

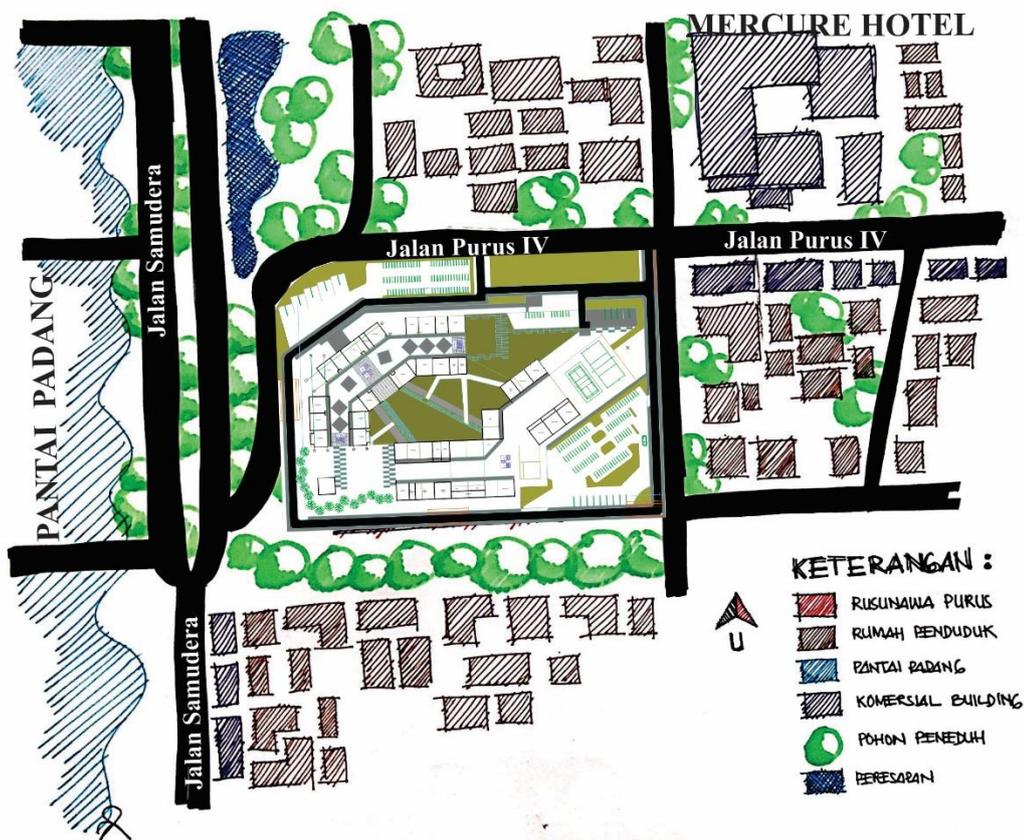
BAB IV

SKEMATIK DESAIN DAN PENGUJIAN DESAIN

Pembahasan pada bab IV ini menjelaskan tentang skematik dari rancangan Rusunawa Purus Kota Padang. Skematik ini merupakan hasil dari pembahasan bab sebelumnya yaitu analisis dan konsep perancangan. Sehingga pada bab ini adalah hasil skema yang akan dijadikan sebuah pedoman rancangan.

4.1 Rancangan Skematika Kawasan

Situasi tampak atas bangunan yang dilengkapi lingkungan sekitarnya untuk menunjukkan kondisi desain bangunan terhadap lingkungan kawasan sekitar. Pada bagian ini dapat dilihat akses masuk dan keluar Rusunawa Purus Kota Padang terhadap Jalan utama yaitu Jalan Purus IV.



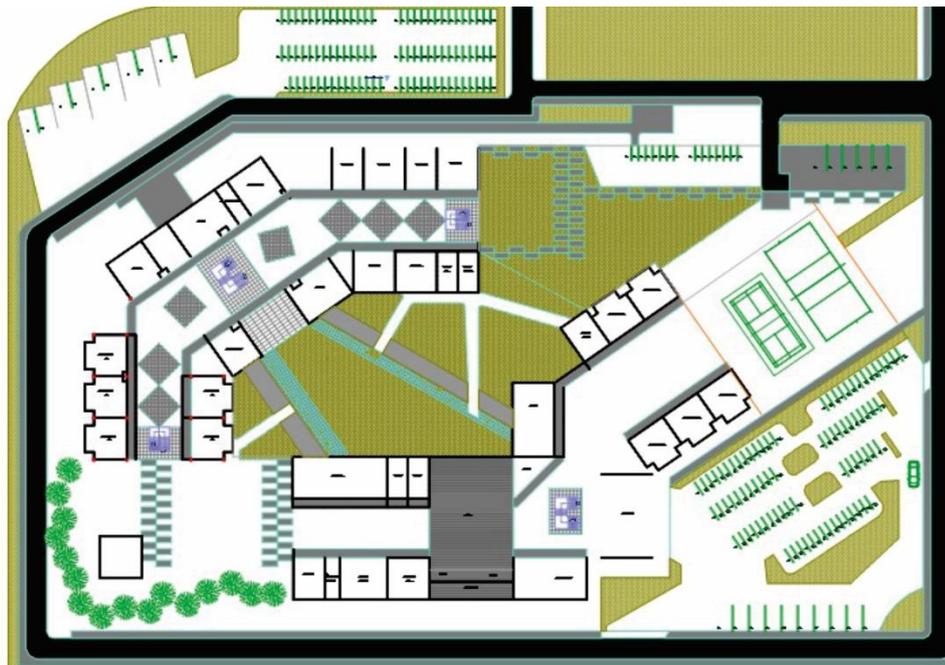
Gambar 4.1.1 Skematik Rancangan Kawasan

Sumber: Penulis, 2018

4.2 Rancangan Skematika Siteplan

Siteplan yaitu tampak denah yang dilengkapi dengan lingkungan sekitar dalam site perancangan, sehingga dapat mengetahui hubungan ruang dalam dan ruang luar bangunan. Melalui siteplan, dapat terlihat sirkulasi kendaraan dan manusia ketika masuk ke dalam bangunan, keluar bangunan, dan menuju entrance utama maupun lobby. Plaza berupa area lapang hijau yang berada di tengah bangunan yang juga berfungsi sebagai titik kumpul evakuasi.

Entrance public area dan lobby menjadi akses utama menuju plaza juga akses utama pengunjung yang datang ke Rusunawa ini. Pada entrance public area terdapat elemen ruang sosial seperti lobby dan tempat duduk. Pada plaza juga terdapat tempat untuk berinteraksi sosial pada tamannya terdapat tempat untuk bersantai dan mengobrol sambil menikmati suasana alam pada Rusunawa.



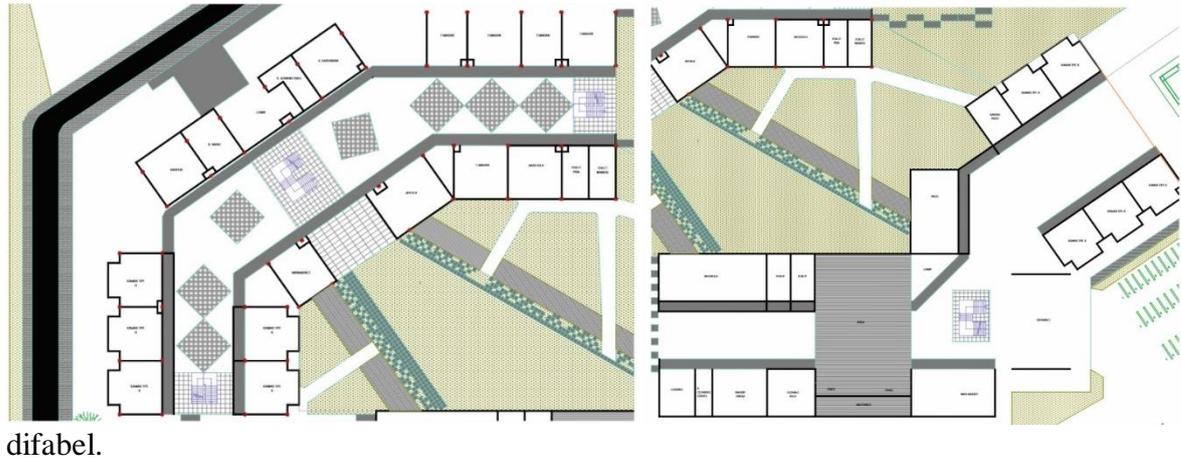
Gambar 4.2.1 Skematik Rancangan Siteplan

Sumber: Penulis, 2018

4.3 Rancangan Skematika Denah Lantai Dasar

Berdasarkan analisis site, bangunan rumah susun ini memiliki orientasi lebih condong ke bagian Barat dan Timur, dengan bentuk sedikit menyerong. Sehingga di beberapa titik ada bangunan yang tidak terkena panas saat titik kritis. Bentuk masa bangunan tersebut mempengaruhi bentuk fasad bangunan Rusunawa secara keseluruhan.

Ruang pada lantai dasar yaitu ruang fasilitas Rusunawa, Ruang pengelola, dan utilitas. Ruang- ruang tersebut diletakkan dilantai dasar untuk kemudahan bagi para penghuni Rusunawa. Terdapat unit Rusunawa di lantai dasar untuk orang yang sudah tua dan



Gambar 4.3.1 Skematik Rancangan Denah Lantai Dasar

Sumber: Penulis, 2018

4.4 Rancangan Skematika Interior

Interior yang digunakan merupakan standar interior untuk unit Rusunawa. Terdapat dua tipe unit Rusunawa yaitu Tipe A (single) Tipe B (berkeluarga). Tipe A terdapat 1 Ruang Tidur, 1 kamar mandi, dapur, ruang keluarga, dan balkon. Tipe B terdapat 2 Ruang tidur, 1 kamar mandi, dapur, ruang makan, ruang keluarga, dan balkon.





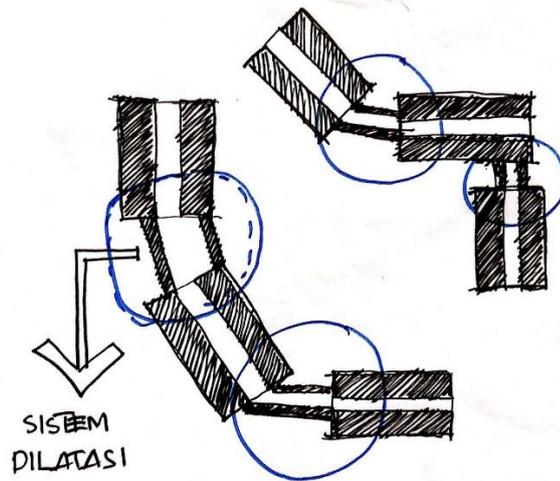
Gambar 4.4.1 Skematik Rancangan Interior Unit Rusunawa Tipe A dan Tipe B

Sumber: Penulis, 2018

4.5 Rancangan Skematika Sistem Struktur

Sistem struktur ini menggunakan sistem struktur dilatasi, ini dikarenakan bangunan ini berdiri dilokasi rawan gempa. Bangunan Rusunawa ini juga memiliki tekanan yang berbeda pada ruang nya, bisa terlihat pada denah yang ada pada sub bab sebelumnya. Struktur pada bangunan menggunakan beton bertulang. Pondasi menggunakan footplat beton bertulang. Kolom beton dengan sambungan menggunakan pelat baja.

Rencana kolom dan balok atau struktur utama pada bangunan ini menggunakan material beton bertulang. Pertimbangan penulis menggunakan material ini yaitu karena kuat dan ketahanannya terhadap getaran mengingat Padang merupakan wilayah yang rawan gempa bumi.



Gambar 4.5.1 Skematik Rancangan Struktur Dilatasi

Sumber: Penulis, 2018

4.6 Rancangan Skematika Utilitas

Sistem utilitas plumbing berada di tapak disebelah bangunan Rusunawa, ruangnya terdiri dari ground water tank, pompa, ipal, dan saft yang menerus sampai roof top. Terdapat dua tower dan sistem plumbing terbagi menjadi 2, sehingga saft terdapat pada tiap towernya. Air bersih didapat dari sumur air bersih dan PDAM. Peletakan sumur berada di bagian belakang bangunan.

Sistem air kotor menggunakan IPAL yang kemudian dibuang ke riol kota. Sistem MEE berada di sudut Rusunawa bagian Barat, ruang yang dibutuhkan dalam MEE yakni ruang genset, ruang MDP, ruang SDP.

No	Penggunaan Gedung	Pemakaian Air	Keterangan
1.	Rumah Biasa	60- 250 l/hari	
2.	Rumah Mewah	250 + l/hari	
3.	Rusunawa	100- 250 l/hari	Bujangan 120 l, menengah 180 l

Tabel 4.6 Volume Penggunaan Air

Sumber: RSNI T-01-2003 Tata cara pengelolaan air

Kebutuhan air sehari-hari di Rusunawa Purus Kota Padang sebagai berikut:

171 unit dengan rata-rata pengguna 3 orang per unit. Disimpulkan bahwa rata-rata penggunaan air di rusunawa adalah sebesar 150 liter/orang di setiap harinya.

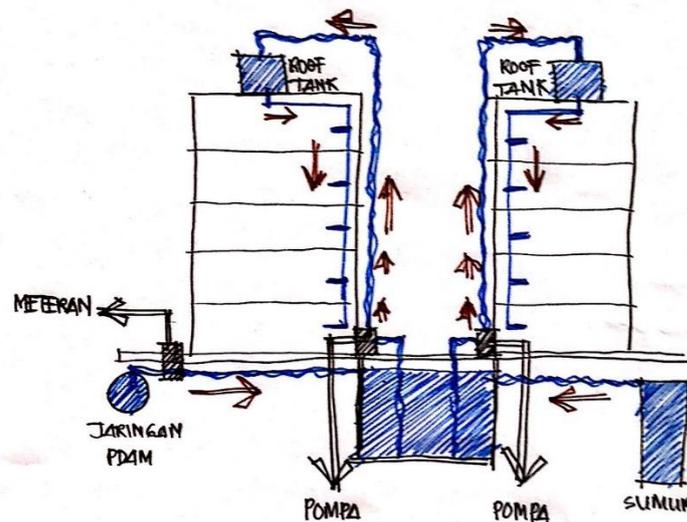
Perhitungannya sebagai berikut:

$171 \text{ unit} \times 3 \text{ orang} = 513 \text{ orang}$

$513 \text{ orang} \times 150 \text{ liter} = 76.950 \text{ liter / hari}$ untuk semua pengguna Rusunawa (1 Liter = 0,001 m³)

$76.950 \text{ liter} \times 0,001 \text{ m}^3 = 76,95 \text{ m}^3$

Sehingga memerlukan tanki panel fiberglass dengan ukuran $3 \times 3 \times 3 = 27 \text{ m}^3$ dengan tiap massa bangunan nya terdapat 2 tank.

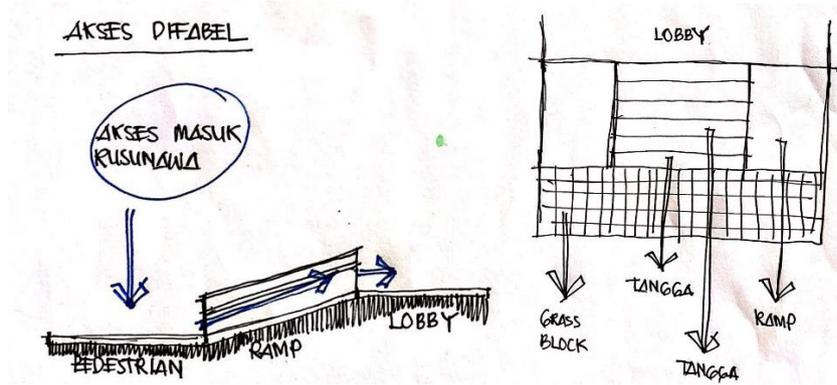


Gambar 4.6.1 Skematik Rancangan Utilitas Air Bersih

Sumber: Penulis, 2018

4.7 Rancangan Skematika Akses Difabel

Akses Difabel terdapat pada bagian menuju lobby dengan penggunaan ramp dan railing yang dapat membantu pengguna kursi roda untuk memasuki Rusunawa ini. Untuk unit Rusunawa yang dikhususkan untuk difabel terdapat pada lantai dasar, sehingga terjangkau oleh difabel.



Gambar 4.7.1 Skematik Akses Difabel

Sumber: Penulis, 2018

4.8 Rancangan Skematika Fasad

Tampak yaitu wujud dari bangunan secara 2 dimensi yang terlihat dari luar bangunan. Balkon menjadi bagian pembentuk fasad pada Rusunawa ini, balkon yang dibuat menonjol dan ditanami dengan tanaman membuat fasad semakin artistik. Penggunaan material kayu yang digunakan sebagai secondary skin membentuk ukiran khas lokal menjadikan daya Tarik dan ciri khas dari Rusunawa ini.



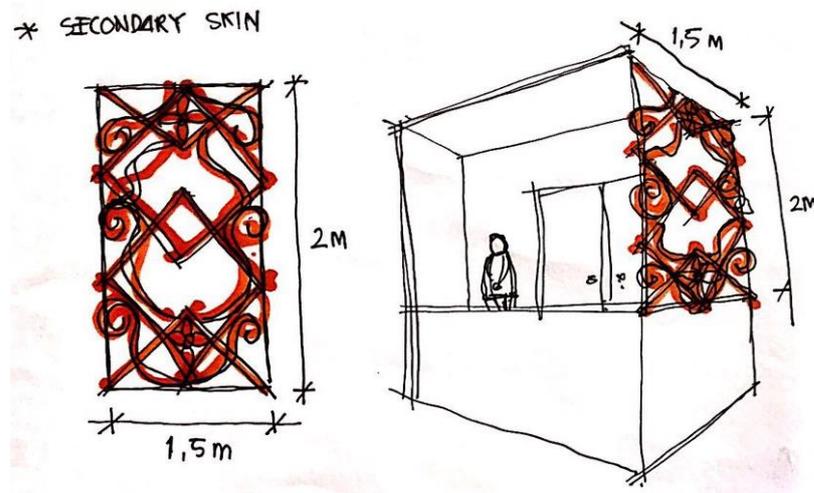
Gambar 4.8.1 Skematik Tampak Bangunan

Sumber: Penulis, 2018

4.9 Rancangan Skematika Detail Arsitektur Khusus

1. Secondary Skin

Secondary Skin digunakan untuk mereduksi panas dari luar sehingga udara yang dihasilkan dan masuk ke ruangan tidak sepanas udara luar. Secondary skin yang digunakan terbuat dari kayu dengan ukiran khas Sumatera Barat yaitu motif “Kaluak Paku” yang biasanya terletak pada dinding rumah adat Minangkabau, yaitu Rumah Gadang. Secondary skin ini juga sebagai identitas kearifan lokal yang ditunjukkan pada bagian fasad.

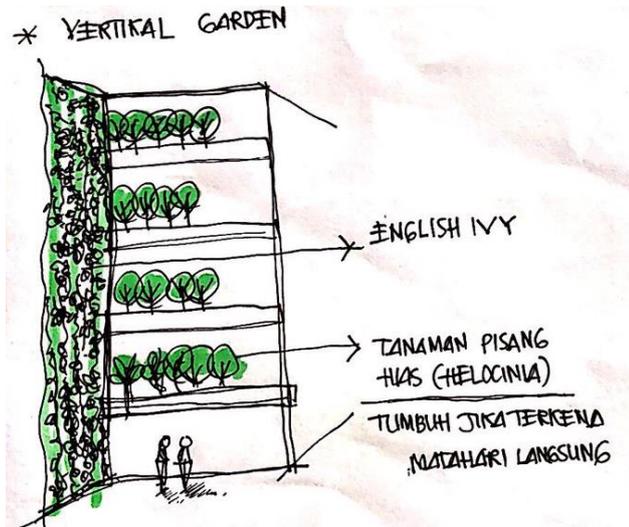


Gambar 4.9.1 Skematik Rancangan Secondary Skin

Sumber: Penulis, 2018

2. Vertikal Garden

Vertikal Garden digunakan untuk fasad pada Rusunawa, supaya bentuk yang dihasilkan artistik. Selain itu dapat juga untuk membantu mereduksi udara panas dari luar dan juga mengurangi global warming. Penggunaan tanaman yang tahan terhadap panas matahari sangat dibutuhkan untuk vertikal garden. Tanaman yang digunakan pada Rusunawa ini yaitu English Ivy dan Tanaman Pisang Hias (*Heliconia*).

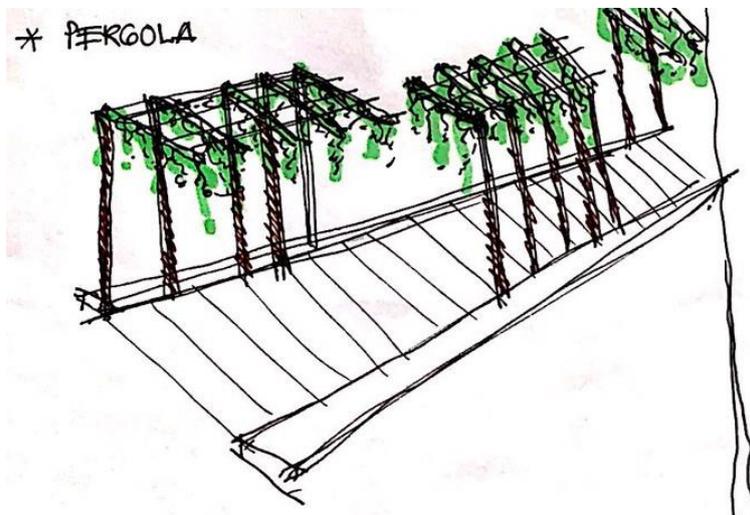


Gambar 4.9.2 Skematik Rancangan Vertikal Garden

Sumber: Penulis, 2018

3. Pergola

Pergola digunakan untuk memberi petunjuk sirkulasi ke arah lobby Rusunawa. Pergola ini terletak pada bagian Drop Off hingga ke arah lobby. Pergola yang terbuat dari kayu dan dengan tanaman rambat dapat menciptakan suasana teduh jika berada dibawah pergola ini.



Gambar 4.9.3 Skematik Rancangan Pergola

Sumber: Penulis, 2018

4.10 Pengujian Desain

4.10.1 Kategori Tepat Guna Lahan

KODE	TUJUAN	NO	TOLAK UKUR	NILAI	CHECKLIST
ASD 1	Area Hijau (Green Area)			4	3
Memiliki lahan vegetasi untuk meningkatkan fungsi alamiah tanaman dan meningkatkan kenyamanan dan kesehatan fisik serta psikis serta psikis penghuni	1A	Memiliki vegetasi minimum 30% dari luas tanah	1	√	
		atau			
	1B	Memiliki vegetasi minimum 50% dari luas tanah	2		
	2	Penggunaan 100% tanaman yang berasal dari nusery lokal dengan jarak maksimum 500 km	1	√	
	3	Adanya penanaman pohon pelindung pada pekarangan rumah lebih banyak dari standar minimum	1		
ASD 2	Infrastruktur Pendukung				
Untuk mendorong pembangunan di tempat yang sudah memiliki infrastruktur pendukung serta menghindari pembangunan di area greenfields dan pembukaan lahan baru	1A	Membangun didalam kawasan yang dilengkapi minimal 5 (lima) dari prasarana sarana kota	1		
		Atau			
	1B	Membangun didalam kawasan yang dilengkapi minimal 8 (delapan) dari prasarana sarana kota	2	√	
ASD 3	Aksesibilitas Komunitas (Community Accesibility)				
Untuk menghargai lokasi rumah yang memiliki aksesibilitas yang baik sehingga mempermudah penghuni untuk mencapai berbagai fasilitas dalam kegiatan sehari-hari	1A	Terdapat minimum 5 jenis fasilitas umum dalam jarak penyampaian pencapaian jalan utama sejauh 1 km dari tapak	1	√	
		Atau			
	1B	Terdapat 10 jenis fasilitas umum dalam jarak pencapaian jalan utama sejauh 1 km dari tapak	2		

ASD 4	Transformasi Umum				
Mengupayakan pengurangan emisi dari kendaraan pribadi	1A	Adanya halte atau stasiun transportasi umum dalam jangkauan 500 m	1	√	
		Atau			
	1B	Adanya akses menuju rute angkutan umum dalam jangkauan 500 m	1	√	
ASD 5	Penanganan air limpasan air hujan				
Mengurangi beban limpasan air hujan ke jaringan drainase kota yang berpotensi menyebabkan banjir	1A	Adanya penanganan limpasan air hujan untuk atap	1		
	1B	Adanya penanganan limpasan air hujan untuk halaman	1		
TOTAL NILAI KATEGORI ASD			11	9	

4.10.2 Kategori Efisiensi dan Konservasi Energi

KODE	TUJUAN	NO	TOLAK UKUR	NILAI	CHECKLIST
EEC1	Sub Meteran (Sub-Metering)			2	2
Memfasilitasi agar mudah dalam pemantauan konsumsi listrik	1A	Menyediakan sub metering untuk lampu	1	√	
	1B	Menyediakan sub metering untuk AC	1		
	1C	Menyediakan sub metering untuk kotak kontak (stop kontak)	1	√	
EEC2	Pencahayaannya buatan			4	2
Mengetahui besar konsumsi energy dari system pencahayaan buatan	1	Mengetahui penggunaan rata-rata lampu dalam hitungan satuan Watt/m ²	2	√	
	2	Menggunakan fitur otomatis seperti sensor gerak, timer, atau sensor cahaya minimal pada 1 area/ruangan	2		
EEC4	Reduksi Panas			1	1

4.10.3 Kategori Konservasi Air

Mengurangi panas rumah beban AC/alat pendingin ruangan	1	Menggunakan bahan bangunan yang dapat	1	√	
KODE	TUJUAN	NO	TOLOK UKUR	NILAI	CHECKLIST
WAC 2	Penggunaan air hujan			3	2
Mendorong penggunaan material yang bahan utamanya sumber energi terbarukan dan sumber yang ramah lingkungan	1A	Menyediakan fasilitas penampungan air hujan	1		
	2	Menggunakan bahan bangunan yang dapat mereduksi panas pada seluruh kaca dan skylight	(bonus) 2		
Mengupayakan pengurangan emisi dari kendaraan pribadi	1	Menggunakan minimum 50 liter surya yang tidak mengkonsumsi energy listrik	2	6	√ 1
	2	Adanya fitur pembangkit listrik alternatif untuk menggunakan air hujan untuk flushing toilet	3	4	
Total Nilai Kategori EEC				13	5
WAC 3	Irigasi hemat air			2	2
Menggunakan strategi penghematan dalam penyiraman tanaman	1	Tidak menggunakan sumber air primer (PDAM atau air tanah) untuk penyiraman tanaman	1		√
	2	Memiliki strategi penghematan air untuk penyiraman tanaman	1		√
Total Nilai Kategori WAC				5	4

4.10.4 Kategori Sumber dan daur Material

KODE	TUJUAN	NO	TOLOK UKUR	NILAI	CHECKLIST
MRC 3	Material dari sumber yang ramah lingkungan			2	1
		1	Menggunakan material dari sumber terbarukan sebesar minimum 20% dari total biaya material yang di gunakan	1	

4.10.5 Kategori Sirkulasi dan Udara Bersih

Mendorong penggunaan material yang		2	Menggunakan material yang	1	1
KODE	TUJUAN	NO	TOLOK UKUR	NILAI	CHECKLIST
IHC 1	Sirkulasi Udara bersih			6	1
			Ventilasi alami 30% dari total biaya material yang digunakan		
		1	Luas ventilasi minimum 5-10% dari luas lantai	1	√
MRC 4	Material dengan proses produksi ramah lingkungan			1	
Menghindari kerusakan ekologis dari produksi produksi material		2A ¹	50% digunakan material yang proses produksinya didesain dengan ventilasi silang lingkungan, sebesar minimum 30% dari total	1	√
Menjaga sirkulasi udara bersih didalam rumah dan mempertahankan kebutuhan laju udara ventilasi sehingga kesehatan dan aktivitas penghuni dapat terpelihara serta menghemat energi		2B	bisa material yang luas digunakan regular didesain dengan ventilasi silang	2	
			Kayu Bersertifikat	2	
Mendukung penggunaan kayu legal dan menjaga keberlanjutan hutan		2C ¹	100% dari jumlah luas ruangan kayu bersertifikat legal didesain dengan ventilasi silang	3	√
		2	Penggunaan kayu dengan sertifikat lembaga independen seperti LEI atau FRC	2	
		3	Memasang exhaust fan	1	√
MRC 6			Material Puncuk seluruh kamar mandi	3	3
Mengurangi sampah dari aktivitas konstruksi		1	Menggunakan material yang menggunakan system of site prefabrikasi, sebesar	3	√
		4	Memasang exhaust fan biaya material yang digunakan	1	
IHC 2	Minimalisasi sumber polutan			3	3
Mencegah kontaminasi udara dalam ruang dari emisi material interior yang dapat membahayakan kesehatan	Material Lokal	1	Menggunakan cat dengan VOC rendah	2	√ ²
Mengurangi jejak karbon dan meningkatkan ekonomi setempat		1	Menggunakan bahan	1	√
		2	Menggunakan isolasi dan perekat dengan kadar VOC rendah	1	
		2	Menggunakan bahan	1	
IHC 4	Tingkat akustik			1	
Memberikan kenyamanan dari gangguan suara dalam ruangan		1	Tingkat bising udara dikamar tidur maksimum 40 dB	1	√
Total Nilai Kategori MRC				10	6
Total Nilai Kategori IHC				10	6

4.10.6 Kategori Manajemen Lingkungan

KODE	TUJUAN	NO	TOLOK UKUR	NILAI	CHECKLIST
BEM 5			Inovasi	3	0
Meningkatkan kreativitas untuk meningkatkan kualitas lingkungan dan kualitas hidup penghuninya	1A	Inovasi dalam desain, teknologi maupun performa rumah sehingga dapat mencapai poin yang lebih tinggi dari poin maksimum yang ada dalam GREENSHIP Home dengan menggunakan metode yang sama dengan kriteria pada GREENSHIP Home	1-3	√	
	1B	Inovasi dalam desain, teknologi maupun performa rumah sehingga dapat memenuhi tolak ukur yang ada dalam kriteria GREENSHIP Home dengan menggunakan metode lain di luar tolak ukur	1-3		
		Atau			
	1C	Inovasi dalam desain, teknologi maupun performa rumah sehingga dapat memberikan manfaat kepada kawasan sekitar rumah dan memberikan kontribusi kepada isu lingkungan hidup di luar kriteria GREENSHIP Home dengan melibatkan seluruh penghuni rumah	1-3	√	
Total Nilai Kategori BEM				3	2

PEROLEHAN NILAI DAN PERINGKAT

KATEGORI	NILAI
ASD	7
EEC	5
MRC	7
WAC	4
IHC	6
BEM	2
TOTAL	31

Nilai yang diperoleh = 31

Presentase yang diperoleh = $\frac{\text{Nilai yang diperoleh}}{\text{Total Nilai}} \times 100\% = 60,78 \%$