sehingga pertimbangan aspek kemanfaatan terhadap lingkungan adalah yang utama. Untuk mengurangi genangan air dan banjir (sumber penyakit) dapat dilakukan melalui penerapan teknologi *Lubang Resapan Biopori* (LRB) yang ramah lingkungan, sederhana, dan ekonomis serta mudah diterima oleh masyarakat (*acceptable*).

1.5.4 Studi Banding

1.5.4.1 Bumi Akasia, Serpong, Tangerang Selatan



Gambar 6. Perumahan Bumi Akasia

sumber : <https://www.akasiaeight.com/>

Perumahan Bumi Akasia di Serpong merupakan salah satu proyek perumahan yang terletak di kawasan Serpong, Tangerang Selatan, Banten. Perumahan ini menawarkan konsep hunian yang nyaman dan terintegrasi dengan lingkungan sekitar. Meskipun belum banyak informasi yang tersedia secara spesifik mengenai konsep *eco-friendly* atau ramah lingkungan dari perumahan ini, namun beberapa aspek yang umumnya terkait dengan konsep tersebut mungkin juga diterapkan di Bumi Akasia, seperti:

Ruang Terbuka Hijau: Perumahan ini mungkin memiliki taman-taman dan ruang terbuka hijau yang memungkinkan penduduknya untuk menikmati udara segar dan lingkungan yang asri.

Pengelolaan Air: Upaya pengelolaan air yang efisien dapat menjadi bagian dari konsep perumahan ini. Hal ini bisa termasuk penggunaan teknologi hijau untuk pengolahan air limbah dan pengumpulan air hujan untuk keperluan non-potabel.

Transportasi Berkelanjutan: Kemungkinan perumahan ini juga mengusung fasilitas yang mendukung transportasi berkelanjutan, seperti jalur sepeda, trotoar untuk pejalan kaki, dan aksesibilitas ke sarana transportasi umum yang ramah lingkungan.

Pengelolaan Sampah: Perumahan Bumi Akasia mungkin juga memiliki sistem pengelolaan sampah yang efisien, termasuk pemilahan sampah, penggunaan teknologi daur ulang, dan program-program edukasi bagi penduduknya.

Bahan Bangunan Ramah Lingkungan: Dalam pembangunannya, perumahan ini mungkin menggunakan bahan bangunan yang ramah lingkungan, seperti bahan bangunan daur ulang, bahan bangunan dengan efisiensi energi tinggi, dan bahan bangunan dengan dampak lingkungan yang rendah.

Perumahan Bumi Akasia di Serpong, meskipun belum memiliki informasi yang spesifik tentang konsep ramah lingkungan yang diusungnya, memiliki potensi untuk menjadi lingkungan hunian yang berkelanjutan dan nyaman bagi para penghuninya.

1.5.4.2 Citra Maja Raya, Lebak, Banten



Gambar 7. Perumahan Citra Maja Raya

sumber : <https://www.citramajaraya.co/>

Perumahan Citra Maja Raya merupakan salah satu proyek perumahan yang dikembangkan oleh Ciputra Group di Lebak, Banten. Perumahan ini diusung dengan konsep *eco-friendly* atau ramah lingkungan, yang bertujuan untuk menciptakan lingkungan hunian yang seimbang antara manusia dan alam. Beberapa karakteristik utama dari perumahan Citra Maja Raya adalah:

Integrasi Ruang Terbuka Hijau: Perumahan Citra Maja Raya didesain dengan memperhatikan integrasi ruang terbuka hijau yang luas. Area taman dan lahan terbuka dimanfaatkan untuk keperluan rekreasi, pertamanan, dan juga untuk menjaga keseimbangan ekosistem di sekitar perumahan.

Sistem Pengelolaan Air: Salah satu aspek penting dari konsep *eco-friendly* adalah pengelolaan air yang efisien. Perumahan Citra Maja Raya didesain dengan sistem pengelolaan air yang baik, termasuk pengumpulan air hujan, penggunaan teknologi hijau untuk pengolahan air limbah, dan penggunaan air secara hemat.

Pengelolaan Sampah: Untuk menjaga kebersihan dan kebersamaan lingkungan, perumahan Citra Maja Raya juga mengintegrasikan sistem pengelolaan sampah yang baik. Ini bisa meliputi penggunaan sistem daur ulang, pengelolaan sampah organik, dan penggunaan teknologi modern dalam pengelolaan limbah.

Transportasi Berkelanjutan: Konsep *eco-friendly* juga mencakup pengurangan polusi udara dan lalu lintas. Oleh karena itu, perumahan Citra Maja Raya mungkin memiliki fasilitas dan infrastruktur yang mendukung transportasi berkelanjutan, seperti jalur sepeda, fasilitas untuk pejalan kaki, atau mungkin sarana transportasi umum yang lebih ramah lingkungan.

Bahan Bangunan Ramah Lingkungan: Dalam pembangunannya, perumahan Citra Maja Raya mungkin menggunakan bahan bangunan yang ramah lingkungan, seperti bahan bangunan daur ulang, bahan bangunan yang memiliki efisiensi energi tinggi, atau bahan bangunan yang memiliki dampak lingkungan yang rendah.

Perumahan Citra Maja Raya merupakan salah satu contoh dari upaya pengembangan perumahan yang mengadopsi konsep *eco-settlement* di Indonesia, dengan tujuan untuk menciptakan lingkungan hunian yang berkelanjutan dan ramah lingkungan.

1.5.4.3 CitraLand Cibubur, Jakarta Timur



Gambar 8. Perumahan CitraLand Cibubur

sumber : <https://www.citralandcibubur.id/>

Perumahan CitraLand Cibubur merupakan salah satu proyek perumahan yang dikembangkan oleh Ciputra Group di Jakarta Timur, tepatnya di kawasan Cibubur. Perumahan ini mengusung konsep *eco-friendly* atau ramah lingkungan, yang bertujuan untuk menciptakan lingkungan hunian yang seimbang antara manusia dan alam. Berikut adalah beberapa karakteristik utama dari perumahan CitraLand Cibubur:

Taman Hijau dan Ruang Terbuka: Perumahan CitraLand Cibubur didesain dengan memperhatikan pentingnya ruang terbuka hijau. Kawasan ini memiliki taman-taman yang luas, area bermain anak, dan ruang terbuka lainnya yang memungkinkan penduduknya untuk menikmati lingkungan alam yang segar dan sehat.

Pengelolaan Air: Konsep *eco-friendly* mengharuskan pengelolaan air yang efisien. Oleh karena itu, perumahan ini mungkin dilengkapi dengan sistem pengelolaan air yang baik, seperti pengumpulan air hujan untuk keperluan non-potabel, penggunaan teknologi hijau untuk pengolahan air limbah, dan penggunaan air secara hemat.

Sistem Transportasi Berkelanjutan: Perumahan CitraLand Cibubur juga mungkin memiliki fasilitas yang mendukung transportasi berkelanjutan, seperti jalur sepeda, trotoar untuk pejalan kaki, dan mungkin juga aksesibilitas ke sarana transportasi umum yang ramah lingkungan.

Pengelolaan Sampah: Upaya pengelolaan sampah yang baik juga menjadi bagian dari konsep *eco-friendly*. Perumahan CitraLand Cibubur mungkin memiliki sistem pengelolaan sampah yang efisien, termasuk pemilahan sampah, penggunaan teknologi daur ulang, dan program-program edukasi bagi penduduknya.

Bahan Bangunan Ramah Lingkungan: Dalam pembangunannya, perumahan CitraLand Cibubur mungkin menggunakan bahan bangunan yang ramah lingkungan, seperti bahan bangunan daur ulang, bahan bangunan dengan efisiensi energi tinggi, dan bahan bangunan dengan dampak lingkungan yang rendah.

Dengan mengusung konsep *eco-friendly*, perumahan CitraLand Cibubur berupaya untuk menciptakan lingkungan hunian yang berkelanjutan, sehat, dan nyaman bagi para penghuninya. Hal ini sejalan dengan upaya global untuk meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan dan menjaga keseimbangan ekosistem.

Table 8. Kesimpulan Studi Banding

No	Studi Banding	Kelebihan	Kekurangan	Kesimpulan
1	Bumi Akasia, Serpong, Tangerang Selatan	1. Ruang Terbuka Hijau yang Luas: - Bumi Akasia memiliki ruang terbuka hijau yang luas, yaitu sekitar 30% dari total area kawasan. - Ruang terbuka hijau ini dapat membantu meningkatkan kualitas udara dan memberikan suasana yang asri dan sejuk. - Area hijau ini juga dapat digunakan untuk berbagai aktivitas, seperti berolahraga, bersantai, dan bermain. 2. Pengelolaan Sampah yang Baik:	1. Implementasi Eco Settlement yang Belum Optimal: - Meskipun memiliki beberapa program dan infrastruktur yang mendukung eco settlement, implementasinya masih belum optimal. - Contohnya, masih terdapat penggunaan material yang kurang ramah lingkungan di beberapa area dan program edukasi eco settlement belum menjangkau seluruh penghuni. 2. Akses dan Fasilitas:	Bumi Akasia menawarkan beberapa kelebihan dari sudut pandang arsitektur, seperti desain modern dan minimalis, fasilitas lengkap, integrasi dengan alam, dan keamanan dan privasi. Namun, perlu dipertimbangkan pula beberapa kelemahannya, seperti kualitas bangunan, kepadatan, akses jalan, dan harga.

		• Bumi Akasia memiliki sistem pengelolaan sampah yang baik. • Sampah dipisahkan dan diolah dengan benar, sehingga dapat mengurangi pencemaran lingkungan. • Sistem pengelolaan sampah ini juga dapat membantu meningkatkan kesadaran penghuni tentang pentingnya menjaga kebersihan lingkungan. 3. Penghematan Energi: • Menggunakan berbagai teknologi hemat energi, seperti	• Lokasi Bumi Akasia yang cukup jauh dari pusat kota dan akses jalan yang masih terbatas dapat menghambat pengembangan eco settlement. • Ketersediaan fasilitas umum yang ramah lingkungan, seperti pengolahan air limbah dan transportasi publik, masih perlu ditingkatkan. 3. Keterlibatan Penghuni: • Keterlibatan dan kesadaran penghuni dalam menjaga lingkungan masih perlu ditingkatkan. • Hal ini penting untuk	Maka kelebihan yang diadopsi dari perumahan ini, yaitu : • Ruang Terbuka Hijau yang Luas • Desain Rumah Ramah Lingkungan
--	--	---	---	---

		lampu LED dan panel surya di beberapa area. • Penggunaan teknologi ini dapat membantu mengurangi konsumsi energi dan emisi gas rumah kaca. Bumi Akasia juga memiliki program edukasi bagi penghuni tentang pentingnya hemat energi ng 4. Penggunaan Air yang Berkelanjutan: • Bumi Akasia memiliki sistem pengolahan air limbah yang canggih. • Air limbah diolah dan digunakan kembali untuk penyiraman tanaman dan toilet. • Penggunaan air yang berkelanjutan	memastikan keberhasilan eco settlement di Bumi Akasia. 4. Pemeliharaan dan Biaya: • Pemeliharaan infrastruktur dan program eco settlement membutuhkan biaya yang cukup besar. • Hal ini dapat menjadi beban bagi pengembang dan penghuni. 5. Dampak Pembangunan: • Pembangunan perumahan di area yang sebelumnya merupakan area hijau dapat berdampak negatif terhadap lingkungan, seperti hilangnya habitat flora dan	
--	--	--	--	--

		ini dapat membantu menjaga kelestarian sumber daya air. 5. Transportasi Ramah Lingkungan: • Bumi Akasia menyediakan jalur khusus untuk pejalan kaki dan pengendara sepeda. • Hal ini dapat mendorong penghuni untuk menggunakan transportasi ramah lingkungan. • Bumi Akasia juga menyediakan shuttle bus untuk memudahkan penghuni bepergian tanpa menggunakan kendaraan	fauna.	
--	--	--	--------	--

		pribadi. 6. Desain Rumah Ramah Lingkungan: • Beberapa tipe rumah di Bumi Akasia dirancang dengan memperhatikan aspek ramah lingkungan, seperti penggunaan material yang ramah lingkungan dan ventilasi yang baik. • Desain rumah ini dapat membantu meningkatkan kenyamanan penghuni dan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. 7. Edukasi dan Komunitas Ecosettlement: • Bumi Akasia		
--	--	---	--	--

		memiliki program edukasi dan komunitas ecosettlement untuk meningkatkan kesadaran penghuni tentang pentingnya menjaga lingkungan. • Program ini dapat membantu mendorong penghuni untuk menerapkan gaya hidup ramah lingkungan..		
2	Citra Maja Raya, Lebak, Banten	1. Ruang Terbuka Hijau yang Luas: • Citra Maja Raya memiliki ruang terbuka hijau yang luas, yaitu sekitar 30% dari total area kawasan. • Ruang terbuka	1. Implementasi Eco Settlement yang Belum Optimal: • Meskipun memiliki beberapa program dan infrastruktur yang mendukung eco	Perumahan Citra Maja Raya menawarkan beberapa kelebihan dari sudut pandang arsitektur, seperti desain

		hijau ini dapat membantu meningkatkan kualitas udara dan memberikan suasana yang asri dan sejuk. • Area hijau ini juga dapat digunakan untuk berbagai aktivitas, seperti berolahraga, bersantai, dan bermain. 2. Pengelolaan Sampah yang Baik: • Citra Maja Raya memiliki sistem pengelolaan sampah yang baik. • Sampah dipisahkan dan diolah dengan benar, sehingga dapat mengurangi pencemaran	settlement, implementasinya masih belum optimal. • Contohnya, masih terdapat penggunaan material yang kurang ramah lingkungan di beberapa area dan program edukasi eco settlement belum menjangkau seluruh penghuni. 2. Akses dan Fasilitas: • Lokasi Citra Maja Raya yang cukup jauh dari pusat kota dan akses jalan yang masih terbatas dapat menghambat pengembangan eco settlement. • Ketersediaan fasilitas umum yang ramah	modern dan minimalis, fasilitas lengkap, integrasi dengan alam, dan keamanan dan privasi. Maka kelebihan yang diadopsi dari perumahan ini, yaitu : • Pengelolaan Sampah yang Baik • Penggunaan Air yang Berkelanjutan
--	--	--	--	---

		lingkungan. • Sistem pengelolaan sampah ini juga dapat membantu meningkatkan kesadaran penghuni tentang pentingnya menjaga kebersihan lingkungan. 3. Penghematan Energi: • Citra Maja Raya menggunakan berbagai teknologi hemat energi, seperti lampu LED dan panel surya di beberapa area. • Penggunaan teknologi ini dapat membantu mengurangi konsumsi	lingkungan, seperti pengolahan air limbah dan transportasi publik, masih perlu ditingkatkan. 3. Keterlibatan Penghuni: • Keterlibatan dan kesadaran penghuni dalam menjaga lingkungan masih perlu ditingkatkan. • Hal ini penting untuk memastikan keberhasilan eco settlement di Citra Maja Raya. 4. Pemeliharaan dan Biaya: • Pemeliharaan infrastruktur dan program eco settlement membutuhkan biaya yang	
--	--	---	--	--

		energi dan emisi gas rumah kaca. • Citra Maja Raya juga memiliki program edukasi bagi penghuni tentang pentingnya hemat energi. 4. Penggunaan Air yang Berkelanjutan: • Citra Maja Raya memiliki sistem pengolahan air limbah yang canggih. • Air limbah diolah dan digunakan kembali untuk penyiraman tanaman dan toilet. • Penggunaan air yang berkelanjutan ini dapat membantu	cukup besar. • Hal ini dapat menjadi beban bagi pengembang dan penghuni. 5. Dampak Pembangunan: • Pembangunan perumahan di area yang sebelumnya merupakan area hijau dapat berdampak negatif terhadap lingkungan, seperti hilangnya habitat flora dan fauna.	
--	--	--	---	--

		menjaga kelestarian sumber daya air. 5. Transportasi Ramah Lingkungan: • Citra Maja Raya menyediakan jalur khusus untuk pejalan kaki dan pengendara sepeda. • Hal ini dapat mendorong penghuni untuk menggunakan transportasi ramah lingkungan. • Citra Maja Raya juga menyediakan shuttle bus untuk memudahkan penghuni bepergian tanpa menggunakan kendaraan pribadi.		
--	--	--	--	--

		6. Desain Rumah Ramah Lingkungan: • Beberapa tipe rumah di Citra Maja Raya dirancang dengan memperhatikan aspek ramah lingkungan, seperti penggunaan material yang ramah lingkungan dan ventilasi yang baik. • Desain rumah ini dapat membantu meningkatkan kenyamanan penghuni dan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. 7. Edukasi dan Komunitas Eco Settlement: • Citra Maja Raya memiliki	
--	--	---	--

		program edukasi dan komunitas eco settlement untuk meningkatkan kesadaran penghuni tentang pentingnya menjaga lingkungan. • Program ini dapat membantu mendorong penghuni untuk menerapkan gaya hidup ramah lingkungan.		
3	CitraLand Cibubur, Jakarta Timur	1. Ruang Terbuka Hijau yang Luas: • CitraLand Cibubur memiliki ruang terbuka hijau yang luas, yaitu sekitar 40% dari total area kawasan. • Ruang terbuka	1. Harga yang Tinggi: • Harga rumah di CitraLand Cibubur relatif tinggi. • Hal ini dapat membuat perumahan ini tidak terjangkau bagi semua kalangan.	Perumahan CitraLand Cibubur memiliki beberapa kelebihan dari sudut pandang eco settlement, seperti ruang terbuka hijau

		hijau ini dapat membantu meningkatkan kualitas udara dan memberikan suasana yang asri dan sejuk. • Area hijau ini juga dapat digunakan untuk berbagai aktivitas, seperti berolahraga, bersantai, dan bermain. 2. Pengelolaan Sampah yang Baik: • CitraLand Cibubur memiliki sistem pengelolaan sampah yang baik. • Sampah dipisahkan dan diolah dengan benar, sehingga dapat mengurangi	2. Lokasi yang Jauh dari Pusat Kota: • CitraLand Cibubur terletak cukup jauh dari pusat kota Jakarta. • Hal ini dapat menyulitkan penghuni untuk mengakses fasilitas umum seperti sekolah, rumah sakit, dan pusat perbelanjaan. 3. Akses Jalan yang Terbatas: • Akses jalan menuju CitraLand Cibubur masih terbatas. • Hal ini dapat menyebabkan kemacetan dan waktu tempuh yang lama. 4. Kurangnya Keanekaragaman Hayati: • Keanekaragama	yang luas, pengelolaan sampah yang baik, penghematan energi, penggunaan air yang berkelanjutan, dan transportasi ramah lingkungan. Maka kelebihan yang diadopsi dari perumahan ini, yaitu : • Penghematan energi • Transportasi Ramah Lingkungan
--	--	---	--	--

		pencemaran lingkungan. • Sistem pengelolaan sampah ini juga dapat membantu meningkatkan kesadaran penghuni tentang pentingnya menjaga kebersihan lingkungan. 3. Penghematan Energi: • CitraLand Cibubur menggunakan berbagai teknologi hemat energi, seperti lampu LED dan panel surya. • Penggunaan teknologi ini dapat membantu mengurangi konsumsi	n hayati di CitraLand Cibubur masih terbilang rendah. • Hal ini dapat disebabkan oleh penggunaan pestisida dan pupuk kimia di area taman dan kebun. 5. Kurangnya Partisipasi Penghuni: • Partisipasi penghuni dalam kegiatan eco settlement masih terbilang rendah. • Hal ini dapat menghambat upaya untuk menjadikan CitraLand Cibubur sebagai kawasan yang benar-benar ramah lingkungan.	
--	--	---	--	--

		energi dan emisi gas rumah kaca. • CitraLand Cibubur juga memiliki program edukasi bagi penghuni tentang pentingnya hemat energi. 4. Penggunaan Air yang Berkelanjutan: • CitraLand Cibubur memiliki sistem pengolahan air limbah yang canggih. • Air limbah diolah dan digunakan kembali untuk penyiraman tanaman dan toilet. • Penggunaan air yang berkelanjutan ini dapat		
--	--	---	--	--

		membantu menjaga kelestarian sumber daya air. 5. Transportasi Ramah Lingkungan: • CitraLand Cibubur menyediakan jalur khusus untuk pejalan kaki dan pengendara sepeda. • Hal ini dapat mendorong penghuni untuk menggunakan transportasi ramah lingkungan. • CitraLand Cibubur juga menyediakan shuttle bus untuk memudahkan penghuni bepergian tanpa menggunakan kendaraan		
--	--	--	--	--

		pribadi.		
--	--	----------	--	--

BAB II

METODE PERANCANGAN

2.1 Metode Perancangan

Dalam proses pengambilan data yang dilakukan, baik data yang bersifat arsitektural maupun data yang bersifat non arsitektural dapat diperoleh melalui survey lokasi atau tapak.

Data yang dikumpulkan dalam perancangan Perumahan Karyawan berbasis *Eco-settlement* ini adalah berupa data-data sekunder, yakni berasal dari referensi, baik berupa buku, maupun literatur lain yang menunjang dalam proses perancangan Perumahan Karyawan berbasis *Eco-settlement* ini.

Dalam proses perancangan, pengumpulan data dilakukan dengan cara studi litelatur, yakni mengumpulkan berbagai jenis data yang sesuai berhubungan dengan perancangan. Data ini merupakan sekunder yang dikumpulkan sebagai acuan dalam proses perancangan Perumahan Karyawan berbasis *Eco-settlement*.

2.2 Pengumpulan Data

Data yang diperlukan dalam perancangan ini dikumpulkan dengan menggunakan prosedur pengumpulan data, sebagai berikut :

2.2.1 Survey Lapangan

Survey dilakukan di sekitar PT. Vale Indonesia, Jalan Sumantri Brojonegoro, Kecamatan Nuha, Sorowako, Sulawesi Selatan. Survei dilakukan untuk mengetahui ketersediaan lahan dan pencarian data dalam mengenai lingkungan sekitar lokasi, aksesibilitas dan jaringan utilitas kota. Sehingga data yang diperoleh digunakan sebagai dasar dalam perancangan Perumahan Karyawan PT. Vale Berbasis *Eco-settlement*.

2.2.2 Studi Pustaka

Studi Pustaka yang digunakan yaitu :

- a) Primer: melakukan observasi kondisi eksisting lingkungan di sekitar kawasan perencanaan Perumahan Karyawan PT. Vale berbasis *Eco-settlement* secara umum. Dengan pertimbangan kemungkinan potensi tapak yang akan dirancang.

- b) Sekunder: Data sekunder merupakan data yang diperoleh melalui buku, tesis, website, artikel, dan jurnal yang berkaitan, untuk mendapatkan data yang sesuai dengan judul perancangan.

2.3 Landasan Konseptual Perancangan



Gambar 9. Skema Perancangan