

## BAB III

### ANALISIS PENDEKATAN PROGRAM ARSITEKTUR

#### 3.1 Analisa Pendekatan Arsitektur

##### 3.1.1 Studi Aktivitas

##### A. Pengelompokan Kegiatan

- **Kegiatan Utama**

Kegiatan utama merupakan kegiatan yang berhubungan langsung dengan proses transportasi angkutan umum (bus).

KELOMPOK KEGIATAN UTAMA				
KATEGORISASI KEGIATAN	FASILITAS	PELAKU	KEGIATAN	SIFAT KEGIATAN
PERANGKUTAN	R. PENJUALAN TIKET	Penumpang	Membeli Tiket	Publik
			Menukarkan Tiket *	
			Meminta Informasi Jadwal	
		Agen PO	Melayani Pembelian Tiket	
	Memberi Informasi			
	RUANG TUNGGU PENUMPANG	Penumpang	Menunggu kedatangan Bus	
		Petugas Keamanan	Menjaga R. Tunggu	
	AREA KEBERANGKATAN	Penumpang	Naik Ke Bus	
		Sopir dan Kru Bus	Mengendarai Bus	
			Mengatur Penumpang Naik	
	Petugas Lapangan	Mengatur Penumpang Naik		
	AREA KEDATANGAN	Penumpang	Turun dari Bus	
Sopir dan Kru Bus		Mengendarai Bus		
		Mengatur Penumpang Turun		
Petugas Lapangan	Mengatur Penumpang Turun			

PERANGKUTAN	AREA MENUNGGU / PARKIR ( AKAP, AKDP, ANGKUTAN KOTA)	Sopir dan Kru Bus	Mengendarai Bus	Publik
		Petugas Lapangan	Mengatur Parkir Bus	
	LINTASAN KENDARAAN	Sopir dan Kru Bus	Mengendarai Bus	

Tabel 3. 1 Kelompok Kegiatan Utama

Sumber : Analisis pribadi

- **Kegiatan Penunjang**

Merupakan kegiatan yang tidak berkaitan secara langsung dengan proses transportasi angkutan umum (bus) namun keberadaanya berfungsi untuk menunjang terlaksananya Kegiatan utama.

KELOMPOK KEGIATAN PENUNJANG				
KATEGORISASI KEGIATAN	FASILITAS	PELAKU	KEGIATAN	SIFAT KEGIATAN
INFORMASI	R. INFORMASI	Penumpang	Meminta Informasi jadwal, lokasi, dll	Publik
		Petugas Informasi	Memberi Informasi	
	R. PENJUALAN TIKET	Penumpang	Meminta Informasi jadwal	
		Agen PO	Memberi Informasi	
SETELAH PERANGKUTAN	R. ISTIRAHAT PENUMPANG	Penumpang	Istirahat	Publik
		Petugas Keamanan	Menunggu Jemputan / armada lain.	
		Petugas Keamanan	Menjaga R. Istirahat	
	R. INAP PENUMPANG SEMENTARA	Penumpang	Istirahat / Tidur	
		Petugas Keamanan	Menunggu Jemputan / armada lain.	
		Petugas Keamanan	Menjaga R. Inap Sementara	
		Petugas Penitipan Barang	Menjaga Barang Titipan	
R. ISTIRAHAT AWAK BIS	Sopir dan Kru Bus	Istirahat		
	Petugas Keamanan	Menjaga R. Istirahat		
KEAMANAN	R. PENGECEKAN TIKET	Penumpang	Memberi Tiket	Publik
		Petugas Retribusi	Membayar Retribusi	
		Petugas Keamanan	Menarik retribusi	
	Petugas Keamanan	Mengecek tiket		
MENARA PENGAWAS	MENARA PENGAWAS	Petugas Lapangan	mengecek Penumpang + Barang Bawaan	Privat
			memperhatikan alur Sirkulasi Terminal	
			Mengatur Sirkulasi Terminal	

KEAMANAN	POS POLISI	Seluruh Pengguna Terminal Polisi	melaporkan kejadian yang mencurigakan melayani pelaporan	Publik
	TANGGA DARURAT*	Seluruh Pengguna Terminal	jalan / lari.	
	JALUR EVAKUASI*			
KESEHATAN	KLINIK	Seluruh Pengguna Terminal	Memeriksa diri Mengambil Obat	Publik
		Perawat	Memeriksa pasien memberi resep obat memberi obat	
PELAYANAN	R. MENYUSUI	Penumpang ( ibu Menyusui)	Menyusui	Semi Publik
	R. MEROKOK	Seluruh Pengguna Terminal (perokok)	Merokok	Publik
	R. MEMBACA	Seluruh Pengguna Terminal	Memilih buku bacaan Membaca	Publik
		Petugas Perpustakaan	Menata Buku Bacaan Melayani Pembaca	
			Menjaga R. Membaca	
	TENANT PENJUAL MAKANAN (WARUNG, RESTAURANT, CAFÉ)	Seluruh Pengguna Terminal	memilih menu Makan / minum Membayar	Publik
		Pemilik Tenant	Mengatur & mengawasi Tenant	Privat
		Pegawai Tenant	Menawarkan menu Melayani Pembeli	
			Membersihkan Tenant Mencuci piring Memasak	
			Memanaskan masakan Mendisplay makanan	
TENANT PENJUAL OLEH - OLEH		Seluruh Pengguna Terminal	Memilih Barang Membeli	
		Pemilik Tenant	Mengatur & mengawasi Tenant	Privat
	Pegawai Tenant	Mendisplay Barang Melayani Pembeli Membersihkan Tenant		
AREA PORTER	Penumpang	Menyewa Porter Menyewa Troli	Publik	
	Porter	Melayani Penumpang Membawakan Barang Penumpang		

PELAYANAN	BENGKEL	Supir dan Kru Bus	Memeriksa Bus	Semi Publik	
			Menunggu		
	TEMPAT CUCI BUS	Montir	Memeriksa Bus		
			Mengganti Sparepat		
		Supir dan Kru Bus	Mencucikan Bus		
			Menunggu		
	Petugas Cuci Bus	Mencuci Bus			
		Mengeringkan Bus			

Tabel 3. 2 Kelompok Kegiatan Penunjang

Sumber : Analisis pribadi

• Kegiatan Pengelola

KELOMPOK KEGIATAN PENGELOLA					
KATEGORISASI KEGIATAN	FASILITAS	PELAKU	KEGIATAN	SIFAT KEGIATAN	
MANAJERIAL	R. KEPALA UPTD TERMINAL	Kepala UPTD Terminal	Bekerja	Semi Publik	
			Menerima Tamu		
	R. TATA USAHA	Tamu			Bertamu
					Meminta Informasi
		Kasubag Tata Usaha	Bekerja		
			Menerima Tamu		
		Wakasubag Tata Usaha	Bekerja		
			Menerima Tamu		
	R. STAFF	Staff	Tamu		Bertamu
					Meminta Informasi
	R. STAFF ADMINISTRASI	Staff Administrasi			Bekerja
					Menyimpan Arsip
			Memberikan data		
R. SUB PERLENGKAPAN DAN KEBERSIHAN	Kasubag P dan K		Bekerja		
			Menyimpan Arsip		
	Wakasubag P dan K	Bekerja			
		Menyimpan Arsip			
PELAYANAN PENGELOLA	R. KAMTIB / POS SATPAM	Petugas Keamanan	Istirahat	Semi Publik	
			Menjaga Keamanan		
	R. RAPAT				
	R. ARSIP	Staff Administrasi			Menyimpan Arsip
					Menata Arsip
					Mengambil Arsip
	R. FOTOCOPY	Seluruh Pengelola			Memfoto Copy
			Menyimpan hasil Foto Copy		

Tabel 3. 3 Kelompok Kegiatan Penunjang

Sumber : Analisis pribadi

- Kegiatan service

KELOMPOK KEGIATAN SERVICE				
KATEGORISASI KEGIATAN	FASILITAS	PELAKU	KEGIATAN	SIFAT KEGIATAN
TEKNIS	R. CCTV	Petugas Keamanan	memantau CCTV	Privat
			Melaporkan Kejadian	
	R. GENSET	Petugas Lapangan	Menyalakan genset	
			Mematikan genset	
		Teknisi	Menyalakan genset	
			Mematikan genset	
	R. PANEL	Petugas Lapangan	Memeriksa Panel	
			Mengatur Panel	
		Teknisi	Memeriksa Panel	
			Memperbaiki panel	
	R.POMPA	Petugas Lapangan	Memeriksa Pompa	
			Memeriksa Pompa	
Teknisi		Memperbaiki Pompa		
		Mengatur Pompa		
TPS TERMINAL	Petugas Lapangan	Mengecek kondisi TPS		
		Mengatur Jalannya TPS		
	Petugas Kebersihan	Memindahkan sampah		
		Memilah sampah		
		Memasukkan ke Mesin Pengolah		
SERVICE	HALL / LOBBY	Seluruh Pengguna Terminal	Melintasi, jalan, lari	Publik
	TOILET	Seluruh Pengguna Terminal	BAB / BAK	
	MUSHOLA	Seluruh Pengguna Terminal	Sholat	
	R. WUDHU	Seluruh Pengguna Terminal	Wudhu	
	ATM CENTER	Seluruh Pengguna Terminal	mengambil uang	
			Transfer Uang	
R. PENITIPAN BARANG	Seluruh Pengguna Terminal	Menitipkan Barang		
		Petugas Penitipan Barang	Mengambil Barang	
			Menjaga Barang Titipan	

Tabel 3. 4 Kelompok Kegiatan Service

Sumber : Analisis pribadi

## B. Pola Kegiatan

- Penumpang

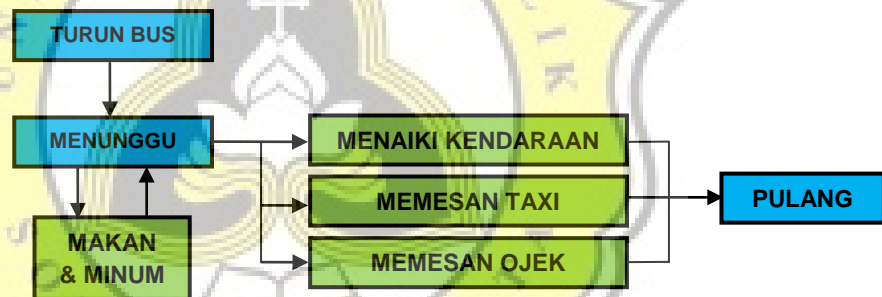
### 1) Penumpang Mengawali Perjalanan



Skema 3. 1 Pola Kegiatan Penumpang Mengawali Perjalanan

Sumber : Analisis pribadi

### 2) Penumpang Mengakhiri Perjalanan



Skema 3. 2 Pola Kegiatan Penumpang Mengakhiri Perjalanan

Sumber : Analisis pribadi

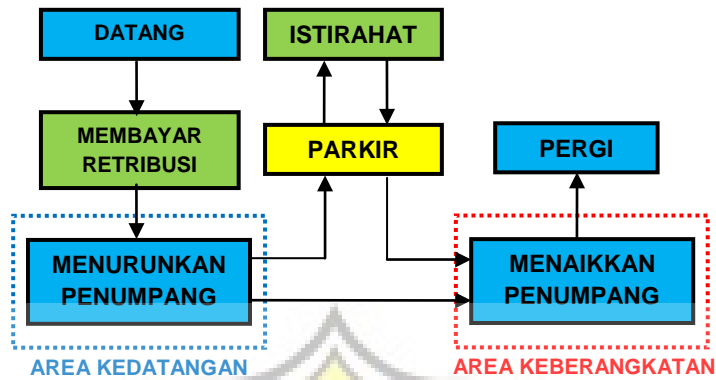
### 3) Penumpang Transit



Skema 3. 3 Pola Kegiatan Penumpang Transit

Sumber : Analisis pribadi

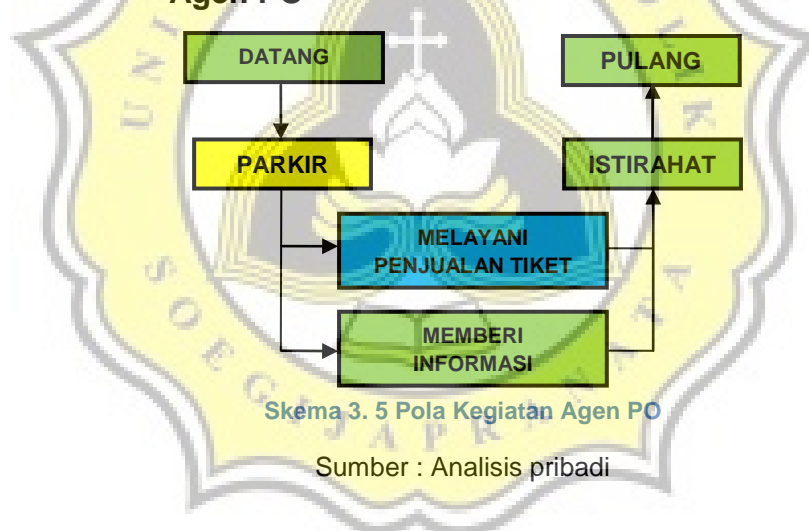
- Sopir dan Kru



Skema 3. 4 Pola Kegiatan Supir dan Kru

Sumber : Analisis pribadi

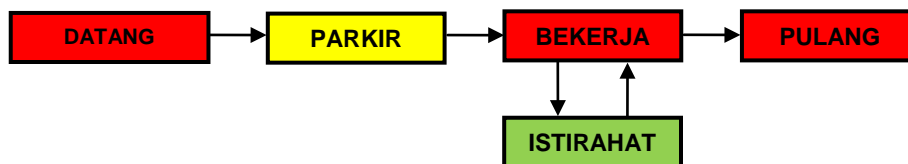
- Agen PO



Skema 3. 5 Pola Kegiatan Agen PO

Sumber : Analisis pribadi

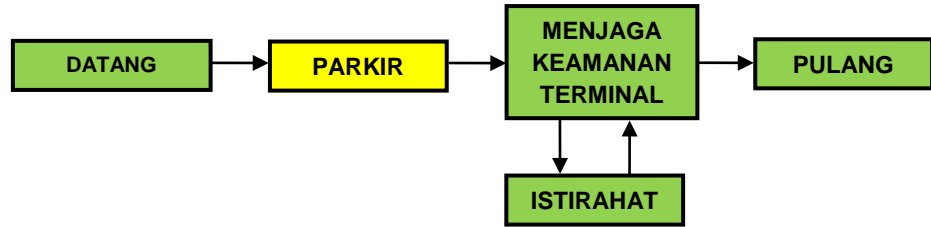
- Pengelola Terminal



Skema 3. 6 Pola Kegiatan Pengelola Terminal

Sumber : Analisis pribadi

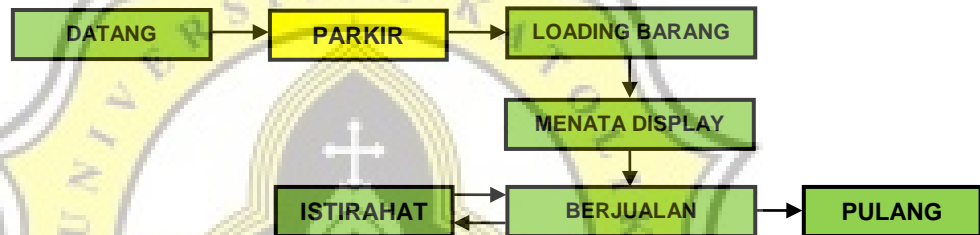
- **Petugas Keamanan**



Skema 3. 7 Pola Kegiatan Petugas Keamanan

Sumber : Analisis pribadi

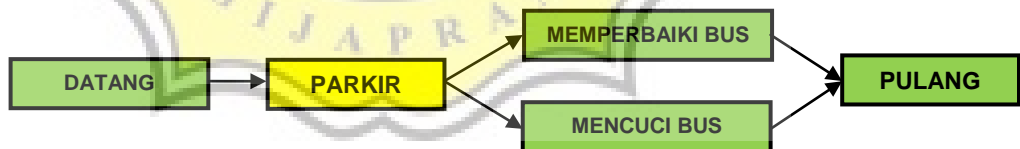
- **Penjual makanan & oleh – oleh**



Skema 3. 8 Pola Kegiatan Penjual Makanan dan Oleh-oleh

Sumber : Analisis pribadi

- **Montir**



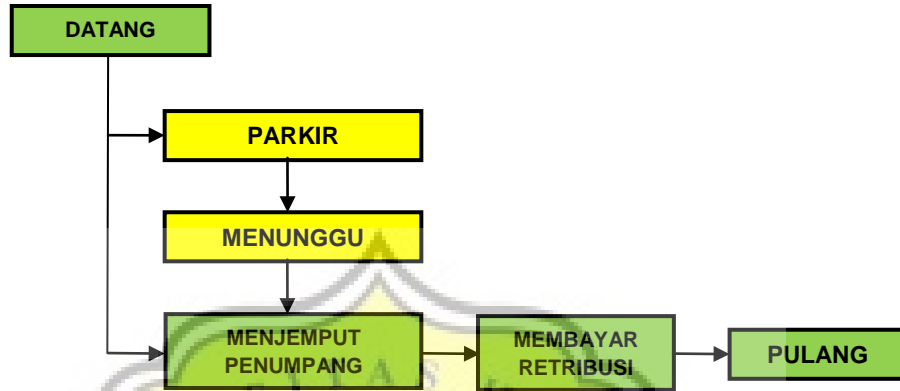
Skema 3. 9 Pola Kegiatan Montir

Sumber : Analisis pribadi



- Penjemput

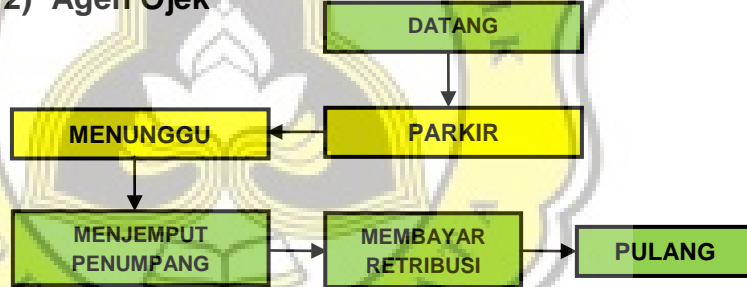
1) Kendaraan Pribadi



Skema 3. 10 Pola Kegiatan Penjemput 1

Sumber : Analisis pribadi

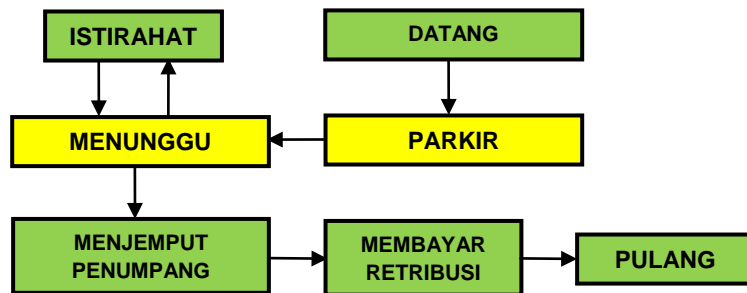
2) Agen Ojek



Skema 3. 11 Pola Kegiatan Penjemput 2

Sumber : Analisis pribadi

3) Taxi / Travel



Skema 3. 12 Pola Kegiatan Penjemput 3

Sumber : Analisis pribadi

### C. Waktu Operasional Bangunan

NO	KATEGORISASI PELAKU	PELAKU	WAKTU OPRASIONAL
1	PENUMPANG	PENUMPANG (ANGKUTAN KOTA)	06.00 - 19.00
		PENUMPANG (AKDP)	04.00 - 19.00
		PENUMPANG (AKAP)	24 Jam
2	PENGANTAR / PENJEMPUT	KENDARAAN PRIBADI	24 Jam
		AGEN OJEK	05.00 - 22.00
		AGEN TRAVEL	04.00 - 21.00
		AGEN TAXI	24 Jam
3	PENUNJANG	AGEN PO	24 Jam
		PETUGAS INFORMASI	24 Jam
		PETUGAS KEAMANAN dan PETUGAS LAPANGAN	04.00 - 11.00 11.00 - 19.00 19.00 - 04.00
		KLINIK	24 Jam
		PEDAGANG MAKANAN	24. Jam
		PEDAGANG OLEH - OLEH	04.00 - 22.00
		POLISI	24 Jam
		MONTIR	07.00 - 20.00
		PORTER	24 Jam
		4	PENGELOLA
SUB TU	07.00 - 16.00		
SUB ADMINISTRASI	07.00 - 16.00		
SUB P dan K	07.00 - 16.00		
STAFF	07.00 - 16.00		
5	SERVICE	TEKNISI	07.00 - 16.00
		PETUGAS KEBERSIHAN	04.00 - 12.00 12.00 - 20.00
		PETUGAS PENITIPAN BARANG	04.00 - 16.00 16.00 - 04.00
		PETUGAS PARKIR	24 Jam

Tabel 3. 5 Waktu Operasional Bangunan

Sumber : Analisis pribadi

### 3.1.2 Studi Fasilitas

#### A. Pendekatan Kebutuhan Ruang

Kebutuhan ruang berdasarkan analisis pelaku dan aktivitas pelaku di dalam bangunan Terminal Tipe A adalah sebagai berikut :

KELOMPOK KEGIATAN UTAMA					
KATEGORISASI KEGIATAN	FASILITAS	PELAKU	KEGIATAN	SIFAT KEGIATAN	INDOOR / OUTDOOR
PERANGKUTAN	R. PENJUALAN TIKET	Penumpang	Membeli Tiket	Publik	Indoor
			Menukarkan Tiket *		Indoor
			Meminta Informasi Jadwal		Indoor
		Agen PO	Melayani Pembelian Tiket		Indoor
			Memberi Informasi		Indoor
	RUANG TUNGGU PENUMPANG	Penumpang	Menunggu kedatangan Bus		Indoor
		Petugas Keamanan	Menjaga R. Tunggu		Indoor
	AREA KEBERANGKATAN	Penumpang	Naik Ke Bus		Indoor
		Sopir dan Kru Bus	Mengendarai Bus		outdoor
			Mengatur Penumpang Naik		Indoor
		Petugas Lapangan	Mengatur Penumpang Naik		Indoor
		AREA KEDATANGAN	Penumpang		Turun dari Bus
	Sopir dan Kru Bus		Mengendarai Bus		outdoor
			Mengatur Penumpang Turun		Indoor
	Petugas Lapangan		Mengatur Penumpang Turun		Indoor
AREA MENUNGGU / PARKIR ( AKAP, AKDP, ANGKUTAN KOTA)	Sopir dan Kru Bus	Mengendarai Bus	Publik	outdoor	
	Petugas Lapangan	Mengatur Parkir Bus		outdoor	
LINTASAN KENDARAAN	Sopir dan Kru Bus	Mengendarai Bus	Publik	outdoor	

Tabel 3. 6 Kelompok kegiatan utama

Sumber : Analisis pribadi

KELOMPOK KEGIATAN PENUNJANG					
KATEGORISASI KEGIATAN	FASILITAS	PELAKU	KEGIATAN	SIFAT KEGIATAN	INDOOR / OUTDOOR
INFORMASI	R. INFORMASI	Penumpang	Meminta Informasi jadwal, lokasi, dll	Publik	Indoor
		Petugas Informasi	Memberi Informasi		Indoor
	R. PENJUALAN TIKET	Penumpang	Meminta Informasi jadwal		Indoor
		Agen PO	Memberi Informasi		Indoor
SETELAH PERANGKUTAN	R. ISTIRAHAT PENUMPANG	Penumpang	Istirahat Menunggu Jemputan / armada lain.	Publik	Indoor
		Petugas Keamanan	Menjaga R. Istirahat		Indoor
	R. INAP PENUMPANG SEMENTARA	Penumpang	Istirahat / Tidur Menunggu Jemputan / armada lain.		Indoor
		Petugas Keamanan	Menjaga R. Inap Sementara		Indoor
		Petugas Penitipan Barang	Menjaga Barang Titipan		Indoor
	R. ISTIRAHAT AWAK BIS	Sopir dan Kru Bus	Istirahat		Indoor
		Petugas Keamanan	Menjaga R. Istirahat		Indoor
	KEAMANAN	R. PENGECEKAN TIKET	Penumpang		Memberi Tiket Membayar Retribusi
Petugas Retribusi			Menarik retribusi	Indoor dan Outdoor	
Petugas Keamanan			Mengecek tiket mengecek Penumpang + Barang Bawaan	Indoor	
MENARA PENGAWAS		Petugas Lapangan	memperhatikan alur Sirkulasi Terminal	Privat	outdoor
			Mengatur Sirkulasi Terminal		outdoor
KEAMANAN	POS POLISI	Seluruh Pengguna Terminal	melaporkan kejadian yang mencurigakan	Publik	Indoor
		Polisi	melayani pelaporan		Indoor dan Outdoor
	TANGGA DARURAT* JALUR EVAKUASI*	Seluruh Pengguna Terminal	jalan / lari.		Indoor
KESEHATAN	KLINIK	Seluruh Pengguna Terminal	Memeriksa diri	Publik	Indoor
			Mengambil Obat		Indoor
		Perawat	Memeriksa pasien		Indoor
			memberi resep obat memberi obat		Indoor

PELAYANAN	R. MENYUSUI	Penumpang ( ibu Menyusui)	Menyusui	Semi Publik	Indoor		
	R. MEROKOK	Seluruh Pengguna Terminal (perokok)	Merokok	Publik	Indoor		
	R. MEMBACA	Seluruh Pengguna Terminal	Memilih buku bacaan	Publik	Indoor		
			Membaca		Indoor		
		Petugas Perpustakaan	Menata Buku Bacaan		Indoor		
			Melayani Pembaca		Indoor		
			Menjaga R. Membaca		Indoor		
	TENANT PENJUAL MAKANAN (WARUNG, RESTAURANT, CAFÉ)	Seluruh Pengguna Terminal	memilih menu	Publik	Indoor		
			Makan / minum		Indoor		
			Membayar		Indoor		
		Pemilik Tenant	Mengatur & mengawasi Tenant	Privat	Indoor		
			Menawarkan menu		Indoor		
		Pegawai Tenant	Melayani Pembeli		Indoor		
			Membersihkan Tenant		Indoor		
			Mencuci piring		Indoor		
			Memasak		Indoor		
			Memanaskan masakan		Indoor		
			Mendisplay makanan		Indoor		
			Seluruh Pengguna Terminal		Memilih Barang	Publik	Indoor
					Membeli		Indoor
		TENANT PENJUAL OLEH - OLEH	Pemilik Tenant		Mengatur & mengawasi Tenant	Privat	Indoor
Mendisplay Barang					Indoor		
Pegawai Tenant	Melayani Pembeli		Indoor				
	Membersihkan Tenant	Indoor					
AREA PORTER	Penumpang	Menyewa Porter	Publik		Indoor		
		Menyewa Troli		Indoor			
	Porter	Melayani Penumpang		Indoor			
		Membawakan Barang Penumpang		Indoor			
PELAYANAN	BENGKEL	Supir dan Kru Bus	Memeriksa Bus	Semi Publik	Indoor		
			Menunggu		Indoor		
		Montir	Memeriksa Bus		Indoor		
			Mengganti Sparepart		Indoor		
	TEMPAT CUCI BUS	Supir dan Kru Bus	Mencucikan Bus		Indoor		
			Menunggu		Indoor		
		Petugas Cuci Bus	Mencuci Bus		Indoor		
			Mengeringkan Bus		Indoor		

Tabel 3. 7 Kelompok Kegiatan Penunjang

Sumber : Analisis pribadi

KELOMPOK KEGIATAN PENGELOLA					
KATEGORISASI KEGIATAN	FASILITAS	PELAKU	KEGIATAN	SIFAT KEGIATAN	INDOOR / OUTDOOR
MANAJERIAL	R. KEPALA UPTD TERMINAL	Kepala UPTD Terminal	Bekerja	Semi Publik	Indoor
			Menerima Tamu		Indoor
		Tamu	Bertamu		Indoor
			Meminta Informasi		Indoor
	R. TATA USAHA	Kasubag Tata Usaha	Bekerja		Indoor
			Menerima Tamu		Indoor
		Wakasubag Tata Usaha	Bekerja		Indoor
			Menerima Tamu		Indoor
		Tamu	Bertamu		Indoor
			Meminta Informasi		Indoor
	R. STAFF	Staff	Bekerja		Indoor
			Menyimpan Arsip		Indoor
	R. STAFF ADMINISTRASI	Staff Administrasi	Bekerja		Indoor
			Menyimpan Arsip		Indoor
	Memberikan data		Indoor		
R. SUB PERLENGKAPAN DAN KEBERSIHAN	Kasubag P dan K	Bekerja	Indoor		
		Menyimpan Arsip	Indoor		
	Wakasubag P dan K	Bekerja	Indoor		
		Menyimpan Arsip	Indoor		
PELAYANAN PENGELOLA	R. KAMTIB / POS SATPAM	Petugas Keamanan	Istirahat	Semi Publik	Indoor
			Menjaga Keamanan		outdoor
	R. RAPAT				Indoor
	R. ARSIP	Staff Administrasi	Menyimpan Arsip		Indoor
			Menata Arsip		Indoor
			Mengambil Arsip		Indoor
	R. FOTOCOPY	Seluruh Pengelola	Memfoto Copy		Indoor
	Menyimpan hasil Foto Copy		Indoor		

Tabel 3. 8 Kelompok Kegiatan Pengelola

Sumber : Analisis pribadi

KELOMPOK KEGIATAN SERVICE					
KATEGORISASI KEGIATAN	FASILITAS	PELAKU	KEGIATAN	SIFAT KEGIATAN	INDOOR / OUTDOOR
TEKNIS	R. CCTV	Petugas Keamanan	memantau CCTV	Privat	Indoor
			Melaporkan Kejadian		Indoor
	R. GENSET	Petugas Lapangan	Menyalakan genset		Indoor
			Mematikan genset		Indoor
		Teknisi	Menyalakan genset		Indoor
			Mematikan genset		Indoor
			memperbaiki genset		Indoor

TEKNIS	R. PANEL	Petugas Lapangan	Memeriksa Panel	Privat	Indoor
			Mengatur Panel		Indoor
		Teknisi	Memeriksa Panel		Indoor
			Memperbaiki panel		Indoor
	R.POMPA	Petugas Lapangan	Memeriksa Pompa		Indoor
			Mengatur Pompa		Indoor
		Teknisi	Memeriksa Pompa		Indoor
			Memperbaiki Pompa		Indoor
	TPS TERMINAL	Petugas Lapangan	Mengatur Jalannya TPS		Indoor
			Mengambil Kompos		Indoor
		Petugas Kebersihan	Memindahkan sampah		outdoor
			Memilah sampah		outdoor
Memasukkan ke Mesin Pengolah			Indoor		
Mengambil Kompos			Indoor		
SERVICE	HALL / LOBBY	Seluruh Pengguna Terminal	Melintasi, jalan, lari	Publik	Indoor
	TOILET	Seluruh Pengguna Terminal	BAB / BAK		Indoor
	MUSHOLA	Seluruh Pengguna Terminal	Sholat		Indoor
	R. WUDHU	Seluruh Pengguna Terminal	Wudhu		Indoor
	ATM CENTER	Seluruh Pengguna Terminal	mengambil uang		Indoor
			Transfer Uang		Indoor
	R. PENITIPAN BARANG	Seluruh Pengguna Terminal	Menitipkan Barang		Indoor
Petugas Penitipan Barang			Mengambil Barang	Indoor	
			Menjaga Barang Titipan	Indoor	

Tabel 3. 9 Kelompok Kegiatan Service

Sumber : Analisis pribadi

Sehingga, ruang – ruang yang dibutuhkan berdasarkan analisis pelaku dan aktivitas diatas antara lain :

1	AREA KEBERANGKATAN	16	TENANT PENJUAL OLEH - OLEH	31	R. KAMTIB / POS SATPAM
2	AREA KEDATANGAN	17	MENARA PENGAWAS	32	R. RAPAT
3	AREA MENUNGGU	18	R. ISTIRAHAT PENUMPANG	33	R. ARSIP
4	LINTASAN KENDARAAN	19	R. INAP PENUMPANG SEMENTARA	34	R. FOTOCOPY
5	RUANG TUNGGU PENUMPANG	20	AREA PORTER	35	HALL / LOBBY
6	PARKIR (UMUM, AKAP, AKDP, AK)	21	BENKEL	36	R. CCTV
7	R. INFORMASI	22	TEMPAT CUCI BUS	37	R. GENSET
8	R. PENJUALAN TIKET	23	R. SERBAGUNA	38	R. PANEL
9	R. PENGECEKAN TIKET	24	POS POLISI	39	R.POMPA
10	R. ISTIRAHAT AWAK BIS	25	R. PANTAU KUALITAS UDARA	40	TPS TERMINAL
11	KLINIK	26	R. KEPALA UPTD TERMINAL	41	TOILET
12	R. MENYUSUI	27	R. TATA USAHA	42	MUSHOLA
13	R. MEROKOK	28	R. STAFF	43	R. WUDHU
14	R. MEMBACA	29	R. STAFF ADMINISTRASI	44	ATM CENTER
15	TENANT PENJUAL MAKANAN (WARUNG, RESTAURANT, CAFÉ)	30	R. SUB PERLENGKAPAN DAN KEBERSIHAN	45	R. PENITIPAN BARANG

Tabel 3. 10 Kebutuhan Ruang

Sumber : Analisis pribadi





## B. Persyaratan Ruang

Berdasarkan studi di atas, maka kriteria ruang yang akan direncanakan memiliki persyaratan sebagai berikut :

NO	KELOMPOK KEGIATAN	JENIS RUANG	PERSYARATAN RUANG																							
			Pandangan				Pernafasan		Suhu		Kelembaban		Pendengaran			Pergerakan		Keselamatan		Kesehatan						
			Kejelasan Pandangan		Ke dalam	Ke luar	Kebersihan	Kestabilan	Temperatur	Kestabilan	Tingkat Kelembaban	Kestabilan	Kejelasan	Kestabilan	Ketenangan	Langsung	Keleluasaan	Kebakaran	Kimiawi, dll	Tingkat kesehatan	Kestabilan					
			R	N	T	Y	T	Y	T	Y	T	Y	T	Y	T	Y	T	Y	T	Y	T	Y	T	Y		
1	UTAMA (PERANGKUTAN)	AREA KEBERANGKATAN		X	X		X	X	X		X		X		X	X		X	X		X		X			
2		AREA KEDATANGAN		X	X		X	X	X		X		X		X	X		X	X		X		X			
3		AREA MENUNGGU	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
4		LINTASAN KENDARAAN		X	X		X	X	X	X		X		X		X	X		X	X		X		X		
5		RUANG TUNGGU PENUMPANG	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
6	PENUNJANG	R. INFORMASI	X	X	X		X	X	X		X		X		X	X		X	X		X		X			
7		R. PENJUALAN TIKET	X	X	X		X	X	X		X		X		X	X		X	X		X		X			
8		R. PENGECEKAN TIKET	X	X	X		X	X	X		X		X		X	X		X	X		X		X			
9		R. ISTIRAHAT AWAK BIS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
10		KLINIK		X	X	X		X	X	X		X	X		X	X	X		X	X		X		X		
11		R. MENYUSUI	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
12		R. MEROKOK	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
13		R. MEMBACA		X	X	X		X	X	X		X		X		X	X		X	X		X		X		
14		TENANT PENJUAL MAKANAN (WARUNG, RESTAURANT, CAFÉ)	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
15		TENANT PENJUAL OLEH - OLEH	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
16		MENARA PENGAWAS		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
17		R. ISTIRAHAT PENUMPANG	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
18		SEMENTARA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
19		AREA PORTER	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
20		BENGKEL	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
21		TEMPAT CUCI BUS	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
22		R. SERBAGUNA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
23		POS POLISI	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
24		R. PANTAU KUALITAS UDARA	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			

25	PENGELOLA	R. KEPALA UPTD TERMINAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
26		R. TATA USAHA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
27		R. STAFF	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
28		R. STAFF ADMINISTRASI		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
29		R. SUB PERLENGKAPAN DAN KEBERSIHAN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
30		R. KAMTIB / POS SATPAM	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
31		R. RAPAT	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
32		R. ARSIP	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
33		R. FOTOCOPY	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
34		SERVICE	HALL / LOBBY	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
35	R. CCTV		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
36	R. GENSET		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
37	R. PANEL		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
38	R. POMPA		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
39	TPS TERMINAL		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
40	TOILET		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
41	MUSHOLA		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
42	R. WUDHU		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
43	ATM CENTER		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
44	R. PENITIPAN BARANG		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
45	AK)			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
46	TANGGA DARURAT			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
47	JALUR EVAKUASI			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Tabel 3. 11 Persyaratan Ruang

Sumber : Analisis Pribadi

### C. Besaran ruang

- **Perhitungan Bus Antar Kota Antar Provinsi (AKAP)**

Perhitungan Bus Antar Kota Antar Provinsi dilakukan guna mengetahui jumlah bus yang akan masuk ke dalam Terminal, serta besaran ruang yang harus disediakan dengan perkiraan 15 tahun mendatang.

TAHUN	AKAP	
	RATA - RATA	PROSENTASE PERTUMBUHAN
2011	33535	-
2012	25682	-23.42%
2013	16310	-36.49%
2014	29897	83.30%
2015	37157	24.28%
PROSENTASE PERTAHUN		11.92%

Tabel 3. 12 Jumlah Bus AKAP masuk Terminal Terboyo

Sumber : UPTD Terminal Terboyo

- Presentase Bus AKAP th 2016

$$\text{AKAP 16} = \text{AKAP 15} + (11,92\% \times \text{AKAP 15})$$

$$= 37.157 + (11,92\% \times 37.157)$$

$$= \mathbf{41.587 \text{ Bus}}$$

- Presentase Bus AKAP th 2017

$$\text{AKAP 17} = \text{AKAP 16} + (11,92\% \times \text{AKAP 16})$$

$$= 41.587 + (11,92\% \times 41.587)$$

$$= \mathbf{46.543 \text{ Bus}}$$

- o Presentase Bus AKAP th 2018

$$\begin{aligned} \text{AKAP 18} &= \text{AKAP 17} + (11,92\% \times \text{AKAP 17}) \\ &= 46.543 + (11,92\% \times 46.543) \\ &= \mathbf{52.091 \text{ Bus}} \end{aligned}$$

**Pembangunan Terminal berlangsung pada tahun 2017 – 2019, pada tahun 2019 diasumsikan Terminal ini sudah mampu menjalankan Fungsinya, sehingga terjadi estimasi kenaikan jumlah bus AKAP yang masuk sebesar 20%.**

- o Presentase Bus AKAP th 2019

$$\begin{aligned} \text{AKAP 19} &= \text{AKAP 18} + (20\% \times \text{AKAP 18}) \\ &= 52.091 + (20\% \times 52.091) \\ &= \mathbf{62.509 \text{ Bus}} \end{aligned}$$

Sehinga prosentasi 5 tahun terakhir setelah pembangunan Terminal baru adalah :

TAHUN	AKAP (SETELAH PEMBANGUNAN)	
	RATA - RATA	PROSENTASE PERTUMBUHAN
2015	37157	-
2016	41586	11.92%
2017	46543	11.92%
2018	52091	11.92%
2019	62509	20.00%
<b>PROSENTASE PERTAHUN</b>		<b>13.94%</b>

Tabel 3. 13 Estimasi jumlah Bus AKAP masuk Terminal Terboyo

Sumber : Analisis Peribadi

Sehingga estimasi jumlah Bus AKAP 12 tahun Kedepan adalah :

$$P_t = P_o \times (1 + r)^t$$

$P_t$  : Jumlah Bus pada tahun 2031.

$P_o$  : Jumlah Bus pada tahun 2019.

$t$  : Tahun proyeksi.

$r$  : Presentase laju peningkatan Bus rata – rata.

$$P_t = P_o \times (1 + r)^t$$

$$P_t = 62.509 \times (1 + 0,14(\text{pembulatan}))^{12}$$

$$P_t = 62.509 \times 4,8$$

$$P_t = 300.043 / \text{Tahun}$$

$$P_t = 822 / \text{Hari}$$

$$P_t = 34,25 \rightarrow \mathbf{35 / \text{Jam}}$$

Jumlah bus terbagi menjadi 20% area kedatangan, 20% area keberangkatan, 60% parkir sehingga sebagai berikut :

- o Area Keberangkatan **7 bus perjam**
- o Area Kedatangan **7 bus perjam**
- o Area Parkir **21 bus perjam + 9 slot parkir** cadangan.

NAMA RUANG	JML RUANG	KAPASITAS	ANALISIS BESARAN (m <sup>2</sup> )		BESARAN (m <sup>2</sup> )
Area Keberangkatan	1	7	Bus ukuran besar @ 12m x 2,5m	30	840
			Sirkulasi 300%	630	
Area Kedatangan	1	7	Bus ukuran besar @ 12m x 2,5m	30	840
			Sirkulasi 300%	630	
Parkir	1	30	Bus ukuran besar @ 12m x 2,5m	30	3600
			Sirkulasi 300%	2700	
<b>BESARAN TOTAL :</b>					<b>5280</b>

Tabel 3. 14 Studi kebutuhan ruang AKAP

Sumber : Analisis pribadi

Sehingga kebutuhan ruang AKAP adalah **5280m<sup>2</sup>**

**Keterangan:**

Jam sibuk terminal 06.00- 17.00 dan 21.00- 22.00, dengan ketentuan pengoprasian dalam terminal sebagai berikut :

- o Menaikan Penumpang 10 menit.
- o Parkir 40 menit.

- o Menurunkan penumpang 10 menit.

Waktu operasi bus dalam terminal per periode adalah 60 menit

- **Perhitungan Bus Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP)**

Perhitungan Bus Antar Kota Dalam Provinsi dilakukan guna mengetahui jumlah bus yang akan masuk ke dalam Terminal, serta besaran ruang yang harus disediakan dengan perkiraan 15 tahun mendatang.

TAHUN	AKDP	
	RATA - RATA	PROSENTASE PERTUMBUHAN
2011	187518	-
2012	156840	-16.36%
2013	133864	-14.65%
2014	116443	-13.01%
2015	123540	6,09%
<b>PROSENTASE PERTAHUN</b>		<b>-9.48%</b>

Tabel 3. 15 Jumlah Bus AKDP masuk Terminal Terboyo

Sumber : UPTD Terminal Terbovo

- o Presentase Bus AKDP th 2016

$$AKDP\ 16 = AKDP\ 15 - (9,48\% \times AKDP\ 15)$$

$$= 123.540 - (9,48\% \times 123.540)$$

$$= \mathbf{111.822\ Bus}$$

- o Presentase Bus AKDP th 2017

$$AKDP\ 17 = AKDP\ 16 - (9,48\% \times AKDP\ 16)$$

$$= 111822 - (9,48\% \times 111822)$$

$$= \mathbf{101.227\ Bus}$$

- o Presentase Bus AKDP th 2018

$$\begin{aligned} \text{AKDP 18} &= \text{AKDP 17} - (9,48\% \times \text{AKDP 17}) \\ &= 101.227 - (9,48\% \times 101.227) \\ &= \mathbf{91.631 \text{ Bus}} \end{aligned}$$

**Pembangunan Terminal berlangsung pada tahun 2017 – 2019, pada tahun 2019 diasumsikan Terminal ini sudah mampu menjaankan Fungsinya, sehingga terjadi estimasi kenaikan jumlah bus AKDP yang masuk sebesar 20%.**

- o Presentase Bus AKDP th 2019

$$\begin{aligned} \text{AKDP 19} &= \text{AKDP 18} - (20\% \times \text{AKDP 18}) \\ &= 91631 - (20\% \times 91631) \\ &= \mathbf{109.957 \text{ Bus}} \end{aligned}$$

- o Presentase Bus AKDP th 2020

$$\begin{aligned} \text{AKDP 20} &= \text{AKDP 19} - (20\% \times \text{AKDP 19}) \\ &= 109.957 - (20\% \times 109.957) \\ &= \mathbf{131.948 \text{ Bus}} \end{aligned}$$



Sehingga prosentasi 5 tahun terakhir setelah pembangunan Terminal baru adalah :

TAHUN	AKDP (SETELAH PEMBANGUNAN)	
	RATA - RATA	PROSENTASE PERTUMBUHAN
2015	123540	-
2016	111828	-9.48%
2017	101227	-9.48%
2018	91631	-9.48%
2019	109957	20.00%
2020	131948	20.00%
<b>PROSENTASE PERTAHUN</b>		<b>2.31%</b>

Tabel 3. 16 Estimasi jumlah Bus AKDP masuk Terminal Terboyo

Sumber : Analisis Peribadi

Sehingga estimasi jumlah Bus AKDP 12 tahun Kedepan adalah :

$$Pt = Po \times (1 + r)^t$$

Pt : Jumlah Bus pada tahun 2031.

Po : Jumlah Bus pada tahun 2020.

t : Tahun proyeksi.

r : Presentase laju peningkatan Bus rata – rata.

$$Pt = Po \times (1 + r)^t$$

$$Pt = 131.948 \times (1 + 0,023(\text{pembulatan}))^{11}$$

$$Pt = 131.948 \times 1,284$$

$$Pt = 169421 / \text{Tahun}$$

$$Pt = 464 / \text{Hari}$$

$$Pt = 19 / \text{Jam}$$

Jumlah bus terbagi menjadi 20% area kedatangan, 20% area keberangkatan, 60% parkir sehingga sebagai berikut :

- Area Keberangkatan **4 bus perjam**
- Area Kedatangan **4 bus perjam**
- Area Parkir **11 bus perjam + 6 slot Parkir**

Cadangan.

NAMA RUANG	JML RUANG	KAPASITAS	ANALISIS BESARAN (m <sup>2</sup> )		BESARAN (m <sup>2</sup> )
Area Keberangkatan	1	4	Bus ukuran besar @ 12m x 2,5m	30	480
			Sirkulasi 300%	360	
Area Kedatangan	1	4	Bus ukuran besar @ 12m x 2,5m	30	480
			Sirkulasi 300%	360	
Parkir	1	17	Bus ukuran besar @ 12m x 2,5m	30	2040
			Sirkulasi 300%	1530	
<b>BESARAN TOTAL :</b>					<b>3000</b>

Tabel 3. 17 Studi kebutuhan ruang AKDP

Sumber : Analisis pribadi

Sehingga kebutuhan ruang AKAP adalah **3000m<sup>2</sup>**

**Keterangan:**

Jam sibuk terminal 06.00- 17.00 dan 21.00- 22.00, dengan ketentuan pengoprasian dalam terminal sebagai berikut :

- Menaikan Penumpang 10 menit.
- Parkir 40 menit.
- Menurunkan penumpang 10 menit.

Waktu operasi bus dalam terminal per periode adalah 60 menit

- **Perhitungan Angkutan Kota**

Angkutan dalam kota hanya beroperasi selama 13 jam atau setengah hari. Dengan perincian sebagai berikut :

- **Bus Kota**

Terdapat 191 bus per 13 Jam, sehingga terdapat 15 bus per jamnya. Dengan perincian sebagai berikut :

NAMA RUANG	JML RUANG	KAPASITAS	ANALISIS BESARAN (m <sup>2</sup> )		BESARAN (m <sup>2</sup> )
Area Keberangkatan	1	3	Bus ukuran besar @ 7m x 2,5m	17.5	210
			Sirkulasi 300%	157.5	
Area Kedatangan	1	3	Bus ukuran besar @ 7m x 2,5m	17.5	210
			Sirkulasi 300%	157.5	
Parkir	1	9 + 11 SLOT	Bus ukuran besar @ 7m x 2,5m	17.5	1400
			Sirkulasi 300%	1050	
<b>BESARAN TOTAL :</b>					<b>1820</b>

Tabel 3. 18 Studi Kebutuhan ruang Bus Kota

Sumber : Analisis pribadi

Sehingga kebutuhan ruang Bus Kota adlah **1820m<sup>2</sup>**

- **BRT**

Terdapat 20 bus per setengah hari, namun karena sering ber bolak balik sehingga terdapat 4 bus perjamnya ( hasil wawancara dengan petugas lapangan UPTD Terminal Terboyo) yang

seluruhnya ada di Area Keberangkatan dan Kedatangan. Dengan perincian sebagai berikut :

NAMA RUANG	JML RUANG	KAPASITAS	ANALISIS BESARAN (m <sup>2</sup> )		BESARAN (m <sup>2</sup> )
Area Keberangkatan	1	2	Bus ukuran besar @ 7m x 2,5m	17.5	140
			Sirkulasi 300%	105	
Area Kedatangan	1	2	Bus ukuran besar @ 7m x 2,5m	17.5	140
			Sirkulasi 300%	105	
<b>BESARAN TOTAL :</b>					<b>280</b>

Tabel 3. 19 Studi kebutuhan ruang BRT

Sumber : Analisis pribadi

Sehingga kebutuhan ruang BRT adalah **280m<sup>2</sup>**

- **Angkutan Kota**

Terdapat 48 angkutan per 13 Jam, sehingga terdapat 4 angkutan perjamnya. Ditambah lagi dengan 4 tempat parkir cadangan. Dengan perincian sebagai berikut :

NAMA RUANG	JML RUANG	KAPASITAS	ANALISIS BESARAN (m <sup>2</sup> )		BESARAN (m <sup>2</sup> )
Area Keberangkatan	1	2	Mobil @ 4,5m x 2,5m	11.25	90
			Sirkulasi 300%	67.5	
Area Kedatangan	1	2	Mobil @ 4,5m x 2,5m	11.25	90
			Sirkulasi 300%	67.5	
Parkir	1	4 + 11 SLOT	Mobil @ 4,5m x 2,5m	11.25	675
			Sirkulasi 300%	506.25	
<b>BESARAN TOTAL :</b>					<b>855</b>

Tabel 3. 20 Studi kebutuhan ruang Angkutan Kota

Sumber : Analisis pribadi

Sehingga kebutuhan ruang Angkutan Kota adalah  
**855m<sup>2</sup>**

- **Perhitungan Kebutuhan Penumpang**

TAHUN	PENUMPANG			PROSENTASE PERTUMBUHAN
	NAIK	TURUN	RATA - RATA	
2011	707781	702815	705298	-
2012	809460	785737	797598.5	11.57%
2013	995924	928947	962435.5	17.13%
2014	1230693	1128029	1179361	18.39%
2015	1566223	1454290	1510256.5	21.91%
<b>PROSENTASE RATA-RATA PERTAHUN</b>				<b>17.25%</b>

Tabel 3. 21 Prosentase Penumpang Pertaahun

sumber : UPTD Terminal Terboyo

besaran ruang yang harus disediakan dengan perkiraan  
 15 tahun mendatang adalah sebagai berikut :

$$Pt = Po \times (1 + r)^t$$

$$Pt = 1.510.256 \times (1 + 0,17(\text{pembulatan}))^{15}$$

$$Pt = 1.510.256 \times 10,5$$

$$Pt = 15.857.688 \text{ Penumpang / Tahun}$$

$$Pt = 43.446 \text{ Penumpang / Hari}$$

$$Pt = \mathbf{1810 \text{ Penumpang / Jam}}$$

Penumpang dibagi menjadi 3 yaitu penumpang Keberangkatan, penumpang Kedatangan dan penumpang Transit. Sedangkan penumpang Transit dapat dibagi menjadi 2 dan di masukkan ke Kedatangan dan Keberangkatan. Sehingga 905

penumpang Kedatangan dan 905 Penumpang Keberangkatan. Dengan asumsi 20% menggunakan motor (baik antar jemput maupun bawa sendiri), 10% menggunakan mobil (baik antar jemput maupun bawa sendiri), 10% menggunakan angkutan lain (taxi, ojek, travel), 50% menggunakan ruang tunggu, 10% lain – lain (diloket, ditenant, dll).

- **R. Tunggu**

Diasumsikan bahwa 50% penumpang menggunakan R. Tunggu baik dari Penumpang Kedatangan maupun Keberangkatan. Sehingga setiap R. Tunggu berkapasitas 453 orang.

NAMA RUANG	JML RUANG	KAPASITAS	ANALISIS BESARAN (m <sup>2</sup> )		BESARAN (m <sup>2</sup> )
R. Tunggu Keberangkatan	1	453	Kursi Tunggu @ 46cm x 40cm	0.18	326.16
			Sirkulasi 300%	244.62	
R. Tunggu Kedatangan	1	453	Kursi Tunggu @ 46cm x 40cm	0.18	326.16
			Sirkulasi 300%	244.62	
<b>BESARAN TOTAL :</b>					<b>652.32</b>

Tabel 3. 22 Kebutuhan R. Tunggu

Sumber : Analisis pribadi

- **Parkir**

Diasumsikan bahwa 20% menggunakan motor (baik antar jemput maupun bawa sendiri), 10% menggunakan mobil (baik antar jemput maupun

bawa sendiri), 10% menggunakan angkutan lain (taxi, ojek, travel). Dengan rincian 90 pengguna motor, 30 pengguna mobil, 6 travel, 14 Taxi, dan 15 ojek. (asumsi pengendara motor 2 orang, mobil 4 orang, travel 10 orang, taxi 2 orang, dan ojek 1 orang).

NAMA RUANG	JML RUANG	KAPASITAS	ANALISIS BESARAN (m <sup>2</sup> )		BESARAN (m <sup>2</sup> )
Parkir Mobil	1	30	Mobil @ 4,5m x 2,5m	11.25	1350
			Sirkulasi 300%	1012.5	
Parkir Motor	1	90	MOTOR	1.125	405
			Sirkulasi 300%	303.75	
Parkir Travel	1	6	Mobil @ 4,5m x 2,5m	11.25	270
			Sirkulasi 300%	202.5	
Parkir Ojek	1	15	MOTOR	1.125	67.5
			Sirkulasi 300%	50.625	
Parkir Taxi	1	14	Mobil @ 4,5m x 2,5m	11.25	630
			Sirkulasi 300%	472.5	
<b>BESARAN TOTAL :</b>					<b>2722.5</b>

Tabel 3. 23 Kebutuhan parkir Penumpang

Sumber : Analisis pribadi

- **Perhitungan Kebutuhan Ruang Kegiatan Utama**

Merupakan gabungan dari Perhitungan Angkutan Kendaraan, dan Kebutuhan Penumpang. Berikut untuk rinciannya :

NAMA KEGIATAN	KEBUTUHAN BESARAN (m <sup>2</sup> )
AKAP	5280
AKDP	3000
Bus Kota	1050
BRT	280
Angkutan Kota	850
Ruang Tunggu	650
Parkir Umum	2722
<b>TOTAL</b>	<b>10622</b>

• **Perhitungan Kebutuhan Ruang Kegiatan Penunjang**

RUANG PENUNJANG				
NAMA RUANG	JML RUANG	KAPASITAS	ANALISIS BESARAN (m <sup>2</sup> )	BESARAN (m <sup>2</sup> )
R. INFORMASI	1	4 org	4 meja kerja @ 1,2m x 60cm ; 4 kursi @ 60cm x 60cm + sirkulasi 200%	2.88 0.48 10.08
R. PENJUALAN TIKET / AGEN PO	20	3 org	1 meja kerja @ 1,2m x 1,3m ; 1 almari @ 80cm x 40cm; 1 kursi tunggu @ 100cm x 40cm + sirkulasi 100%	1.56 0.32 0.4 91.2
R. PENGECEKAN TIKET	2	2 org	1 meja kerja @ 1,2m x 1,3m ; 1 almari @ 80cm x 40cm; + sirkulasi 100%	1.56 0.32 7.52
R. ISTIRAHAT AWAK BIS	10	2 org	2 Kasur @ 0,9m x 1,85m 1 meja kecil @ 0,6m x 0,4m + sirkulasi 100%	3.33 0.24 71.4
KLINIK	1	2 org	Studi preseden Terminal Tirtonadi	16 16
R. MENYUSUI	2		Studi Ruang Kusus	12.5 25
R. MEROKOK	2		Studi preseden Terminal Tirtonadi	12 24
R. MEMBACA	2		Studi preseden Terminal Bulupitu	12 24
TENANT PENJUAL MAKANAN (WARUNG, RESTAURANT, CAFÉ)	40		Data terminal Terboyo	20 800
TENANT PENJUAL OLEH - OLEH	20		Data terminal Terboyo	20 400
MENARA PENGAWAS	1	4 org	Studi preseden Terminal Bulupitu	30 30
R. ISTIRAHAT PENUMPANG	1	30	30 kursi tunggu @ 46cm x 40cm + sirkulasi 200%	5.4 16.2
AREA PORTER	4	4 org	10 troli @ 100cm x 60cm + sirkulasi 100%	6 12



BENGKEL	1	3 bus	3 Bus ukuran besar @ 12m x 2,5m	90	182.24
			1 almari @ 80cm x 40cm;	0.32	
			1 kursi tunggu @ 200cm x 40cm	0.8	
			+ sirkulasi 100%		
TEMPAT CUCI BUS	1	2 bus	2 Bus ukuran besar @ 12m x 2,5m	60	123.04
			1 almari @ 80cm x 40cm;	0.32	
			1 kursi tunggu @ 200cm x 40cm	0.8	
			kompresor @ 1m x 0,4m	0.4	
			+ sirkulasi 100%		
R. SERBAGUNA	1			80	80
POS POLISI	1	4 org	Studi preseden Terminal Tirtonadi	16	16
R. PANTAU KUALITAS UDARA	1	2 org	Studi preseden Terminal Tirtonadi	9	9
<b>TOTAL</b>					<b>1937.68</b>

Tabel 3. 24 Kebutuhan Besaran Ruang Penunjang

Sumber : analisis pribadi

• **Perhitungan Kebutuhan Ruang Kegiatan Pengelola**

RUANG PENGELOLA					
NAMA RUANG	JML RUANG	KAPASITAS	ANALISIS BESARAN (m <sup>2</sup> )		BESARAN (m <sup>2</sup> )
R. KEPALA UPTD TERMINAL	1	1 org	1 meja kerja @ 1,2m x 60cm ;	0.72	15.98
			1 kursi @ 60cm x 60cm	0.12	
			1 sofa @ 2,6m x 2,35m;	6.11	
			1 rak buku @ 1,2m x 60cm;	0.72	
			1 almari @ 80cm x 40cm;	0.32	
			+ sirkulasi 100%		
R. TATA USAHA	1	2 org	2 meja komputer @1,2m x 1,3m	3.12	19.1
			1 almari @ 80cm x 40cm;	0.32	
			1 sofa @ 2,6m x 2,35m;	6.11	
R. STAFF	1	34 org	34 meja kerja @ 1,2m x 1,3m	106	159
			+ sirkulasi 50%		
R. STAFF ADMINISTRASI	1	3 org	3 meja kerja @1,2m x 1,3m	4.68	10
			1 almari @ 80cm x 40cm;	0.32	
R. SUB PERLENGKAPAN DAN KEBERSIHAN	1	3 org	3 meja kerja @1,2m x 1,3m	4.68	10
			1 almari @ 80cm x 40cm;	0.32	
R. KAMTIB / POS SATPAM	4	2 org	Studi preseden Terminal Tirtonadi	6.25	25
R. RAPAT	1	10 org	1 set meja kursi rapat @4,1m x 2,2	9.02	20.12
			1 almari @ 80cm x 40cm;	0.32	
			1 meja proyektor @1,2m x 60cm	0.72	
R. ARSIP	1	2 org	2 meja kerja @1,2m x 1,3m	3.12	12.64
			10 almari @ 80cm x 40cm;	3.2	
R. FOTOCOPY	1	1 org	1 meja kerja @1,2m x 1,3m	1.56	7.44
			3 mesin Fc @0,6m x 1,2m	2.16	
<b>TOTAL</b>					<b>279.28</b>

Tabel 3. 25 Kebutuhan Besaran Ruang Pengelola

Sumber : analisis pribadi

- **Perhitungan Kebutuhan Ruang Servis**

RUANG SERVICE					
NAMA RUANG	JML RUANG	KAPASITAS	ANALISIS BESARAN (m <sup>2</sup> )	BESARAN (m <sup>2</sup> )	
HALL / LOBBY	1			120	120
R. CCTV	1	4 org	Studi preseden Terminal Tirtonadi	12	12
R. GENSET	1		Studi preseden Terminal Tirtonadi	40	40
R. PANEL	2		Studi preseden Terminal Tirtonadi	24	48
R.POMPA	1		Studi preseden Terminal Tirtonadi	18	18
TPS TERMINAL	1			20	20
TOILET	2		4 toilet difabel @ 3m2	12	86.4
			10 urinoir @ 45cm x 35cm	1.6	
			20 closed @ 0,4m x 0,5	4	
			20 washtafle @ 0,4m x 0,5 + sirkulasi 100%	4	
MUSHOLA	1	40 org	50 sajadah @1,2m x 60cm + sirkulasi 50%	30	45
R. WUDHU	1	10 org	10 kran per 60 cm + sirkulasi 50%	6	9
ATM CENTER	1	6 mesin	6 mesin ATM @1m x 0,7m + sirkulasi 50%	4.2	6.3
R. PENITIPAN BARANG	4	1 org	1set meja @1,4m x 1,8m	2.52	9
			1 kursi @ 46cm x 46cm	0.18	
			1 loker besar @ 3m x 60cm	1.8	
			+ sirkulasi 100%		
<b>TOTAL</b>					<b>413.7</b>

Tabel 3. 26 Kebutuhan Besaran Ruang Servis

Sumber : analisis pribadi

- **Perhitungan Kebutuhan Ruang Keseluruhan**

Berikut ini adalah Perhitungan Kebutuhan Keseluruhan

Terminal Tipe A ini :

JENIS KEBUTUHAN	KEBUTUHAN BESARAN (m <sup>2</sup> )
Ruang Utama	10622
Ruang Penunjang	1938
Ruang Pengelola	279
Ruang Service	414
Parkir Umum	2723
+ Sirkulasi 200%	31952
<b>TOTAL</b>	<b>47928</b>

Tabel 3. 27 Kebutuhan Besaran Ruang Keseluruhan

Sumber : analisis pribadi

Kebutuhan tapak adalah sebagai berikut :

= Kebutuhan ruang Total – Kebutuhan parkir umum

=  $47928\text{m}^2 - 1361\text{m}^2$

=  **$46567\text{m}^2$**

**KDB = 60%**

**KLB = 1,6**

Luas lahan = (Luas kebutuhan ruang : KLB) : KDB

=  $(46567\text{m}^2 : 1,6) \times (100/60)$

=  **$48508\text{m}^2$**

#### **D. Studi Ruang Khusus**

- **Area Keberangkatan Angkutan**
  - **AKAP**

Area keberangkatan AKAP ini dapat menampung

3 – 6 Bus dalam sekali periode waktu. Dalam satu

jam di asumsikan terjadi 6 kali periode dengan

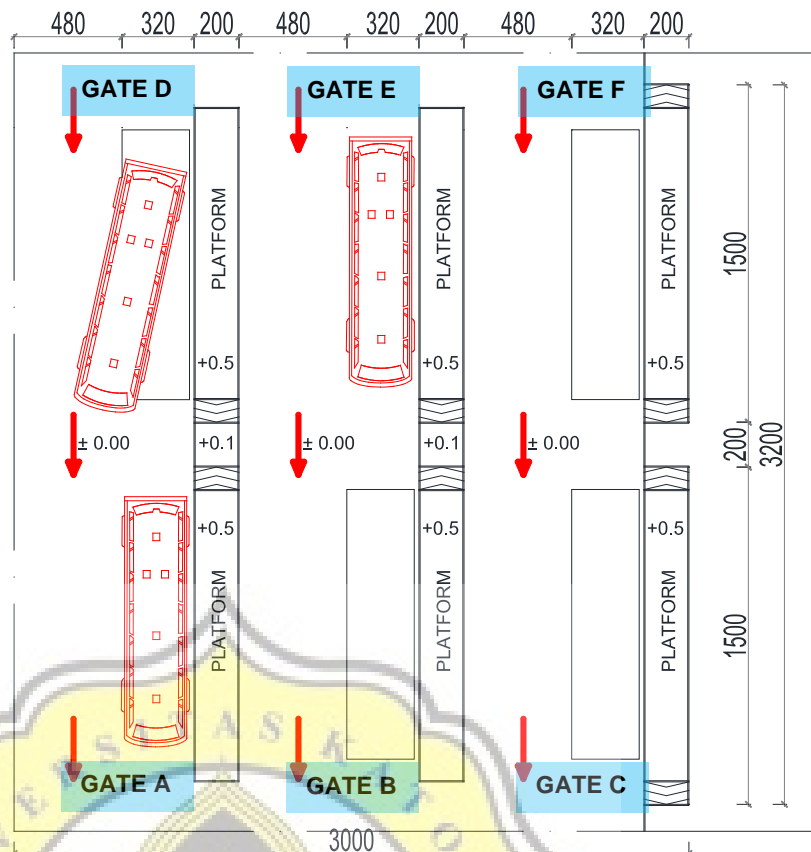
ketentuan pengoprasian yaitu ; Menaikan

Penumpang 10 menit, Parkir 40 menit,

Menurunkan penumpang 10 menit. Sehingga

dalam satu jam mampu menampung 36 Bus di

area kedatangan. Berikut gambarnya :



gambar 3 1 Denah area Keberangkatan AKAP

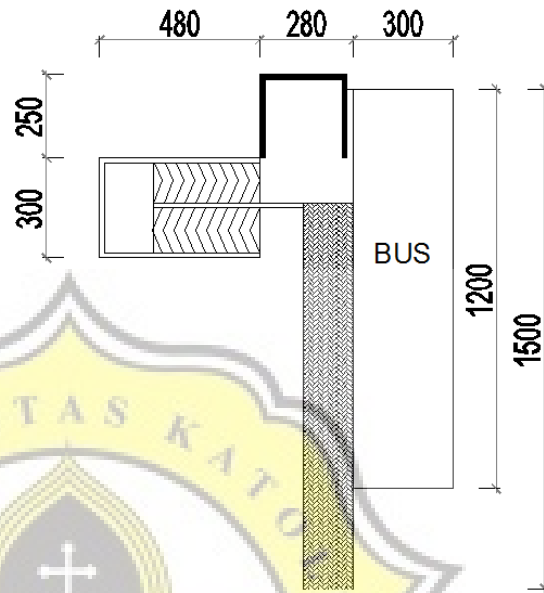
sumber : analisis pribadi

Platform pada area ini memiliki ketinggian 50cm ketinggian ini disesuaikan dengan ketinggian lantai Bus AKAP.

- **AKAP untuk Difabel**

Area Keberangkatan merupakan fasilitas utama dalam sebuah terminal dan juga merupakan ruang yang harus disediakan guna memberikan pelayanan bagi penumpang. Adanya penyediaan fasilitas terminal juga harus Penumpang Yang memiliki Kebutuhan Kusus. Yaitu dengan

menyediakan Ramp bagi kaum Difabel. Ramp ini memiliki kemiringan 10% (SNI)

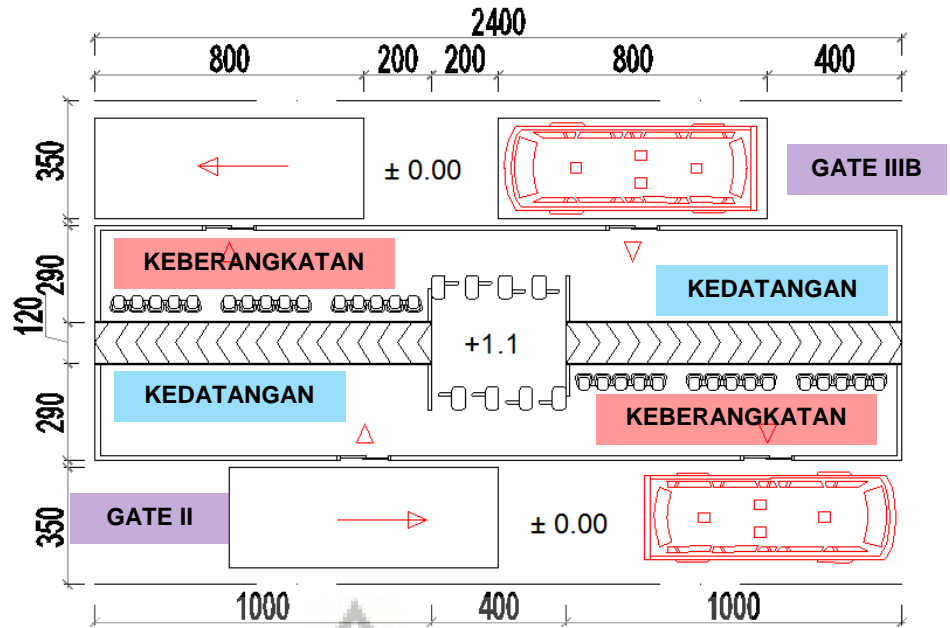


gambar 3.2 denah area keberangkatan

sumber : analisis pribadi

- **BRT**

Area BRT ini untuk melayani 2 koridor jalur, yaitu koridor II dan III B. area kedatangan, keberangkatan dan r. tunggu untuk BRT dibagi berdasarkan koridornya. Sehingga membutuhkan satu setiap koridornya. Peletakan pintu – pintu dibuat secara zig – zag untuk mengurangi potensi kepadatan pada satu titik saja.

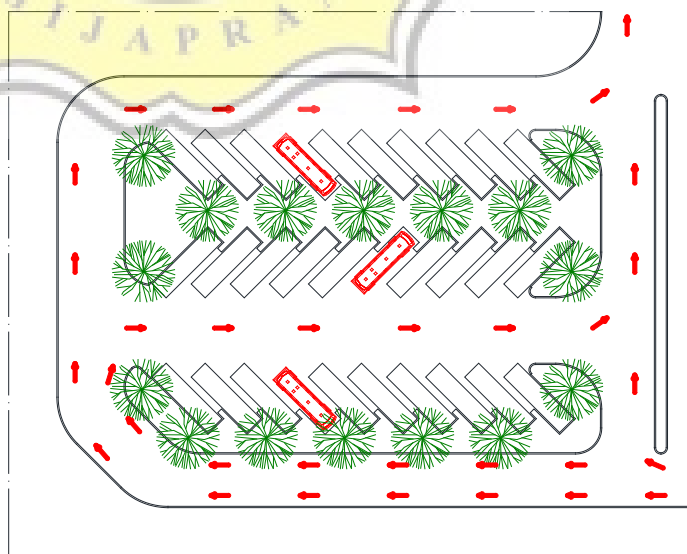


- **Parkir**

Parkir pada Terminal ini dibuat dengan pola 45° dengan tujuan untuk menghemat ruang dan agar pola sirkulasi ruangnya lebih terarah.

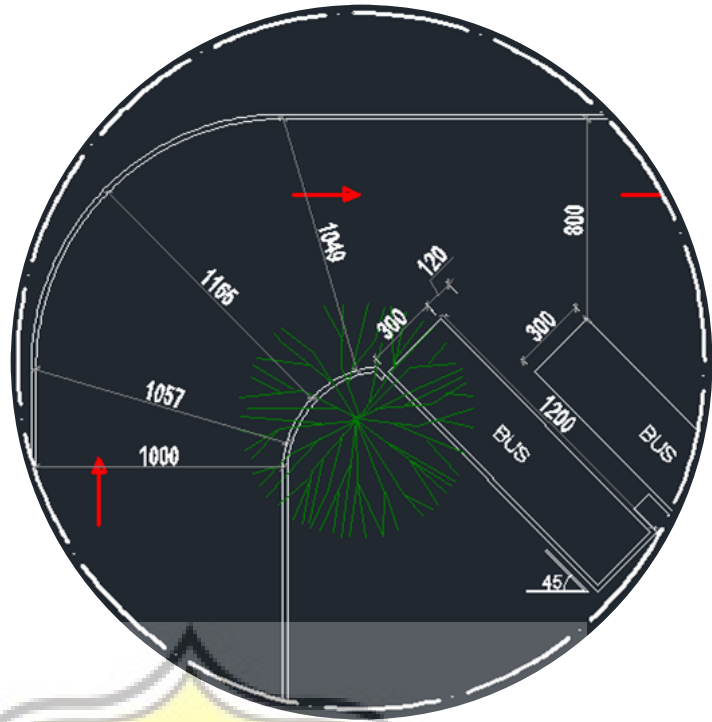
- **AKAP**

Parkir AKAP ini dapat menampung 30 buah bus ukuran besar dalam satu periode.



gambar 3 3 Parkir AKAP

sumber : analisis pribadi

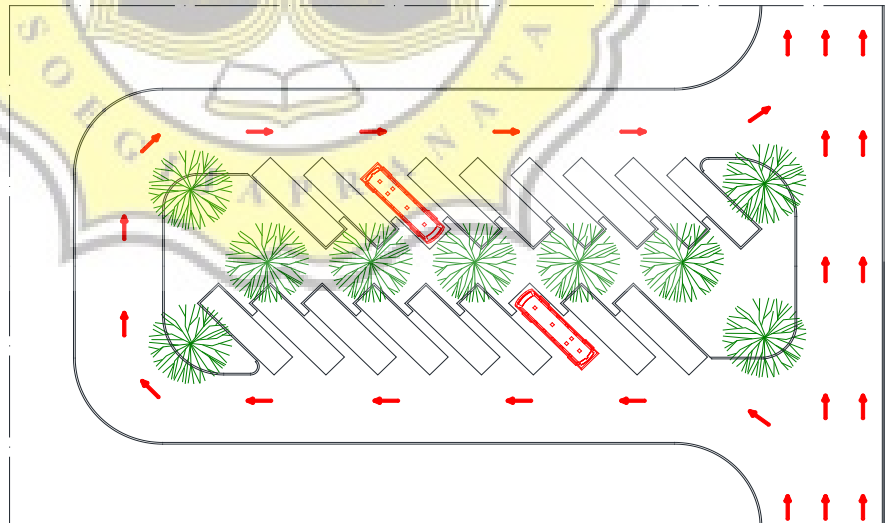


**gambar 3 4 Detail Parkir AKAP**

sumber : analisis pribadi

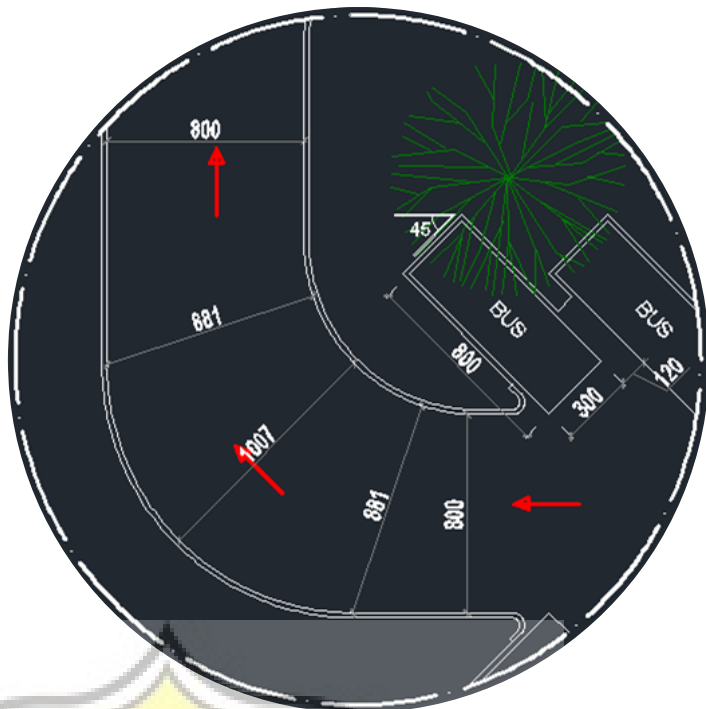
- **AKDP**

Parkir AKDP ini dapat menampung 18 buah bus ukuran besar dalam satu periode.



**gambar 3 5 Parkir AKDP**

sumber : analisis pribadi

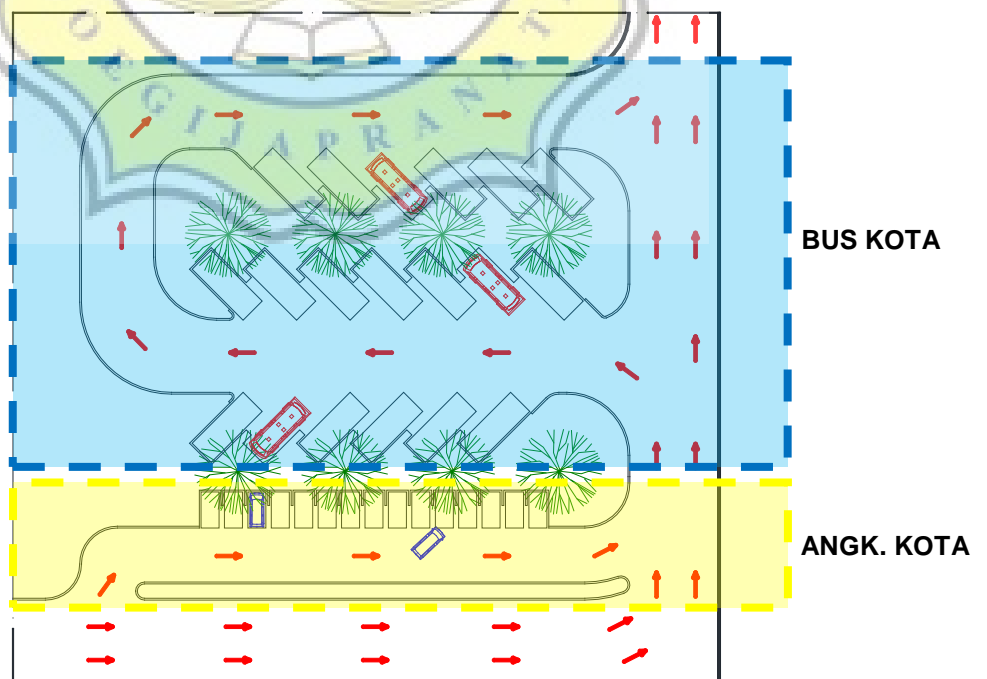


gambar 3 6 Detail Parkir AKDP

sumber : analisis pribadi

- **Angkutan Kota**

Parkir AKAP ini dapat menampung 20 buah bis ukuran sedang dan 15 mikrolet dalam satu periode.



gambar 3 7 Parkir Angkutan Kota

sumber : analisis pribadi



- **Ruang Menyusui**

Ruang menyusui merupakan ruang khusus yang direncanakan untuk memenuhi kebutuhan menyusui anak bagi penumpang atau pengunjung terminal. Perencanaan ruang menyusui pada terminal merupakan tindak lanjut dari Peraturan Presiden No.13 tahun 2013 tentang kewajiban adanya ruang menyusui pada tempat publik dan swasta.

Standar persyaratan R. Menyusui yang ditetapkan oleh Menteri Kesehatan adalah sebagai berikut :

1. Tersedianya ruang khusus dengan ukuran minimal 3x4m<sup>2</sup>.
2. Ada pintu yang dapat dikunci, mudah dibuka dan ditutup.
3. Sirkulasi udara yang cukup dan Bebas polusi
4. Tersedianya wastafel
5. Lantai keramik/ karpet.

Selain persyaratan ruang, terdapat juga beberapa standar pengadaan alat yang perlu disediakan, diantaranya:

1. Lemari pendingin Kursi Menyusui
2. Meja Tulis

3. Lemari Penyimpanan Alat
4. Dispenser air dingin dan air panas
5. Tempat Sampah
6. Penyejuk Ruangan
7. Bantal Penopang saat menyusui



gambar 3 8 ruang menyusui

sumber : analisis pribadi

## E. Studi Citra Arsitektural

Pada umumnya citra bangunan Terminal Bus dimata masyarakat adalah kumuh, kotor, banyak copet. Namun citra ini akan diubah dengan adanya Pembangunan Terminal Tipe A di Kota Semarang ini, sehingga Terminal lebih Humanis dan mencirikan kebudayaan Jawa Tengah.

Pengubahan Citra dengan beberapa hal sebagai berikut :

- Perencanaan system sirkulasi yang efektif dan efisien yaitu dengan memisahkan sirkulasi pengunjung, Angkutan baik masuk maupun keluar terminal dan memisahkan antara sirkulasi pejalan kaki dengan kendaraan agar tidak terjadi perpotongan.
- Penataan ruang yang sealur dengan alur sirkulasi kegiatan pengguna agar pergerakan dalam bangunan menjadi efektif.
- Pemberian sirkulasi khusus bagi pengguna berkebutuhan khusus baik berupa material maupun fasilitas (material lantai, penggunaan teknologi khusus, dll).
- Penggunaan elemen – elemen kebudayaan jawa tengah baik berupa elemen asli maupun elemen yang sudah dikembangkan untuk member nuansa

kebudayaan Jawa Tengah khususnya Kota Semarang pada Bangunan Terminal.

- Penggunaan struktur bentang lebar sebagai elemen estetis modern pada bangunan.
- Menjalin kerja sama dengan beberapa pihak, seperti cleaning service, polsek dan perusahaan pengolahan sampah ditujukan untuk mendapatkan suasana terminal yang lebih aman, bersih, dan tertata.

### **3.2 Analisa Pendekatan Sistem Bangunan**

#### **3.2.1 Studi Sistem Struktur dan enclosure**

Sistem struktur dan enclosure merupakan faktor yang sangat berpengaruh pada sebuah bangunan. Faktor ini berpengaruh pada kehandalan bangunan dari segi fisik bangunan. Seperti halnya dengan bangunan lain, Bangunan Terminal Tipe A ini juga sangat bergantung pada sistem struktur dan enclosurennya. Berikut untuk penjelasan lebih mendalamnya :

##### **A. Studi Sistem Struktur**

Bangunan Terminal Tipe A ini direncanakan memiliki 2 – 3 lantai bangunan. Berdasarkan letaknya, sistem struktur yang digunakan pada bangunan ini dibagi menjadi tiga jenis yakni :

- Struktur Bawah (*Sub Structure*)
- Struktur Tengah (*Mid Structure*)
- Struktur Atas (*Upper Structure*)

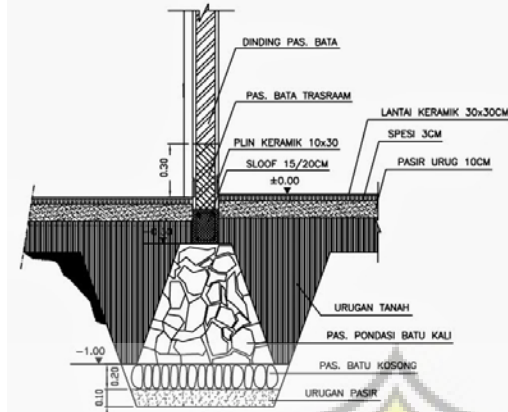
Pemilihan struktur pada bangunan ini didasari oleh beberapa faktor seperti jenis bangunan yang berpengaruh pada pembebanan, kondisi tanah (daya dukung tanah dan kestabilan tanah), kondisi iklim setempat, dan kualitas bahan (kekuatan, ketahanan, dan maintenance).

- **Struktur Bawah (*Low Structure*)**

Merupakan sistem struktur di kaki atau dasar dari sebuah bangunan yang disebut pondasi. Struktur bertugas menerima keseluruhan beban bangunan dari lantai, dinding, atap yang semua ditopang oleh struktur bagian bawah yaitu pondasi. Sehingga sangat diharuskan pondasi ini sampai ke tanah keras ataupun jika tidak ditemukan tanah keras, maka haruslah ada perbaikan tanah berupa pemadatan. Berikut merupakan pilihan struktur bawah yang dapat dipilih :

## SUB STRUCTURE

### Pondasi Batu Belah



gambar 3.9 pondasi batu belah

sumber : hdesignidea.com

- Merupakan tipe pondasi dangkal (maksimal 0,8 m).
- Material utama batu belah, braben / padatan, dan aanstamping.
- Biasa digunakan untuk pondasi bangunan tingkat rendah (1 – 2 lantai)
- Berfungsi sebagai penyalur beban bangunan melalui kolom ke pondasi batu belah ini dan kemudian diteruskan ketanah.

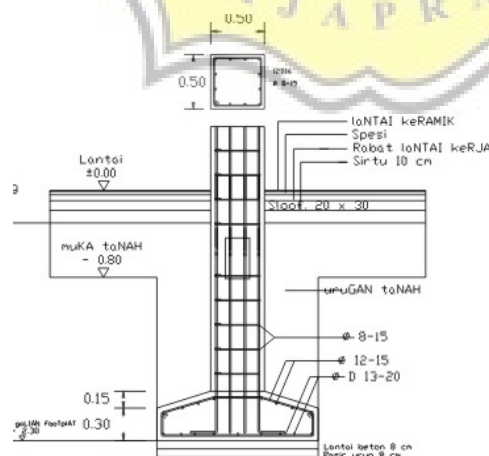
#### Kelebihan

- Bahan / material dapat diperoleh dengan mudah karena berada disekitar kita.
- Sangat ekonomis dari segi biaya pengangkutan, harga satuan, dan pemasangan.
- Jenis pondasi merupakan pondasi yang sudah dikenal baik oleh pekerja konstruksi, sehingga mudah dikerjakan.

#### Kekurangan

- Penerapan pondasi terbatas pada kemiringan tanah yang landai (0% - 4%).
- Beban yang dapat di dukung relatif ringan (1 – 2 lantai)
- Material pondasi tidak homogen.

### Pondasi Footplate



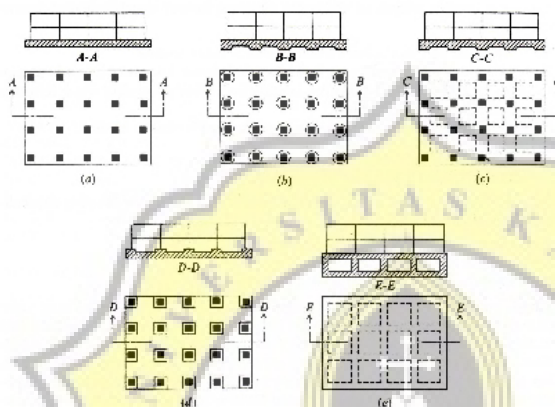
gambar 3.10 Pondasi Footplat

sumber : www.soepriemulia.wordpress.com

- Merupakan tipe pondasi dangkal (maksimal 0,8 m).
- Tersusun atas beton cor dengan kekuatan tulangan besi.
- Biasa digunakan untuk pondasi bangunan tingkat menengah (3 – 5 lantai)
- Berfungsi sebagai penyalur beban bangunan melalui kolom ke footplat ini dan kemudian diteruskan ketanah.
- Untuk menahan gaya dominan vertikal.

Kelebihan	Kekurangan
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ekonomis dari segi biaya pengangkutan dan harga satuan.</li> <li>• Kekuatan dan kualitas pondasi dapat disesuaikan melalui komposisi cor beton, diameter tulangan, dll</li> <li>• Penggunaan pondasi tidak terbatas pada kemiringan lahan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Galian untuk pondasi harus mencapai pada level tanah keras.</li> <li>• Beban yang dapat di dukung relatif ringan (3 – 5 lantai)</li> <li>• Membutuhkan pelaksana lapangan yang terlatih.</li> </ul>

### Pondasi Raft / Rakit



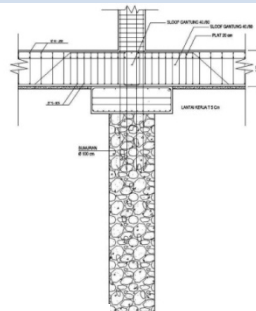
gambar 3 11 Pondasi Rakit

sumber : [www.prima-mangiri.blogspot.com](http://www.prima-mangiri.blogspot.com)

- Merupakan tipe pondasi dangkal (maksimal 0,8 m).
- Tersusun atas beton cor dengan perkuatan tulangan besi.
- Biasa digunakan untuk pondasi bangunan tingkat menengah (3 – 5 lantai)
- Berfungsi sebagai penyalur beban bangunan melalui kolom keplat lantai terbawah dan kemudian diteruskan ketanah.
- Biasanya dipakai jika daya dukung tanah sangat rendah.
- Untuk menahan gaya dominan vertikal.

Kelebihan	Kekurangan
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kekuatan dan kualitas pondasi dapat disesuaikan melalui komposisi cor beton, diameter tulangan, dll</li> <li>• Penurunan lantai bangunan terjadi secara serentak, sehingga meminimalisir terjadinya keretakan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beban yang dapat di dukung relatif ringan (3 – 5 lantai)</li> <li>• Membutuhkan pelaksana lapangan yang terlatih.</li> <li>• Relative lebih mahal dari segi biaya pengangkutan dan harga bahan.</li> </ul>

### Pondasi Sumuran



gambar 3 12 pondasi sumuran

sumber : [belajarsipil.blogspot.com](http://belajarsipil.blogspot.com)

- Cocok untuk daya dukung tanah 2,0 – 6,0m.
- Biasanya berdiameter 0,6m – 1,5m.
- Biasa digunakan untuk pondasi bangunan tingkat menengah (3 – 5 lantai).
- Berfungsi sebagai penyalur beban bangunan melalui kolom ke pondasi sumuran

dan kemudian diteruskan ketanah.

Kelebihan	Kekurangan
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ekonomis dari segi biaya pengangkutan dan harga satuan.</li><li>• Tidak memerlukan peralatan khusus (seperti alat berat)</li><li>• Sudah banyak pekerja yang dapat mengerjakan.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pondasi tidak dapat tercampur dengan rata.</li><li>• Mahal dari segi biaya pengangkutan, harga satuan, dan pengerjaan galian.</li><li>• Penggunaan pondasi ini sebisa mungkin pada tanah yang memiliki daya dukung menengah.</li></ul>

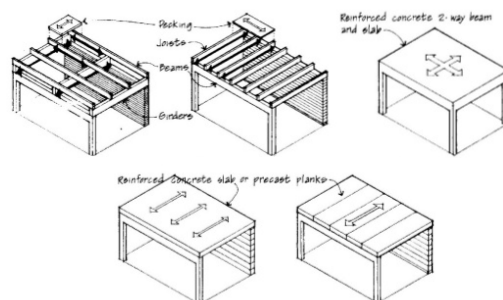


### • Struktur Tengah (*Middle Structure*)

Sistem struktur bagian tengah ini merupakan penyalur beban dari struktur atas ke struktur bawah. Yang ada pada bagian ini seperti rangka (kolom, balok), dinding pemikul, dll. Berikut adalah macam alternative struktur yang dapat digunakan :

#### **MID STRUCTURE**

#### Struktur Rangka



**gambar 3 13 struktur rangka**

sumber : [www.slideshare.net](http://www.slideshare.net)

- Merupakan jenis perkuatan struktur ruang.
- Tersusun atas beton cor dengan perkuatan tulangan besi.
- Terdiri dari balok dan kolom.
- Untuk menahan gaya dominan lateral.
- Berupa kolom, balok, dan plat lantai.
- Dimensi kolom dan balok pada level lantai atas semakin kecil. (Pembagian gaya).



Kelebihan	Kekurangan
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ekonomis dari segi biaya perawatan.</li> <li>• Kekuatan dan kualitas dapat disesuaikan melalui komposisi cor beton, diameter tulangan, dll</li> <li>• Sudah dikenal baik oleh pekerja konstruksi, sehingga mudah dikerjakan.</li> <li>• Resistensi terhadap api yang tinggi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memerlukan tenaga ahli teknik sipil untuk menganalisis kekuatan dan dimensi.</li> <li>• Memerlukan coating lapisan khusus untuk perlindungan terhadap iklim.</li> <li>• Memiliki gaya lateral yang sangat tinggi, sehingga pada kasus <i>high rise building</i> harus menggunakan <i>bracing / belting</i>.</li> </ul>

#### Struktur plat dinding sejajar



- Merupakan dinding – dinding yang berdiri sejajar membagi dan memikul beban keseluruhan dari atas dinding.
- Dinding merupakan penyalur beban dari atap ke pondasi.
- Tersusun atas beton cor dengan perkuatan tulangan besi atau menggunakan dinding 1 bata.
- Penempatan dinding sejajar pada bagian yang sejajar terhadap kemungkinan arah gaya.

Kelebihan	Kekurangan
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ekonomis dari segi biaya pengangkutan dan harga satuan.</li> <li>• Kekuatan dan kualitas dapat disesuaikan melalui komposisi cor beton, diameter tulangan, dll</li> <li>• Dinding sebagai pengganti balok dan kolom, sehingga penggunaan ruang dapat lebih efektif.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembuatan struktur ini relative lebih boros.</li> <li>• Area yang dapat dibuat bukaan relative kecil, dan membutuhkan perhitungan khusus.</li> <li>• Membutuhkan pelaksana lapangan yang terlatih.</li> </ul>

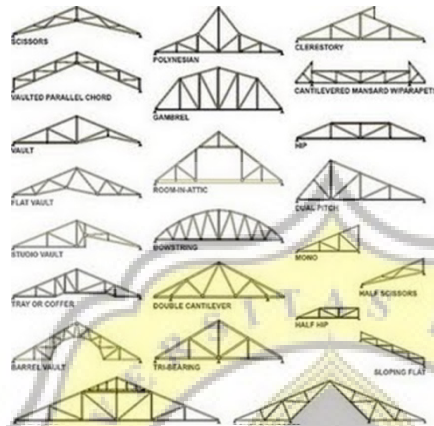
- **Struktur Atas (*Upper Structure*)**

Struktur ini biasa disebut atap bangunan. Struktur ini berfungsi untuk menaungi bangunan baik dari

terpaan angin maupun hujan. Alternative struktur yang dapat digunakan adalah sebagai berikut :

## UPPER STRUCTURE

### Truss Baja



gambar 3 15 truss baja

sumber : [www.jayawan.com](http://www.jayawan.com)

- Merupakan jenis perkuatan struktur atap.
- Material utama secara umum berupa baja IWF berbagai ukuran sesuai kebutuhan dan dengan sambungan las maupun mur baut.
- Penyaluran gaya mengarah langsung pada seluruh perkuatan pipa konektor.
- Memiliki berbagai variasi bentuk atap (melengkung miring, sejajar, dll).

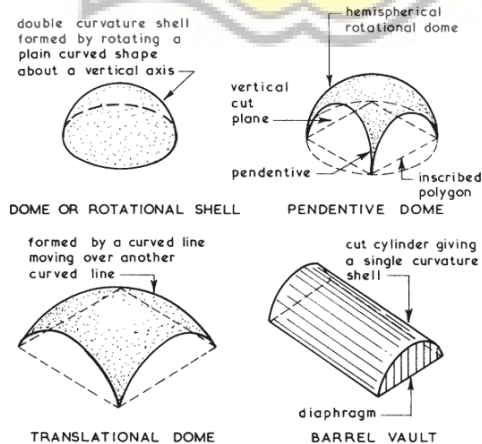
### Kelebihan

- Lebih ringan dibandingkan struktur beton cor bertulang.
- Ekonomis dari segi biaya perawatan.
- Sudah banyak pekerja yang dapat mengerjakan.

### Kekurangan

- Memerlukan tenaga ahli teknik sipil untuk menganalisis kekuatan dan dimensi.
- Memerlukan coating lapisan khusus untuk perlindungan terhadap iklim maupun api.

### Struktur Shell



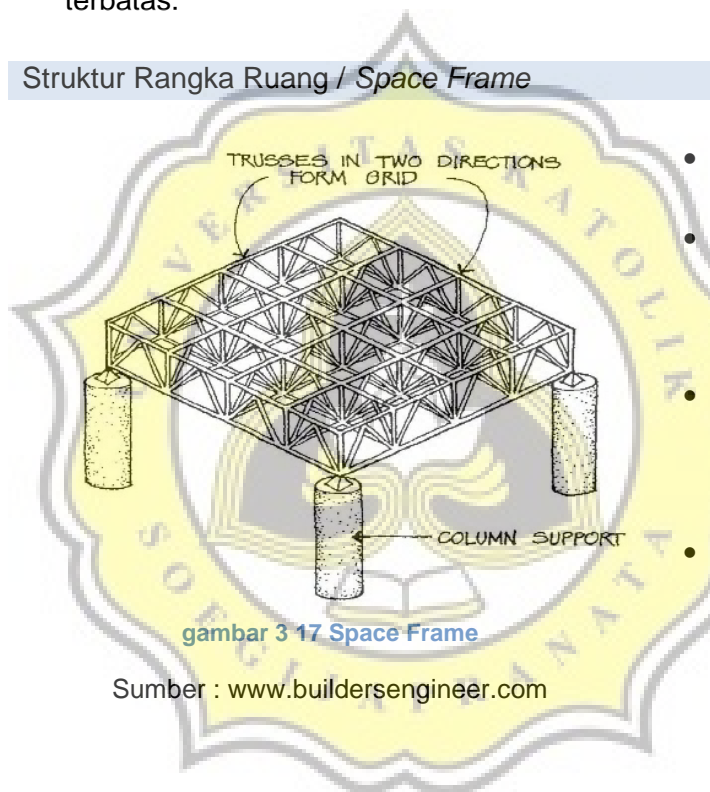
gambar 3 16 Struktur Shell

Sumber : [www.buildersengineer.com](http://www.buildersengineer.com)

- Merupakan jenis perkuatan struktur ruang atau atap.
- Material utama secara umum berupa beton cor bertulang.
- Untuk menahan gaya horisontal, vertikal, lateral.
- Penyaluran gaya mengarah langsung pada seluruh badan struktur cangkang.
- Struktur yang biasa digunakan untuk bentuk - bentuk bangunan yang melengkung secara rumit.

Kelebihan	Kekurangan
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kekuatan struktur dapat diatur dengan memanipulasi kualitas beton cor dan dimensi tulangan besi yang diinginkan.</li> <li>• Sangat rigid dan tahan gempa.</li> <li>• Resistensi terhadap api yang tinggi.</li> <li>• Efisien untuk bangunan bentang lebar.</li> <li>• Bentuk yang diciptakan tidak terbatas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memerlukan tenaga ahli teknik sipil untuk menganalisis kekuatan dan dimensi.</li> <li>• Sedikit ahli yang dapat menangani struktur cangkang.</li> <li>• Mahal dari segi bahan, tenaga, dan perencanaan.</li> </ul>

### Struktur Rangka Ruang / *Space Frame*



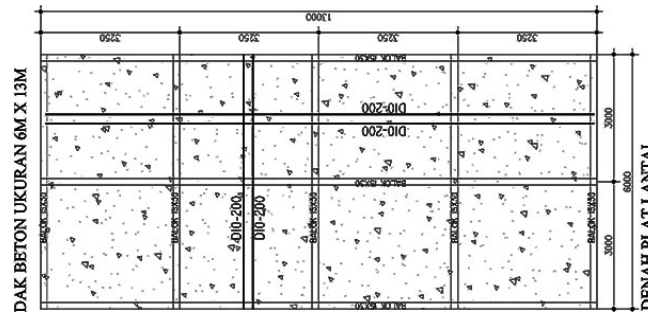
gambar 3 17 Space Frame

Sumber : [www.buildersengineer.com](http://www.buildersengineer.com)

- Merupakan jenis perkuatan struktur atap.
- Material utama secara umum berupa pipa konektor & mero/*node/ball joint*.
- Penyaluran gaya mengarah langsung pada seluruh perkuatan pipa konektor.
- Struktur yang biasa digunakan untuk bentuk - bentuk bangunan yang melengkung secara rumit.

Kelebihan	Kekurangan
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bentuk yang diciptakan tidak terbatas.</li> <li>• Sangat rigid dan tahan gempa.</li> <li>• Resistensi terhadap api yang tinggi.</li> <li>• Efisien untuk bangunan bentang lebar.</li> <li>• Lebih ringan dibandingkan struktur beton cor bertulang.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memerlukan tenaga ahli teknik sipil untuk menganalisis kekuatan dan dimensi.</li> <li>• Sedikit ahli yang dapat menangani struktur <i>space frame</i>.</li> <li>• Mahal dari segi bahan, tenaga, dan perencanaan.</li> </ul>

## Dak Beton



gambar 3 18 Dak beton

sumber : [www.ilmusipil.com](http://www.ilmusipil.com)

- Merupakan jenis perkuatan struktur atap.
- Material utama secara umum berupa beton cor bertulang.
- Untuk menahan gaya dominan lateral.
- Penyaluran gaya mengarah ke balok dak beton lalu ke kolom.
- Membutuhkan kolom sebagai pendukung struktur.

### Kelebihan

- Kekuatan dan kualitas dapat disesuaikan melalui komposisi cor beton, diameter tulangan, dll
- Ekonomis dari segi biaya perawatan.
- Sudah banyak pekerja yang dapat mengerjakan.
- Resistensi terhadap api yang tinggi.

### Kekurangan

- Memerlukan tenaga ahli teknik sipil untuk menganalisis kekuatan dan dimensi.
- Memerlukan coating lapisan khusus untuk perlindungan terhadap iklim.
- Dari segi biaya relative lebih mahal.

## B. Studi Sistem Enclosure

Bangunan Terminal difungsikan tidak hanya untuk manusia, namun juga moda transportasi darat. Hal ini tentu akan menimbulkan dampak polusi pada terminal. Untuk itu pemilihan material yang tepat diharapkan dapat meminimalisir dampak negatif dari tingginya tingkat aktivitas yang terjadi dalam terminal. Alternatif material untuk proyek Terminal Bus Tipe A ini :

## PENUTUP LANTAI

### Keramik

- Berfungsi sebagai pelapis lantai maupun dinding.
- Memiliki motif dan ukuran yang bermacam-macam sesuai merk.
- Memiliki motif dan ukuran yang bermacam-macam sesuai merk.
- Memiliki sifat konduktor terhadap suhu panas dan dingin.
- Memiliki motif dan ukuran yang bermacam-macam sesuai merk.
- Terbuat dari keramik yang dilapisi glazur.
- Memiliki sifat konduktor terhadap suhu panas dan dingin.

#### Kelebihan

- Tahan terhadap panas api.
- Ekonomis dari segi harga satuan.
- Berbahan dasar alami yakni tanah liat.
- Tidak mudah menyerap noda cair.
- Mudah dipotong dan dibentuk.
- Banyak pekerja yang sudah bisa mengerjakan.

#### Kekurangan

- Sambungan nat keramik mudah kotor terkena debu dan kotoran yang menumpuk.
- Umumnya mudah pecah karena sering mengalami perubahan suhu dan menahan beban terlalu berat.

### Marmer

- Terbuat dari bahan batu marmer.
- Memiliki aneka ukuran dan motif bermacam-macam sesuai merk.
- bermacam-macam sesuai merk.
- Berfungsi sebagai pelapis lantai maupun dinding.
- Memiliki sifat isolator terhadap panas.

#### Kelebihan

- Kuat dalam menahan beban yang berat.
- Tahan terhadap panas api.
- Sambungan antar marmer tidak terlihat, sehingga memiliki nilai estetis tinggi.
- Tidak mudah pecah.

#### Kekurangan

- Mahal dari segi bahan, pemasangan, dan perawatan.
- Memerlukan alat khusus dalam pemotongannya.
- Mudah menyerap noda cair.

### Lantai Vinyl

- Berfungsi sebagai pelapis lantai.
- Terbuat dari bahan utama PVC yang lentur.
- Memiliki aneka ukuran dan motif bermacam-macam sesuai merk.
- Memiliki sifat isolator terhadap panas.

Kelebihan	Kekurangan
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tahan terhadap air dan suhu yang panas</li> <li>• Mudah dipotong dan dibentuk.</li> <li>• Tidak terdapat nat / celah.</li> <li>• Elastis dan kuat sehingga tidak mudah sobek.</li> <li>• Mudah dalam pemasangan dan perawatan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Harga yang mahal dari segi material.</li> <li>• Mudah terbakar.</li> <li>• Tidak mampu menahan beban yang terlalu berat.</li> <li>• Mudah menyerap noda cair.</li> </ul>

### Karpas Lantai

- Berfungsi sebagai pelapis lantai.
- Terbuat dari bahan utama karet dan kain yang lentur.
- Memiliki aneka motif bermacam-macam sesuai merk.
- Memiliki sifat isolator terhadap panas.

Kelebihan	Kekurangan
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tahan terhadap suhu yang panas.</li> <li>• Mudah dipotong dan dibentuk.</li> <li>• Tidak terdapat nat / celah.</li> <li>• Elastis dan kuat sehingga tidak mudah sobek.</li> <li>• Mudah dalam pemasangan dan perawatan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Harga yang mahal dari segi material.</li> <li>• Mudah terbakar.</li> <li>• Tidak mampu menahan beban yang terlalu berat.</li> <li>• Mudah menyerap noda cair.</li> </ul>

### DINDING

#### Batu Bata



gambar 3 19 dinding batu bata

sumber : [www.pixabay.com](http://www.pixabay.com)

- Berfungsi sebagai dinding pengisi maupun pelapis dinding.
- Terbuat dari bahan utama tanah liat dan sekam yang dibakar.
- Umumnya memiliki dimensi 6 cm x 11 cm x 22 cm.
- Memiliki sifat isolator terhadap panas.

Kelebihan	Kekurangan
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tahan api.</li> <li>• Ekonomis dari segi pemasangan dan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak tahan terhadap kelembaban yang terlalu tinggi</li> </ul>

- |   |   |
|---|---|
| <p>bahan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kedap terhadap suara.</li> <li>• Memiliki durabilitas yang tinggi.</li> <li>• Kuat menahan tekanan skala kecil.</li> </ul> | <p>(sip).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mudah mengalami retak rambut pada lapisan finishingnya.</li> <li>• Waktu pemasangan yang lama.</li> <li>• Tahan terhadap perubahan suhu ekstrim</li> </ul> |
|---|---|

### Partisi Kalsiboard

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berfungsi sebagai dinding partisi.</li> <li>• Terbuat dari bahan utama partikel gypsum.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umumnya memiliki dimensi yang sudah terfabrikasi.</li> <li>• Memiliki sifat isolator teradap panas.</li> </ul> |
|---|---|

#### Kelebihan

- Tahan terhadap muai dan susut karena perubahan suhu.
- Ekonomis dari segi material dan pemasangan.
- Memiliki durabilitas yang tinggi.

#### Kekurangan

- Tidak kedap suara.
- Tidak dapat menahan tekanan beban struktural.
- Tidak tahan api.

### Partisi Kaca

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berfungsi sebagai dinding partisi.</li> <li>• Terbuat dari bahan utama kaca.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umumnya memiliki dimensi yang sudah terfabrikasi.</li> <li>• Umumnya transparan dan meneruskan cahaya.</li> </ul> |
|--|--|

#### Kelebihan

- Mudah dalam perawatan dan instalasi
- Tahan api dan perubahan suhu.
- Memiliki nilai estetis secara arsitektural.

#### Kekurangan

- Mudah pecah jika mengalami tekanan.
- Harga material relatif mahal.
- Tidak tahan terhadap gempa.

### Aluminium Composite Panel (ACP)



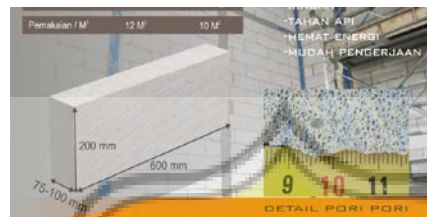
**gambar 3 20 Aluminium Composite Panel (ACP)**

Sumber : [www.alibaba.com](http://www.alibaba.com)

- Berfungsi sebagai pelapis dinding.
- Terbuat dari bahan utama *polyethylene* dan aluminium.
- Umumnya memiliki dimensi yang sudah terfabrikasi 1,22 m x 2,44 m
- Umumnya digunakan sebagai pelapis eksterior bangunan.

Kelebihan	Kekurangan
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tahan terhadap perubahan suhu.</li> <li>• Memiliki nilai esetis secara arsitektural.</li> <li>• Tahan terhadap api dan karat logam.</li> <li>• Material yang ringan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Harga material relatif mahal.</li> <li>• Lemah terhadap tekanan angin.</li> <li>• Terdapat nat panel yang menyebabkan penumpukan kotoran.</li> </ul>

### Bata Ringan (hebel)



**gambar 3 21 Bata Habel**

sumber : [www.bataringanunicon.com](http://www.bataringanunicon.com)

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Digunakan sebagai sekat permanen.</li> <li>• Mempunyai ukuran 20cm x 60cm x 10cm.</li> <li>• Beban yang ditimbulkan relative lebih ringan dari bata konvensional.</li> </ul>
---

Kelebihan	Kekurangan
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemasangan lebih cepat dan mudah.</li> <li>• Membutuhkan lebih sedikit adukan semen pada saat pemasangannya.</li> <li>• Beban yang dihasilkan lebih ringan daripada penggunaan bata konvensional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hitungan per meter persegi lebih mahal daripada penggunaan bata konvensional.</li> <li>• Kekuatan bata jenis ini lebih lemah daripada bata konvensional.</li> </ul>

### PLAFOND

### Gypsumboard



**gambar 3 22 gypsumboard**

Sumber : [www.carapemasangangypsum.com](http://www.carapemasangangypsum.com)

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berfungsi sebagai penutup sisi atas ruangan agar terlihat lebih rapi.</li> <li>• Terbuat dari bahan utama <i>gypsum</i>.</li> <li>• Umumnya memiliki dimensi yang sudah terfabrikasi 1,2 m x 2,4 m.</li> </ul>
---

Kelebihan	Kekurangan
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bisa menciptakan plafon yang bertingkat (unsur estetis).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak tahan air.</li> <li>• Tidak dapat menahan benturan</li> </ul>



- Maintenance yang mudah, jika ada yang rusak dapat diperbaiki dengan dempul saja pada bagian yang rusak.
- Tidak mudah terbakar.
- Anti rayap karena tidak menggunakan material kayu.
- Dapat menggunakan berbagai jenis rangka.
- Keras.
- Membutuhkan keahlian khusus dalam pemasangan.
- Tidak kedap suara.
- Harga yang relatif mahal.

### Papan PVC



gambar 3 23 Plafond PVC

Sumber : [www.prix2pose.com](http://www.prix2pose.com)

- Berfungsi sebagai penutup sisi atas ruangan agar terlihat lebih rapi .
- Terbuat dari bahan utama *polyvinyl chloride*.

#### Kelebihan

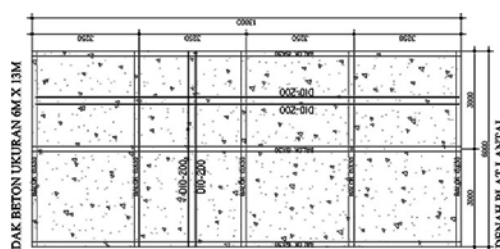
- Plafon terlihat mengkilap (unsur estetis)
- Tahan terhadap rembesan air hujan.
- Tahan terhadap panas api.
- Anti rayap.
- Dapat menggunakan berbagai jenis rangka.
- Kedap suara.
- Tidak memerlukan finishing.

#### Kekurangan

- Membutuhkan keahlian khusus dalam pemasangan.
- Harga relatif sangat mahal.

## PENUTUP ATAP

### Dak Beton



- Berfungsi sebagai penutup atap bangunan.
- Dapat terbuat dari bahan utama beton cor dengan tulangan besi, baja IWF, ataupun dengan *span deck*.
- Umumnya memiliki dimensi

**gambar 3 24 Dak beton**

Sumber : [www.commons.wikimedia.org](http://www.commons.wikimedia.org)

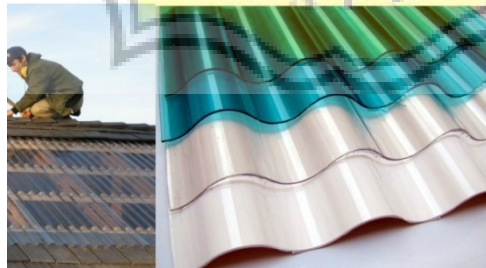
Kelebihan	Kekurangan
<ul style="list-style-type: none"><li>• Memiliki kekuatan yang tinggi sebagai bahan penutup atap</li><li>• Dapat difungsikan menjadi ruangan fungsi lain.</li><li>• Tidak mudah terbakar.</li><li>• Anti rayap karena tidak menggunakan material kayu.</li><li>• Tidak mudah bocor.</li><li>• Dapat dibentuk sesuai bentuk bangunan.</li></ul>	<p>ketebalan 12 cm.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Umumnya ditopang dengan balok.</li><li>• Mahal dari segi materi dan pengerjaanl.</li><li>• Instalasi memakan waktu lama, karena harus dibuat di tempat.</li><li>• Membutuhkan keahlian khusus dalam pembuatannya</li><li>• Kedap suara.</li></ul>

### Metal Deck

- Berfungsi sebagai penutup atap.
- Terbuat dari bahan utama *polyethylene* dan aluminium.
- Umumnya fleksibel.
- Umumnya memiliki dimensi yang sudah terfabrikasi 1,22 m x 2,44 m

Kelebihan	Kekurangan
<ul style="list-style-type: none"><li>• Tahan terhadap perubahan suhu.</li><li>• Memiliki nilai estetis secara arsitektural.</li><li>• Tahan terhadap api dan karat logam.</li><li>• Material yang ringan.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Harga material relatif mahal.</li><li>• Lemah terhadap tekanan angin.</li><li>• Terdapat nat panel yang menyebabkan penumpukan kotoran.</li></ul>

### Polycarbonate



**gambar 3 25 Atap Polycarbonate**

Sumber : [www.trinityroofngs.com](http://www.trinityroofngs.com)

Kelebihan	Kekurangan
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ekonomis dari segi instalasi.</li><li>• Tahan terhadap panas tinggi, titik lebur 2000°C.</li><li>• Material yang ekologis karena dapat</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Berfungsi sebagai penutup atap.</li><li>• Bersifat mentransmisikan sebagian cahaya matahari.</li><li>• Pada umumnya memiliki tekstur asli buram</li><li>• Umumnya memiliki dimensi ketebalan 0,8 cm.</li><li>• Membutuhkan struktur tersendiri untuk menopang atap.</li><li>• Rentan terhadap hama jamur, sehingga sulit dibersihkan.</li><li>• Harga material yang mahal.</li></ul>

- 
- didaur ulang kembali.
  - Mampu memantulkan radiasi cahaya berlebihan.
  - Terbuat dari bahan kimia yang aman untuk kesehatan.
- 

### 3.2.2 Studi Sistem Utilitas

#### A. Sistem Distribusi Air Bersih

Sumber air bersih dapat diperoleh dengan 2 cara, yaitu dengan menggunakan saluran PDAM kota maupun dengan sumur artesis. Pendistribusian air pada bangunan sendiri terdapat 2 jenis, yaitu sebagai berikut :

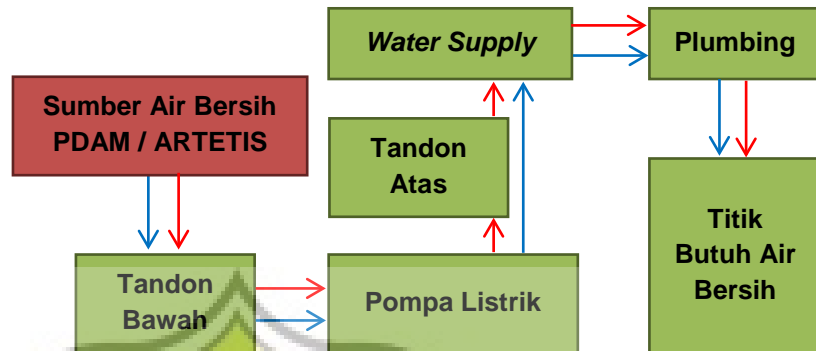
- *Up-Feed system*

Pada sistem ini air bersih didistribusikan menuju ke ruangan melalui tekanan pompa listrik. Alat pompa mendistribusikan air bersih yang disimpan pada tandon bawah.

- *Down-Feed system*

Pertama-tama air dari sumur bor maupun PDAM menuju ground tank, kemudian dipompa menuju tangki – tangki yang berada di atas lalu dialirkan ke titik-titik tertentu yang membutuhkan pasokan air bersih seperti bak mandi, kran cuci di dapur, laboratorium, wastafel, WC dan lainlain. Sistem ini

dinilai lebih efisien penggunaan dayanya karena memanfaatkan gaya gravitasi.



→ Sistem Downfeed  
→ Sistem Upfeed

Skema 3. 13 Pola Distribusi Air

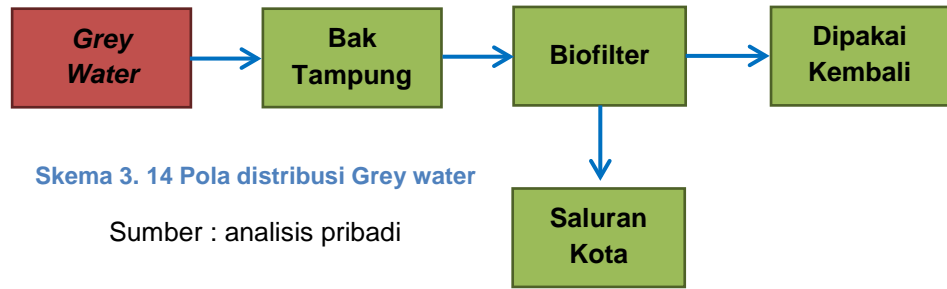
Sumber : analisis pribadi

## B. Sistem Pengelolaan Limbah

Limbah olah maupun buang didistribusikan dengan cara yang berbeda-beda tergantung pada jenis limbahnya, diantaranya :

- Jaringan Limbah Cair (*Grey Water*)

Limbah cair ini dialirkan ke dalam bak tampung yang nantinya akan diolah pada bio filter dan kemudian digunakan kembali sebagai media penyiraman tanaman. Sedangkan untuk air yang telah mengendap lama pada biofilter akan dibuang melalui saluran kota.

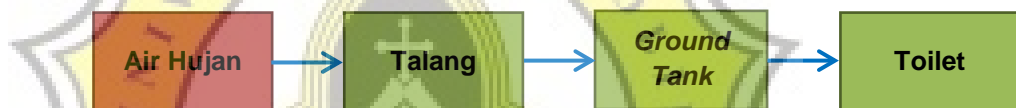


Skema 3. 14 Pola distribusi Grey water

Sumber : analisis pribadi

- Jaringan Air Hujan

Air hujan yang jatuh ke atap bangunan akan dikumpulkan pada talang yang berujung pada *ground tank* pengumpul air hujan. Tanpa melalui filtrasi khusus, air hujan ini dapat langsung digunakan sebagai *flush toilet*.

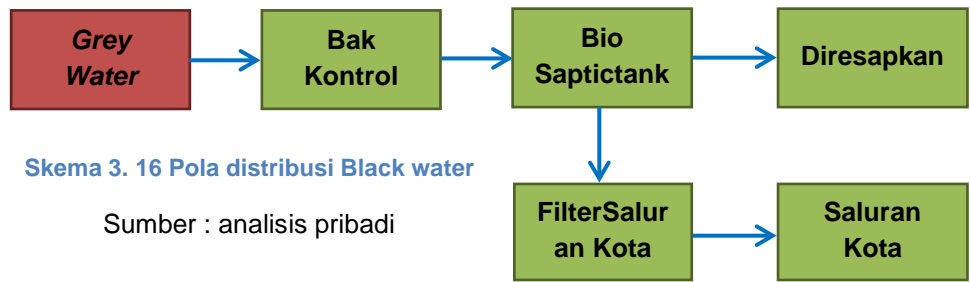


Skema 3. 15 Pola distribusi air hujan

Sumber : analisis pribadi

- Jaringan Limbah Padat (*Black Water*)

Limbah padat / *black water* yang dimaksud pada bangunan ini adalah limbah yang berasal dari kotoran manusia. Limbah padat akan diuraikan oleh bakteri pada bio septicktank, hasil dari penguraian dapat diresapkan dan kebanyakannya dapat dialirkan ke saluran kota namun mengalami filtrasi terlebih dahulu namun limbah padat ini masih dapat digunakan kembali untuk media penyuburan media tanam dengan melalui filtrasi organik.

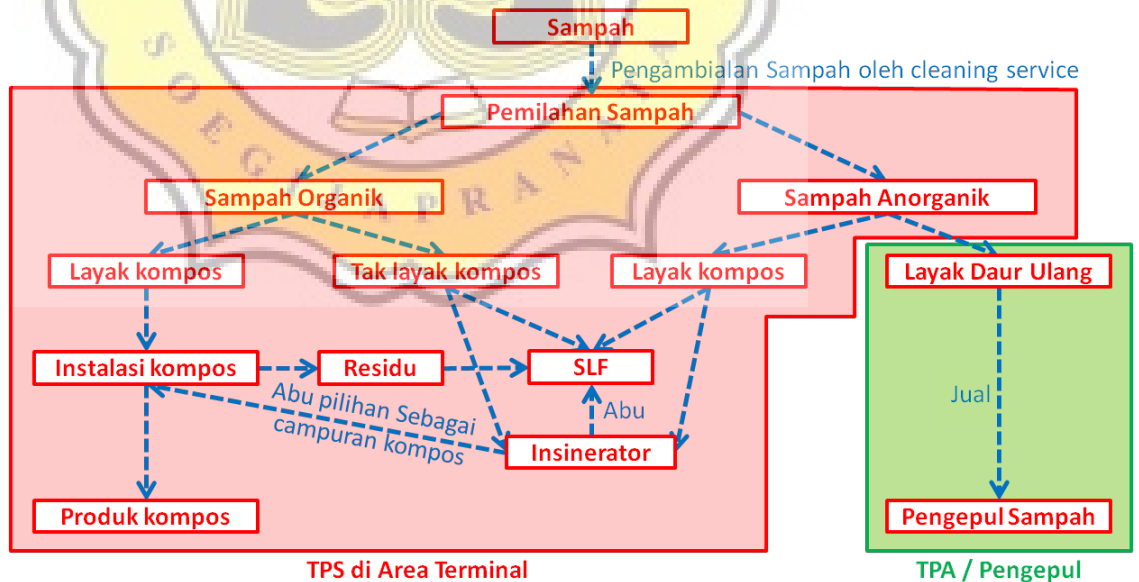


Skema 3. 16 Pola distribusi Black water

Sumber : analisis pribadi

### C. Manajmen Persampahan

Pada sebuah bangunan publik seperti Bangunan Terminal ini sampah merupakan hal yang sepele namun menjengkelkan. Faktor kebersihan suatu bangunan merupakan salah satu penunjang image bangunan. Semakin bersih maka bangunan itu semakin nampak berkelas. Untuk mengatur pengelolaan sampah apalagi dengan jumlah pengguna yang banyak, memerlukan penanganan khusus. Dengan penjabaran sebagai berikut :



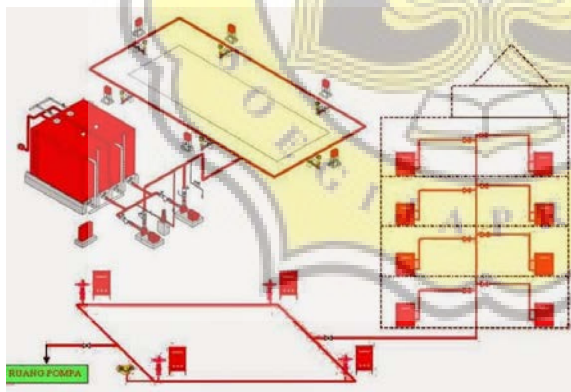
TPS di Area Terminal

Skema 3. 17 Pola manajmen persampahan

Sumber : analisis pribadi

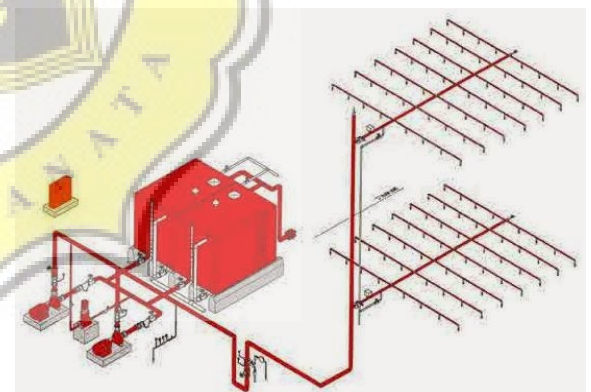
## D. Penanganan Kebakaran

Disediakan alat pemadam kebakaran api ringan (APAR) yang dipasang setiap satu modul, saluran Hydrant yang dilengkapi dengan selang untuk mengalirkan air dengan jangkauan 50m, sistem sprinkle dan pendeteksi asap pada langit-langit ruangan dengan jangkauan 4m, dan terakhir sistem fire gas yang digunakan untuk ruangan genset atau mesin-mesin dan ruang arsip yang tidak dapat terkena air. Selain itu juga disediakan pintu darurat yang menuju luar bangunan dan disediakan pula tangga darurat agar tidak terjadi penumpukan evakuasi hanya pada tangga – tangga utama.



Skema 3. 18 Alur Hydrant Box

Sumber: [blogs.upnjatim.ac.id](https://blogs.upnjatim.ac.id)



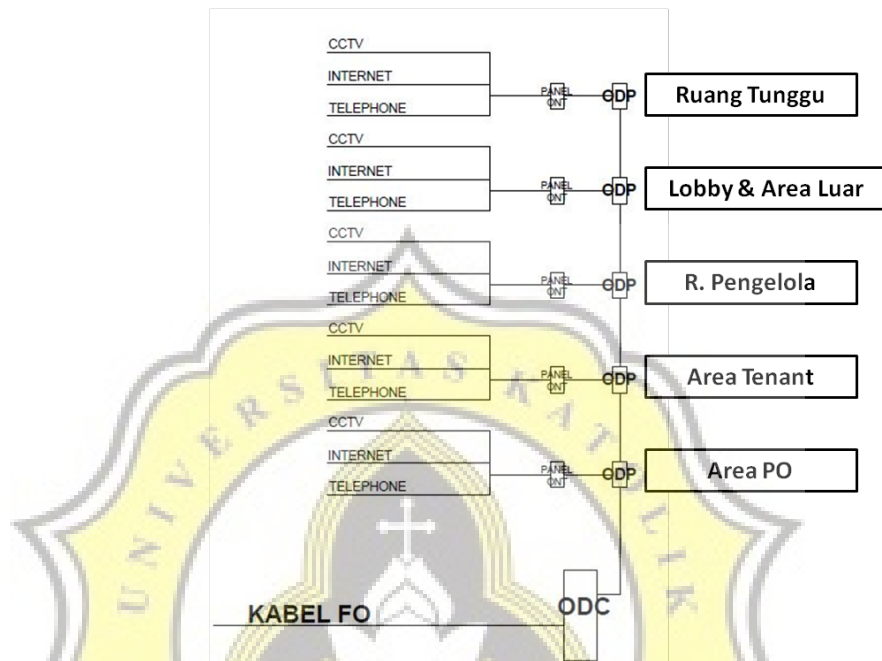
Skema 3. 19 Alur Sprinkle dan Pendeteksi Asap

Sumber: [blogs.upnjatim.ac.id](https://blogs.upnjatim.ac.id)

## E. Sistem Telekomunikasi

Jaringan telekomunikasi merupakan hal yang penting bagi sebuah bangunan. Akses komunikasi yang baik pada

bangunan publik merupakan sebuah keharusan, termasuk pada proyek Terminal Tipe A ini. Akses komunikasi didapat melalui kabel fiber optik maupun jaringan wifi.



Skema 3. 20 Skema Alur Komunikasi Utama

Sumber : analisis pribadi

Selain itu komunikasi dibagi menjadi dua, yaitu komunikasi internal dan eksternal bangunan. Untuk lebih jelasnya sebagai berikut :

- **Komunikasi Internal**

Telekomunikasi internal merupakan komunikasi yang terdapat di area dalam bangunan antar penumpang, pengunjung, pengelola, maupun agen PO. Salah satunya untuk info publik area bangunan, kita sediakan video tron (lcd besar) yang diletakkan di berbagai area



seperti lobby, Ruang Tunggu, dll. Lcd ini berisi informasi seperti jadwal kedatangan maupun keberangkatan, ketersediaan tiket, ketersediaan parkir, dan comersial break (kebutuhan sponsor). Untuk komunikasi yang lebih formal (antar Pengelola dengan PO, Pengelola dengan area Tenant dan sebaliknya) disediakan Telpon.

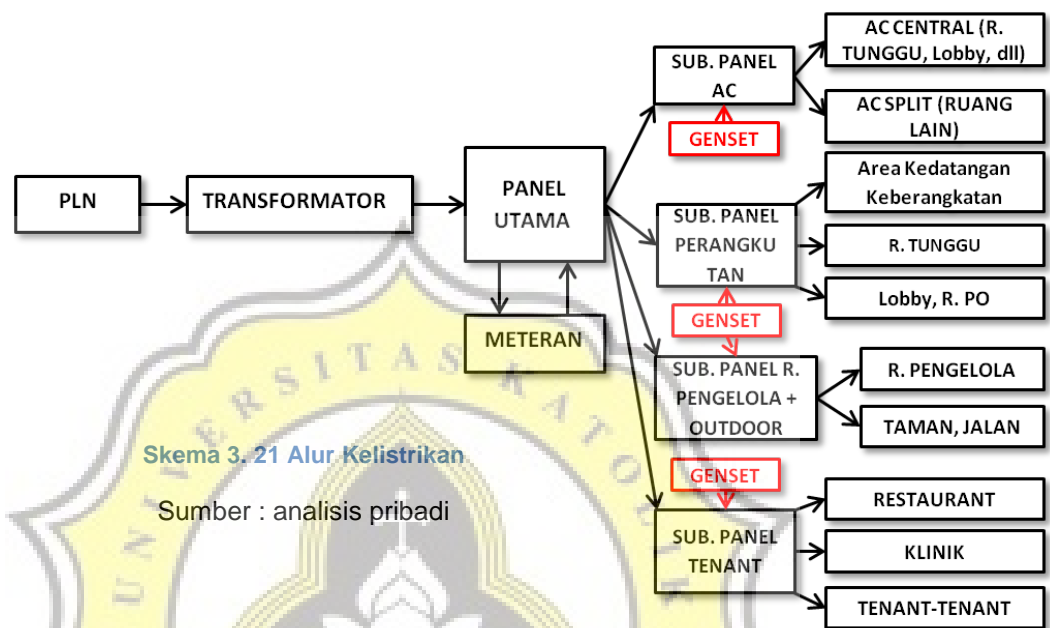
- **Komunikasi eksternal**

Telekomunikasi eksternal merupakan komunikasi yang terdapat di area dalam bangunan dengan luar bangunan maupun sebaliknya. Kebutuhan juga merupakan hal yang penting bagi bangunan ini. Oleh karena itu dibutuhkan jaringan untuk telpon maupun internet yang kuat & cepat sehingga penggunaan Fiber Optic sangat dibutuhkan karena dapat mempercepat hingga 100X lipat dibandingkan penggunaan kabel biasa.

## **F. Kelistrikan**

Jaringan listrik ini mendapat pasokan utama berasal dari PLN, dan untuk antisipasi terjadinya pemadaman listrik disediakan genset. Pada alur ini main panel dibagi menjadi 4 sub distribution panel. Sedangkan untuk sumber lainnya

(genset) langsung di sambungkan ke sub distribution panel dengan alasan ketika diperlukan (mati lampu) hanya yang diperlukan yang dinyalakan. Berikut alurnya :



Skema 3.21 Alur Kelistrikan

Sumber : analisis pribadi

### G. Sirkulasi Vertikal

- **Tangga** → Tangga merupakan transportasi vertikal manual paling ramah lingkungan yang tidak membutuhkan energi listrik. Tangga merupakan alat transportasi yang wajib ada didalam bangunan karena tidak mengandalkan energi listrik dan tangga juga merupakan jalur evakuasi yang baik saat diandalkan pada kondisi darurat kebakaran.
- **Ramp** → Biasa digunakan sebagai sirkulasi pengunjung yang menggunakan kursi roda. Selain itu, ramp juga sering digunakan untuk mengangkut barang

dari level rendah ke level yang lebih tinggi. Adapun ketentuan standar kemiringan *ramp* untuk manusia yakni tidak boleh melebihi 1:12.

- **Eskalator** → Adalah sebuah alat transportasi yang digunakan untuk memindahkan barang atau manusia secara diagonal dari lantai atas ke lantai bawah atau sebaliknya.
- **Travelator** → Adalah sebuah alat transportasi yang digunakan untuk memindahkan barang atau manusia secara diagonal dari lantai atas ke lantai bawah atau sebaliknya. Mirip dengan eskalator, namun travelator tidak mempunyai anak tangga (datar / ram).

#### H. Sistem Keamanan

Dalam Bangunan Terminal Tipe A ini menggunakan 2 sistem Keamanan, untuk lebih jelasnya sebagai berikut :

- **Sistem Keamanan Aktif** → Keamanan aktif dilakukan dengan menggunakan jasa *security* maupun Polisi yang bertugas untuk memantau aktivitas lapangan secara langsung di dalam maupun di luar bangunan.
- **Sistem Keamanan Pasif** → Keamanan pasif dilakukan dengan mengandalkan teknologi berupa kamera CCTV yang terpasang pada plafon ruangan baik indoor

maupun outdoor. Kamera CCTV ini dipantau dari R. CCTV selama 24 jam.

### 3.2.3 Studi Sistem Pengkondisian Polusi Udara Terminal

Terminal adalah salah satu lokasi yang memiliki polusi udara yang tinggi, karena menjadi pusat kegiatan masyarakat yang membutuhkan jasa transportasi. Pencemaran Udara dalam Terminal merupakan dampak dari penggunaan bahan bakar untuk kendaraan bermotor yang mengemisikan zat-zat pencemar seperti CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, debu, hidrokarbon juga timbal. Udara yang tercemar oleh zat-zat tersebut dapat menyebabkan gangguan kesehatan (tergantung tingkat dan jenisnya). Berikut ambang batas maksimal mutu udara menurut Permen Lingkungan Hidup No. 12 Tahun 2010 :

NO	PARAMETER	WAKTU PENGUKURAN	BAKU MUTU (ug/Nm <sup>3</sup> )
1	Sulfur Dioksida (SO <sub>2</sub> )	1 jam	900
		24 jam	365
		1 tahun	60
2	Karbon Monoksida (CO)	1 jam	30
		24 jam	10
		1 tahun	-
3	Nitrogen Dioksida (NO <sub>2</sub> )	1 jam	400
		24 jam	150
		1 tahun	100
4	Hidro Karbon (HC)	3 jam	160
5	Debu (TSP)	1 jam	-
		24 jam	230
		1 tahun	90
	Dustfall (debu jatuh)	30 hari	20 (ton/ km <sup>2</sup> /bulan)
6	Timah Hitam (Pb)	1 jam	-
		24 jam	2
		1 tahun	1

Tabel 3. 28 Baku Mutu Udara Untuk Terminal dan Industri

Sumber : Permen Lingkungan Hidup No. 12 Tahun 2010

Sehingga upaya yang dilakukan untuk dapat mencapai batas baku mutu tersebut dapat dilakukan dengan cara :

- Sebisa mungkin menjauhkan jalur sirkulasi kendaraan dari sirkulasi manusia maupun bangunan. Bagian yang bersinggungan hanya area Kedatangan dan area Keberangkatan.
- Orientasi parkir diusahakan menghadapkan buritan kendaraan menjauh dari bangunan.



gambar 3 26 Orientasi parkir menghadapkan buritan menjauh

Sumber : analisis pribadi

- Pemberian vegetasi yang dapat menyerap polusi (carbon) dengan maksimal pada area yang bersinggungan langsung dengan Aktifitas kendaraan. (trembesi, palm-palman, lili paris, sri rejeki, rumput gajah mini).



**gambar 3 27 Tanaman penyerap polusi**

sumber : [www.metroterkini.com](http://www.metroterkini.com)

- Meminimalisir bukaan pada area yang bersinggungan langsung terhadap aktifitas kendaraan. Sehingga untuk penghawaannya diusahakan menggunakan penghawaan buatan (AC, FAN) agar kualitas udaranya lebih dapat dikontrol.

#### **3.2.4 Studi Sistem Penanggulangan Rob**

Pengendalian Rob dengan cara – cara sebagai berikut :

- **Peninggian Bangunan**

Merupakan cara untuk mencegah rob masuk dengan cara meninggikan bangunan maupun sitenya. Cara ini hanya mencegah agar rob tidak masuk site.

- **Bendungan**

Merupakan bangunan yang berupa urugan tanah, urugan batu, beton, dan atau pasangan batu yang dibangun selain untuk menahan dan menampung air juga dapat

berfungsi sebagai penyedia air irigasi, pengendalian banjir, pembangkit tenaga listrik.

- **Waduk**

Merupakan wadah buatan yang terbentuk sebagai akibat dibangunnya bendungan, waduk biasanya digunakan untuk pengembangan sumber daya air, pengendali banjir, alokasi volume pengendalian banjir.

- **Kolam Retensi / Penampungan**

Kolam retensi menyimpan air disuatu cekungan dan dibiarkan sampai air habis karena infiltrasi atau penguapan sering disebut *wet pond*. (lebih jelasnya di bab 4)

- **Detention Basin**

Menyimpan air disuatu cekungan saat banjir, lalu setelah hujan reda air dialirkan ke sungai atau saluran untuk membantu keberadaan air di sungai/ biasa disebut *dry pond*.

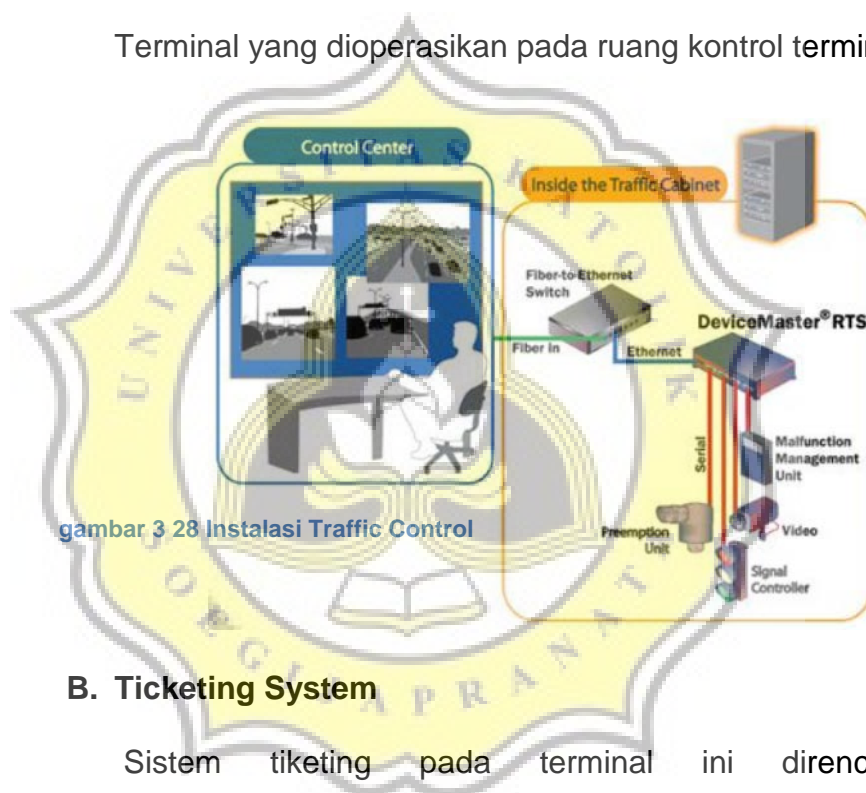
- **Retrading Basin**

Menyimpan air saat banjir dan lebih dominan penundaan air masuk sungai.

### 3.2.5 Studi Pemanfaatan Teknologi

#### A. Instalasi Traffic Control

Instalasi *traffic control* pada terminal terintegrasi pada sistem jaringan terminal yang mana pengaplikasiannya menggunakan *software computer*. Instalasi *traffic control* ini termasuk dalam salah satu *Building Management System* Terminal yang dioperasikan pada ruang kontrol terminal.



gambar 3 28 Instalasi Traffic Control

#### B. Ticketing System

Sistem tiketing pada terminal ini direncanakan menggunakan teknologi modern. Yaitu dengan menggunakan *e-ticketing* dimana sistem ini dibagi menjadi 2, untuk lebih jelasnya sebagai berikut :

- **Sistem Online Ticketing** : sistem ini menggunakan pembelian secara online. sehingga tiket dapat dipesan jauh – jauh hari. Sistem pembayaran pun menggunakan *e-banking* (via transfer). Sistem tiket ini diberlakukan



untuk jalur – jalur antar Kota antar Provinsi dan antar Kota dalam Provinsi. Namun Terminal tetap melayani pembelian Tiket *on the spot* dengan menyediakan loket – loket pembelian tiket.

- **Sistem Card Ticketing** : sistem ini menggunakan kartu berlangganan sebagai ticket. Kartu ini seperti kartu debit yang harus diisi saldo agar dapat digunakan. Sistem tiket ini sama dengan sistem tiket pada *Commuter Line* (KRL) pada area jabodetabek. Kartu ini dimiliki oleh pribadi (red Card) dan penggunaannya hanya tinggal tap ke sistem gate yang ada di pintu terminal. Namun Terminal tetap melayani pembelian tiket kepada orang yang tidak memiliki kartu ini, yaitu dengan menyewakan kartu semetara (white card) yang hanya berguna untuk satu kali perjalanan. Kartu tersebut dapat diperoleh diloket Terminal. Sistem ini berlaku untuk Angkutan Kota.

### C. Metal Detector

Alat yang digunakan untuk mendeteksi semua jenis metal. Cara kerjanya adalah dengan menggunakan aliran gelombang elektomagnetik. Alat ini akan mendeteksi beberapa metal yang dianggap mengganggu, selanjutnya

alat itu akan mengeluarkan alarm guna memperingatkan adanya benda yang berbahaya. Untuk perletaknya pada terminal, diletakan pada hall terminal ataupun area penurunan atau keberangkatan bus.



**gambar 3 29 Metal Detector**

sumber : [www.image.google.com](http://www.image.google.com)

#### **D. Lampu Jalan Tenaga Surya**

Merupakan lampu yang biasa digunakan dijalan raya, area parkir, terminal, bandara , perkebunan. Lampu jalan ini memiliki ketinggian 6 m, dengan dilengkapi panel tenaga surya untuk menyimpan energi panas matahari dan nantinya diubah menjadi energi listrik. Lampu tenaga surya tergolong lampu hemat energi.



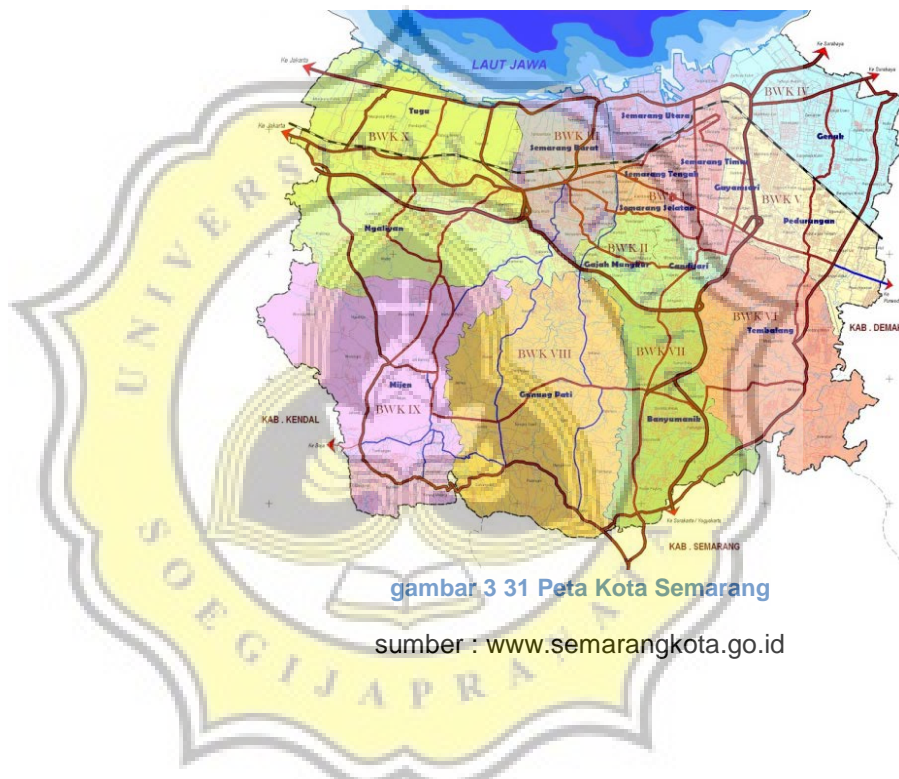
**gambar 3 30 Lampu solar sell**

sumber : [www.lampusurya.com](http://www.lampusurya.com)

### 3.3 Analisa Konteks Lingkungan

#### 3.3.1 Analisis Pemilihan Lokasi

##### A. Data Administratif



gambar 3 31 Peta Kota Semarang

sumber : [www.semarangkota.go.id](http://www.semarangkota.go.id)

- Koordinat : antara 6°50' - 7°10' Lintang Selatan dan 109°35' - 110°50' Bujur Timur.
- Luas wilayah : 373.67 km<sup>2</sup>
- Batas wilayah :  
Utara : Laut Jawa  
Timur : Kabupaten Demak  
Selatan : Kabupaten Semarang

Barat : Kabupaten Kendal

- Wilayah Kota Semarang terbagi atas 10 BWK, dengan 16 Kecamatan dan 177 Kelurahan. Untuk lebih jelasnya sebagai berikut :

BWK	KECAMATAN
I	Semarang Tengah, Semarang Timur, dan Semarang Selatan.
II	Candisari dan Gajahmungkur.
III	Semarang Barat dan Semarang Utara.
IV	Genuk
V	Gayamsari dan Pedurungan
VI	Tembalang
VII	Banyumanik
VIII	Gunungpati
IX	Mijen
X	Ngaliyan dan Tugu

tabel 2. 12 Pembagian BWK dan Kecamatan Kota Semarang

sumber : [www.semarangkota.go.id](http://www.semarangkota.go.id)

- Penduduk Kota Semarang tingkat kepadatan 4.747 jiwa/km<sup>2</sup> dengan total penduduk 1.773.905 jiwa
- Kondisi iklim di Kota Semarang memiliki suhu rata-rata tiap bulan 28,1° C dengan suhu terendah 25,2° C dengan suhu tertinggi 31° C. Kelembaban udara 61% -

83%, Curah hujan rata-rata setiap tahun sekitar 2.780 mm dengan curah hujan terbesar pada bulan Desember hingga Maret. Arah mata angin dipengaruhi oleh angin muson. Bulan Mei sampai Maret dipengaruhi angin muson barat.

- Kota Semarang memiliki kemiringan tanah yang berkisar antara 0% - 40% (curam) dan ketinggian antara 0,75 – 348,00 mdpl. Sedangkan untuk jenis tanahnya, Kota Semarang memiliki lapisan tanah yang bervariasi, berikut adalah variasi jenis tanahnya :

No	JENIS TANAH	LOKASI	% TERHADAP WILAYAH	POTENSI
1	Mediteran Coklat Tua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kec. Tugu</li> <li>• Kec Semarang Selatan</li> <li>• Kec. Gunungpati</li> <li>• Kec. Semarang Timur</li> </ul>	30	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanaman tahunan/keras</li> <li>• Tanaman Holtikultura</li> <li>• Tanaman Palawija</li> </ul>
2	Latosol Coklat Tua Kemerahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kec. Mijen</li> <li>• Kec. Gunungpati</li> </ul>	26	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanaman tahunan/keras</li> <li>• Tanaman Holtikultura</li> <li>• Tanaman Padi</li> </ul>
3	Asosiasi Aluvial Kelabu dan Coklat kekelabuhan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kec. Genuk</li> <li>• Kec. Semarang Tengah</li> </ul>	22	Tanaman tahunan tidak produktif
4	Alluvial Hidromorf Grumosol Kelabu Tua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kec. Tugu</li> <li>• Kec. Semarang Utara</li> <li>• Kec. Genuk</li> <li>• Kec. Mijen</li> </ul>	22	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanaman Tahunan</li> <li>• Tanaman Holtikultura</li> <li>• Tanaman Padi</li> </ul>

tabel 2. 13 Jenis Tanah dan Lokasi di Kota Semarang

sumber : [www.semarangkota.go.id](http://www.semarangkota.go.id)

## B. Potensi

Selain Kota Semarang terkenal dengan makanan Khasnya yaitu Lumpia, kota semarang juga mempunyai

berbagai potensi wisata yang menarik. Jenis wisata ini dibagi menjadi 5, yaitu :

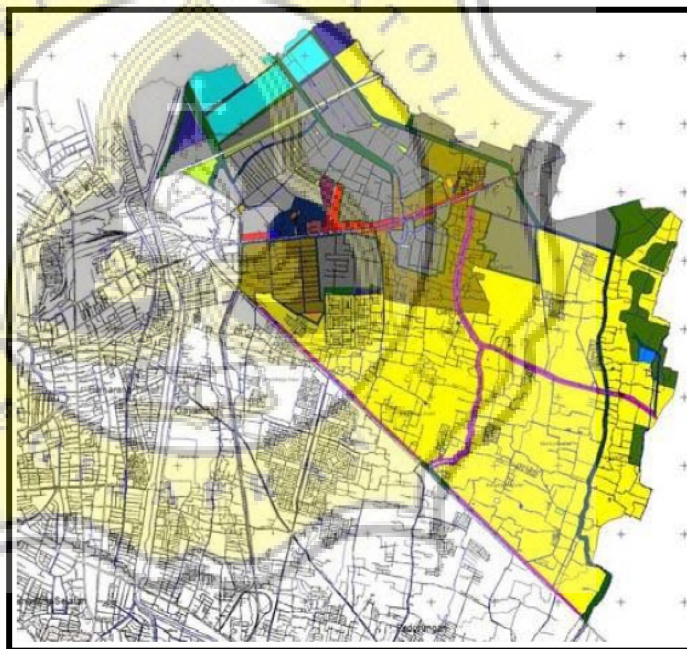
- **Wisata Alam** seperti Pantai Marina, Pantai Maron, Goa Kreo, Curug Lawe, dll.
- **Wisata Sejarah** seperti Lawang Sewu, Museum Mansla Bhakti, Museum MURI, dll.
- **Wisata Religius** seperti Masjid Agung Jawa Tengah, Masjid Baiturrahman, Masjid Kauman, Gereja Blenduk, dll.
- **Wisata Keluarga** seperti Wonderia, Kebun Binatang Mangkang, Taman Maerokoco, dll.
- **Wisata Belanja** seperti Pasar Johar, Mall Ciputra, Simpang lima Plaza, Paragon City Mall dll.

### C. Kelayakan Lokasi

Dikarenakan perancangan baru Terminal Tipe A ini diproyeksikan akan menggantikan peran Terminal Terboyo, sehingga perencanaan perancangan tetap merespon masalah dan kebutuhan dari pengguna transportasi terhadap Terminal Terboyo. Syarat utama yang harus dipenuhi adalah lokasi baru Terminal harus dapat mengakses 2 jalur sebagai akses utama (jalur timur dan selatan) tidak harus bersinggungan namun tetap harus

dapat mudah diakses, kedua akses tersebut adalah JL. Kaligawe Raya (jalan dalam kota) (ataupun JL. Arteri) dan JL. Tol Tanjungmas – Srandol. Selain itu, sebisa mungkin harus jauh dari permasalahan lingkungan seperti banjir rob. Dari persyaratan di atas, kawasan yang dirasa memenuhi syarat terletak di BWK V (Pedurungan) dan BWK (Genuk).

- **BWK IV (Genuk)**



**gambar 3 32 Peta BWK IV**

sumber : RDTRK Semarang 2010

Wilayah Perencanaan BWK IV terdiri dari Kecamatan Genuk yang mencakup 13 kelurahan, dengan luas total 2.738,442 Ha, yaitu :

1. Kelurahan Sembungharjo dengan luas 250,535 Ha;

2. Kelurahan Kudu dengan luas 183,929 Ha;
3. Kelurahan Karangroto dengan luas 214,656 Ha;
4. Kelurahan Trimulyo dengan luas 332,364 Ha;
5. Kelurahan Bangetayu Wetan dengan luas 222,274 Ha;
6. Kelurahan Terboyo Kulon dengan luas 197,501 Ha;
7. Kelurahan Terboyo Wetan dengan luas 242,591 Ha;
8. Kelurahan Genuksari dengan luas 227,073 Ha;
9. Kelurahan Banjardowo dengan luas 324,162 Ha;
10. Kelurahan Gebangsari dengan luas 149,799 Ha;
11. Kelurahan Penggaron Lor dengan luas 162,174 Ha;
12. Kelurahan Muktiharjo Lor dengan luas 117,286 Ha;
13. Kelurahan Bangetayu Kulon dengan luas 114,098 Ha;

- **Batas-batas wilayah perencanaannya adalah :**

- a. Sebelah Utara : Laut Jawa.

- b. Sebelah Timur : Kecamatan Sayung Kabupaten Demak.

- c. Sebelah Selatan : Kecamatan Gayamsari dan Kecamatan Pedurungan.

- d. Sebelah Barat : Kecamatan Semarang Utara.

- **Fungsi Bagian Wilayah Kota (BWK) IV adalah :**

- a. Industri

- b. Pusat Transportasi



c. Budidaya Perikanan

d. Permukiman

- **Keunggulan**

a. Berada pada jalan utama terutama arah Timur dan Selatan dengan aksesibilitas yang tinggi.

b. Jauh dari pusat kota sehingga tidak menyebabkan tingkat polusi dan kemacetan yang tinggi.

c. Baik utilitas Jaringan kota maupun Jaringan Jalan semua sudah tersedia dan tertata.

d. BWK ini memang disediakan untuk Pusat Transportasi

- **Kekurangan**

a. Karena area ini disediakan sebagai area transportasi, maka jalur – jalur yang sudah terbentuk membuat arus kendaraan di jalan menjadi padat (apalagi pada jam sibuk).

b. Wilayah bagian utara dari BWK ini sering terjadi Rob

- **Potensi**

a. Merupakan Jalur Utama menuju Timur Pulau Jawa, baik untuk AKAP maupun AKDP.

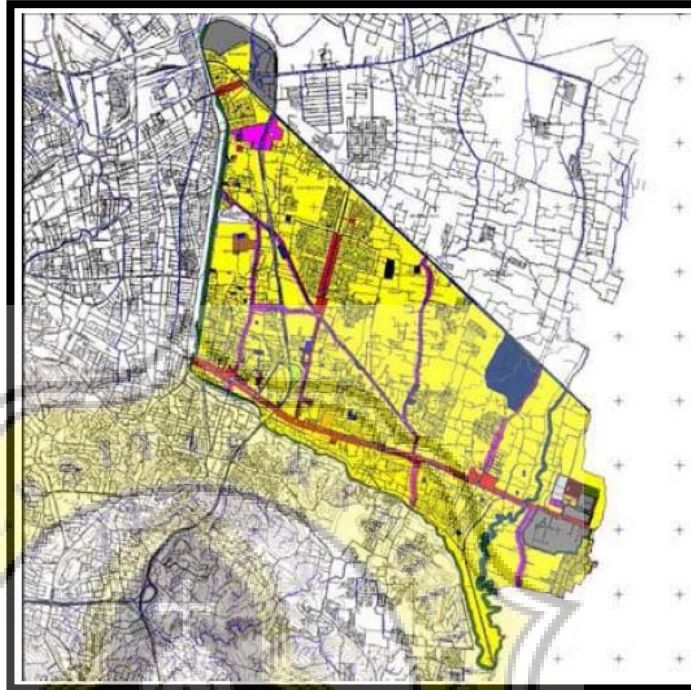


- b. Ketersediaan Jalur baik untuk AKAP, AKDP, angkutan Kota dan Desa.
- c. Berada di jalan arteri tingkat IIIA yang memungkinkan untuk dilalui kendaraan motor + muatan lebar max 2500mm/2,5m; panjang 18000mm/18m; muatan max 8 ton.
- d. Dilewati oleh transportasi umum merupakan wilayah pengembangan . Industri, Pusat Transportasi, Budidaya Perikanan, Permukiman, jaringan jalan dan utilitas kota.

- **Ancaman**

- a. Banjir Rob pada wilayah Utara BWK ini.
- b. Jalan rawan rusak karena dilewati oleh kendaraan bermuatan berat.
- c. Rawan terjadi kemacetan jika pengaturan sirkulasi tidak tepat.

- **BWK V (Gayam Sari & Pedurungan)**



**gambar 3 33 Peta BWK V**

sumber : RDTRK Semarang 2010

Wilayah Perencanaan BWK V terdiri dari Kecamatan Gayamsari yang mencakup 7 kelurahan dan Kecamatan Pedurungan yang mencakup 12 kelurahan dengan luas total 2.621,508 ha, yaitu :

- a. Kecamatan Gayamsari dengan luas 636,560 ha dengan rincian sebagai berikut :
  1. Kelurahan Tambakrejo dengan luas 203,762 ha;
  2. Kelurahan Kaligawe dengan luas 108,880 ha;
  3. Kelurahan Sawah Besar dengan luas 42,703 ha;
  4. Kelurahan Siwalan dengan luas 130,315 ha;

5. Kelurahan Sambirejo dengan luas 81,327 ha;
6. Kelurahan Pandean Lamper luas 29,428 ha;
7. Kelurahan Gayamsari dengan luas 37,145 ha;

b. Kecamatan Pedurungan dengan luas 1.984,948 ha dengan rincian sebagai berikut :

1. Kelurahan Penggaron Kidul luas 240,994 ha;
2. Kelurahan Tlogomulyo dengan luas 203,313 ha;
3. Kelurahan Tlogosari Wetan luas 127, 927 ha;
4. Kelurahan Plamongansari luas 265,931 ha;
5. Kelurahan Pedurungan Kidul luas 187,867 ha;
6. Kelurahan Pedurungan Lor luas 88,715 ha;
7. Kelurahan Palebon dengan luas 68,885 ha;

• **Batas-batas wilayah perencanaannya adalah :**

- a. Sebelah Utara : Kecamatan Genuk
- b. Sebelah Timur : Kabupaten Demak
- c. Sebelah Selatan : Kecamatan Semarang Selatan dan Kecamatan Tembalang.
- d. Sebelah Barat : Kecamatan Semarang Timur.

• **Fungsi Bagian Wilayah Kota (BWK) IV adalah :**

- a. Permukiman;
- b. Perdagangan dan jasa
- c. Perguruan Tinggi

d. Industri

e. Transportasi.

- **Keunggulan**

a. Berada pada jalan utama terutama arah Timur, Selatan dan Barat dengan aksesibilitas yang tinggi.

b. Jauh dari pusat kota sehingga tidak menyebabkan tingkat polusi dan kemacetan yang tinggi.

c. Baik utilitas Jaringan kota maupun Jaringan Jalan semua sudah tersedia dan tertata.

d. BWK ini merupakan wilayah Pengembangan fungsi Transportasi.

- **Kekurangan**

a. Karena area ini disediakan sebagai area transportasi, maka jalur – jalur yang sudah terbentuk membuat arus kendaraan di jalan menjadi padat (apalagi pada jam sibuk).

b. Wilayah bagian utara dari BWK ini sering terjadi Rob

- **Potensi**

- a. Merupakan Jalur Utama menuju Timur, selatan , dan barat Pulau Jawa, baik untuk AKAP maupun AKDP.
- b. Ketersediaan Jalur baik untuk AKAP, AKDP, angkutan Kota dan Desa.
- c. Berada di jalan arteri tingkat IIIA yang memungkinkan untuk dilalui kendaraan motor + muatan lebar max 2500mm/2,5m; panjang 18000mm/18m; muatan max 8 ton.
- d. Dilewati oleh transportasi umum.
- e. Merupakan wilayah pengembangan . Industri, Pusat Transportasi, Budidaya Perikanan, Permukiman, jaringan jalan dan utilitas kota.

- **Ancaman**

- a. Banjir Rob pada wilayah Utara BWK ini.
- b. Jalan rawan rusak karena dilewati oleh kendaraan bermuatan berat.
- c. Rawan terjadi kemacetan jika pengaturan sirkulasi tidak tepat.

- **Perbandingan**

Kriteria	Bobot	BWK V		BWK IV	
		Skor	Skor x bobot	Skor	Skor x bobot
Aksesibilitas dari dan ke jalan Arteri.	30	3	90	3	90
Aksesibilitas dari dan ke jaringan pusat Kota	30	3	90	2	60
Jauh dari potensi bencana Banjir Rob	30	2	60	1	30
Peruntukan Lahan	20	2	40	3	60
Potensi Kawasan tidak menambah beban lalu lintas	20	2	40	2	40
Dukungan trayek angkutan umum	10	2	20	2	20
Dekat dengan pusat transportasi lain (Bandara, Terminal, Pelabuhan, dan Stasiun)	20	3	60	1	20
Dukungan jaringan jalan	10	2	20	2	20
<b>TOTAL</b>			<b>420</b>		<b>340</b>

Sehingga Lokasi tapak terpilih berada di BWK V yaitu Kecamatan Gayamsari dan Pedurungan.

### 3.3.2 Analisis Pemilihan Tapak

- **Studi Luasan Tapak**

Berikut ini adalah Perhitungan Kebutuhan Keseluruhan

Terminal Tipe A ini :

JENIS KEBUTUHAN	KEBUTUHAN BESARAN (m <sup>2</sup> )
Kegiatan Utama	10622
Ruang lain	2631
Parkir Umum	2723
+ Sirkulasi 200%	31952
<b>TOTAL</b>	<b>47928</b>

Kebutuhan tapak adalah sebagai berikut :

= Kebutuhan ruang Total – Kebutuhan parkir umum

= 47928m<sup>2</sup> – 1361m<sup>2</sup>

= **46567m<sup>2</sup>**

**KDB = 60%**

**KLB = 1,6**

Luas lahan = (Luas kebutuhan ruang : KLB) : KDB

= (46567m<sup>2</sup> :1,6) x (100/60)

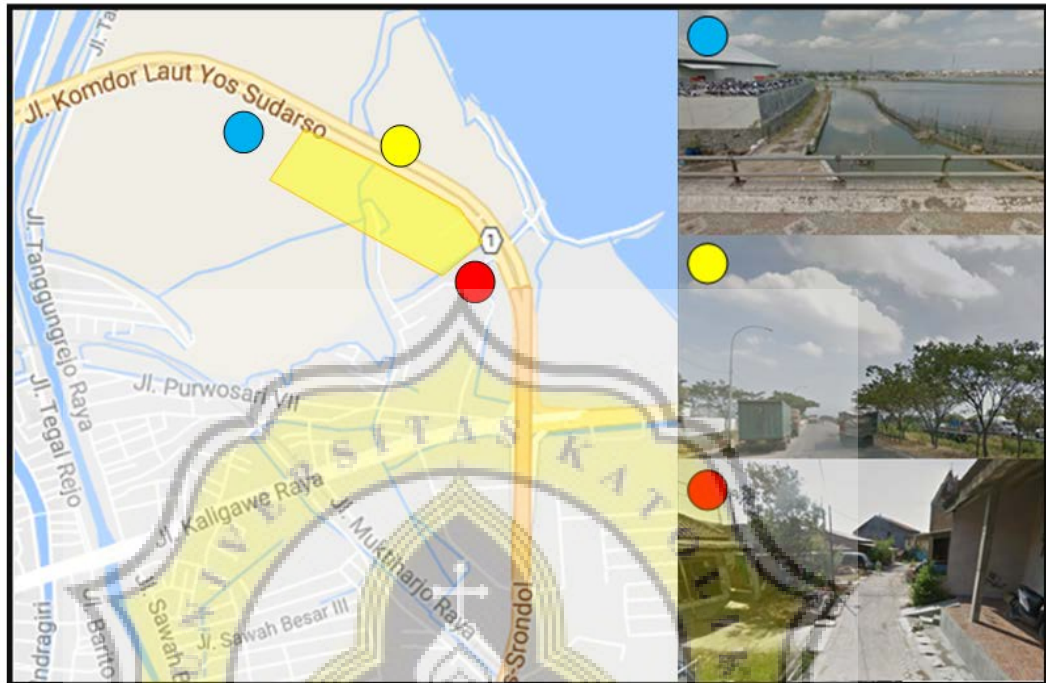
= **48508m<sup>2</sup>**

- **Alternatif Tapak**



- **Alternatif Tapak 1**

**Lokasi : JL. Arteri Yos Sudarso**



**gambar 3 34 Alternatif tapak 1**

Sumber : analisis pribadi

**ASPEK KEKUATAN ALAMI**

Iklm	Beriklim tropis lembab dengan suhu rata-rata berkisar antara 25°C – 34°C.
Topografi	Tanah relative datar dengan kemiringan kurang dari 5%
Vegetasi	Memiliki vegetasi pohon – pohon peneduh di pinggir jalan dan adanya mangrove di sebelah selatan – barat daya sebagai penahan rob.
Potensi Sumber Air	Sumber air bersih berasal dari PDAM
Arah Angin	Dominan arah Tenggara → Barat laut
Keadaan Lingkungan	Tapak berupa penyedia jasa kargo dan berada di jalan Arteri Yos Sudarso (Arteri skunder)

**ASPEK KEKUATAN BUATAN**

Peraturan	Peraturan daerah kota Semarang nomor 14 tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) kota
-----------	---

Pemerintah	Semarang tahun 2011-2031 dan Rencana Detail Tata Ruang Kota (RDTRK) nomor 10 tahun 2004 tentang BWK V (Kecamatan Semarang Utara dan Semarang Barat) tahun 2000 – 2010.
Regulasi	KDB : max. 60% KLB : 1,6 GSB Jl. Arteri Yos Sudarso: 29 m
Fungsi dan Hirarki	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permukiman</li> <li>• Pusat transportasi</li> <li>• Perguruan Tinggi</li> <li>• Industry</li> <li>• Perdagangan dan jasa</li> </ul>
<b>ASPEK AMENITAS ALAMI</b>	
View	<i>View from site</i> ; view yang terlihat dari tapak berupa SPBU, jalan raya, dan permukiman penduduk. <i>View to site</i> ;
Topografi	Relatif datar dengan kemiringan lahan 0 – 5 %.
Air	Curah hujan sebesar 126 m <sup>3</sup> per tahun dan tingkat kelembaban 50% hingga 70%. Dengan periode bulan basah bulan November hingga bulan April.
<b>ASPEK AMENITAS BUATAN</b>	
Jaringan Kota / Kawasan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berada di samping Jl. Arteri Yos Sudarso (Arteri skunder)</li> <li>• Akses jalan utama melalui Jl. Arteri Yos Sudarso yang dapat dicapai dari Tol.</li> <li>• Terapat jaringan listrik, jaringan telepon, jaringan drainase tertutup, dan sampah.</li> </ul>
Citra Arsitektural	Bangunan di sekitar tapak dominan bangunan Industri dengan <i>style</i> arsitektur industrialis. Permukiman penduduk disekitar yang memiliki karakter arsitektur modern dan arsitektur jawa. Terdapat juga arsitektur jawa pada museum Nyonya Meneer

- Alternatif Tapak 2

Lokasi : JL. Kaligawe Raya



gambar 3 35 Alternatif tapak 1

Sumber : analisis pribadi

ASPEK KEKUATAN ALAMI

Iklm	Beriklim tropis lembab dengan suhu rata-rata berkisar antara 25°C – 34°C.
Topografi	Tanah relative datar dengan kemiringan kurang dari 5%
Vegetasi	Memiliki vegetasi pohon – pohon peneduh di pinggir jalan
Potensi Sumber Air	Sumber air bersih berasal dari PDAM
Arah Angin	Dominan arah Tenggara → Barat laut
Keadaan Lingkungan	Tapak berupa Permukiman penduduk yang berada di sebelah Sungai Banjir Kanal Timur dan JL. Kaligawe Raya (Arteri skunder)

ASPEK KEKUATAN BUATAN

Peraturan Pemerintah	Peraturan daerah kota Semarang nomor 14 tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) kota Semarang tahun 2011-2031 dan Rencana Detail Tata Ruang Kota (RDTRK) nomor 10 tahun 2004 tentang BWK V (Kecamatan Semarang Utara dan Semarang Barat) tahun 2000 – 2010.
Regulasi	KDB : max. 60% KLB : 1,6 GSB JL. Kaligawe Raya : 29 m
Fungsi dan Hirarki	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permukiman</li> <li>• Pusat transportasi</li> <li>• Perguruan Tinggi</li> <li>• Industry</li> <li>• Perdagangan dan jasa</li> </ul>
<b>ASPEK AMENITAS ALAMI</b>	
View	<i>View from site</i> ; view yang terlihat dari tapak berupa SPBU, jalan raya, pertokoan, permukiman penduduk, dan sungai Banjir Kanal Timur. <i>View to site</i> ;
Topografi	Relatif datar dengan kemiringan lahan 0 – 5 %.
Air	Curah hujan sebesar 126 m <sup>3</sup> per tahun dan tingkat kelembaban 50% hingga 70%. Dengan periode bulan basah bulan November hingga bulan April.
<b>ASPEK AMENITAS BUATAN</b>	
Jaringan Kota / Kawasan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berada di samping Jl. JL. Kaligawe Raya (Arteri skunder)</li> <li>• Terapat jaringan listrik, jaringan telepon, jaringan drainase tertutup, dan sampah.</li> </ul>
Citra Arsitektural	Bangunan di sekitar tapak dominan pertokoan dengan <i>style</i> arsitektur modern. Permukiman penduduk disekitar yang memiliki karakter arsitektur modern dan arsitektur jawa.

Berdasarkan potensi dan kendala pada alternatif tapak, maka dapat disimpulkan :

Kriteria	Bobot	TAPAK 1		TAPAK 2	
		Skor	Skor x bobot	Skor	Skor x bobot
Aksesibilitas dari dan ke jalan Arteri.	30	3	90	2	60
Aksesibilitas dari dan ke jaringan pusat Kota	30	3	90	3	60
Jauh dari potensi bencana Banjir Rob	30	2	60	2	60
Peruntukan Lahan	20	2	40	2	40
Potensi Kawasan tidak menambah beban lalu lintas	20	2	40	2	40
Dukungan trayek angkutan umum	10	2	20	2	20
Dekat dengan pusat transportasi lain (Bandara, Terminal, Pelabuhan, dan Stasiun)	20	3	60	2	40
Dukungan jaringan jalan	10	2	20	2	20
<b>TOTAL</b>			<b>420</b>		<b>370</b>

Sehingga tapak terpilih adalah Alternatif Tapak 1