

BAB V

PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

5.1 Program Dasar Perencanaan

Program dasar perencanaan mengenai terminal bus tipe A kota Sukabumi ini disadarkan pada pendekatan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya. Pada program dasar perencanaan ini dibagi atas program besaran ruang serta lokasi tapak terpilih. Adapun tujuan program dasar perencanaan adalah sebagai acuan dalam tahap desain grafis perancangan.

Tabel 5.1 Kapasitas Terminal Kota Sukabumi untuk Tahun 2025

No	Uraian	Terminal Purabaya
1	Jenis Terminal	Tipe A
2	Lokasi	Jalur Lingkar Selatan Kota Sukabumi
3	Penumpang Per Hari	17.858 (Kapasitas Maksimal)
4	Jumlah Trayek	
	A. AKAP	28
	B. AKDP	26
	C. Bus Kota / Angkot	21
5	Lajur Kedatangan	
	A. AKAP	Kapasitas 4 bus
	B. AKDP	Kapasitas 4 bus
	C. Bus Kota / Angkot	Kapasitas 5 mobil
6	Lajur Keberangkatan	
	A. AKAP	17 Lajur
	B. AKDP	17 Lajur
	C. Bus Kota / Angkot	5 Lajur
7	Parkir	
	A. Bus AKAP	10 Lajur
	B. Bus AKDP	17 Lajur
	C. Bus Kota / Angkot	20 Lajur
	D. Pengunjung	
	a. Motor	335
	b. Mobil	100
8	Kapasitas Ruang Tunggu	840 orang
9	Loket Agen Perjalanan	36 Agen

10	Kantor	
	a. Bangunan Kantor	1 Unit
	b. Menara Pengawas	1 Unit
	c. Pos Retribusi dan keamanan	9 Titik
11	Fasilitas Penunjang	
	a. R. Informasi	1 Unit
	b. Drop Off	1 Unit
	c. Toilet	4 Area
	d. ATM	6 Unit
	e. Penginapan Penumpang	30 kamar
	f. <i>Food Court</i>	1 Unit (390 m ²)
	f. Kios	4 Area
	e. Penginapan Awak Bus	10 Kamar
	f. Mushola	3 Unit
	g. Pom Bensin Bus	1 Unit
	i. Bengkel	1 Unit (kapasitas 4 bus)
	j. Area Cuci Bus	1 Unit (kapasitas 5 bus)
	k. Masjid	1 Unit

5.1.1 Program Ruang

Analisis untuk mendapatkan program ruang ini berdasarkan pada pendekatan pelaku kegiatan yang direncanakan berdasarkan aktivitas yang berlangsung di dalam terminal bus. Diantaranya meliputi :

- a. Penumpang (datang dan berangkat)
- b. Pengantar dan penjemput
- c. Pengelola dan karyawan terminal
- d. Kru atau awak bus

Selain manusia, fungsi terminal bus adalah mengatur kedatangan dan jadwal keberangkatan angkutan umum oleh karena itu program ruang ini ditentukan oleh arus keluar masuk kendaraan terhadap terminal. Jenis – jenis kendaraan yang masuk kedalam terminal adalah :

- a. Bus AKDP dan AKAP
- b. Angkutan Kota
- c. Kendaraan Pribadi

Berdasarkan pendekatan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya maka didapatkan kelompok – kelompok fasilitas sebagai berikut :

a. Kelompok Ruang Umum

Sebagai ruang yang bersifat publik, ruang ini harus mudah dicapai oleh pengguna. Perletakan kelompok ruang umum sebaiknya diletakan di daerah yang merupakan jalur sirkulasi utama penumpang dari area kedatangan hingga area keberangkatan penumpang. Kelompok ruang umum ini terdiri dari :

1. Area Kedatangan Penumpang
2. Area Keberangkatan Penumpang
3. Ruang Tunggu Keberangkatan
4. Hall
5. Peron Keberangkatan
6. Peron Kedatangan
7. Ruang Agen Perjalanan / Loker Penjualan Tiket Bus
8. Ruang Informasi
9. Ruang Kesehatan
10. Ruang Penitipan Barang
11. Loker Karcis Peron
12. KM/WC
13. Masjid / Mushola

b. Kelompok Ruang Pengelola

Kelompok ruang ini memiliki tingkat privasi yang lebih dibandingkan dengan ruang publik. Peletakkannya ruang ini disesuaikan dengan kondisi dan tujuan ruang tersebut. Ruang pengelola ini antara lain :

1. Ruang Kepala Terminal
2. Ruang Wakil Kepala Terminal
3. Ruang Kabag Administrasi dan Staff
4. Ruang Kabag Pengaturan dan Pengawasan
5. Ruang Kabag Pendapatan dan Staff
6. Ruang Kabag Pemeliharaan dan Staff
7. Ruang Kabag Keamanan
8. Ruang Rapat
9. Ruang Tamu
10. Ruang Istirahat
11. Pantry
12. Pos Keamanan dan Polisi
13. Pos Penarikan Retribusi
14. Km/Wc
15. Gudang
16. Mushola
17. Menara Pengawas dan Ruang Komunikasi

c. Kelompok Ruang Awak Atau Kru Bus

Ruang – ruang ini berfungsi untuk mengakomodasi kebutuhan kru bus sebagai salah satu pengguna terminal. Kelompok ruang ini antara lain :

1. Ruang Istirahat
2. Penginapan kru bus
3. Kantin
4. KM/WC

d. Kelompok Ruang Penunjang

Kelompok ruang yang berfungsi untuk melayani kebutuhan penumpang dan pengelola di dalam terminal. Perletakan ruang ini harus mudah di jangkau oleh pengguna yang berada di dalam terminal. Kelompok ruang ini antara lain :

1. Area ATM
2. Wartel / Telepon Umum
3. Toko / Kios
4. Food Court / Kantin
5. Penginapan

e. Kelompok Ruang Servis

Kelompok ruang yang berfungsi untuk menunjang kelancaran aktivitas yang ada di dalam terminal dan mengakomodasi setiap aktivitas seperti aktivitas kendaraan umum, aktivitas pengelola dan pengunjung. ruang servis ini juga sebagai pendukung utilitas bangunan. Dengan demikian, perletakkannya harus memperhatikan setiap aktivitas yang ditunjangnya sehingga kedekatan, kelancaran, kenyamanan, dan keefektifan ruang ini dapat optimal . Kelompok ruang ini adalah :

1. Bengkel
2. Ruang Peralatan dan Gudang
3. Pompa Bahan Bakar (SPBU)
4. Ruang Penjaga SPBU
5. Ruang Cuci Bus
6. Ruang AHU
7. Ruang MEE

Tabel 5.2 Program Ruang di Terminal Bus Tipe A Kota Sukabumi

No	Ruang	Kapasitas	Luas ruangan
A. Kelompok Ruang Emplasmen			
1	Emplasmen Bus AKAP dan AKDP		
	- Area Penurunan Penumpang Bus	4 bus dan 200 orang	370
2	Emplasmen Bus AKAP dan AKDP		
	- Area Parkir	17 lajur bus	717.4
	- Area Keberangkatan	14 lajur bus	590.8
3	Emplasmen bus AKDP		
	- Area Parkir	10 lajur	422
	- Area keberangkatan	17 lajur	717.4
4	Emplasmen angkutan dalam kota		
	- Area Penurunan	5 kendaraan 25 orang	100
	- Area parkir	20 lajur	300

	- Area Keberangkatan	5 lajur 50 orang	125
5	Area Parkir kendaraan pribadi		
	- Parkir mobil	100 mobil	1500
	- Sepeda Motor	200 motor	228
	- Sepeda Motor yang menginap	75	90
6	Area Parkir kendaraan pengelola		
	- mobil	20 mobil	300
	- Motor	60 motor	72
7	<i>Drop Off dan Pick Up</i>	6 mobil 30 orang	120
Jumlah			5.652 m ²
Sirkulasi 400 %			22.610,4 m ²
Total			28.262,4 m ²
No	Ruang	Kapasitas	Luas Ruangan
B. Kelompok Ruang Umum			
1	Hall	1044 orang	188
2	R. Informasi	2 orang	15
3	R. Tunggu AKAP	419 orang	419
4	Loket Penjualan Tiket Bus AKAP dan AKDP	36 Loket	324
5	R. Tunggu Penumpang AKDP	372 orang	372 ²
6	R. Tunggu Angkutan dalam kota	200 orang	200
7	Loket Peron	6 Loket	24
8	R. Kesehatan	1 Unit	90
9	Mushola	1 Unit	25
10	KM/WC	Pria 12 WC 20 Urinoir 12 Wastafel Wanita 16 WC 12 Wastafel	88.8
15	Penginapan Penumpang	30 Kamar Tidur - Resepsionist - Lobby - Pengelola - Ruang Makan - Gudang dan Dapur - Administrasi - Perawatan - Toilet	1103
Jumlah			2703.8 m ²
Sirkulasi 50 %			1411.9 m ²
Total			4055.7 m ²
No	Ruang	Kapasitas	Luas Ruang
C. Kelompok Ruang Pengelola			
1	R. Kepala Terminal	1 Orang	20
2	R. Wakil Kepala Terminal	1 Orang	12

3	R. Kabag	5 Orang	50
4	R. Staf	8 Orang	35
5	R. Rapat	20 Orang	30
6	R. Tamu	10 Orang	15
7	R. Istirahat	20 Orang	30
8	Pantry	1 Unit	12
9	Pos Keamanan	3 Unit	27
10	Pos Polisi	1 Unit	15
11	Pos Penarikan Retribusi	6 Unit	24
12	Menara Pengawas	8 Orang	34.56
13	Gudang	1 Unit	16
14	KM/WC	Pria 2 WC 3 Urinoir 2 wastafel Wanita 3 WC 3 Wastafel	17.4
15	Mushola	1 Unit	25
Jumlah			362.96 m ²
Sirkulasi 50 %			181.48 m ²
Total			544.44 m ²
No	Ruang	Kapasitas	Luas Ruang
1	ATM	6 Unit	13.5
2	Telepon Umum	4 Unit	4
3	Kios / Toko		
	- Area AKAP	420 m ²	252
	- Area AKDP	372 m ²	223
	- Area Angkutan kota	200 m ²	120
	- Hall	188 m ²	112.8
4	Food Court	1 Unit	300
	Food Retail	10 Unit	90
5	Masjid	1 Unit	200
Jumlah			1045.3 m ²
Sirkulasi 30 %			313.59 m ²
Total			1.358.89 m ²
No	Ruang	Kapasitas	Luas Ruang
E. Kelompok Ruang Servis			
1	Bengkel	4 unit Kendaran 1 unit Gudang	198 30
2	R. Peralatan dan Gudang	1 Unit	30
3	SPBU	1 Unit dengan 2 lajur	800
4	R. Penjaga SPBU	2 orang	12
5	R. Cuci Bus	5 Bus Besar	210
6	R. MEE		
	- R. Genset	1 Unit	
	- R. Panel PLN	1 Unit	

	R. Teknisi	1 unit	
	R. Pompa	1 Unit	61
7	KM/WC	3 Unit	12
Jumlah			1353 m ²
Sirkulasi 50 %			405.9 m ²
Total			1.758.9 m ²
No	Ruang	Kapasitas	Luas Ruang
Kelompok Ruang Kru / Awak Bus			
1	R. Istirahat	1 Unit	30
2	KM/WC	2 Unit	8
3	Penginapan Kru Bus	10 Unit	240
4	Mushola	1 Unit	25
Jumlah			303 m ²
Sirkulasi 30 %			90.9 m ²
Total			393.9 m ²
Luas Total			36.374,23 m ²

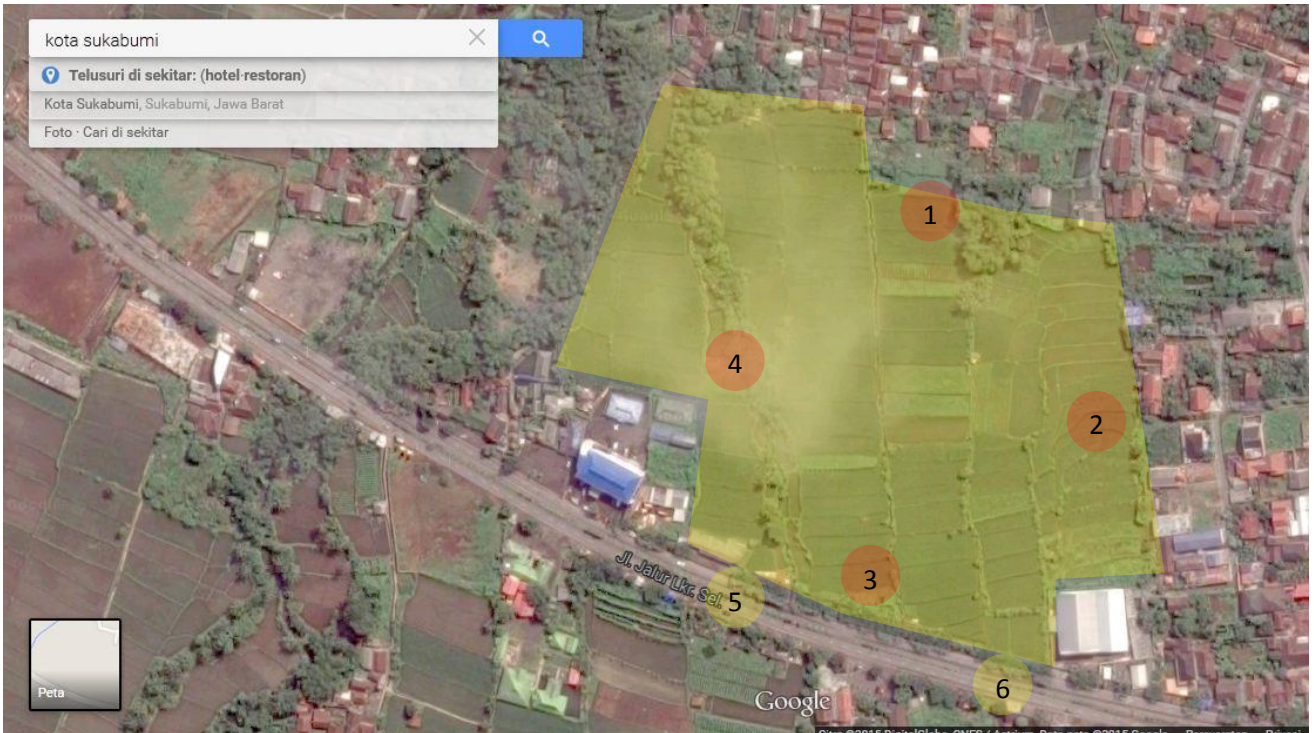
Tabel 5.3 rekapitulasi perhitungan seluruh kelompok ruang

No	Kelompok Ruang	Luas
1	Kelompok Ruang Emplasmen	28.262,4 m ²
2	Kelompok Ruang Umum	4055,7 m ²
3	Kelompok Ruang Pengelola	544,44 m ²
4.	Kelompok Ruang Penunjang	1358,89 m ²
5.	Kelompok Ruang Servis	1758,9 m ²
6.	Kelompok Ruang Kru atau Awak Bus	393,9 m ²
Luasan Total		36.374,23 m ²

5.1.2 Tapak Terpilih

Berdasarkan penilaian tapak yang telah dilakukan dapat di tentukan wahwa tapak terpilih berada di SWK III yang ditujukan untuk pengembangan transportasi darat yang berlokasi di Jalan Lingkar Selatan, kelurahan Sudajaya Hilir, Kecamatan Citamiang, Kota Sukabumi. Tapak ini berada di jalur arteri lingkar selatan kota Sukabumi.

Alternatif Tapak 1



Gambar 5.1 Citra Satelit tapak perencanaan. Sumber maps.google.com

Batas Utara	: Permukiman	Luas	: 59.292,81 m ²	
Batas Selatan	: Jalan Lingkar Selatan	Lebar Jalan	: 20 meter	
Batas Timur	: Permukiman	KDB	: 60 %	KDH : 20 %
Batas Barat	: Sudajaya	KLB	: 5 lantai	





Lahan yang tersedia pada tapak adalah 59.292,81 m². Berdasarkan peraturan daerah maksimal KDB adalah 60 % dari luas tapak maka lahan yang dapat dibangun adalah 59.292,81 m² x 60 % = 35.575, 68 m² (sesuai dengan kebutuhan ruang sebesar 36.374,23 m²).

KDH (Koefisien Daerah Hijau) 20 % maka 59.292,81 m² x 20 % = 11.858.56 m² (Luas Daerah Hijau). 20 % digunakan sebagai parkir dan jalur sirkulasi sebesar 11.858.56 m².

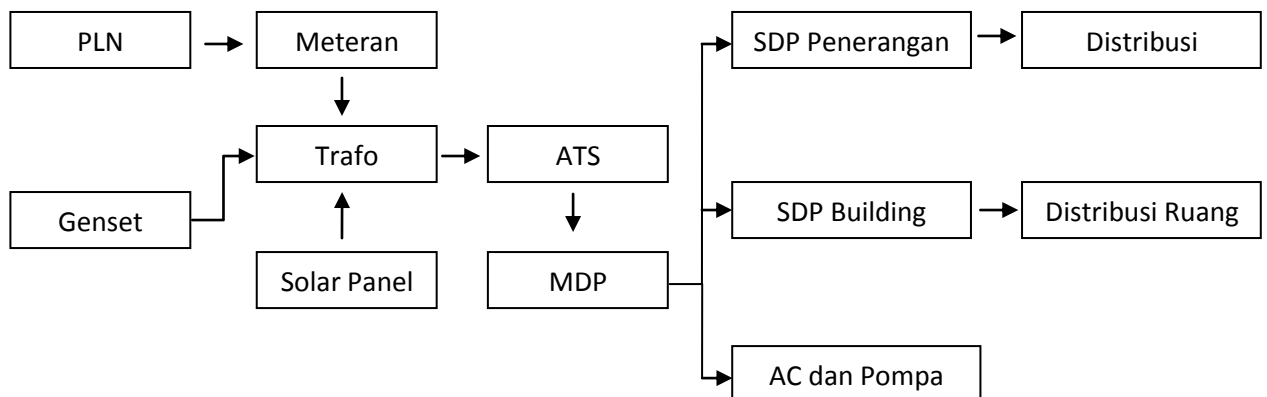
Berdasarkan peraturan Dinas Pehubungan untuk terminal tipe A minimal berada pada tapak 5 Ha. Maka tapak ini sudah sesuai dengan perturan perencanaan terminal tipe A.

5.2 Program Dasar Perancangan

5.2.1 Aspek Kinerja

1. Jaringan Listrik

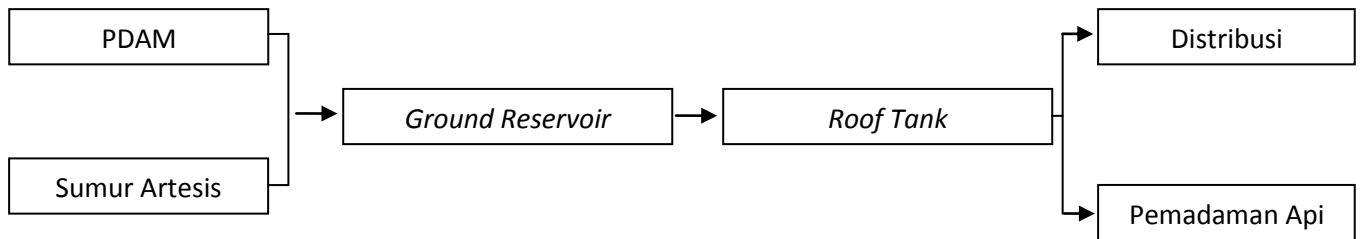
Untuk menunjang aktifitas di dalam Terminal Bus Tipe A Kota Sukabumi menggunakan jaringan listrik dialirkan langsung dari PLN Kota Sukabumi dan menggunakan listrik dari panel surya untuk kebutuhan – kebutuhan penerangan dalam skala kecil. Dalam keadaan darurat listrik disuplai oleh genset.



Gambar 5.2 Skema Jaringan Listrik Terminal Bus Tipe A Kota Sukabumi

2. Jaringan Air Bersih

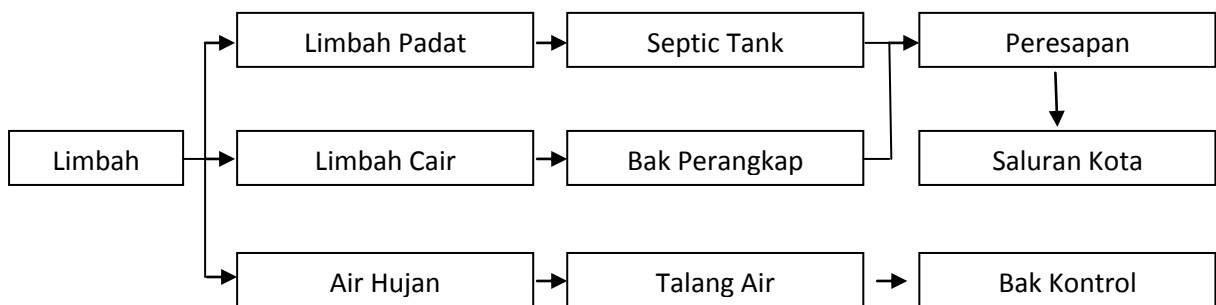
Sistem air bersih yang digunakan adalah *Down Feet Distribution System*. Air dari PDAM ditampung dalam *ground reservoir* lalu dipompakan ke tanki yang berada di atap kemudian dialirkan ke titik-titik kran dalam bangunan. Penggunaan sumber air ini juga menggunakan sumur artesis yang diatur oleh pemerintah.



Gambar 5.3 Skema Jaringan Air Bersih Terminal Bus Tipe A Kota Sukabumi

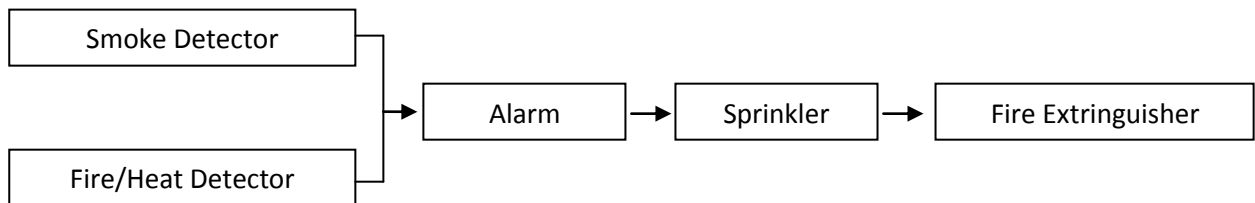
3. Jaringan Drainase dan Air Kotor

Saluran air kotor dari air hujan memanfaatkan saluran kota sebagai penampung air kotor. Untuk air limbah dialirkan ke septic tank, sedangkan air yang mengandung sabun dialirkan kebak kontrol untuk di treatment sebelum dialirkan ke saluran umum.



Gambar 5.4 Skema Jaringan Drainase dan kotor Terminal Bus Tipe A Kota Sukabumi

4. Jaringan Pemadam Kebakaran

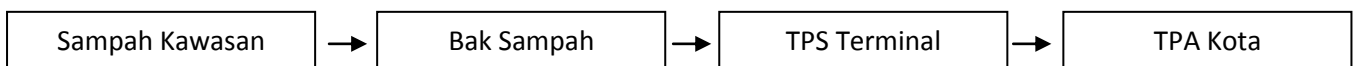


Gambar 5.5 Sekema Jaringan Pemadam Kebakaran Terminal Bus Tipe A Kota Sukabumi

5. Jaringan Penghantar Petir

Jenis penangkal petir dipengaruhi oleh jenis atap dari gedung yang akan pasang. Untuk bangunan dengan atap datar, yaitu bangunan yang memiliki selisih tinggi antara bumbungan dengan lisplank kurang dari 1 meter maka sistem yang sesuai adalah sistem faraday, yaitu sistem penangkal petir yang dipasang keliling pada atap datar. Sedangkan untuk atap yang runcing atau selisih bumbungan dengan lisplank lebih dari 1 meter digunakanlah metode franklin. Sistem penangkal petir yang digunakan pada terminal bus ini adalah kombinasi sistem faraday dengan sistem franklin karena desain atap akan bervariasi.

6. Sistem Telekomunikasi
Sistem jaringan komunikasi lokal menggunakan telepon lokal dan interom, sedangkan untuk hubungan keluar terminal menggunakan jaringan telepon dari telkom. Sistem *private automatic branch exchange* (PABX) sebagai pengontrol hubungan keluar masuk gedung digunakan dalam bangunan utama dan penghubung antara kantor dengan ruang informasi dan ruang – ruang servis. Sistem telepon untuk publik yaitu wartel dan telepon umum.
7. Jaringan Pembuangan Sampah
Sistem distribusi sampah dibedakan menurut jenisnya masing-masing yaitu sampah kertas, sampah plastik/kaca dan sampah organik melalui tempat sampah dengan pemisah jenis sampah. Kemudian sampah dikumpulkan untuk dibuang ke tempat penampungan akhir.



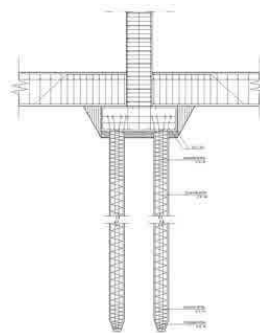
Gambar 5.6 Skema Jaringan Sampah Terminal Bus Tipe A Kota Sukabumi

5.2.2 Aspek Teknis

5.2.2.1 Sistem Struktur

a. Struktur pondasi (*sub structure*)

Pondasi mini pile ini dipilih karena tanah pada tapak adalah tanah bekas dari sawah, serta rawan gempa. Penggunaan mini pile ini juga untuk mendukung sistem bentang lebar yang akan digunakan pada bangunan terminal, sistem bentang lebar ini agar ruang dalam bangunan lebih fleksibel serta untuk mendukung ruang – ruang publik yang besar. Pondasi mini pile digunakan karena tahan terhadap getaran – getaran yang ditimbulkan dari akselerasi kendaraan terutama bus terhadap bangunan terminal.



Gambar 5.7 detail pondasi mini pile. Sumber : <http://4.bp.blogspot.com>

b. Struktur lantai (*floor structure*)

Konsep struktur lantai adalah *half slab* karena separuh struktur plat lantai dikerjakan dengan sistem precast, bagian tersebut bisa dibuat di pabrik lalu

dikirim ke lokasi proyek untuk dipasang, selanjutnya dilakukan pemasangan besi tulangan bagian atas lalu dilakukan pengecoran separuh plat ditempat, kelebihanya yaitu adanya pengurangan waktu serta biaya pekerjaan bekisting. Namun tidak semua bagian plat gedung bisa dibuat dengan sistem half slab, contohnya area plat kantilever bagian pinggir biasanya tetap dipasang dengan sistem konvensional, area toilet juga sebaiknya dibuat secara konvensional untuk menghindari kebocoran.

c. Struktur dinding (*mid structure*)

Perencanaan pada struktur dinding menggunakan dinding batu bata plester untuk menjaga kekakuan bangunan serta untuk peredaman suara dari bising yang terjadi akibat suara kendaraan terhadap bangunan. Penggunaan kaca pada beberapa titik untuk memaksimalkan pencahayaan alami. Penggunaan *sun shading* elektrik dan sistem *filigree fasade steel*. *filigree fasade steel* adalah sistem rangka kaca pada bangunan yang juga dapat berfungsi sebagai *share wall* atau struktur *non bearing wall*.

d. Struktur atap (*up structure*)

Perencanaan pada atap terminal bus di kota Sukabumi menggunakan kombinasi stuktur atap baja (truss) dengan struktur atap dak beton. Penggunaan struktur ini adalah untuk mendukung sistem bentang lebar yang diperlukan untuk ruang – ruang yang dengan kapasitas besar serta untuk mendukung plafon yang tinggi.

5.2.2.2 Sistem Modul

Sistem modul merupakan salah satu langkah untuk menentukan ukuran lebar, tinggi, dan jarak antar kolom pada suatu bangunan. Dasar penentuan sistem moduk antara lain aktivitas pemakai, utilitas yang digunakan, dan hal – hal yang khusus dalam perencanaan. Sistem modul dikelompokan menjadi :

a. Modul vertical

Modul vertical yang dipakai dalam terminal ini didasarkan efektifitas pergerakan sirkulasi penumpang dan efisiensi energi. Jarak modul vertical disesuaikan dengan bentang modul horizontal yang nantinya akan berpengaruh pada ukuran balok struktur serta di sesuaikan juga dengan ukuran utilitas yang akan dipasang di plafon dan lubang udara di atas plafon.

b. Modul horizontal

Modul horizontal adalah ukuran panjang dan lebar yang menentukan luasan ruang. Luasan ruang ini dipengaruhi oleh :

1. Aktivitas yang dilakukan dalam ruang
2. Perabotan yang digunakan
3. Modul – modul bahan bangunan

5.2.2.3 Bahan Bangunan

Pemilihan bahan bangunan yang sesuai dengan karakter terminal bus dengan memaksimalkan penggunaan bahan bangunan yang dibuat berdasarkan modul – modul pre pabrikasi, sehingga dapat menghemat waktu dan dapat didaur ulang dan meminimalkan penggunaan bahan bangunan yang menimbulkan limbah konstruksi. Pemilihan bahan bangunan ini juga memperhatikan jenis, warna, dan tekstur. Hal ini akan memberi identitas terhadap bangunan yang terbentuk dan akan menjadi bangunan ikonik saat difungsikan.

5.2.3 Aspek Visual Arsitektural

Eksplorasi bentuk dan tampilan bangunan dapat dilakukan dengan pengolahan ciri – ciri visual seperti yang dikemukakan oleh Francis D.K Ching, yaitu :

- Wujud, adalah ciri – ciri pokok yang menunjukkan bentuk dan wujud
- Dimensi, adalah panjang, lebar dan tinggi, dimensi menentukan proporsi dan skala
- Warna, adalah corak, intensitas dan nada pada permukaan bentuk
- Tekstur, adalah karakter permukaan suatu bentuk
- Posisi, adalah letak relatif suatu bentuk terhadap lingkungan sekitarnya
- Orientasi, adalah posisi relatif suatu bentuk terhadap lingkungan sekitarnya
- Inersia visual, adalah derajat konsentrasi pada geometri dan orientasi relatifnya terhadap bidang dasar dan garis pandangan

Konsep bahan bangunan menggunakan konsep iklim tropis. Konsep ini merupakan konsep yang memanfaatkan udara, sinar, maupun kondisi geologis pada iklim tropis. Sirkulasi manusia dalam terminal dan kendaraan yang masuk ke dalam terminal merupakan faktor yang sangat penting. Sirkulasi kendaraan dipisahkan dengan sirkulasi manusia agar tidak terjadi *crossing* , lampu dan rambu – rambu berperan sangat penting dalam mengatur sirkulasi manusia – manusia, manusia – kendaraan walaupun ada *crossing* namun tetap teratur.

Konsep yang diambil untuk perencanaan dan perancangan terminal bus kota Sukabumi adalah

- a. Kenyamanan pengunjung terhadap keamanan dan keselamatan selama berada di kawasan terminal.
- b. Kenyamanan dan keamanan arus sirkulasi kendaraan umum dan kendaraan pribadi.
- c. Keindahan dan pemilihan warna yang membuat suasana bangunan tidak terkesan membahayakan dan membosankan, walaupun terminal merupakan bangunan fasilitas umum bukan fasilitas hiburan.
- d. Pendekatan citra terminal harus jelas, mudah dikenali, menjadi *point of view* di daerah tersebut , dan dapat menjadi ikon sebuah terminal bus modern di Indonesia.