

BAB IV HASIL RANCANGAN DAN PEMBAHASANNYA

4.1 Property Size, KLB dan KDB

4.1 Property Size

Property size merupakan hasil dari besaran ruang yang ditentukan dengan menyesuaikan standar yang ada maupun sesuai asumsi penulis. Tujuannya adalah memberikan kenyamanan teradap kegiatan atau aktivitas yang dilakukan pada setiap ruang sesuai kebutuhannya. Untuk mempermudah dalam menentukan jumlah total luasan ruang, maka property size dihitung sesuai massa bangunan yang ada pada lokasi perancangan, yaitu Massa A, Massa B, Masjid dan bangunan Pom Bensin.

a. Property Size Massa A

Tabel 4. 1 Property Size Massa A

NO.	NAMA RUANG	LUAS (m ²)
<i>Ground Floor</i>		
1	Ruang Manajer Rest Area	27
2	Lobby	24
3	R. Staf Operasional	48
4	R. Arsip	16
5	R. Rapat	80
6	R. Monitoring CCTV	14
7	Pantry	5
8	Pusat Informasi	30
9	Gudang	105
10	Janitor	2,5
11	Toilet Kantor	12
12	Toilet Umum	94
13	Area Istirahat Kendaraan Umum	375
14	ATM Center	14
<i>Total Ground Floor</i>		974

<i>1st Floor</i>		
15	Kios Oleh-Oleh	450
16	Lobby	217
17	Koridor	156
18	Toilet	18
<i>Total 1st Floor</i>		986
<i>Roof Top</i>		
19	Rumah Lift + Gudang	60
20	Area Solar Panel	290
<i>Total Roof Top</i>		478
TOTAL MASSA A		2.438

(Sumber: Analisis Penulis, 2018)

b. Property Size Massa B

Tabel 4. 2 Property Size Massa B

NO.	NAMA RUANG	LUAS (m²)
<i>Ground Floor</i>		
1	Restoran	352
2	Dapur Restoran	70
3	Toilet Restoran	17
4	Starbucks	143
5	Dapur Starbucks	24
6	Toilet Starbucks	17
7	J.Co	220
8	Dapur J.Co	24
9	Toilet J.Co	17
10	Area Istirahat Kendaraan Pribadi	321
11	Mini Market	58
<i>Total Ground Floor</i>		1348

(Sumber: Analisis Penulis, 2018)

c. Property Size Masjid

Tabel 4. 3 Property Size Masjid

NO.	NAMA RUANG	LUAS (m²)
<i>Ground Floor</i>		
1	Area Sholat	294
2	Tempat Wudhu Laki-Laki	17
3	Tempat Wudhu Perempuan	17
4	Ruang Diskusi Laki-Laki	11
5	Ruang Diskusi Perempuan	11
<i>Total Ground Floor</i>		555

(Sumber: Analisis Penulis, 2018)

d. Property Size Pom Bensin

Tabel 4. 4 Property Size Pom Bensin

NO.	NAMA RUANG	LUAS (m²)
<i>Ground Floor</i>		
1	Kantor	15
2	Kios Oli	35
3	Ruang Tunggu	50
4	Area Pengisian BBM	364
<i>Total Ground Floor</i>		545

(Sumber: Analisis Penulis, 2018)

4.2 KLB

Tabel 4. 4 KLB Rest Area

NO.	NAMA RUANG	LUAS (m²)
1	Ground Floor Massa A	974
2	1st Floor Massa A	986
3	Roof Top Massa A	478
4	Ground Floor Massa B	1348
5	Ground Floor Masjid	555
6	Ground Floor Pom Bensin	545
Total		4.886

(Sumber: Analisis Penulis, 2018)

Bangunan rest area ini telah sesuai syarat KLB maksimum, di mana pada Peraturan Daerah Kabupaten Bantul, KLB maksimumnya adalah tidak melebihi 4 x KDB.

4.3 KDB

Total KDB bangunan rest area adalah 4.724,5 m². Total KDB tersebut telah memenuhi syarat Peraturan Daerah Yogyakarta karena tidak melebihi batas maksimum KDB yaitu 50% dari luasan tapak.

4.3 Rancangan *Site Plan*

Sirkulasi kendaraan bermotor pada site plan dibuat memutar dan satu arah.



Gambar 4.1 Rancangan *Site Plan*
(Sumber: Analisis Penulis, 2018)

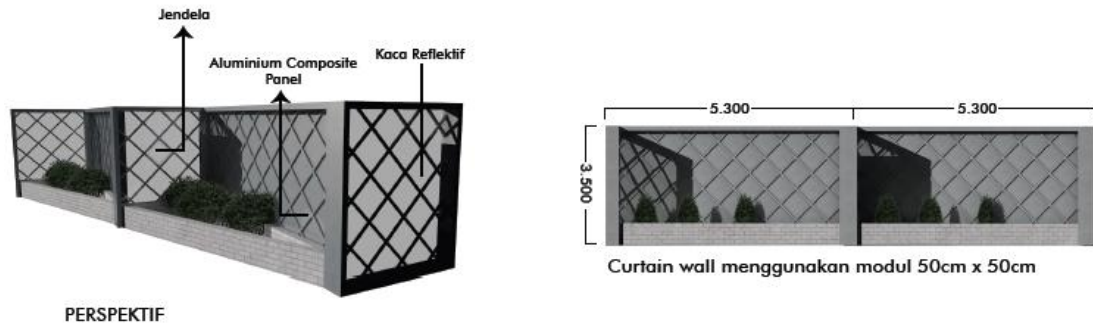
4.4 Rancangan Bangunan

Bangunan rest area memiliki standar minimum fasilitas yang harus dipenuhi, hal tersebut suda dibaas pada bab sebelumnya. Standar minimum fasilitas tersebut sudah dipenuhi pada bangunan Rest Area di Jalan Lintas Selatan Parangtritis ini, berikut merupakan standar minimum fasilitas rest area tipe B yang terpenuhi:

- Pom Bensin
- Tempat Parkir
- Toilet
- Masjid
- Taman
- Tempat Makan

4.5 Rancangan Selubung Bangunan

Sebagian besar selubung bangunan menggunakan curtain wall dengan material kaca tahan panas (temper). Hal tersebut bertujuan memberikan ruang untuk cahaya matahari masuk ke dalam bangunan sebagai pencahayaan alami, sehingga penggunaan energi untuk lampu dapat lebih hemat.



Gambar 4.2 Rancangan Selubung Bangunan
(Sumber: Analisis Penulis, 2018)

4.6 Rancangan Interior Bangunan

Interior bangunan mengkombinasikan elemen air dan vegetasi untuk memberikan suasana bangunan seperti berada di alam, sehingga dapat mengurangi tingkat kesetresan pengunjung. Elemen air berfungsi untuk menurunkan suhu udara dari luar bangunan, sedangkan vegetasi berfungsi untuk menetralkan udara kotor.

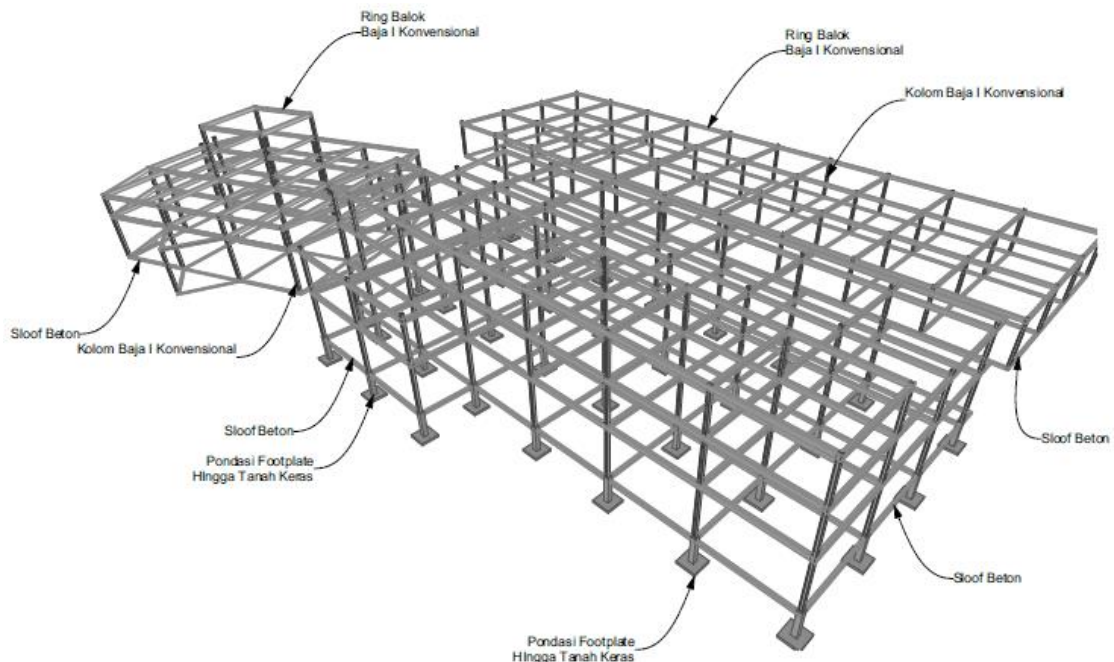


Gambar 4.3 Rancangan Koridor Pusat Oleh-oleh
(Sumber: Analisis Penulis, 2018)

4.7 Rancangan Sistem Struktur

Sistem struktur bangunan rest area menggunakan material baja konvensional. Keputusan penggunaan baja konvensional karena baja masuk ke dalam jenis material yang ramah lingkungan. Faktor yang membuat baja konvensional masuk ke dalam material *green* adalah karena daya tahannya yang cukup lama.

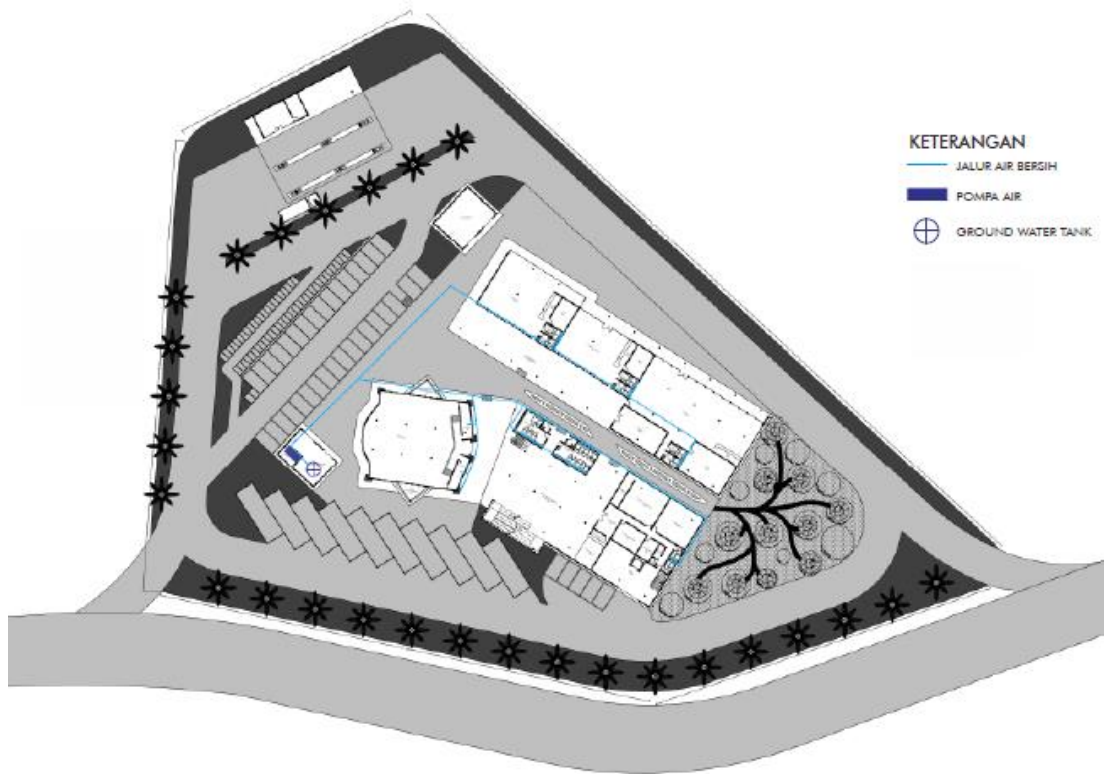
Pondasi bangunan menggunakan jenis pondasi *foot plate* dengan material beton. Pondasi beton dengan kolom baja konvensional disambung menggunakan baut. Kemudian untuk struktur atap, sebagian menggunakan baja ringan dan sebagian menggunakan dak, karena sebagian area atap digunakan sebagai tempat solar panel.



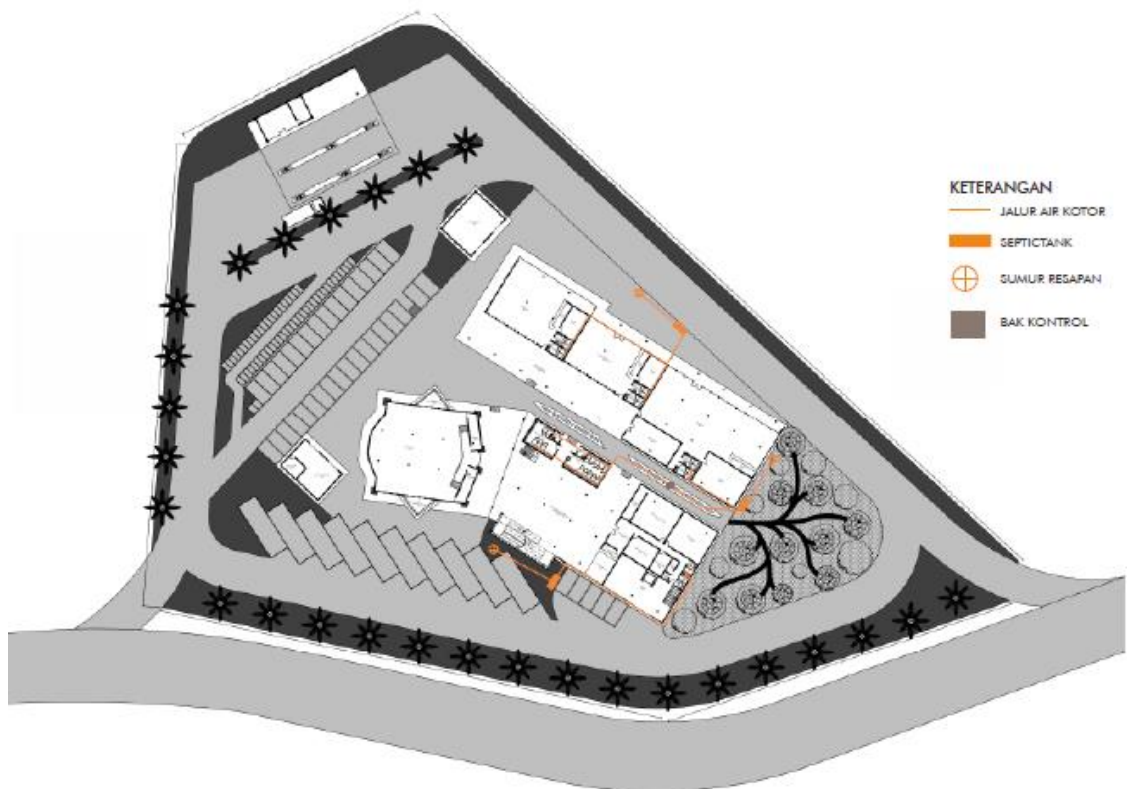
Gambar 4.4 Rancangan Sistem Struktur
(Sumber: Analisis Penulis, 2018)

4.8 Rancangan Sistem Utilitas

Sistem utilitas air bersih pada gambar di bawah menunjukkan kebutuhan air pada setiap bangunan diakomodasi melalui pipa-pipa dari ground water tank. Kemudian pipa-pipa tersebut menyalurkan air ke setiap lantai bangunan. Sedangkan untuk distribusi air kotor, limbah cair disalurkan melalui pipa menuju ke bak kontrol, untuk kemudian ditampung pada sumur resapan. Kemudian limbah padat disalurkan ke bak kontrol dan septic tank.

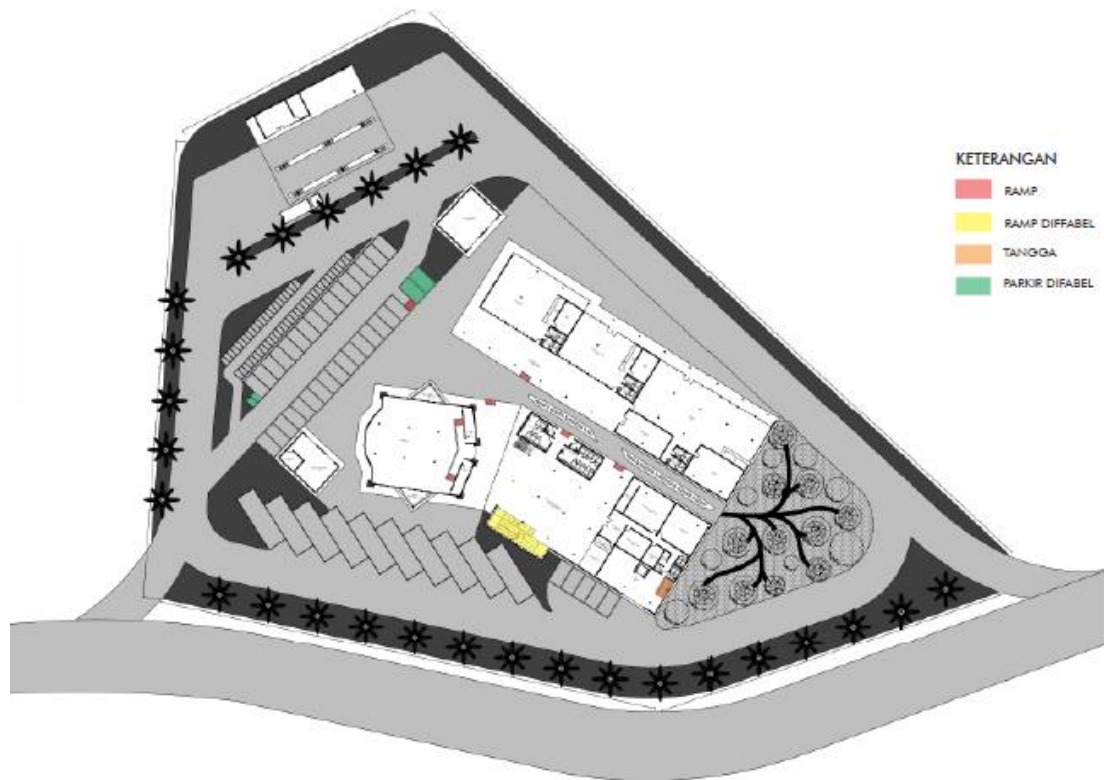


Gambar 4.5 Rancangan Sistem Air Bersih
(Sumber: Analisis Penulis, 2018)



Gambar 4.6 Rancangan Sistem Air Kotor
(Sumber: Analisis Penulis, 2018)

4.9 Rancangan Akses Difabel dan Keselamatan Bangunan



Gambar 4.7 Rancangan Akses Difabel dan Keselamatan Bangunan
(Sumber: Analisis Penulis, 2018)

Rest area ini didesain sehingga ramah terhadap penyandang disabilitas. Setiap area terkoneksi dengan menggunakan ramp, sehingga para penyandang disabilitas memiliki kesempatan yang sama untuk menuju ke setiap penjuru tempat rest area untuk menggunakan dan menikmati fasilitas yang tersedia. Setiap fasilitas pada rest area memiliki ramp sebagai akses jalan difabel, seperti contohnya ramp dari parkir menuju bangunan dan ramp dari ground floor menuju lantai satu.

4.10 Hasil Pembuktian dan Evaluasi Perancangan

4.10.1 Analisis Sistem PLTS

a. Penggunaan Lampu pada Bangunan

Seluruh pencahayaan pada bangunan menggunakan daya yang bersumber dari energi surya. Sedangkan untuk alat-alat elektronik menggunakan listrik yang bersumber dari PLN. Berikut merupakan perhitungan penggunaan kebutuhan listrik dan alat elektronik. Sehingga dapat dibuktikan

seberapa besar pengaruh adanya solar panel sehingga dapat menghemat kebutuhan listrik pada bangunan.

Tabel 4. 5 Kebutuhan Daya Listrik untuk Lampu

No.	Ruang	Daya (W)	Jumlah	Lama Pemakaian (Jam)	Total (W)
Massa A					
1	Lobby	25	2	12	600
2	Ruang Rapat	25	2	2	100
3	Ruang Manajer	23	2	12	552
4	Ruang Staf	20	6	6	720
5	Ruang Arsip	20	2	4	160
6	Ruang Monitoring	16	2	16	512
7	Toilet Kantor	10	4	2	80
8	Pantry	12	1	4	48
9	Gudang	10	1	1	10
10	Pusat Informasi	40	6	12	2880
11	Area Istirahat Kendaraan Umum	12	40	12	5760
12	Toilet Umum	10	14	12	1680
Massa B					
13	Restoran				
	Dapur Restoran	25	30	24	18000
	Toilet Restoran				
14	Starbucks	25	10	12	3000
	Dapur Starbucks	40	6	12	2880
	Toilet Starbucks	18		12	1944
15	J.Co	25	10	12	3000
	Dapur J.Co	40	6	12	2880
	Toilet J.Co	18	9	12	1944
16	Mini Market				
17	Area Istirahat Kendaraan Pribadi				
Masjid					
18	Tempat Sholat	40	24	12	11520
19	Temat Wudhu	18	4	12	864
Pom Bensin					

No.	Ruang	Daya (W)	Jumlah	Lama Pemakaian (Jam)	Total (W)
20	Toko Oli	18	4	8	576
21	Kantor	40	2	8	640
Jumlah					60.350

b. Penggunaan Alat Elektronik pada Bangunan

Tabel 4. 5 Kebutuhan Listrik Alat Elektronik

No.	Ruang	Alat Elektronik	Daya (W)	Jumlah	Lama Pemakaian (Jam)	Total (W)
<i>Massa A</i>						
1	Lobby	TV	150	1	4	600
		AC	350	1	8	2800
2	Ruang Rapat	Proyektor	6	2	1	12
3	Ruang Manajer	Komputer	80	1	4	320
4	Ruang Staf	Komputer	80	2	8	1280
5	Ruang Arsip	-	-	-	-	-
6	Ruang Monitoring	TV	80	3	24	5760
7	Toilet Kantor	-	-	-	-	-
8	Pantry	-	-	-	-	-
9	Gudang	-	-	-	-	-
10	Pusat Informasi	TV	80	1	8	640
11	Area Istirahat Kendaraan Umum	TV	80	4	12	3840
12	Toilet Umum	-	-	-	-	-
<i>Massa B</i>						
13	Restoran	Komputer	80	1	24	1920
	Dapur Restoran	Microwave	800	1	8	9600
	Toilet Restoran	-	-	-	-	-
14	Starbucks	Komputer	80	1	12	960
	Dapur Starbucks	Blender	250	2	8	4000
	Toilet Starbucks	-	-	-	-	-

No.	Ruang	Alat Elektronik	Daya (W)	Jumlah	Lama Pemakaian (Jam)	Total (W)
15	J.Co	Komputer	80	1	12	960
	Dapur J.Co	Microwave	800	1	6	4800
	Toilet J.Co	-	-	-	-	-
16	Mini Market	Komputer	80	1	24	1920
		Kulkas	100	4	24	2400
17	Area Istirahat Kendaraan Pribadi	TV	80	4	12	3840
Masjid						
18	Tempat Sholat	Microphone	10	2	20	400
		Toa	20	2	40	800
19	Tempat Wudhu	-	-	-	-	-
Pom Bensin						
20	Toko Oli	Komputer	80	1	12	960
21	Kantor	Komputer	80	1	12	960
Jumlah						43.812

Seluruh penggunaan daya listrik untuk lampu menggunakan daya listrik dari solar panel. Dengan penggunaan solar panel, kebutuhan listrik pada rest area dapat menghemat sekitar 60% daya listrik dari PLN.

4.11 Uji Desain

Tabel 4. 6 Tabel Uji Desain

KATEGORI DAN KRITERIA		NILAI	KETERANGAN PER KATEGORI
TEPAT GUNA LAHAN (Appropriate Site Development-ASD)			
ASD 1	Pemilihan Tapak (<i>Site Selection</i>)	1	Pemilihan tapak berdasarkan kawasan yang memiliki view alam yang baik
ASD 2	Aksesibilitas Komunitas	1	Adanya JLS membuat kawasan memiliki

	<i>(Community Accesibility)</i>		
ASD 3	Transportasi Umum <i>(Public Transportation)</i>	2	
ASD 4	Fasilitas Pengguna Sepeda <i>(Bicycle Facility)</i>	1	
ASD 5	Lansekap pada Lahan <i>(Site Landscaping)</i>	3	
ASD 6	Iklim Mikro <i>(Micro Climate)</i>	2	
ASD 7	Manajemen Air Limpasan Hujan <i>(Stormwater Management)</i>	3	
TOTAL		14	

KATEGORI DAN KRITERIA		NILAI	KETERANGAN PER KATEGORI
Efisiensi dan Konservasi Energi (<i>Energy Efficiency and Conservation-EEC</i>)			
EEC 1	Langkah Penghematan Energi <i>(Energy Efficiency Measures)</i>	15	
EEC 2	Langkah Penghematan Energi <i>(Energy Efficiency Measures)</i>	2	
EEC 3	Ventilasi <i>(Ventilation)</i>	1	
EEC 4	Pengaruh Perubahan Iklim <i>(Climate Change Impact)</i>	1	
EEC 5	Energi Terbarukan Dalam Tapak <i>(On Site Renewable Energy)</i> (Bonus)	3	
TOTAL		21	

KATEGORI DAN KRITERIA		NILAI	KETERANGAN PER KATEGORI
------------------------------	--	--------------	--------------------------------

Konservasi Air (<i>Water Conservation-WAC</i>)			
WAC 1	Pengurangan Penggunaan Air (<i>Water Use Reduction</i>)	4	
WAC 2	Fitur Air (<i>Water Fixtures</i>)	2	
WAC 3	Daur Ulang Air (<i>Water Recycling</i>)	3	
WAC 4	Sumber Air Alternatif (<i>Alternative Water Resources</i>)	1	
WAC 5	Penampungan Air Hujan (<i>Rainwater Harvesting</i>)	2	
WAC 6	Efisiensi Penggunaan Air Lansekap (<i>Water Efficiency Landscaping</i>)	1	
TOTAL		13	

KATEGORI DAN KRITERIA		NILAI	KETERANGAN PER KATEGORI
Sumber dan Siklus Material (<i>Material Resources and Cycle-MRC</i>)			
MRC 1	Penggunaan Gedungdan Material Bekas (<i>Building and Material Reuse</i>)	2	
MRC 2	Material Ramah Lingkungan (<i>Environmentally Friendly Material</i>)	3	
MRC 3	Penggunaan Refrigeran tanpa ODP (<i>Non ODS Usage</i>)	1	
MRC 4	Kayu Bersertifikat (<i>Certified Wood</i>)	2	
MRC 5	Material Prefabrikasi (<i>Prefab Material</i>)	2	
MRC 6	Material Regional	2	

	(Regional Material)		
TOTAL		12	

KATEGORI DAN KRITERIA		NILAI	KETERANGAN PER KATEGORI
Kesehatan dan Kenyamanan dalam Ruang (<i>Indoor Health and Comfort-IHC</i>)			
IHC 1	Pemantauan Kadar CO ₂	1	
IHC 2	Kendali Asap Rokok di Lingkungan (<i>Environmental Tobacco Smoke Control</i>)	1	
IHC 3	Polutan Kimia (<i>Chemical Pollutant</i>)	1	
IHC 4	Pemandangan ke luar Gedung (<i>Outside View</i>)	1	
IHC 5	Kenyamanan Visual (<i>Visual Comfort</i>)	1	
IHC 6	Kenyamanan Termal (<i>Thermal Comfort</i>)	1	
IHC 7	Tingkat Kebisingan (<i>Acoustic Level</i>)	1	
TOTAL		7	

KATEGORI DAN KRITERIA		NILAI	KETERANGAN PER KATEGORI
Kesehatan dan Kenyamanan dalam Ruang (<i>Indoor Health and Comfort-IHC</i>)			
BEM 1	Pemantauan Kadar CO ₂	1	
BEM 2	GP Sebagai Anggota Tim Proyek (<i>GP as a Member of Project Team</i>)	2	
BEM 3	Pengelolaan Sampah Tingkat Lanjut	1	

	<i>(Advanced Waste Management)</i>		
BEM 4	Sistem Komisioning yang Baik dan Benar <i>(Proper Commisioning)</i>	1	
BEM 5	Penyerahan Data <i>Green Building (Green Building Submission Data)</i>	1	
BEM 6	Kesepakatan dalam Melakukan Aktivitas <i>Fit Out (Fit Out Agreement)</i>	1	
BEM7	Survei Pengguna Gedung	1	
TOTAL		8	

Setelah diukur menggunakan tolok ukur green building bangunan baru, bangunan rest area ini mendapatkan nilai 75. Nilai terbesar didapatkan dari konservasi energi dengan total nilai 21.

Tabel 4. 7 Peringkat dalam Greenship

Peringkat	Nilai Minimum
Platinum	70
Gold	55
Silver	44
Bronze	34

(Sumber: GBCI)

Bangunan rest area di Jalan Lintas Selatan Parangtritis ini memenuhi syarat bangunan hijau karena mencapai peringkat pada kategori Platinum.