

BAB V

KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

A. Konsep Dasar

Konsep dasar dalam Perencanaan *Rest Area* Tipe A Pada Jalan Tol Semarang-Solo Di Kabupaten Boyolali dengan Penekanan Arsitektur Hijau sebagai fasilitas tempat istirahat dan pelayanan untuk pengguna Jalan Tol Semarang-Solo terutama yang berkendara ke arah Semarang dan dengan Penekanan Arsitektur Hijau diharapkan dapat menjaga keseimbangan antara alam dengan lingkungan sehingga tercipta desain bangunan yang selaras antara bangunan, landscape dan lingkungannya serta dapat menciptakan bangunan yang *sustainable* dan tidak merusak lingkungan sekitarnya.

Penjabaran dari konsep dasar ini kemudian diaplikasikan ke dalam unsur rancangan akan menghasilkan konsep yang meliputi site, konsep ruang, konsep desain..

Berdasarkan analisa pemilihan site yang telah dilakukan , site terpilih yang paling tepat untuk dibangun *Rest Area* Tipe A di Kabupaten Boyolali yaitu berada di Desa Berdug Lor, Sidomulyo, Kec. Ampel, Kabupaten Boyolali, Jawa Tengah, karena memiliki tata guna lahan sesuai yang masuk dalam kawasan strategis pusat pelayanan baru, ketersediaan infrastruktur yang memadai, ketersediaan lahan yang luas dan sarana transportasi yang tersedia.



Gambar 5.1 Site Terpilih

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

Berikut batas-batas pada site yang akan digunakan pada Perencanaan *Rest Area* Tipe A.



Gambar 5.2 Batas Site
Sumber : Analisa Pribadi, 2023

- e. Sebelah Utara : Lahan Kosong
- f. Sebelah Timur : Jalan Tol Semarang-Solo
- g. Sebelah Selatan : Lahan Kosong
- h. Sebelah Barat : Lahan Kosong

B. Konsep Site

1. Konsep Pencapaian

Berdasarkan analisa didapat bahwa diakses menuju kawasan *Rest Area* Tipe A di Kabupaten Boyolali yaitu melalui Jalan Tol Semarang-Solo Ruas B atau ruas jalan dari Solo ke Semarang yang berada di sebelah Timur lokasi tapak.

Akses menuju kawasan *Rest Area* Tipe A di Kabupaten Boyolali dari arah Selatan sedangkan pintu keluar berada di sebelah Utara. Sebelum pintu masuk dan setelah pintu keluar *Rest Area* diperlukan lajur percepatan dan lajur perlambatan kendaraan sejalur dengan lajur lalu lintas 50 meter dari titik awal percepatan dan perlambatan.




Jalan Tol Semarang-Solo



Gambar 5.3 Konsep Pencapaian

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

Keterangan :

-  Main Entrance (ME)
-  Side Entrance (SE)
-  Jalan Tol Semarang-Solo

2. Konsep Sirkulasi

Berdasarkan analisa yang telah dilakukan, sirkulasi pada *Rest Area* Tipe A di Kabupaten Boyolali yaitu :




- a. *Main Entrance (ME)* dan *Side Entrance (SE)* berada di sisi timur site meghadap ke jalan utama yaitu Jalan Tol Semarang-Solo ruas B.
- b. Jalur *Main Entrance (ME)* dan *Side Entrance (SE)* tidak dijadikan satu yaitu di sebelah Selatan dan Utara sehingga sirkulasi di dalamnya tertata dengan baik, hal ini sesuai dengan ketentuan yang berlaku pada Permen PUPR Nomor 28 Tahun 2021.
- c. Jalur *Main Entrance (ME)* berada di sebelah selatan dan *Side Entrance (SE)* berada di sebelah utara.



Gambar 5.4 Konsep Sirkulasi

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

Keterangan :

-  Main Entrance (ME)
-  Side Entrance (SE)
-  Jalan Tol Semarang-Solo

3. Konsep Kebisingan

Berdasarkan analisa kebisingan yang telah dilakukan pada BAB sebelumnya, didapat konsep kebisingan, yaitu :

- a. Meletakkan bangunan yang bersifat publik pada bagian sisi Timur.
- b. Meletakkan bangunan yang membutuhkan tingkat kebisingan rendah di sisi Barat.
- c. Memanfaatkan vegetasi untuk meredam kebisingan terutama pada sisi Timur karena bersebelahan langsung dengan Jalan Tol Semarang-Solo.



Gambar 5.5 Konsep Kebisingan

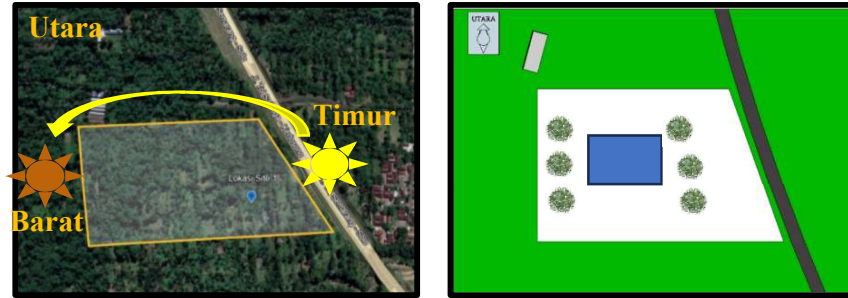
Sumber : Analisa Pribadi, 2023

4. Konsep Orientasi View

Berdasarkan analisa didapatkan konsep orientasi view yaitu bangunan dengan fungsi sebagai fasilitas utama diletakkan pada sisi timur atau bagian depan site karena berdekatan dengan jalan. Sedangkan untuk bangunan dengan fungsi sebagai penunjang dan service dapat diletakkan pada sisi Barat, Selatan dan Utara. Perletakan ini diharapkan dapat menjadikan *point of interest* sehingga bangunan dapat terekspos secara optimal.

5. Konsep Orientasi Matahari

Berdasarkan analisa yang telah dilakukan, konsep orientasi matahari didapatkan sebagai berikut:



Gambar 5.6 Konsep Orientasi Matahari

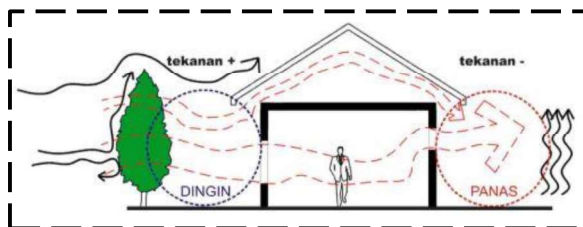
Sumber : Analisa Pribadi, 2023

- a. Untuk meminimalisir peningkatan suhu di dalam ruangan akibat paparan sinar matahari, bukaan bangunan diletakkan pada sisi Utara dan Selatan dan memimalkan bukaan pada sisi Timur dan Barat.
- b. Pada sisi Timur dan Barat bangunan ditambahkan vegetasi untuk mengurangi paparan sinar matahari terkena langsung kepada bangunan.
- c. Vegetasi dapat menggunakan pohon pucuk merah, karena pohon pucuk merah dapat sebagai filter dan pemantu sinar matahari serta dapat memberikan kesejukan untuk sekitarnya.

6. Konsep Orientasi Arah Angin

Berdasarkan hasil analisa pada BAB sebelumnya didapatkan, konsep sebagai berikut :

- a. Memanfaatkan vegetasi untuk penahan angin sehingga dapat mengurangi beban angin yang diterima pada bangunan.
- b. Memanfaat bukaan maksimal agar angin dapat masuk ke dalam ruangan semakin besar sehingga dapat sebagai penghawaan alami.
- c. Tidak meletakkan bangunan massif di sebelah timur karena dapat menghalangi angin untuk masuk ke dalam site.
- d. Menggunakan penghawaan silang dan meninggikan jarak antara lantai dengan atap agar udara mendapat sirkulasi di dalam ruangan dan dapat mengurangi suhu panas di dalam ruangan.






Gambar 5.7 Konsep Penghawaan

Sumber : Google, 2023

7. Konsep Vegetasi



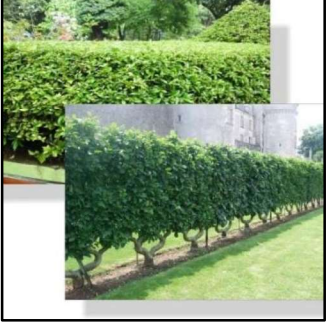

Berdasarkan analisa yang telah dilakukan, konsep yang dihasilkan yaitu :

Tabel 5.1 Konsep Vegetasi

Tanaman	Fungsi
<p style="text-align: center;">Angsana</p> 	<p>Angsana merupakan pohon yang memiliki fungsi sebagai filtrasi dan dapat meningkatkan kualitas udara, peneduh serta sebagai pengendali angin.</p>
<p style="text-align: center;">Bougenville</p> 	<p>Bougenville memiliki fungsi sebagai filtasi udara, pengendali kebisingan, penghalau silau kendaraan dan dapat sebagai tanaman hias.</p>
<p style="text-align: center;">Cemara</p> 	<p>Cemara merupakan pohon yang berfungsi sebagai pengarah jalan, peredam kebisingan, dan pembatas pandangan.</p>

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

Lanjutan Tabel 5.1 Konsep Vegetasi

Tanaman	Fungsi
<p data-bbox="597 289 764 319">Kiara Payung</p> 	<p data-bbox="917 415 1333 550">Kiara payung memiliki fungsi sebagai peneduh, peredam kebisingan dan dapat sebagai pengendali iklim.</p>
<p data-bbox="597 686 764 716">Pucuk Merah</p> 	<p data-bbox="917 812 1333 947">Pucuk merah merupakan tanaman yang memiliki fungsi sebagai peredam kebisingan tetapi dapat juga sebagai tanaman hias.</p>
<p data-bbox="565 1083 797 1113">Teh-tehan Pangkas</p> 	<p data-bbox="917 1188 1333 1323">Teh-tehan pangkas memiliki fungsi sebagai filtrasi udara dan peredam kebisingan serta dapat sebagai pembatas pandangan.</p>
<p data-bbox="558 1442 803 1472">Rumput Gajah Mini</p> 	<p data-bbox="917 1474 1333 1707">Rumput gajah mini merupakan vegetasi sebagai penutup tanah yang dapat sebagai filtasi udara, menyerap air, memperbaiki struktur tanah, menambah kesan sejuk serta dapat sebagai meredam kebisingan.</p>

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

8. Konsep Drainase

Berdasarkan hasil analisa, drainase pada kawasan *Rest Area* Tipe A di Kabupaten Boyolali yaitu direncanakan berada di bawah permukaan tanah, drainase sebagai saluran air hujan dan greywater yang kemudian dialirkan ke bak control atau sumur resapan untuk diolah kembali, sehingga air buangan dapat digunakan sebagai penyiram tanaman dan dapat untuk memadamkan api. Untuk air kotor yang berasal dari toilet atau blackwater dialurkan langsung ke septictank.



Gambar 5.8 Konsep Drainase

Sumber : Google, 2023

9. Konsep Peraturan Bangunan Setempat

Berdasarkan analisa peraturan bangunan setempat yang dilakukan pada BAB sebelumnya didapatkan konsep, sebagai berikut :

Bangunan dibangun dengan jarak minimum dari ruas Jalan Tol Semarang-Solo yaitu 20 meter

KDB : Luas lahan \times 70%

: 112.000 \times 70%

: 78.400 m² (**acuan KDB**)

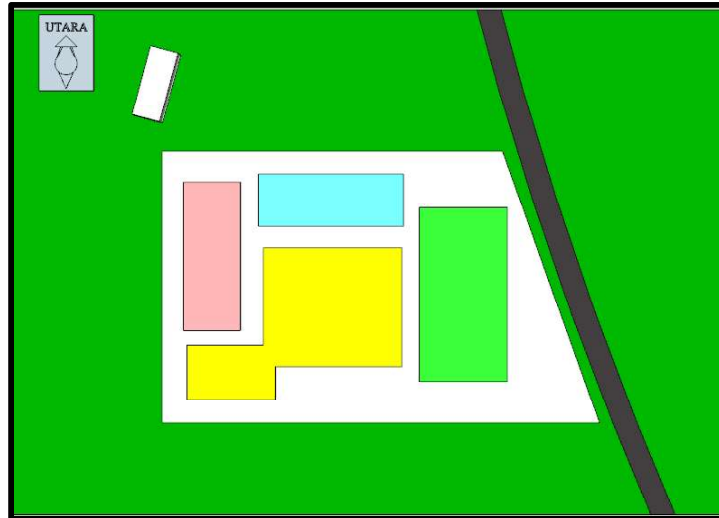
: 112.000 \times 30%

: 33.600 m² (**Ruang terbuka**)

Koefisien Lantai Bangunan atau disingkat KLB yaitu bangunan memiliki ketinggian maksimal 28 meter atau 5-6 jumlah lantai bangunan yang dapat dibangun.

10. Konsep Zonning

Berdasarkan analisa, konsep zonning yang didapat yaitu :



Gambar 5.9 Konsep Zonning

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

Keterangan :

- : Zona Publik
- : Zona Privat
- : Zona Semi Publik
- : Zona Service

- a. Area publik berada di depan karena merupakan bangunan-bangunan yang memiliki fungsi utama pada *Rest Area* dan berada di depan agar mudah dicapai oleh pengunjung.
- b. Area privat berada dekat dengan area publik karena area privat merupakan area pengelola sehingga untuk memudahkan akses dan pemantauan dari pengelola *Rest Area*.
- c. Area semi publik merupakan area dengan fungsi bangunan sebagai penunjang. Peletakkannya disesuaikan dengan kebutuhan tingkat ketenangan bangunan dan keterkaitan dengan bangunan lainnya.
- d. Area service diletakkan tidak jauh dengan area publik agar akses menuju area-area lainnya lebih mudah.

C. Konsep Ruang

1. Konsep Pelaku Kegiatan

Berdasarkan analisa, pelakua kegiatan dalam *Rest Area* Tipe A yaitu:

- a. Pengelola *Rest Area*
- b. Pengunjung *Rest Area*
- c. Pelaku Usaha

2. Konsep Kegiatan dan Kebutuhan Ruang

Berdasarkan analisa, didapatkan konsep sebagai berikut :

Tabel 5.2 Konsep Kegiatan dan Kebutuhan Ruang Pengelola

Pengguna	Kegiatan	Kebutuhan Ruang	Sifat Ruang
Pimpinan <i>Rest Area</i>	Datang	ME	Publik
	Parkir	Tempat Parkir	Publik
	Bekerja	Ruang Kerja Pimpinan	Privat
		Ruang Arsip	Privat
		Ruang Tunggu	Semi Publik
	Rapat	Ruang Rapat	Privat
	Ishoma	Pantry	Service
		Masjid	Service
	BAK dan BAB	Toilet	Service
	Pulang	SE	Publik
Sekretaris	Datang	ME	Publik
	Parkir	Tempat Parkir	Publik
	Bekerja	Ruang Kerja Sekretaris	Privat
		Ruang Arsip	Privat
		Ruang Tunggu	Semi Publik
	Rapat	Ruang Rapat	Privat
	Ishoma	Pantry	Service
		Masjid	Service
	BAK dan BAB	Toilet	Service

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

Lanjutan Tabel 5.2 Konsep Kegiatan dan Kebutuhan Ruang Pengelola

Pengguna	Kegiatan	Kebutuhan Ruang	Sifat Ruang
	Pulang	SE	Publik
Divisi Humas	Datang	Ruang Arsip	Privat
	Parkir	Ruang Tunggu	Semi Publik
	Rapat	Ruang Rapat	Privat
		Ruang Arsip	Privat
		Ruang Tunggu	Semi Publik
	Rapat	Ruang Rapat	Privat
	Ishoma	Pantry	Service
		Masjid	Service
	BAK dan BAB	Toilet	Service
	Pulang	SE	Publik
Divisi Manajemen Operasional <i>Rest Area</i>	Datang	ME	Publik
	Parkir	Tempat Parkir	Publik
	Bekerja	Ruang Kerja Divisi Manajemen Operasional <i>Rest Area</i>	Privat
		Ruang Arsip	Privat
		Ruang Tunggu	Semi Publik
	Rapat	Ruang Rapat	Privat
	Ishoma	Pantry	
		Masjid	Service
	BAK dan BAB	Toilet	Service
	Pulang	SE	Publik

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

Lanjutan Tabel 5.2 Konsep Kegiatan dan Kebutuhan Ruang Pengelola

Pengguna	Kegiatan	Kebutuhan Ruang	Sifat Ruang
Divisi Keuangan/Administrasi	Datang	ME	Publik
	Parkir	Tempat Parkir	Publik
	Bekerja	Ruang Kerja Divisi Keuangan/Administrasi	Privat
		Ruang Arsip	Privat
		Ruang Tunggu	Semi Publik
	Rapat	Ruang Rapat	Privat
	Ishoma	Pantry	Service
		Masjid	Service
	BAK dan BAB	Toilet	Service
	Pulang	SE	Publik
Petugas Teknis	Datang	ME	Publik
	Parkir	Tempat Parkir	Publik
	Bekerja	Ruang Teknisi	Privat
		Ruang Elektrikal	Privat
		Ruang Reservoir	Privat
		Gudang	Privat
	Ishoma	Pantry	Service
		Masjid	Service
	BAK dan BAB	Toilet	Service
	Pulang	SE	Publik

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

Lanjutan Tabel 5.2 Konsep Kegiatan dan Kebutuhan Ruang Pengelola

Pengguna	Kegiatan	Kebutuhan Ruang	Sifat Ruang
Petugas Keamanan	Datang	ME	Publik
	Parkir	Tempat Parkir	Publik
	Bekerja	Pos Satpam	Privat
		Ruang CCTV	Privat
		Gudang	Privat
	Ishoma	Pantry	Service
		Masjid	Service
	BAK dan BAB	Toilet	Service
Pulang	SE	Publik	
Petugas Kebersihan	Datang	ME	Publik
	Parkir	Tempat Parkir	Publik
	Bekerja	Ruang <i>Cleaning Service</i>	Privat
		Ruang Janitor	Privat
		Ruang Pengolahan Limbah Sampah	Privat
		Gudang	Privat
	Ishoma	Pantry	Service
		Masjid	Service
	BAK dan BAB	Toilet	Service
Pulang	SE	Publik	

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

Tabel 5.3 Konsep Kegiatan dan Kebutuhan Ruang Pengunjung *Rest Area*

Pengguna	Kegiatan	Kebutuhan Ruang	Sifat Ruang
Pengunjung <i>Rest Area</i>	Datang	ME	Publik
	Parkir	Tempat Parkir	Publik
	Istirahat	Fasilitas Inap	Privat
		Tempat Pijat Refleksi	Semi Publik
		Taman Bermain/RTH	Publik
	Memeriksa Kesehatan	Ruang P3K	Semi Publik
	Menarik Tunai	ATM Center	Publik
	Mengisi Kartu Tol		
	Makan dan Minum	Restoran Cepat Saji	Service
		<i>Coffe Shop</i>	Service
		Warung Makan	Service
	BAK dan BAB	Toilet Umum	Service
	Isi Bahan Bakar Minyak dan Listrik	SPBU	Publik
		SPKLU	Publik
	Memeriksa dan Memperbaiki Kendaraan	Bengkel	Publik
	Ibadah	Masjid	Service
	Belanja	Minimarket	Publik
		Pusat Oleh-Oleh UMKM	Publik
	Melanjutkan Perjalanan	SE	Publik

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

Tabel 5.4 Konsep Kegiatan dan Kebutuhan Ruang Pelaku Usaha

Pengguna	Kegiatan	Kebutuhan Ruang	Sifat Ruang
Pelaku Usaha	Datang	ME	Publik
	Parkir	Tempat Parkir	Publik
	Bekerja	Restoran Cepat Saji	Service
		Warung Makan	Service
		<i>Coffe Shop</i>	Service
		Pusat Oleh-Oleh UMKM	Service
		Minimarket	Publik
		SPBU	Publik
		SPKLU	Publik
		Bengkel	Publik
		Fasilitas Inap	Privat
		Tempat Pijat Refleksi	Semi Publik
		Ruang P3K	Semi Publik
		BAK dan BAB	Toilet Umum
	Ibadah	Masjid	Service
	Pulang	SE	Publik

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

Tabel 5.5 Konsep Pengelompokan Ruang Berdasarkan Fungsi Ruang

Fungsi Ruang	Nama Ruang
Pengelola	Kantor Pengelola Rest Area, Kantor Pengelola SPBU, Pos Satpam.
Utama	SPBU, SPKLU, Bengkel, Tempat Parkir, Toilet Umum Pengunjung, Toilet Umum Driver Kendaraan Besar, Ruang Istirahat Driver Kendaraan Besar, Masjid.
Penunjang	Fasilitas Inap, Klinik Kesehatan, ATM <i>Center</i> , Tempat Pijat Refleksi, Pusat Oleh-Oleh UMKM.
Service	Minimarket, Pusat Oleh-Oleh UMKM, ATM Center, Restoran Cepat Saji, Warung Makan, <i>Coffee Shop</i> , Area Pengolahan Sampah dan Limbah Cair, Ruang MEP.

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

3. Konsep Besaran Ruang

Dalam menentukan besaran ruang digunakan beberapa acuan diantaranya :

- a. Data Arsitek – Ernst Neufert, (NAD)
- b. Peraturan Undang-Undang (PUU)
- c. *Time Saver Standards For Building Types* (TSS)
- d. Analisa pribadi berdasarkan studi kasus (AP).
- e. Penentuan angka flow:
 - 8) 10 % Untuk standart flow gerak minimum
 - 9) 20% Untuk kebutuhan keleluasaan gerak
 - 10) 30% Untuk tuntutan kenyamanan fisik
 - 11) 40% Untuk kenyamanan psikis
 - 12) 50% Untuk tuntutan persyaratan spesifikasi kegiatan
 - 13) 60% Untuk keterlibatan terhadap service kegiatan
 - 14) 100%-200% Untuk ruang umum dan Hall

Berdasarkan analisa, maka didapatkan konsep besaran ruang sebagai berikut :

a. Besaran Ruang Area Pengelola

Tabel 5.6 Konsep Besaran Ruang Area Pengelola

No	Nama Ruang	Kapasitas	Luas Total
Kantor Pengelola Rest Area			
1	Ruang Kerja Pimpinan	2 Orang	12 m ²
2	Ruang Kerja Sekretaris	2 Orang	12 m ²
3	Ruang Kerja Divisi Humas	4 Orang	24 m ²
4	Ruang Kerja Divisi Manajemen Operasional	5 Orang	30 m ²
5	Ruang Kerja Divisi Keuangan/Administrasi	5 Orang	30 m ²
6	Ruang Arsip	5 Orang	12 m ²
7	Ruang Rapat	10 Orang	40 m ²
8	Ruang Tunggu	5 Orang	8 m ²
9	Pantry	4 Orang	11 m ²
10	Toilet	4 Unit	12 m ²
11	Parkir Pengelola	15 Unit	375 m ²
12	Parkir Sepeda	4 Unit	9 m ²
Jumlah			575 m ²
Sirkulasi 20%			144 m ²
Luas Total			719 m ²
Pos Satpam			
1	Ruang Jaga	4 Orang	24 m ²
2	Ruang CCTV	2 Orang	18 m ²
3	Ruang Istirahat	4 Orang	24 m ²
4	Toilet	1 Orang	3 m ²
Jumlah			69 m ²
Sirkulasi 20%			17 m ²
Luas Total			86 m ²

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

b. Besaran Ruang Area Utama

Tabel 5.7 Konsep Besaran Ruang Area Utama

No	Nama Ruang	Kapasitas		Luas Total	
SPBU					
1	<i>Nozzle</i>	20	Unit	240	m ²
2	Area Pengisian				
	Mobil Pribadi, Pick Up	12	Unit	216	m ²
	Kendaraan Panjang	8	Unit	720	m ²
3	Tanki Bahan Bakar	4	Unit	21	m ²
4	Kantor Pengelola SPBU	20	Orang	120	m ²
5	Parkir Staff	20	Unit	500	m ²
Jumlah				1817	m ²
Sirkulasi 100%				1817	m ²
Luas Total				3634	m ²
SKLU					
1	<i>Charging Station</i>	3	Unit	3	m ²
2	Parkir Kendaraan	6	Unit	107	m ²
Jumlah				111	m ²
Sirkulasi 100%				111	m ²
Luas Total				221	m ²
Bengkel					
1	Area Perbaikan Kendaraan Kecil	2	Unit	50	m ²
2	Area Perbaikan Kendaraan Besar	3	Unit	270	m ²
2	Ruang Staff	2	Orang	12	m ²
3	Gudang	1	Unit	50	m ²
4	Toilet	1	Unit	3	m ²
5	Ruang Tunggu	5	Orang	8	m ²
Jumlah				393	m ²
Sirkulasi 20%				98	m ²
Luas Total				491	m ²
Tempat Parkir					
1	Kendaraan Golongan I				
	Mobil, Pick Up	250	Unit	6250	m ²
	Bus, Truk Kecil	50	Unit	3000	m ²
2	Kendaraan Golongan II/III/IV/V	50	Unit	7200	m ²

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

Lanjutan Tabel 5.7 Konsep Besaran Ruang Area Utama

No	Nama Ruang	Kapasitas		Luas Total	
3	Kendaraan Pengangkut Bahan Berbahaya	10	Unit	450	m ²
4	Kendaraan Disabilitas	20	Unit	740	m ²
Jumlah				8390	m ²
Sirkulasi 100%				8390	m ²
Luas Total				16780	m ²
Toilet Umum Pengunjung					
1	Toilet Pria				
	WC/Kamar Mandi	10	Unit	66	m ²
	WC	10	Unit	30	m ²
	Urinoir	20	Unit	28	m ²
	Wastafel	15	Unit	27	m ²
	Disabilitas	5	Unit	35	m ²
2	Toilet Wanita				
	WC/Kamar Mandi	40	Unit	264	m ²
	WC	40	Unit	120	m ²
	Wastafel	15	Unit	99	m ²
	Disabilitas	5	Unit	35	m ²
Jumlah				704	m ²
Sirkulasi 20%				176	m ²
Luas Total				880	m ²
Toilet Umum Driver Kendaraan					
1	WC/Kamar Mandi	20	Unit	132	m ²
2	Urinoir	10	Unit	14	m ²
Jumlah				146	m ²
Sirkulasi 20%				37	m ²
Luas Total				183	m ²
Masjid					
1	Mihrab	1	Orang	4	m ²
2	Area Sholat	200	Orang	360	m ²
3	Tempat Wudhu Laki-Laki	15	Orang	23	m ²
4	Tempat Wudhu Perempuan	15	Orang	23	m ²
5	Toilet Pria	5	Unit	15	m ²
6	Toilet Wanita	5	Unit	15	m ²
Jumlah				440	m ²
Sirkulasi 20%				110	m ²
Luas Total				550	m ²

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

Lanjutan Tabel 5.7 Konsep Besaran Ruang Area Utama

No	Nama Ruang	Kapasitas		Luas Total	
Tempat Istirahat Driver					
1	Tempat Istirahat	100	Orang	300	m ²
Jumlah				300	m ²
Sirkulasi 20%				75	m ²
Luas Total				375	m ²

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

c. Besaran Ruang Area Penunjang

Tabel 5.8 Konsep Besaran Ruang Area Penunjang

No	Nama Ruang	Kapasitas		Luas Total	
Fasilitas Inap					
1	Kamar Single Bed dan Parkir	6	Unit	480	m ²
2	Kamar Double Bed dan Parkir	6	Unit	691	m ²
3	Resepsionis Drive Thru	2	Orang	3	m ²
4	Drive Thru	1	Unit	25	m ²
5	Office	5	Orang	30	m ²
6	Ruang Cleaning Service	3	Orang	18	m ²
7	Ruang Teknisi	2	Orang	12	m ²
8	Ruang MEP	1	Unit	50	m ²
9	Gudang	1	Unit	50	m ²
10	Pantry	4	Orang	11	m ²
11	Toilet Pria	2	Unit	6	m ²
12	Toilet Wanita	2	Unit	6	m ²
13	Parkir Staff	15	Unit	375	m ²
Jumlah				1758	m ²
Sirkulasi 20%				439	m ²
Luas Total				2197	m ²
Ruang P3K					
1	Ruang Tunggu	5	Orang	8	m ²
2	Resepsionis	3	Orang	4	m ²
3	Ruang Staff	4	Orang	24	m ²
4	Ruang Pemeriksaan	1	Unit	19	m ²
5	Apotek	1	Unit	12	m ²
6	Toilet	2	Unit	6	m ²
Jumlah				73	m ²
Sirkulasi 20%				18	m ²
Luas Total				91	m ²

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

Lanjutan Tabel 5.8 Konsep Besaran Ruang Area Service

No	Nama Ruang	Kapasitas		Luas Total	
Tempat Pijat Refleksi					
1	Ruang Tunggu	5	Orang	8	m ²
2	Resepsionis	3	Orang	4	m ²
3	Ruang Pijat	5	Orang	54	m ²
4	Ruang Ganti	2	Orang	6	m ²
5	Ruang Staff	5	Orang	30	m ²
6	Toilet	2	Unit	6	m ²
Jumlah				108	m ²
Sirkulasi 20%				27	m ²
Luas Total				135	m ²
Playground dan Gazebo					
1	Ayunan 1	2	Unit	38	m ²
2	Ayunan 2	2	Unit	45	m ²
3	Jungkat-Jungkit	2	Unit	16	m ²
4	Papan Seluncur	2	Unit	14	m ²
5	Gazebo	10	Unit	220	m ²
Jumlah				333	m ²
Sirkulasi 50%				333	m ²
Luas Total				666	m ²

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

d. Besaran Ruang Area Service

Tabel 5.9 Konsep Besaran Ruang Area Service

No	Nama Ruang	Kapasitas		Luas Total	
Minimarket					
1	Display Room	1	Unit	540	m ²
2	Kasir	1	Unit	10	m ²
3	Gudang	1	Unit	20	m ²
4	Toilet	2	Unit	6	m ²
Jumlah				576	m ²
Sirkulasi 20%				144	m ²
Luas Total				720	m ²

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

Lanjutan Tabel 5.9 Konsep Besaran Ruang Area Service

No	Nama Ruang	Kapasitas		Luas Total	
<i>ATM Center</i>					
1	Mesin ATM	5	Unit	23	m ²
2	Manusia	15	Orang	24	m ²
Jumlah				47	m ²
Sirkulasi 20%				12	m ²
Luas Total				59	m ²
<i>Pusat Oleh-Oleh UMKM</i>					
1	Display Room	1	Unit	540	m ²
2	Kasir	2	Unit	20	m ²
3	Gudang	1	Unit	50	m ²
4	Ruang Staff	1	Unit	6	m ²
5	Toilet	2	Unit	6	m ²
Jumlah				622	m ²
Sirkulasi 20%				156	m ²
Luas Total				778	m ²
<i>Restoran Cepat Saji</i>					
1	Area Pengunjung	200	Orang	720	m ²
2	Kasir	1	Unit	10	m ²
3	Dapur dan Kantor	1	Unit	800	m ²
4	Area Cuci Tangan	2	Unit	2	m ²
5	Toilet	4	Unit	12	m ²
Jumlah				1544	m ²
Sirkulasi 20%				386	m ²
Luas Total				1930	m ²
<i>Warung Makan</i>					
1	Area Pengunjung	50	Orang	180	m ²
2	Dapur	1	Unit	54	m ²
3	Kasir	1	Unit	10	m ²
4	Toilet	1	Unit	3	m ²
Jumlah				247	m ²
Sirkulasi 20%				62	m ²
Luas Total				309	m ²
Jumlah Unit Warung Makan : 10 Unit				3088	m ²
<i>Coffee Shop</i>					
1	Area Pengunjung	50	Orang	450	m ²
2	Dapur	1	Unit	54	m ²

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

Lanjutan Tabel 5.9 Konsep Besaran Ruang Area Service

No	Nama Ruang	Kapasitas		Luas Total	
3	Kasir	1	Unit	10	m ²
4	Toilet	1	Unit	3	m ²
Jumlah				517	m ²
Sirkulasi 20%				129	m ²
Luas Total				646	m ²
Area Pengolahan Sampah dan Limbah Cair					
1	Tempat Pengolahan Sampah				
	Pengolahan Sampah Organik	1	Unit	149	m ²
	Pengolahan Sampah Plastik	1	Unit	26	m ²
	Pengolahan Sampah Anorganik	1	Unit	3	m ²
	Garasi Gerobak	2	Unit	4	m ²
2	Tempat Pengolahan Limbah Cair	1	Unit	300	m ²
3	Ruang Staff	15	Orang	90	m ²
4	Gudang	1	Unit	50	m ²
5	WC/Kamar Mandi	3	Unit	20	m ²
Jumlah				642	m ²
Sirkulasi 20%				128	m ²
Luas Total				771	m ²
Area MEP					
1	Ruang Generator	1	Unit	40	m ²
2	Ruang Reservoir	1	Unit	40	m ²
3	Ruang Teknisi	3	Orang	18	m ²
4	Ruang Panel	2	Unit	48	m ²
5	Toilet	1	Unit	3	m ²
Jumlah				149	m ²
Sirkulasi 20%				37	m ²
Luas Total				186	m ²

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

Tabel 5.10 Konsep Total Besaran Ruang

Fasilitas Indoor		
Kelompok Pengelola	805	m ²
Kelompok Utama	6334	m ²
Kelompok Penunjang	2423	m ²
Kelompok Service	8177	m ²
Fasilitas Outdoor		
Tempat Parkir	16780	m ²
Playground	666	m ²
Jumlah	35185	m ²
Sirkulasi 30%	15079	m ²
Luas Total	50264	m²
Luas Site	112000	m ²
Luas Area Terbuka Hijau 30%	33600	m ²

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh luas total lahan bangunan 50.264 m², luas area terbuka hijau yang digunakan sebagai taman yaitu 112.000 m² dan sebagai sirkulasi kendaraan dan pedestrian Sisa lahan yaitu 28.136 m².

4. Konsep Hubungan Ruang

Berdasarkan analisa, maka didapatkan konsep sebagai berikut:.

a. Konsep Hubungan Ruang Makro

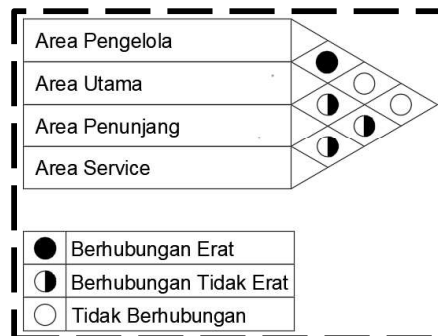


Diagram 5.1 Konsep Hubungan Ruang Makro

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

b. Konsep Hubungan Ruang Mikro

1) Konsep Hubungan Ruang Area Pengelola

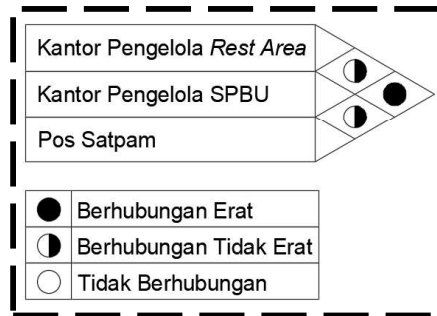


Diagram 5.2 Konsep Hubungan Ruang Area Pengelola

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

2) Konsep Hubungan Ruang Area Utama

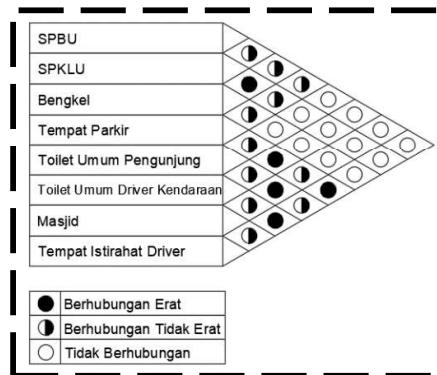


Diagram 5.3 Konsep Hubungan Ruang Area Utama

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

3) Konsep Hubungan Ruang Area Penunjang

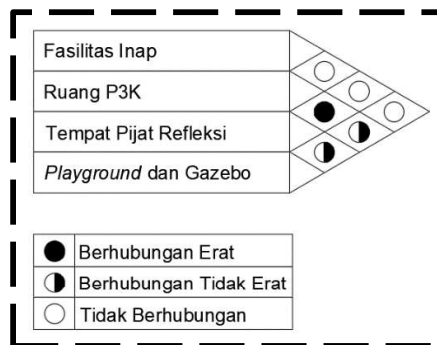


Diagram 5.4 Konsep Hubungan Ruang Area Penunjang

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

4) Konsep Hubungan Ruang Area Service

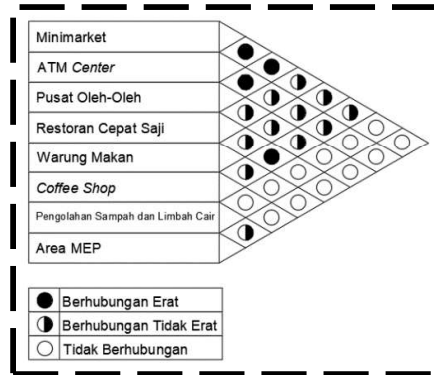


Diagram 5.5 Konsep Hubungan Ruang Area Service

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

5. Konsep Organisasi Ruang

Berdasarkan analisa yang telah dilakukan, maka didapatkan konsep sebagai berikut :

a. Konsep Organisasi Ruang Makro

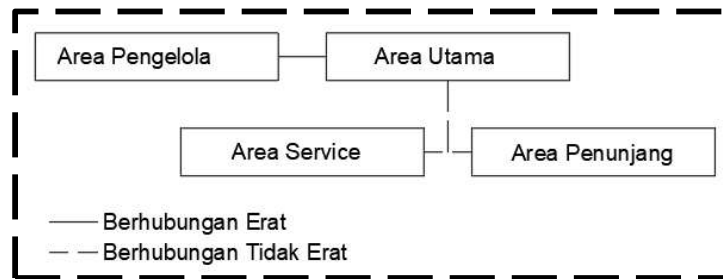


Diagram 5.6 Konsep Organisasi Ruang Makro

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

b. Konsep Organisasi Ruang Mikro

1) Konsep Organisasi Ruang Area Pengelola

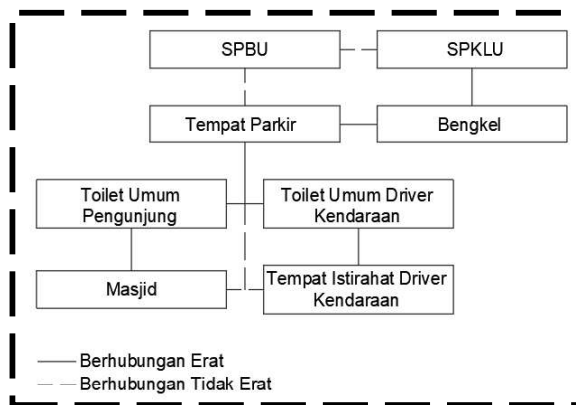


Diagram 5.7 Konsep Organisasi Ruang Area Pengelola

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

2) Konsep Organisasi Ruang Area Utama

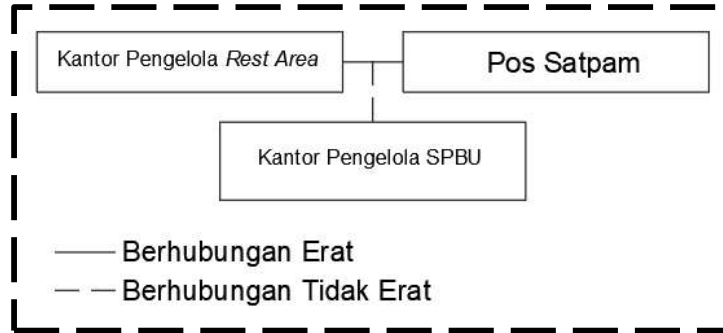


Diagram 5.8 Konsep Organisasi Ruang Area Utama

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

3) Konsep Organisasi Ruang Area Penunjang

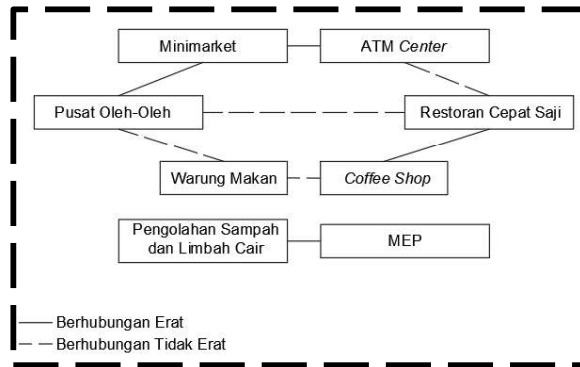


Diagram 5.9 Konsep Organisasi Ruang Area Penunjang

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

4) Konsep Organisasi Ruang Area Service



Diagram 5.10 Konsep Organisasi Ruang Area Service

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

D. Konsep Desain

1. Konsep Masa Bangunan

a. Konsep Penerapan Konsep Arsitektur Hijau

Berdasarkan analisa yang telah dilakukan, didapatkan konsep sebagai berikut :

- 1) Material yang digunakan merupakan material ramah lingkungan dan dapat diperbarui.
- 2) Memanfaatkan teknologi panel surya sebagai sumber energi listrik untuk lampu terutama pada lampu pada bangunan toilet umum pengunjung dan toilet umum driver kendaraan serta lampu pada tempat parkir atau pada area *outdoor*.
- 3) Memanfaatkan arah orientasi matahari pada bangunan yaitu dengan memberikan bukaan maksimal pada sisi selatan dan utara bangunan sehingga dapat mengurangi penggunaan lampu pada bangunan ketika siang hari karena mendapat cahaya matahari secara maksimal. Selain pencahayaan, dengan memberikan bukaan pada sisi selatan dan utara sehingga dapat memaksimalkan penghawaan alami di dalam bangunan.
- 4) Pemanfaatan vegetasi pada sisi timur dan barat bangunan sehingga dapat meredam panas yang diterima pada bangunan sehingga tercipta iklim mikro yang sejuk di sekitar bangunan.
- 5) Memanfaatkan penghawaan silang pada bangunan dengan memaksimalkan sirkulasi angin yang masuk dan keluar bangunan agar perputaran udara di dalam ruangan menjadi lebih optimal sehingga kualitas udara di dalam bangunan meningkat selain itu juga dapat menghemat energi.
- 6) Penggunaan *green roof* pada bangunan dapat membantu mengurangi pemanasan pada bangunan dan kawasan.
- 7) Memanfaatkan pergola pada jalan/jalur pejalan kaki untuk mengakses bangunan satu ke bangunan lain yang berdekatan. Sehingga dapat mendeduhkan dan melindungi pejalan kaki dari cuaca panas.
- 8) Melakukan pengolahan sampah dan limbah cair secara mandiri untuk mengurangi pencemaran lingkungan, menghemat sumber daya air, lingkungan menjadi lebih bersih dan sehat serta dapat membantu mengurangi sampah yang harus ditimbun di TPA.

- 9) Menghindari tutupan beton rapat dengan menggunakan *paving block* dan *grass block* sehingga air dapat menyerap ke tanah.
- b. Konsep Tata Masa Bangunan
- Berdasarkan analisa yang telah dilakukan, didapatkan konsep sebagai berikut :
- 1) Penataan bangunan yang bersifat publik dan semi publik berada di depan sedangkan untuk bangunan yang bersifat privat dan service berada di belakang.
 - 2) Memanfaatkan vegetasi untuk meredam kebisingan pada sumber kebisingan tertinggi dan pada sekitar bangunan yang bersifat privat atau bangunan yang membutuhkan tingkat kebisingan rendah.
 - 3) Penataan setiap area berdekatan dengan area lainnya, sehingga memudahkan akses dari area satu ke area lainnya.
- c. Konsep Sirkulasi
- Berdasarkan analisa yang telah dilakukan, didapatkan konsep sebagai berikut :
- 1) Pencapaian terhadap kawasan *Rest Area* Tipe A di Kabupaten Boyolali menggunakan pencapaian tidak langsung. Pemilihan pencapaian tidak langsung berdasarkan ketentuan lokasi *Rest Area* yang telah diatur dalam Peraturan Menteri.
 - 2) Sirkulasi atau konfigurasi jalur pada kawasan *Rest Area* Tipe A di Kabupaten Boyolali menggunakan konfigurasi jalur linier karena untuk memudahkan dalam mengakses fasilitas satu dengan lainnya di dalam *Rest Area*.
 - 3) Sirkulasi di dalam bangunan yang menggunakan sirkulasi tertutup yaitu pada bangunan toilet umum pengunjung dan toilet umum driver kendaraan, untuk sirkulasi terbuka pada kedua sisi yaitu pada bangunan SPBU, dan tempat istirahat driver, sedangkan sirkulasi terbuka pada salah satu sisinya pada bangunan fasilitas inap dan kantor pengelola.

d. Konsep Material Bangunan

Berdasarkan analisa yang telah dilakukan, didapatkan konsep sebagai berikut :

Tabel 5.11 Konsep Material Bangunan

Material	Pengaplikasian
 <p data-bbox="581 730 688 762">Keramik</p>	<p data-bbox="894 548 1308 684">Keramik digunakan pada lantai beberapa ruangan dan dapat untuk melapisi dinding</p>
 <p data-bbox="581 1058 688 1089">Marmer</p>	<p data-bbox="881 869 1321 1005">Marmer digunakan pada lantai dasar ruangan seperti lobby, ruang tunggu dan area ibadah</p>
 <p data-bbox="594 1430 675 1461">Parket</p>	<p data-bbox="889 1220 1313 1356">Parket digunakan pada lantai dasar ruangan seperti ruang pijat refleksi, ruang kamar</p>
 <p data-bbox="573 1793 699 1824">Batu Bata</p>	<p data-bbox="878 1608 1325 1692">Batu bata digunakan sebagai material utama pengisi dinding</p>

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

Lanjutan Tabel 5.11 Konsep Material Bangunan

Material	Pengaplikasian
 <p data-bbox="597 632 667 663">Kaca</p>	<p data-bbox="906 453 1300 537">Kaca digunakan sebagai dinding pada beberapa bangunan</p>
 <p data-bbox="597 999 667 1031">Roster</p>	<p data-bbox="889 821 1317 905">Rooster dapat digunakan sebagai dinding dan ventilasi udara ruangan</p>
 <p data-bbox="516 1392 748 1423">Baja Konvensional</p>	<p data-bbox="889 1199 1317 1283">Baja konvensional digunakan untuk rangka atap</p>
 <p data-bbox="565 1686 699 1717">Green Roof</p>	<p data-bbox="878 1545 1328 1629">Green roof digunakan utamanya pada bangunan fasilitas inap</p>

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

Lanjutan Tabel 5.11 Konsep Material Bangunan

Material	Pengaplikasian
 <p data-bbox="558 743 708 772">Grass Block</p>	<p data-bbox="902 506 1300 590">Grass block digunakan pada area masjid, taman</p>
 <p data-bbox="550 1226 716 1255">Paving Block</p>	<p data-bbox="886 989 1317 1073">Paving block dapat digunakan pada area parkir</p>

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

2. Konsep Utilitas

Berdasarkan analisa yang telah dilakukan, didapatkan konsep utilitas sebagai berikut .:

a. Sistem Transportasi Vertikal

Bangunan pada kawasan *Rest Area* Tipe A pada Jalan Tol Semarang-Solo di Kabupaten Boyolali merupakan bangunan 1 lantai, sehingga untuk *system* transportasi *vertical* hanya menggunakan *ramp* disabilitas dengan kelandaian maksimum 7° dan *ramp* sebagai jalur sirkulasi kendaraan dengan kelandaian maksimum 12°.

b. Konsep Sistem Aliran Listrik

Berdasarkan analisa yang dilakukan pada BAB IV, konsep sistem aliran listrik yaitu sebagai berikut :

- 1) Sistem aliran listrik yang digunakan pada *Rest Area* Tipe A pada Jalan Tol Semarang-Solo di Kabupaten Boyolali menggunakan Pembangkit Listrik Negara (PLN), Generator atau Genset.

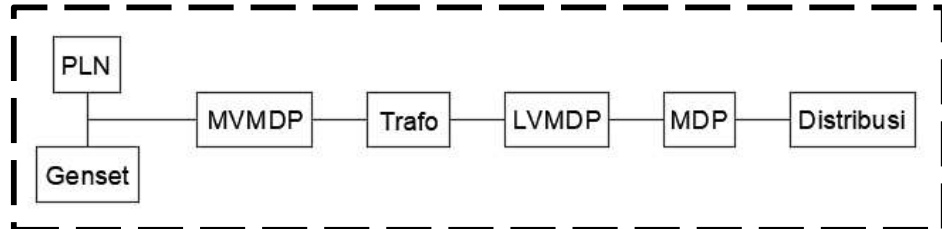


Diagram 5.11 Konsep Sistem Aliran Listrik PLN dan Genset

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

- 2) Pembangkit Listrik Tenaga Surya. Pembangkit listrik tenaga surya memanfaatkan teknologi panel surya yang digunakan pada bangunan toilet umum pengunjung, toilet umum driver kendaraan, tempat parkir dan penerangan di area outdoor.

Tabel 5.12 Konsep Sistem Aliran Listrik Tenaga Surya

Ruang	Kebutuhan Total Daya Listrik	Panel Surya yang digunakan	Jumlah Panel Surya	Jumlah Baterai yang dibutuhkan
	Watt	WP	pcs	pcs
Toilet Umum Pengunjung	12600	200	13	16
Toilet Umum Driver Kendaraan	2300	200	3	4
Tempat Parkir dan Area Outdoor per Tiang Lampu	500	100	1	2

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

c. Konsep Sistem Instalasi Air Bersih

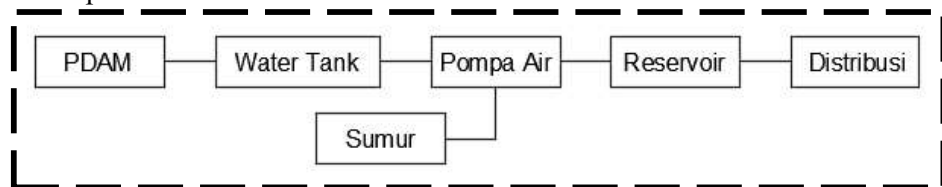


Diagram 5.12 Konsep Sistem Instalasi Air Bersih

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

d. Konsep Sistem Instalasi Air Kotor

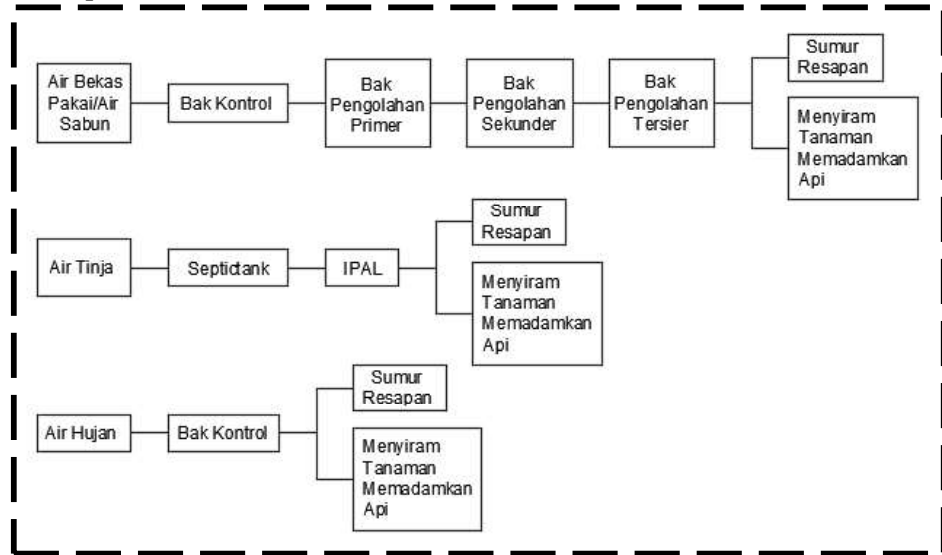


Diagram 5.13 Konsep Sistem Instalasi Air Kotor

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

e. Konsep Sistem Pemadam Kebakaran

Sistem pemadam kebakaran yang digunakan pada *Rest Area* Tipe A di Kabupaten Boyolali yaitu :

1) APAR

APAR atau alat pemadam api ringan merupakan alat pemadam yang dapat dibawa dan dioperasikan oleh satu orang. APAR digunakan secara manual dengan mengarahkan ke titik terluar api menuju titik terdalam api. Setiap bangunan pada *Rest Area* Tipe A di Kabupaten Boyolali minimum terdapat 1 buah APAR dan perletakkannya di lokasi tertentu dan mudah terlihat serta mudah dijangkau.



Gambar 5.10 Alat Pemadam Api Ringan

Sumber : Google, 2023

2) *Fire Hydrant*

Fire hydrant merupakan alat pemadam kebakaran yang digunakan untuk menyimpan air untuk memadamkan api. *Fire*

hydrant diletakkan di tepi jalan atau public dan terhubung dengan system perpipaan air yang bertekanan cukup untuk untuk memadamkan api bila terjadi kebakaran.



Gambar 5.11 Fire Hydrant

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

f. Konsep Sistem Sampah

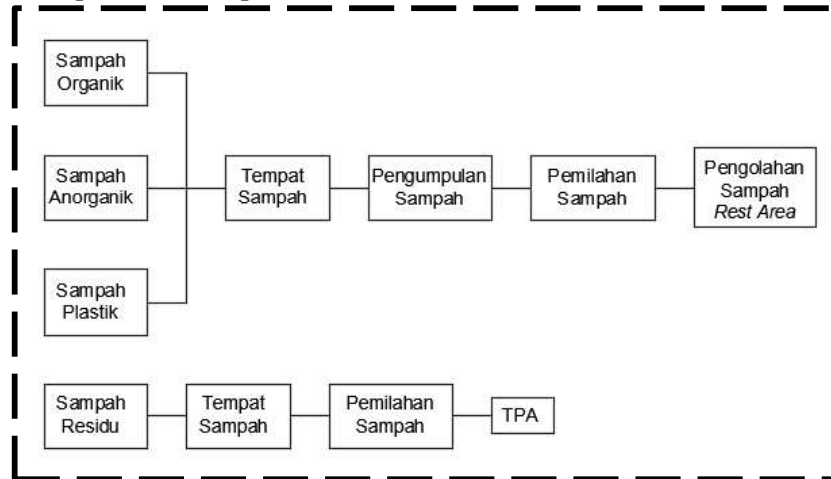


Diagram 5.14 Konsep Sistem Sampah

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

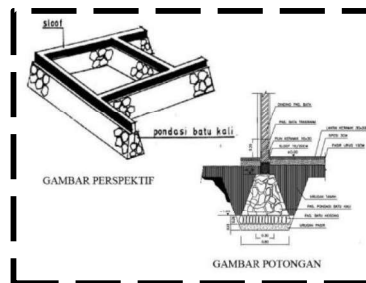
3. Konsep Sistem Struktur Bangunan

Sistem struktur yang digunakan pada setiap bangunan yang ada di Kawasan *Rest Area* Tipe A yang ada di Kabupaten Boyolali.

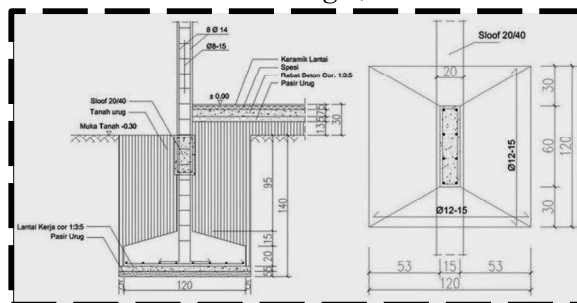
a. Sistem Struktur Bawah

Sistem struktur bawah bangunan yang akan digunakan pada bangunan di *Rest Area* Tipe A yaitu pondasi batu belah, pondasi footplat dan pondasi tiang pancang. Penggunaan pondasi batu belah dan footplat cocok karena bangunan pada kawasan *Rest Area* Tipe A merupakan bangunan dengan ketinggian rendah. Sedangkan

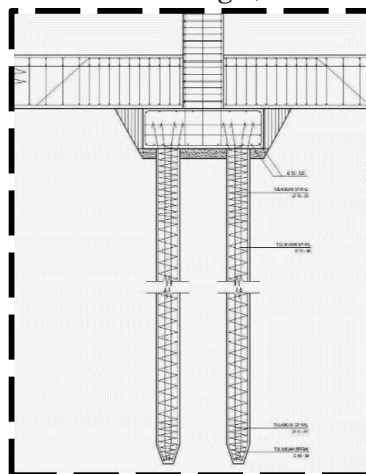
penggunaan pondasi tiang pancang akan digunakan untuk garasi kendaraan pada bangunan bengkel.



Gambar 5.12 Pondasi Batu Belah
Sumber : Google, 2023



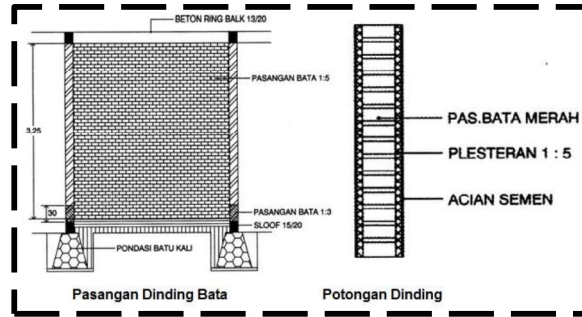
Gambar 5.13 Pondasi Footplat
Sumber : Google, 2023



Gambar 5.14 Pondasi Tiang Pancang
Sumber : Google, 2023

b. Sistem Struktur Tengah

Sistem struktur tengah bangunan yang akan digunakan untuk untuk menopang beban bangunan secara vertical dan horizontal yaitu kolom dan balok yang menggunakan dinding batu bata, dinding beton *Aschrete*, dinding kaca dan dinding *rooster*.



Gambar 5.15 Dinding Batu Bata

Sumber : Google, 2023

c. Sistem Struktur Atas

Sistem struktur bangunan atas atau atap pada bangunan di *Rest Area* Tipe A akan menggunakan atap dengan rangka baja dan dak beton. Penggunaan rangka baja karena baja merupakan material yang tahan lama, memiliki kekuatan tarik yang baik dan kekerasan yang lebih. Sebagai penutupnya menggunakan atap bitumen, atap ini memiliki banyak variasi warna dan juga memiliki sudut kemiringan yang cukup terjal. Sedangkan dak beton mampu sebagai insulator panas yang baik dan lebih tahan lama.



Gambar 5.16 Atap Bitumen

Sumber : Google, 2023