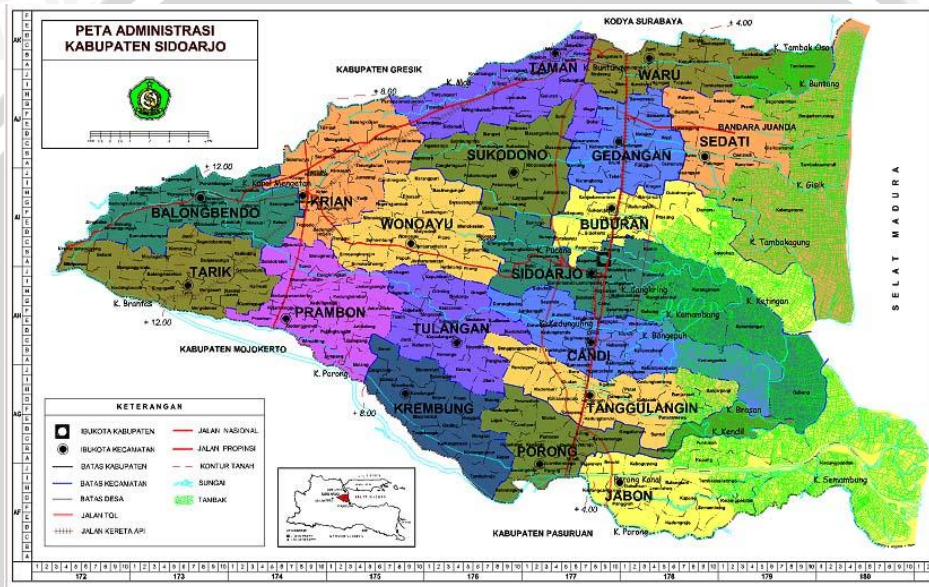


BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Tinjauan Umum Lokasi Perancangan Terminal Penumpang tipe B

4.1.1 Gambaran umum Kabupaten Sidoarjo

Kabupaten Sidoarjo merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Jawa Timur, Indonesia dengan Sidoarjo sebagai pusat Pemerintahannya. Kabupaten Sidoarjo dikenal sebagai penyangga utama Kota Surabaya, dan termasuk kawasan Gerbangkertosusila.



Gambar 4.1. Peta Administrasi Kabupaten Sidoarjo

Sumber : RDTRK Kabupaten Sidoarjo tahun 2009

Sebagai penyangga dari kota-kota besar yang ada disekitarnya pastilah membuat tingkat kepadatan penduduk maupun kendaraan dikabupaten ini menjadisangat padat. Dengan luas wilayah yang mencapai 591,59 km² dan jumlah penduduk sebanyak 1.682.000 jiwa, kabupaten yang terkenal dengan sebutan kota udang ini memiliki kepadatan penduduk sebesar 2.843,19 jiwa/km² (Sumber: sensus penduduk tahun 2003).

Adapun batas-batas administrasi dari Kabupaten Sidoarjo adalah,

- Sebelah utara berbatasan dengan Kota Surabaya dan Kabupaten Gresik ,
- Sebelah timur berbatasan dengan Selat Madura,
- Sebelah selatan berbatasan dengan Kabupaten Pasuruan, dan
- Sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Mojokerto.

Kabupaten Sidoarjo yang merupakan daerah persilangan dari kota-kota besar yang ada disekitarnya membuat kabupaten ini ramai akan arus kendaraan, baik itu kendaraan pribadi maupun umum. Akibat dari banyaknya aktifitas yang terjadi dikabupaten ini, khususnya dari arus kendaraan umum maka disediakanlah beberapa fasilitas yang berfungsi sebagai tempat untuk menaikkan dan menurunkan penumpang atau yang biasa disebut terminal. Sidoarjo memiliki tujuh buah terminal angkutan umum yang tersebar hampir dimasing-masing kecamatan. Berikut daftar terminal angkutan umum tersebut:

Tabel 4.1 Terminal angkutan umum di Kabupaten Sidoarjo

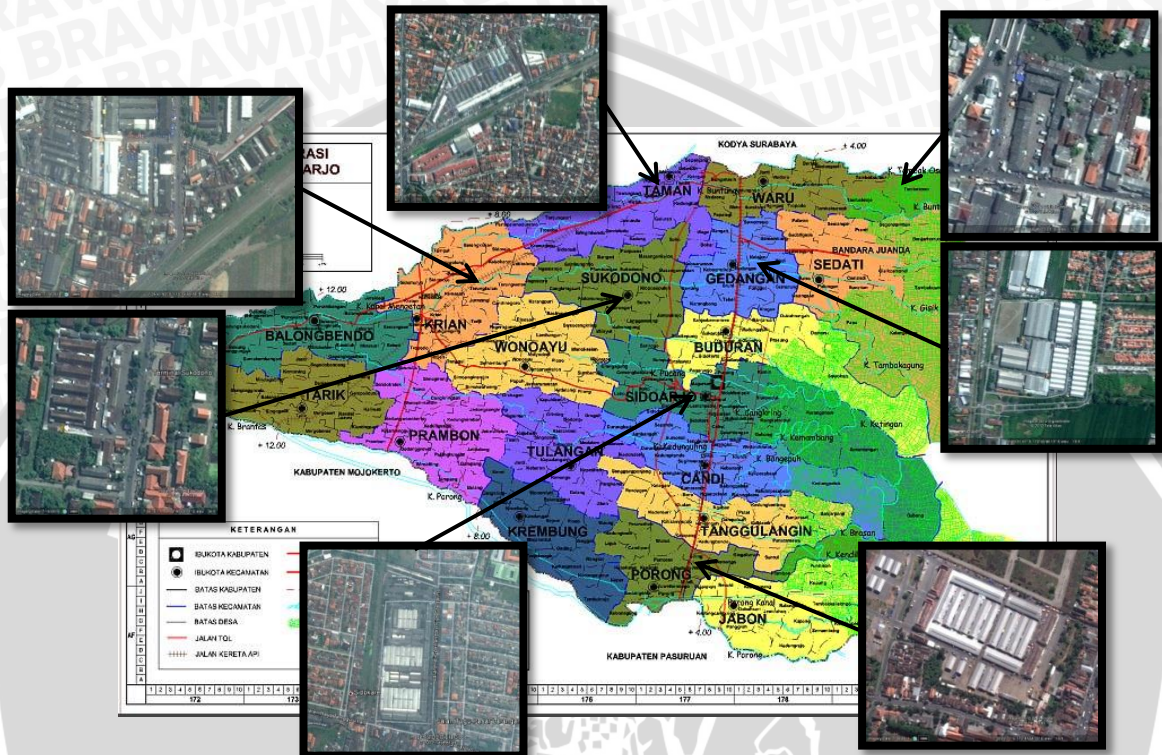
No.	Nama	Luas (m ²)	Tipe	Lokasi/ desa
1.	Larangan	7.728 m	C	Larangan
2.	Krian	5.500 m	C	Krajan
3.	Wadungasri	2.400 m	C	Tambah Sawah
4.	Taman	1.080 m	C	Kalijaten
5.	Sukodono	1.482 m	C	Karangnongko
6.	Gedangan	2.000 m	C	Ketajen
7.	Porong	50.000 m	C	Juwet Kenongo

Sumber : Data arsip Dinas Perhubungan Kabupaten Sidoarjo

Dari jumlah terminal yang terdapat pada Kabupaten Sidoarjo ini, memperlihatkan tingginya kepadatan dan kebutuhan akan sarana transportasi umum bagi masyarakat Sidoarjo. Sidoarjo sebagai penghubung dan pendukung perekonomian daerah maju seperti Surabaya dan yang sedang berkembang seperti Gresik, Mojokerto, Pasuruan, hingga Malang memiliki peranan yang cukup penting. Namun hal itu kurang ditunjang dengan fasilitas transportasi seperti terminal yang mampu mewadahi aktivitas masyarakat dalam jumlah besar. Terminal Purabaya yang terletak di Kecamatan Waru itu pun sebenarnya milik Pemerintahan Kota Surabaya yang berbagi hasil dengan Pemerintah Daerah Kabupaten Sidoarjo. Sehingga secara tidak langsung Kabupaten Sidoarjo tidak memiliki terminal dengan daya tampung besar.

Sebenarnya Sidoarjo hampir memiliki terminal dengan kapasitas tampung yang besar bila dilihat dari data tabel diatas. Pada awalnya terminal Porong dibangun untuk mewadahi tingkat kebutuhan masyarakat yang tinggi dan mengurangi ketergantungan terhadap bagi hasil dari terminal Purabaya. Arah perkembangan yang baik serta Porong yang terletak sebagai pintu masuk Kabupaten Sidoarjo dari sebelah selatan dianggap menjadi lokasi yang sangat layak

untuk pembangunan terminal tipe-B. Namun saat terminal tersebut hampir selesai dibangun, Kabupaten Sidoarjo mengalami kondisi *colapse* yang diakibatkan adanya bencana lumpur lapindo dan akhirnya pada saat itu hingga saat ini terminal tersebut berpindah fungsi menjadi terminal tipe-C dan lokasi penampungan sementara korban lumpur Lapindo.



Gambar 4.2. Terminal angkutan umum di Kabupaten Sidoarjo

Sumber :Data arsip Dinas Perhubungan Kabupaten Sidoarjo

4.1.2 Gambaran umum terminal bayangan di Kabupaten Sidoarjo

Terminal bayangan adalah tempat berhentinya suatu angkutan umum disuatu tempat yang memiliki potensi cukup besar untuk mendapatkan penumpang. Fenomena terminal bayangan saat ini cukup marak terjadi, hal itu dikarenakan kurang mewadahnya fasilitas terminal yang ada saat ini dan juga kurang tegasnya pihak pemerintah di dalam menghilangkan fenomena ini. pada Kabupaten Sidoarjo, hingga penulisan ini disusun baru mengetahui beberapa titik terminal bayangan yang ada di Kabupaten Sidoarjo ini. Beberapa terminal yang diketahui hingga saat ini ada yaitu berada di jalan di dekat simpang tiga Gedang, Kecamatan Porong, kini berubah fungsi menjadi terminal bayangan. Puluhan Angkudes mangkal di pinggir jalan. Sejauh ini belum ada penertiban atas terminal bayangan yang jaraknya hanya beberapa meter dari Terminal Porong baru.



Gambar 4.3. Terminal bayangan angkutan umum di Kabupaten Sidoarjo

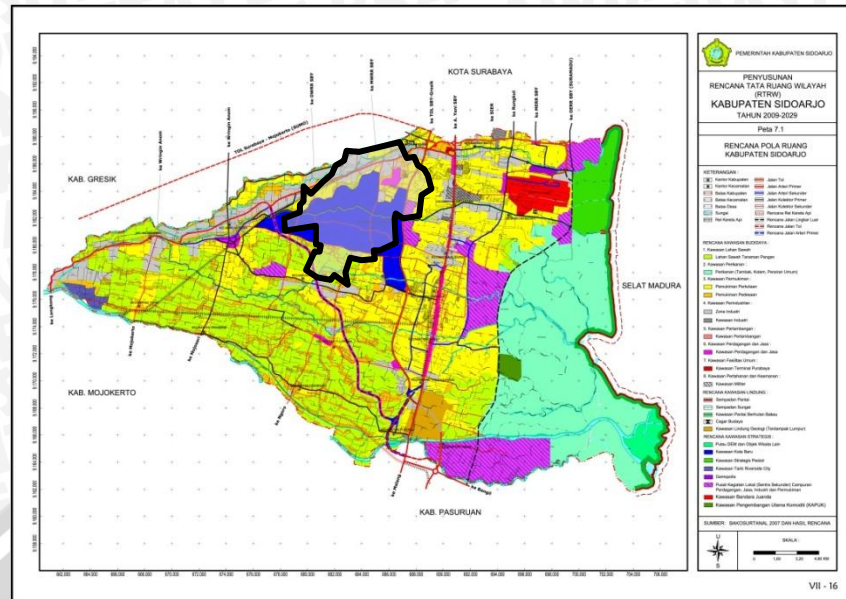
Sumber :Data arsip Dinas Perhubungan Kabupaten Sidoarjo

Kemudian untuk disekitar tapak terdapat dua titik yang sering digunakan angkutan umum untuk berhenti menghimpun penumpang, yaitu pada pasar Ramayana Krian dan juga didekat pasar tradisional Krian. Selain itu fenomena terminal bayangan juga terjadi di dekat Terminal Taman dengan kasus yang sama dengan yang dialami oleh Terminal Porong.

Selain itu, terminal bayangan juga muncul didaerah dekat dengan pasar tradisional Waru. keadaan tersebut sering membuat kondisi sirkulasi didaerah tersebut mengalami kemacetan akibat bertumpuknya kendaraan umum disana. Terminal bayangan juga muncul dikawasan Medaeng, yang merupakan persimpangan jalan antara Surabaya dan Sidoarjo.

4.1.3 Gambaran umum wilayah Kecamatan Krian

Krian adalah salah satu kecamatan yang terdapat pada Kabupaten Sidoarjo, Provinsi Jawa Timur, Indonesia, dan terletak di 20 km sebelah barat daya Surabaya. Krian berada di lokasi yang sangat strategis, karena terletak di tengah-tengah antara 4 ibukota kabupaten/kota, yaitu Surabaya (timur), Sidoarjo (selatan), Gresik (utara), dan Mojokerto (barat). Lokasi Krian juga sangat strategis dari sisi transportasi, karena merupakan salah satu jalur transportasi utama (Jalan Negara) dari Surabaya-Jakarta melalui jalur selatan (Surabaya-Madiun-Solo-Semarang/Jogja-Bandung-Jakarta). Selain itu, jalur kereta api Surabaya-Bandung-Jakarta juga melewati daerah ini. Terdapat pula jalan *bypass* Krian untuk memperlancar transportasi yang melewati Krian. Dengan lokasi yang sangat strategis ini, memberikan banyak sekali keuntungan bagi Krian, terutama dalam segi ekonomi, karena sebagai salah satu kota satelit bagi Surabaya. Banyak sekali perusahaan yang berdiri di lokasi Krian, sehingga mampu menjalankan roda perekonomian masyarakat.



Gambar 4.4. Peta Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sidoarjo

Sumber : RTRW Kabupaten Sidoarjo

Kecamatan Krian telah memiliki sebuah terminal tipe-C yang telah beroperasi. Namun dengan situasi saat ini yang dimana perkembangan Kabupaten Sidoarjo yang mulai diarahkan ke Krian membuat pemerintah berencana untuk membangun atau mengembangkan terminal tipe-B di Krian. Hal tersebut didukung oleh data diatas, sehingga menyebabkan pemerintah daerah mengeluarkan keputusan yang tertera di dalam Perda Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009 pada pasal 27 ayat (13 dan 14) mengenai rencana pengembangan terminal penumpang dan rencana pengembangan angkutan massal cepat di wilayah perkotaan.

4.1.4 Terminal Krian

Terminal Krian merupakan salah satu terminal penumpang tipe-C yang dimiliki oleh Kabupaten Sidoarjo guna untuk memenuhi kebutuhan akan jasa transportasi penduduk wilayah Kecamatan Krian. Pada dasarnya, terminal ini melayani jasa mobilitas kendaraan angkutan umum angkutan kota (angkot) dan angkutan pedesaan (angkudes), dengan beberapa jumlah jalur trayek yang telah tersedia saat ini. Terminal yang berlokasi di Desa Krajan ini hampir tiap hari dan merupakan titik yang menjadi sumber kemacetan, hal tersebut disebabkan oleh banyaknya aktivitas yang terjadi di dalam terminal. Aktivitas tersebut tidak murni semua berasal dari para pelaku aktivitas di terminal, namun juga dari pasar tradisional yang bersebelahan langsung dengan terminal.



Gambar 4.5. Situasi pada Terminal Krian

Sumber : Hasil survey lapangan

Menurut hasil survey dilapangan menyebutkan bahwa kondisi terminal saat ini dapat dikatakan kumuh dan memiliki alur sirkulasi yang kacau, hal itu dikarenakan adanya kendaraan-kendaraan yang bertujuan untuk melakukan aktivitas jual beli dipasar sering keluar masuk kedalam terminal yang pada akhirnya mengganggu fungsi dan sirkulasi dari terminal ini.

Tabel 4.2.Jalur trayek angkutan umum yang diwadahi di Terminal Krian saat ini

No	Lyn	Jurusan	Jumlah	Keterangan
1	HB II	Krian-Wonoayu-Sidoarjo	103	25 Lyn libur tiap hari
2	KM	Krian-Mojosari	100	25 Lyn libur tiap hari
3	HN	Krian-Taman-Sepanjang	103	25 Lyn libur tiap hari
4	HG I	Krian-Legundi-Karangpilang	108	30 Lyn libur tiap hari
5	KC	Krian-Menganti-Cerme	32	13 Lyn libur tiap hari
6	KL	Krian-Wringinanom-Padangan	46	31 Lyn libur tiap hari
7	BK	Krian-Benowo	30	20 Lyn libur tiap hari
8	HK	Krian-Prambon-Mirip Rowo	21	13 Lyn libur tiap hari
9	HF	Krian-Tarik	20	17 Lyn libur tiap hari
10	HJ	Krian-Sukodono	20	15 Lyn libur tiap hari
11	HT	Krian-Tanjungsari-Taman	15	8 Lyn libur tiap hari
12	HS	Krian-Pekarungan	21	13 Lyn libur tiap hari
13	HG II	Krian-Ngares-Sukodono	12	10 Lyn libur tiap hari
14	HW	Krian-Janti-Mirip Rowo	-	Tidak aktif

15	KLM	Krian-Mondoluku	-	Tidak akti
16	KJT	Krian-Jati Alun-alun Pasar Larangan	-	Tidak aktif
17	MB	Krian Jeruk Legi-Sidomulyo	-	Tidak aktif
18	SM	Mojokerto-Krian-Surabaya	40	-
Jumlah			702	247

Sumber : DISHUB Kabupaten Sidoarjo

4.2 Eksisting Tapak Perancangan

4.2.1 Gambaran Umum Tapak

Lokasi tapak terpilih terletak di Kecamatan Krian atau yang lebih tepatnya pada jalan Doktor Wahidin Sudirohusodo. Lokasi tapak terpilih diperoleh dari hasil pengamatan dan survey langsung dilapangan yang kemudian dibantu dan diperjelas dengan analisa-analisa terhadap tapak terpilih.



Gambar 4.6. Lokasi tapak perancangan

Sumber : www.Google-earth.com

Adapun batas-batas tapak terpilih yang terletak pada jalan Doktor Wahidin Sudirohusodo adalah sebagai berikut:

- Sebelah utara berbatasan dengan jalan Doktor Wahidin Sudirohusodo dan lahan kosong.
- Sebelah barat, dan selatan berbatasan dengan lahan kosong.
- Sebelah timur berbatasan dengan jalan Ki Hajar Dewantara.

Luas tapak sebesar 69.000m², terletak dekat dengan perempatan jalan dan perlintasan rel kereta api, serta terletak dipinggir jalan utama yang menghubungkan dengan beberapa Kabupaten atau kota besar seperti Mojokerto, Malang, dan Surabaya.

Pemilihan tapak didasarkan pada beberapa pertimbangan sebagai berikut :

1. Lokasi tapak yang dilalui jalur primer provinsi mempermudah pencapaian bagi kendaraan umum baik itu bus kota maupun angkutan umum.
2. Dekat dengan beberapa fasilitas umum pemerintahan yaitu pasar Krian dan juga Stasiun Krian.
3. Krian berada di lokasi yang sangat strategis, karena terletak di tengah-tengah antara 4 ibukota kabupaten/kota, yaitu Surabaya (timur), Sidoarjo (selatan), Gresik (utara), dan Mojokerto (barat).
4. Lokasi Krian sangat strategis dari sisi transportasi, karena merupakan salah satu jalur transportasi utama (Jalan Negara) dari Surabaya-Jakarta melalui jalur selatan (Surabaya-Madiun-Solo-Semarang/Jogja- Bandung-Jakarta)
5. Lokasi pemilihan letak pembangunan terminal tipe-B dipilih dengan menggunakan kesesuaian teori kriteria pemilihan tapak dan didukung oleh hasil analisa.

Berikut adalah kelebihan dan kekurangan dari tapak yang terpilih:

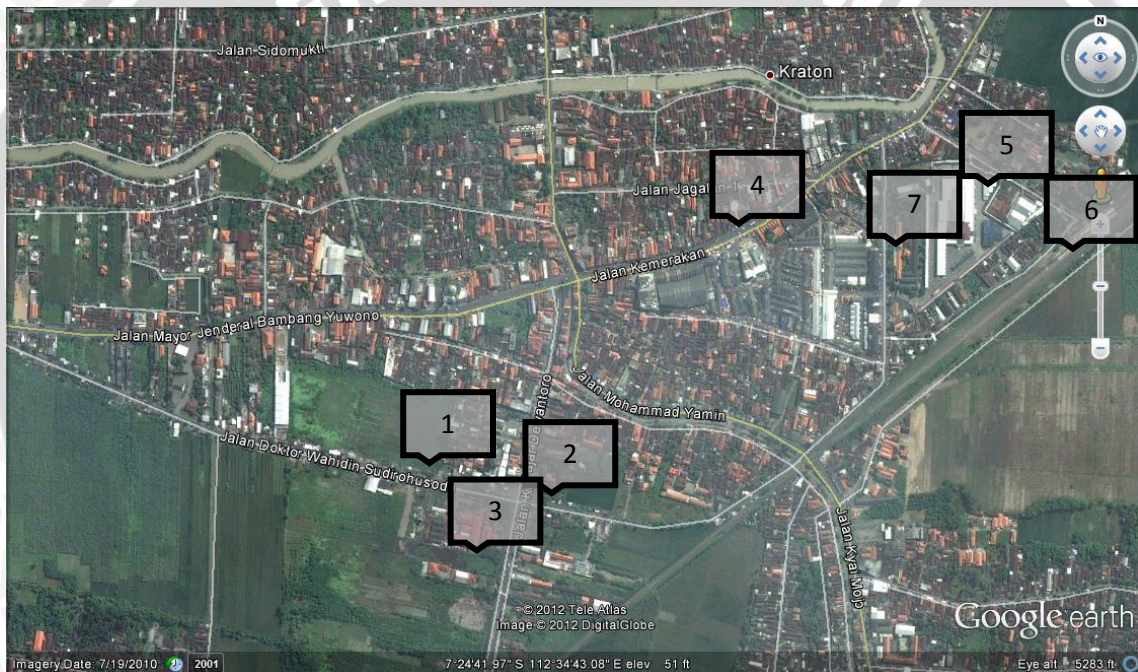
Tabel 4.3. Kelebihan dan Kekurangan Tapak

Kelebihan	Kekurangan
<ul style="list-style-type: none"> • Lokasi tapak dapat dikatakan strategis karena terletak pada jalur arteri Kabupaten Sidoarjo • Tapak terletak di lahan yang luas 	<ul style="list-style-type: none"> • Sebagian tapak merupakan lahan pertanian • Terdapat beberapa bangunan eksisting yang masih berfungsi
<ul style="list-style-type: none"> • Terdapat eksisting bangunan PDAM yang akan mempermudah suplay air ke dalam tapak 	

Pada tiap bangunan yang dirancang pasti memiliki dampak bagi lingkungan sekitar, tidak terkecuali pada bangunan terminal. Oleh karena itu terdapat beberapa dampak yang mungkin akan terjadi apabila terminal ini berdiri.

4.2.2 Eksisting di dalam dan sekitar tapak

Terdapat beberapa bangunan yang dianggap penting disekitar tapak yang dapat menunjang keberadaan dari pemilihan tapak dalam perancangan terminal tipe-B yang terletak di jalan Wahidin Sudirohusodo. Kondisi tapak terpilih yang terletak di jalan Doktor Wahidin Sudirohusodo memiliki beberapa bangunan eksisting dan juga beberapa tempat atau bangunan penting yang dimiliki oleh Kecamatan Krian, seperti yang dapat dilihat pada gambar berikut :




Gambar 4.7 letak ketujuh bangunan penunjang keberadaan terminal

Sumber: www.google-earth.com

Adapun penjelasan lebih detail dari bangunan-bangunan di atas tertera pada tabel berikut:

Tabel 4.4 Fasilitas publik di sekitar tapak

No.	Bangunan Eksisting	Keterangan
1	Instalasi Pengolahan Air Krian II, IPA yang kini berdiri gagah di tanah aset milik Pemkab di kelurahan Krian itu, direncanakan siap mensuplay kebutuhan air minum bagi para pelanggan mulai dari kawasan Krian-Wonoayu hingga Sidoarjo.	

2	UPTD Rumah Potong Hewan, Rumah potong yang terletak di dalam tapak yang telah ditentukan. Telah direncanakan untuk dipindahkan ketempat yang baru.	
3	Rumah Usaha Eko Proyo, Rumah usaha yang terletak di dalam tapak yang telah ditentukan. Telah direncanakan untuk dipindahkan ketempat yang baru.	
4	Ramayana, Merupakan salah satu pusat perbelanjaan yang terdapat di Kecamatan Krian ini. Pasar ini selalu ramai oleh pengunjung.	
5	Pasar Krian, pasar baru Krian yang telah selesai dibangun tepat didepan pasar Krian lama. Dibangun agar kondisi pasar lebih teratur dan mengurangi kemacetan.	
6	Stasiun Krian, merupakan sarana untuk menaikan dan menurunkan penumpang kereta api di Kecamatan Krian.	
7	Terminal Krian, terminal tipe-C yang terletak didepan pasar Krian. Merupakan terminal eksisting yang ada akan direlokasi dan akan dinaikkan menjadi terminal tipe-B.	

Kondisi bangunan eksisting di dalam tapak perlu dipindahkan ke lokasi baru, hal itu dikarenakan untuk tetap menjaga masing-masing fungsi bangunan agar tetap berfungsi secara maksimal, baik itu bangunan-bangunan eksisting yang ada maupun bangunan terminal yang akan dirancang nantinya. Bangunan eksisting akan dipindahkan dilokasi baru dengan pertimbangan lokasi yang baru tidak boleh jauh dari lokasi awal bangunan itu berdiri dan harus memiliki luasan yang sama atau lebih serta harus dipindahkan pada aset tanah milik pemerintah khususnya Dinas Perhubungan sebagai konsekuensi dibangunnya bangunan terminal yang nantinya akan dikelola oleh pihak Dishub. Khususnya untuk bangunan Instalasi Pengolahan Air Krian II (IPA), keberadaannya didalam tapak akan dipertahankan karena dapat membantu suplai air bersih pada terminal yang akan dirancang.

Oleh karena itu, bangunan eksisting akan dipindahkan ke lokasi terminal Krian yang lama sehingga diharapkan pada lokasi baru tersebut fungsi dari bangunan yang dipindahkan akan tetap mampu berfungsi seperti saat masih berada dilokasi yang lama.

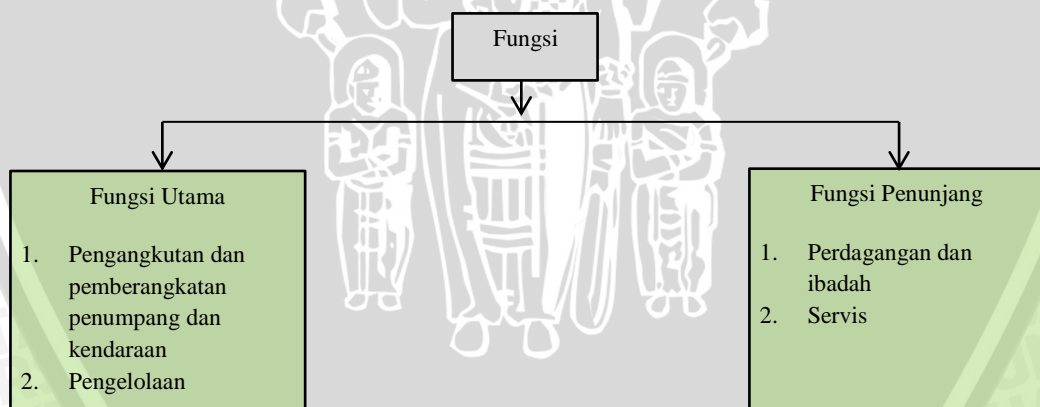
4.3 Analisa

4.3.1 Analisa fungsi, pelaku, aktivitas, dan ruang

A. Analisa fungsi

Fungsi suatu bangunan sangat mempengaruhi berbagai macam hal di dalam bangunan, mulai dari aktivitas yang diwadahi di dalam bangunan hingga kebutuhan apa saja yang dibutuhkan bangunan untuk memaksimalkan fungsi yang diwadahi di dalam suatu bangunan tersebut. Berdasarkan, Juknis LLAJ, 1995, fungsi terminal angkutan jalan, telah disebutkan bahwa terminal adalah suatu tempat atau sarana untuk menaik-turunkan penumpang atau barang serta terjadinya pergantian atau perpindahan moda transportasi dan juga merupakan tempat bagi kedatangan dan keberangkatan suatu kendaraan umum.

Terminal bila dilihat dari fungsinya merupakan suatu bangunan yang melayani kebutuhan manusia terhadap jasa transportasi serta menjadi penghubung antara penumpang dengan kendaraannya. Di dalam melayani kebutuhan tersebut, khususnya terminal penumpang harus mampu melayani segala aktivitas dan kebutuhan manusia yang terjadi baik itu di dalam bangunan terminal maupun dalam skala kota.



Gambar 4.8. Analisa fungsi

Berikut rincian fungsi-fungsi yang akan diwadahi oleh Terminal Penumpang Tipe-B di Kabupaten Sidoarjo, antara lain:

1. Fungsi utama

Fungsi ini mewadahi kegiatan menaikkan dan menurunkan penumpang serta tempat untuk mengatur pemberangkatan kendaraan umum. Fungsi pengelolaan adalah fungsi yang nantinya akan mewadahi para pelaku dan aktivitas untuk mengatur jalannya atau beroperasinya suatu terminal. Pada

fungsi pengelola juga akan saling berkaitan dengan fungsi utama lainnya yaitu untuk menaikkan dan menurunkan penumpang serta berperan juga di dalam penentuan jadwal pemberangkatan suatu kendaraan umum.

2. Fungsi penunjang

Fungsi yang ada merupakan fungsi pelengkap dan dapat menunjang kegiatan pada fungsi primer dan fungsi sekunder pada bangunan, yaitu berfungsi sebagai tempat untuk kegiatan usaha perdagangan dan ibadah yang merupakan kegiatan penunjang suatu terminal serta menyiapkan kendaraan, memelihara (servis) dan menentukan tugas selanjutnya.

B. Analisa pelaku

Analisa pelaku dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui siapa saja yang akan beraktivitas dan menggunakan bangunan.

Tabel 4.5. Analisa pelaku

No.	Fungsi		Pelaku	
			Manusia	Kendaraan
	Utama	Pengangkutan penumpang	Penumpang Pengantar/penjemput sopir	1. Bus 2. Angkutan umum 3. Kendaraan pribadi 4. Taksi 5. Sepeda motor 6. Becak
		Pemberangkatan kendaraan umum	Penumpang Supir kendaraan umum	1. Bus 2. Angkutan umum
		Pengelolaan	Penumpang Pengelola pegawai dan	Kendaraan pribadi
	Penunjang	1. Perdagangan	1. Penumpang 2. Pengantar 3. Penjemput 4. Sopir bus 5. Sopir angkutan umum 6. Sopir taksi 7. Sopir ojek dan becak 8. Pengelola dan Pegawai 9. Biro penjual tiket 10. Pedagang kios, toko, dan warung 11. Pedagang kaki lima	Kendaraan umum Kendaraan pribadi
		2. Servis dan ibadah	1. Penumpang 2. Pengantar 3. Penjemput 4. Sopir bus 5. Sopir angkutan umum	1. Kendaraan umum 2. kendaraan pribadi

			6. Sopir taksi 7. Sopir ojek dan becak 8. Pengelola dan Pegawai 9. Biro penjual tiket 10. Pedagang kios, toko, dan warung 11. Pedagang kaki lima
--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Berdasarkan tabel analisa pelaku di atas, maka dapat dirinci pelaku manusia dan kendaraan dalam bangunan terminal penumpang tipe-B adalah sebagai berikut:

1. Pelaku manusia
 - a. Penumpang
 - b. Pengantar
 - c. Penjemput
 - d. Pengelola dan pegawai
 - e. Supir bus
 - f. Supir angkutan umum
 - g. Supir taksi
 - h. Biro penjual tiket
 - i. Petugas parkir
 - j. Pedagang kios, toko, dan warung
 - k. Pedagang kaki lima
 - l. Supir ojek dan supir becak

Pelaku dan aktivitas yang diwadahi di dalam bangunan merupakan siklus yang terjadi berulang kali pada tiap harinya, sehingga perlu diperhatikan masing-masing kebutuhan ruang yang akan mengiringi tiap aktivitas yang akan dilakukan. Khususnya bagi pelaku manusia pengelola dan pegawai dapat dirinci lebih lagi sesuai dengan jenis aktivitas yang nantinya akan dilakukan. Adapun beberapa pelaku pengelola dan pegawai yang berperan di dalam fungsi pengelolaan adalah Kepala dan Wakil UPT Terminal, Kepala dan Wakil Bidang Terminal, Staff, Petugas kebersihan, Teknisi, Petugas keamanan, Petugas parkir.

2. Kendaraan

kendaraan-kendaraan yang nantinya akan beroperasi di dalam terminal dapat dibagi menjadi 2, yaitu:

a. Kendaraan umum

Kendaraan umum dapat dibagi 2, yaitu:

1) Kendaraan umum yang melayani transportasi secara massal dan diwadahi pada fungsi utama terminal, seperti bus dan angkutan umum

a) Bus

Kendaraan utama yang akan diakomodasi di dalam terminal ini adalah bus. Kendaraan berdimensi besar dan berkapasitas penumpang yang besar ini merupakan kendaraan favorit yang sering digunakan masyarakat untuk bepergian jarak jauh. Di Indonesia terdapat berbagai macam jenis bus, mulai dari bus pariwisata hingga ke mini bus.



Gambar 4.9. Jenis bus yang beroperasi disekitar Kecamatan Krian

b) Angkutan umum

Angkutan umum merupakan salah satu media transportasi yang digunakan masyarakat secara bersama-sama dengan membayar tarif. Angkutan umum merupakan lawan kata dari 'kendaraan pribadi'. Kendaraan ini sangat banyak di Kota Surabaya dan Sidoarjo, bahkan sampe terdapat beberapa trayek angkutan umum yang menghubungkan antara Kabupaten Sidoarjo dengan Surabaya.



Gambar 4.10. Jenis angkutan umum Sidoarjo-Surabaya

Ukuran angkutan umum yang sebesar mobil kendaraan pribadi membuat pengaturan sirkulasi di dalam tapak menjadi lebih mudah bila dibandingkan dengan bus. Sehingga memungkinkan kendaraan jenis ini menggunakan semua jenis pola sirkulasi yang ada.

- 2) Kendaraan umum yang melayani transportasi secara perorangan dan tidak diwadahi pada fungsi utama terminal, seperti taksi, ojek, dan becak. Adapun penjelasan dari masing-masing kendaraan umum, yaitu :
 - a) Taksi

Taksi merupakan salah satu jenis dari angkutan umum sejenis mobil yang mengangkut penumpang dalam kapasitas kecil dengan kenyamanan yang ditawarkan di dalamnya. Taksi merupakan salah satu angkutan umum yang diwadahi di dalam terminal minimal tipe-B, hal itu disebabkan karena dibutuhkan lahan ekstra untuk menampung kendaraan ini.



Gambar 4.11. Parkir taksi di terminal Bungurasih

Kebanyakan alur sirkulasi taksi yang sering digunakan di dalam terminal adalah linier, hal itu disebabkan jalur taksi telah diatur agar mudah mencapai akses drop off penumpang dengan mudah.

- b) Becak dan ojek (sepeda motor)

Becak adalah suatu moda transportasi beroda tiga yang umum ditemukan di Indonesia dan juga di sebagian Asia. Kapasitas normal becak adalah dua orang penumpang dan seorang pengemudi.



Gambar 4.12. Moda transportasi becak dan ojek

Sedangkan ojek adalah transportasi umum informal di Indonesia yang berupa sepeda motor atau sepeda, namun lebih lazim berupa sepeda motor. Disebut informal karena keberadaannya tidak diakui pemerintah dan tidak ada izin untuk pengoperasiannya. Penumpang biasanya satu orang namun kadang bisa berdua. Dengan harga yang ditentukan dengan tawar menawar dengan sopirnya dahulu setelah itu sang sopir akan mengantar ke tujuan yang diinginkan penumpangnya.

Selain kendaraan umum yang nantinya beroperasi di dalam terminal juga terdapat kendaraan pribadi yang juga akan beraktivitas di dalam terminal.

b. Kendaraan pribadi

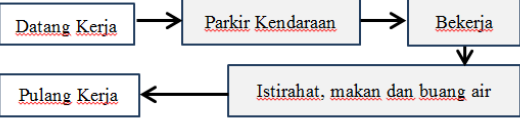
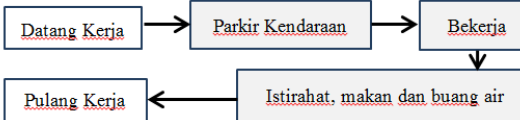
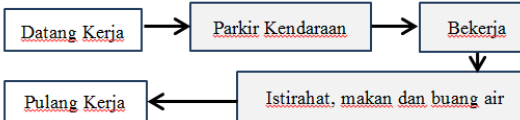
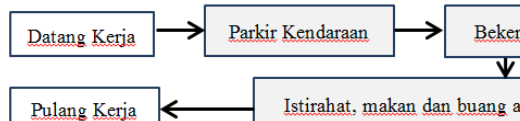

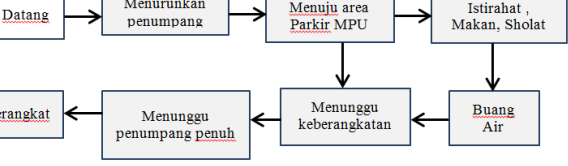
Kendaraan pribadi memiliki fungsi atau tujuan yang hampir sama dengan taksi yang menggunakan pola sirkulasi linier. Selain harus dengan mudah mencapai zona drop-off penumpang dengan mudah, kendaraan pribadi juga harus mempunyai akses yang mudah untuk menuju tempat parkir. Sehingga tidak jarang area drop-off penumpang kendaraan pribadi dekat dengan area parkirnya.

C. Analisa aktivitas dan kebutuhan ruang

Setelah melakukan analisa pelaku, selanjutnya adalah menganalisa aktivitas pelaku dan ruang-ruang yang dibutuhkan untuk mewadahi aktivitas yang ada.

Tabel 4.6 Analisa pelaku, aktivitas, dan kebutuhan manusia

No.	Kelompok Pelaku & Pelaku	Aktivitas	Keb. Ruang
1	Penumpang	<pre> graph TD A[Datang] --> B[Masuk Terminal] B --> C[Parkir] C --> D[Menunggu keberangkatan angkutan kota/bus] D --> E[Buang Air] E --> F[Masuk ke shelter yang dituju] F --> G[Naik angkutan umum/bus] G --> H[Berangkat] </pre>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tempat Parkir Pengunjung 2. Entrance & Hall Utama 3. Lobby penumpang bagian dalam/ruang tunggu 4. Shelter keberangkatan atau kedatangan 5. Lobby penumpang bagian luar 6. KM/Toilet
2	pengantar	<pre> graph TD A[Datang] --> B[Menuju area drop off] B --> C[Menurunkan penumpang] C --> D[Mengantar ke dalam terminal] D --> E[Parkir Kendaraan] E --> F[Meninggalkan terminal] </pre>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tempat Parkir Pengunjung 2. Drop off penumpang 3. Restoran 4. KM/Toilet
3	penjemput	<pre> graph TD A[Datang] --> B[Menuju area drop off] B --> C[Menunggu] C --> D[Menjemput] D --> E[Parkir Kendaraan] E --> F[Meninggalkan terminal] </pre>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tempat Parkir Pengunjung 2. Drop off penumpang 3. Restoran 4. KM/Toilet
4	Pengelola dan pegawai		
	Kepala dan Wakil UPT Terminal	<pre> graph TD A[Datang Kerja] --> B[Parkir Kendaraan] B --> C[Bekerja] C --> D[Rapat] D --> E[Parkir Kendaraan] E --> F[Pulang Kerja] C --> G[Istirahat, makan dan buang air] G --> D </pre>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tempat Parkir Pengelola 2. Tempat Absensi 3. R. Kepala UPT Terminal 4. KM/Toilet 5. Tempat Absensi
	Kepala dan Wakil Bidang Terminal	<pre> graph TD A[Datang Kerja] --> B[Parkir Kendaraan] B --> C[Bekerja] C --> D[Rapat] D --> E[Parkir Kendaraan] E --> F[Pulang Kerja] C --> G[Istirahat, makan dan buang air] G --> D </pre>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tempat Parkir Pengelola 2. Tempat Absensi 3. R. Kabag Operasional UPT dan Teknis UPT Terminal 4. KM/Toilet 5. Tempat Absensi
	Staff	<pre> graph TD A[Datang Kerja] --> B[Parkir Kendaraan] B --> C[Bekerja] C --> D[Rapat] D --> E[Parkir Kendaraan] E --> F[Pulang Kerja] C --> G[Istirahat, makan dan buang air] G --> D </pre>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tempat Parkir Pengelola 2. Tempat Absensi 3. R. Staff UPT Terminal 4. Menara pengawas 5. R. Informasi 6. R. Kesehatan 7. Ruang Loker 8. KM/Toilet 9. Tempat Absensi 10. Gudang

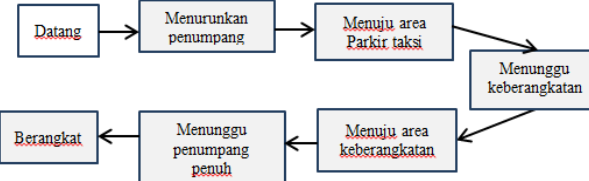
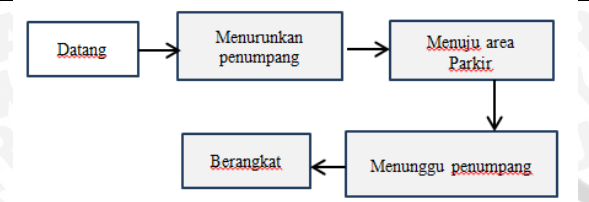
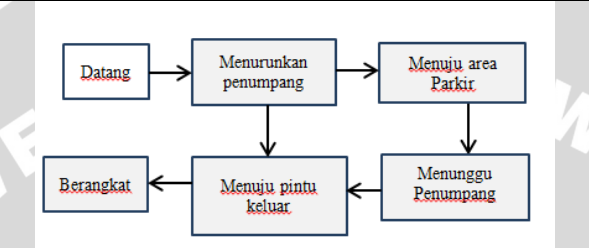
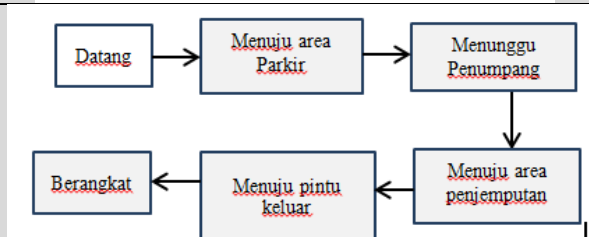
	Petugas kebersihan		<ol style="list-style-type: none"> 1. Tempat Parkir Pegawai 2. Tempat Absensi 3. Pantry 4. R. Istirahat Pegawai 5. Janitor 6. KM/Toilet 7. Tempat Absensi
	Teknisi		<ol style="list-style-type: none"> 1. Tempat Parkir Pegawai 2. Tempat Absensi 3. R. Genset 4. R. Kontrol Panel 5. R. Mesin pompa 6. R. Istirahat Pegawai 7. KM/Toilet 8. Tempat Absensi
	Petugas keamanan		<ol style="list-style-type: none"> 1. Tempat Parkir Pegawai 2. Tempat Absensi 3. Pos Keamanan 4. R. Istirahat Pegawai 5. KM/Toilet 6. Tempat Absensi
	Petugas parkir		<ol style="list-style-type: none"> 1. Tempat Parkir 2. KM/Toilet 3. Warung atau kios
5	Sopir		
	Sopir bus		<ol style="list-style-type: none"> 1. Parkiran angkutan umum 2. Ruang istirahat sopir 3. Kantor administrasi 4. Shelter keberangkatan 5. Shelter kedatangan 6. Ruang istirahat sopir 7. KM/Toilet 8. Kios atau warung 9. Musholla 10. Bengkel
	Sopir angkutan umum		<ol style="list-style-type: none"> 1. Parkiran angkutan umum 2. Ruang istirahat sopir 3. Kantor administrasi 4. Shelter keberangkatan 5. Shelter kedatangan 6. Ruang istirahat sopir 7. KM/Toilet 8. Kios atau warung 9. Musholla 10. Bengkel

	Sopir taksi		<ol style="list-style-type: none"> 1. Parkiran taksi 2. Ruang istirahat sopir 3. KM/Toilet 4. Kios atau warung 5. musholla
	Sopir ojek dan becak		<ol style="list-style-type: none"> 1. Parkiran 2. KM/Toilet 3. Kios atau warung 4. Musholla
6	Pedagang		
	Biro penjual tiket		<ol style="list-style-type: none"> 1. Parkir penyewa & pengunjung 2. KM/Toilet 3. Kios penjual tiket 4. Warung atau kios
	Penyewa kios		<ol style="list-style-type: none"> 1. Parkir penyewa & pengunjung 2. KM/Toilet 3. Warung atau kios
	Pedagang kaki lima		<ol style="list-style-type: none"> 1. Shelter-shelter 2. Bangunan terminal 3. KM/Toilet 4. Warung atau kios

Adapun kebutuhan ruang untuk pelaku aktivitas kendaraan di dalam terminal adalah,

Tabel 4.7 Analisa pelaku, aktivitas, dan kebutuhan ruang kendaraan

No.	Kelompok Pelaku & Pelaku	Aktivitas	Keb. Ruang
Kendaraan umum			
1	Bus		<ol style="list-style-type: none"> 1. Entrance dan jalur kedatangan 2. Shelter kedatangan 3. Area parkir bus 4. Area servis bus 5. Shelter keberangkatan 6. Jalur keberangkatan dan pintu keluar
2	Angkutan umum		<ol style="list-style-type: none"> 1. Entrance dan jalur kedatangan 2. Shelter kedatangan 3. Area parkir MPU 4. Area servis MPU 5. Shelter keberangkatan 6. Jalur keberangkatan dan pintu keluar

3	Taksi		<ol style="list-style-type: none"> 1. Entrance 2. Area drop off 3. Area parkir taksi 4. Area penjemputan penumpang 5. pintu keluar
Becak dan ojek			<ol style="list-style-type: none"> 1. Entrance 2. Area drop off 3. Area penjemputan penumpang 4. Area parkir taksi 5. Area parkir becak dan ojek
Kendaraan pribadi			
1	Mobil		<ol style="list-style-type: none"> 1. Entrance 2. Area drop off 3. Area penjemputan penumpang 4. Area parkir mobil 5. pintu keluar
2	Sepeda motor		<ol style="list-style-type: none"> 1. Entrance 2. Area drop off 3. Area penjemputan penumpang 4. Area parkir motor 5. pintu keluar

Kebutuhan ruang untuk terminal juga disesuaikan dengan kebutuhan fasilitas untuk terminal penumpang tipe-B yang tercantum pada Surat Keputusan Menteri Perhubungan dalam pasal 4 ayat (1), pasal 5 tahun 1995 adalah,

Tabel 4.8 Kebutuhan ruang menurut Keputusan Menteri Perhubungan

Fasilitas Utama	1. Jalur pemberangkatan kendaraan umum
	2. Jalur kedatangan kendaraan umum
	3. Tempat parkir kendaraan umum
	4. Bangunan kantor terminal
	5. Tempat tunggu penumpang dan/atau pengantar
	6. Menara pengawas
	7. Loker penjualan karcis
	8. Rambu-rambu dan papan informasi,
	9. Pelataran parkir kendaraan pengantar dan/atau taksi
Fasilitas Penunjang	1. Kamar kecil/toilet;
	2. Musholla
	3. Kios/kantin
	4. Ruang pengobatan
	5. Ruang informasi dan pengaduan
	6. Telepon umum
	7. Tempat penitipan barang
	8. Taman

Untuk membantu di dalam menjawab permasalahan yang diangkat di dalam rumusan masalah dan untuk mempermudah di dalam mengelompokkan ruang agar sesuai dengan fungsi terminal, maka pada fungsi utama terminal perlu adanya pembagian kelompok fasilitas sesuai dengan jenis kendaraan umum yang diwadahi di dalam terminal. Dari tabel analisa aktivitas dan kebutuhan ruang yang kemudian disesuaikan dengan Surat Keputusan Menteri Perhubungan dalam pasal 4 ayat (1), pasal 5, maka disimpulkan kebutuhan ruang yang ada pada terminal penumpang tipe-B adalah sebagai berikut:

Tabel 4.9 Kesimpulan analisa kebutuhan ruang

Fungsi Utama	
Fasilitas pengangkutan penumpang bus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jalur Kedatangan Bus 2. Shelter kedatangan 3. Hall kedatangan 4. Hall utama 5. Ruang tunggu 6. Hall Keberangkatan 7. Shelter keberangkatan 8. Jalur Keberangkatan Bus 9. Toilet 10. Area parkir bus 11. Area servis bus
Fasilitas pengangkutan penumpang MPU	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jalur Kedatangan MPU 2. Shelter kedatangan 3. Hall kedatangan 4. Hall utama 5. Ruang tunggu 6. Shelter keberangkatan 7. Jalur Keberangkatan MPU 8. Toilet 9. Area parkir MPU 10. Area servis MPU
Fasilitas pengelolaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kepala dan Wakil Bidang Terminal 2. R. Kepala dan Wakil UPT terminal 3. R. Staff UPT terminal penumpang 4. R. Rapat 5. Menara pengawas 6. R. Informasi 7. R. Kesehatan 8. Ruang Loker 9. KM/Toilet 10. Tempat Absensi 11. Gudang
Fungsi penunjang	
Fasilitas perdagangan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kios penjual tiket 2. Warung atau kios 3. KM/Toilet 4. Hall utama 5. Ruang tunggu 6. Shelter keberangkatan 7. Shelter kedatangan 8. Hall kedatangan 9. Hall keberangkatan
Fasilitas servis dan ibadah	<ol style="list-style-type: none"> 1. KM/ WC (toilet)

2.	Pos jaga
3.	Ruang genset
4.	Ruang panel
5.	Ruang tandon
6.	Gudang
7.	R. Servis bus
8.	Servis mpu
9.	Musholla

D. Analisa ruang Makro

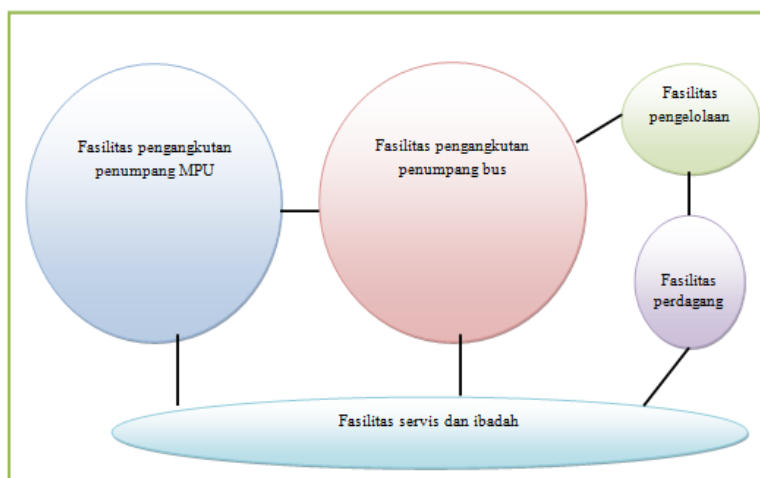
Berdasarkan pembagian fungsi yang ada, maka fasilitas yang ada dalam bangunan dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Fasilitas pengangkutan penumpang bus
2. Fasilitas pengangkutan penumpang MPU
3. Fasilitas pengelolaan
4. Fasilitas perdagangan
5. Fasilitas servis dan ibadah

Adapun hubungan ruang dan organisasi ruang makro pada analisa ruang makro ini adalah,

Tabel 4.10 Hubungan ruang makro

Nama fasilitas	Hubungan antar fasilitas
Fasilitas pengangkutan penumpang bus	
Fasilitas pengangkutan penumpang MPU	
Fasilitas pengelolaan	
Fasilitas perdagangan	
Fasilitas servis dan ibadah	



Gambar 4.13. Organisasi ruang makro

E. Analisa ruang secara mikro

1. Fasilitas pengangkutan penumpang bus

Tabel 4.11 Fasilitas pengangkutan penumpang bus

Fasilitas	Jenis Ruang
pengangkutan penumpang bus	1. Jalur Kedatangan Bus
	2. Shelter kedatangan
	3. Hall kedatangan
	4. Hall utama
	5. Ruang tunggu
	6. Hall keberangkatan
	7. Shelter keberangkatan
	8. Jalur Keberangkatan Bus
	9. Toilet
	10. Area parkir bus

a. Analisa kualitatif ruang fasilitas pengangkutan penumpang bus

Suatu persyaratan ruang di dalam sebuah fasilitas perlu diperhatikan dan disesuaikan terhadap aktivitas yang terjadi di dalamnya. Pada fasilitas pengangkutan penumpang bus terdapat beberapa ruang yang perlu dikaji untuk menentukan keperluan ruang di dalam mewadahi aktivitas dan pelaku di dalamnya. Adapun analisa kualitatif terhadap fasilitas pengangkutan penumpang bus, yaitu

Tabel 4.12 Analisa kualitatif ruang fasilitas pengangkutan penumpang bus

Ruang	Kualitatif Ruang						
	Macam ruang	Penghawaan Alami	Penghawaan Buatan	Pencahaya-an Alami	Pencahaya-an Buatan	Akustik	View
Jalur Kedatangan Bus		✓		✓	✓		
Shelter kedatangan		✓		✓	✓		
Hall kedatangan		✓		✓	✓		✓
Hall utama		✓		✓	✓		✓
Ruang tunggu		✓		✓	✓		✓
Shelter keberangkatan		✓		✓	✓		
Jalur Keberangkatan Bus		✓		✓	✓		
Toilet		✓			✓		
Area parkir bus		✓		✓	✓		

b. Analisa kuantitatif ruang fasilitas pengangkutan penumpang bus

Penentuan besaran ruang pada masing-masing fasilitas yang akan disediakan di dalam terminal untuk melayani kebutuhan masyarakat akan jasa transportasi dilakukan dengan perhitungan kapasitas asumsi penumpang bus per jamnya.

Adapun perhitungan yang telah dilakukan untuk mendapatkan besaran ruang fasilitas pengangkutan penumpang bus adalah seperti yang ada pada tabel berikut,

Tabel 4.13 Analisa kuantitatif ruang fasilitas pengangkutan penumpang bus

Fasilitas	Ruang	Perhitungan	Kapasitas	Luas (m ²)
Fasilitas pengangkutan penumpang bus	Jalur Kedatangan Bus			582.4
	Shelter kedatangan	$(1\text{m}^2 + 0,6\text{m}^2) \times 2800$	Asumsi 10%	448
	Hall kedatangan	$(1\text{m}^2 + 0,6\text{m}^2) \times 2800$	Asumsi 10%	448
	Hall utama	$(1\text{m}^2 + 0,6\text{m}^2) \times 2800$	Asumsi 20%	896
	Ruang tunggu	$(1\text{m}^2 + 0,6\text{m}^2) \times 2800$	Asumsi 30%	1344
	Hall keberangkatan	$(1\text{m}^2 + 0,6\text{m}^2) \times 2800$	Asumsi 10%	448
	Shelter keberangkatan	$(1\text{m}^2 + 0,6\text{m}^2) \times 2800$	Asumsi 10%	448
	Jalur Keberangkatan Bus			582.4
	Toilet			16
	Area parkir bus	$50 \times (0.6 \times 42,5 + 42,5)$	50	12000
Jumlah				17212.8

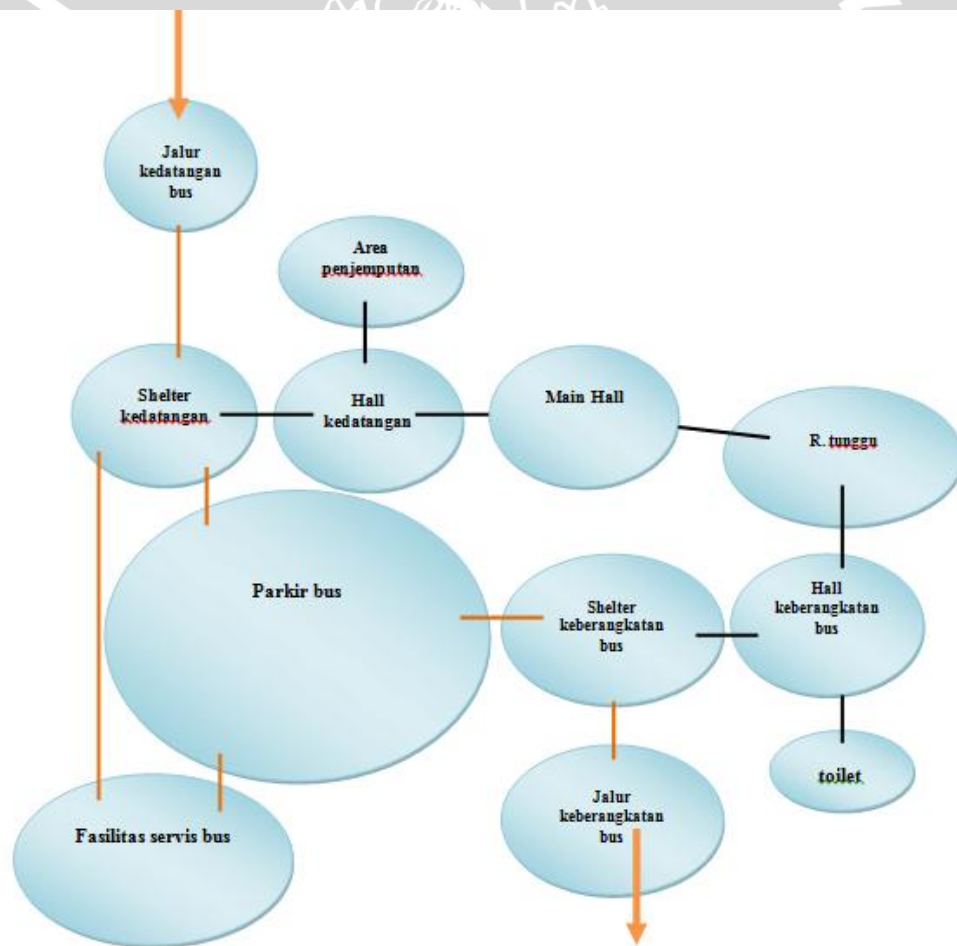
c. Hubungan dan organisasi ruang pada fasilitas pengangkutan penumpang bus

Adapun hubungan ruang dan organisasi ruang mikro pada analisa ruang fasilitas pengangkutan penumpang bus ini adalah,

Tabel 4.14. Hubungan ruang mikro fasilitas pengangkutan penumpang bus

Nama ruang	Hubungan ruang
Jalur kedatangan bus	
Shelter kedatangan	
hall kedatangan	
hall utama	
Ruang tunggu	
Hall keberangkatan	
Shelter keberangkatan	
Jalur keberangkatan bus	
toilet	
Area parkir bus	

- Hubungan dekat
- Hubungan jauh
- Tidak berhubungan



Gambar 4.14. Organisasi ruang mikro fasilitas pengangkutan penumpang bus

2. Fasilitas pengangkutan penumpang MPU

Tabel 4.15 Fasilitas pengangkutan penumpang MPU

Fasilitas	Jenis Ruang
pengangkutan penumpang bus	1. Jalur Kedatangan MPU
	2. Shelter kedatangan
	3. Hall kedatangan
	4. Ruang tunggu
	5. Hall keberangkatan
	6. Shelter keberangkatan
	7. Jalur Keberangkatan MPU
	8. Toilet
	9. Area parkir MPU

a. Analisa kualitatif ruang fasilitas pengangkutan penumpang MPU

Pada fasilitas pengangkutan penumpang MPU juga terdapat beberapa ruang yang perlu dikaji untuk menentukan keperluan ruang di dalam mewadahi aktivitas dan pelaku di dalamnya. Adapun analisa kualitatif terhadap fasilitas pengangkutan penumpang MPU, yaitu

Tabel 4.16. Analisa kualitatif ruang fasilitas pengangkutan penumpang MPU

Ruang	Kualitatif Ruang						
	Macam ruang	Penghawaan Alami	Penghawaan Buatan	Pencahayaan Alami	Pencahayaan Buatan	Akustik	View
Jalur Kedatangan MPU		✓		✓	✓		
Shelter kedatangan		✓		✓	✓		
Hall kedatangan		✓		✓	✓		✓
Ruang tunggu		✓		✓	✓		✓
Hall keberangkatan		✓		✓	✓		✓
Shelter keberangkatan		✓		✓	✓		
Jalur Keberangkatan MPU		✓		✓	✓		
Toilet		✓			✓		
Area parkir MPU		✓		✓	✓		

b. Analisa kuantitatif ruang fasilitas pengangkutan penumpang MPU

Penentuan besaran ruang pada masing-masing fasilitas yang akan disediakan di dalam terminal untuk melayani kebutuhan masyarakat akan jasa transportasi dilakukan dengan perhitungan kapasitas asumsi penumpang MPU per jamnya.

Adapun perhitungan yang telah dilakukan untuk mendapatkan besaran ruang fasilitas pengangkutan penumpang MPU adalah,

Tabel 4.17. Analisa kuantitatif ruang fasilitas pengangkutan penumpang MPU

Fasilitas	Ruang	Perhitungan	Kapasitas	Luas (m ²)
Fasilitas pengangkutan penumpang bus	Jalur Kedatangan MPU			298
	Shelter kedatangan	$(1\text{m}^2 + 0,6\text{m}^2) \times 700$	Asumsi 10%	150
	Hall kedatangan	$(1\text{m}^2 + 0,6\text{m}^2) \times 700$	Asumsi 10%	112
	Ruang tunggu	$(1\text{m}^2 + 0,6\text{m}^2) \times 700$	Asumsi 30%	336
	Hall keberangkatan	$(1\text{m}^2 + 0,6\text{m}^2) \times 700$	Asumsi 10%	112
	Shelter keberangkatan	$(1\text{m}^2 + 0,6\text{m}^2) \times 700$	Asumsi 10%	150
	Jalur Keberangkatan MPU			298
	Toilet			16
	Area parkir MPU	15 x 100	100	6000
Jumlah				7472

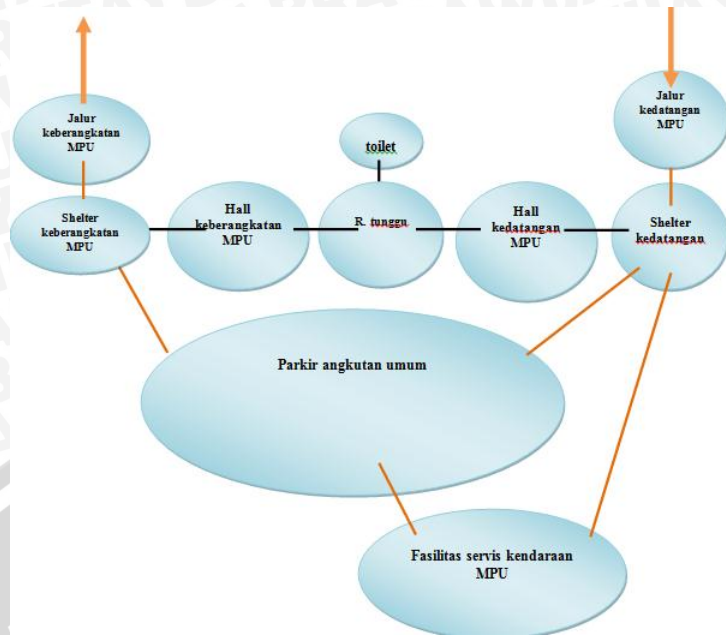
c. Hubungan dan organisasi ruang pada fasilitas pengangkutan penumpang MPU

Adapun hubungan ruang dan organisasi ruang mikro pada analisa ruang fasilitas pengangkutan penumpang MPU ini adalah,

Tabel 4.18. Hubungan ruang mikro fasilitas pengangkutan penumpang MPU

Nama ruang	<u>Hubungan ruang</u>
Jalur kedatangan MPU	
Shelter kedatangan	
hall kedatangan	
Ruang tunggu	
Hall keberangkatan	
Shelter keberangkatan	
Jalur keberangkatan MPU	
toilet	
Area parkir MPU	

● Hubungan dekat
● Hubungan jauh
● Tidak berhubungan



Gambar 4.15. Organisasi ruang mikro fasilitas pengangkutan penumpang MPU

3. Fasilitas pengelolaan

Tabel 4.19. Fasilitas pengelolaan

Fasilitas	Jenis Ruang
pengangkutan penumpang bus	1. Kepala dan Wakil Bidang Terminal
	2. R. Kepala dan Wakil UPT terminal
	3. R. Staff UPT terminal penumpang
	4. R. Rapat
	5. Menara pengawas
	6. R. Informasi
	7. R. Kesehatan
	8. R. Istirahat pegawai
	9. Ruang Loker
	10. KM/Toilet
	11. Tempat Absensi

a. Analisa kualitatif ruang fasilitas pengelolaan

Pada fasilitas pengelolaan terdapat beberapa ruang yang perlu dikaji untuk menentukan keperluan ruang di dalam mewadahi aktivitas dan pelaku di dalamnya.

Adapun analisa kualitatif terhadap fasilitas pengelolaan, yaitu

Tabel 4.20. Analisa kualitatif ruang fasilitas pengelolaan

Ruang	Kualitatif Ruang						
	Macam ruang	Penghawaan Alami	Penghawaan Buatan	Pencahayaannya Alami	Pencahayaannya Buatan	Akustik	View
Kepala dan Wakil Bidang Terminal		✓	✓	✓	✓		
R. Kepala dan Wakil UPT terminal		✓	✓	✓	✓		
R. Staff UPT		✓		✓	✓		✓



terminal penumpang						
R. Rapat	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Menara pengawas	✓		✓	✓		✓
R. Informasi	✓		✓	✓		✓
R. Kesehatan	✓		✓	✓		
R. Istirahat pegawai						
Ruang Loker	✓		✓	✓		
KM/Toilet	✓			✓		
Tempat Absensi	✓		✓	✓		

b. Analisa kuantitatif ruang fasilitas pengelolaan

Penentuan besaran ruang pada masing-masing fasilitas dan kebutuhan ruang yang akan disediakan di dalam terminal untuk melayani kebutuhan masyarakat akan jasa transportasi dilakukan dengan cara perhitungan terhadap hasil komparasi atau survey langsung dilapangan, selain itu cara ini dianggap sebagai cara yang tercepat dan terakurat untuk mendapatkan besaran ruang yang akan mampu menampung aktivitas dan kebutuhan ruang oleh para pengguna bangunan. Adapun perhitungan yang telah dilakukan untuk mendapatkan besaran ruang terminal,

Tabel 4.21. Analisa kuantitatif ruang fasilitas pengelolaan

Fasilitas	Ruang	Perhitungan	Kapasitas	Luas (m ²)
Fasilitas pengelolaan	Kepala dan Wakil Bidang Terminal	Berdasarkan kebutuhan dan hasil survey langsung dilapangan		60
	R. Kepala dan Wakil UPT terminal			56
	R. Staff UPT terminal penumpang			158
	R. Rapat			200
	Menara pengawas			40
	R. Informasi			9
	R. Kesehatan			36
	R. Istirahat pegawai			130
	Ruang Loker			10
	KM/Toilet			6
Tempat Absensi		9		
Jumlah				754

c. Hubungan dan organisasi ruang pada fasilitas pengelolaan

Adapun hubungan ruang dan organisasi ruang mikro pada analisa ruang ruang fasilitas pengelolaan ini adalah,

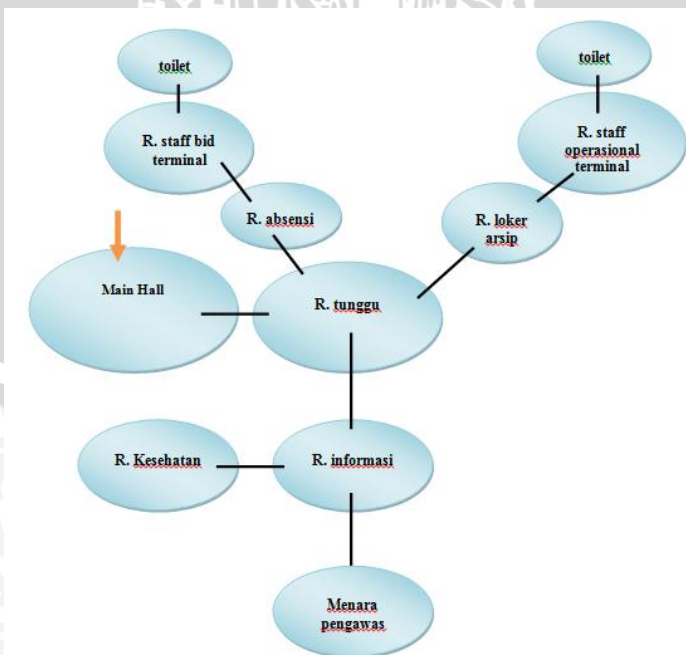
Tabel 4.22. Hubungan ruang mikro fasilitas pengelolaan

Nama ruang	Hubungan ruang
R. kepala dan wakil bid. terminal	
R. kepala dan wakil UPT terminal	
R. staff UPT terminal penumpang	
Ruang rapat	
Menara pengawas	
R. informasi	
R. kesehatan	
R. istirahat pegawai	
ruang loker	
KM/ toilet	
Tempat absensi	

- Hubungan dekat
- Hubungan jauh
- Tidak berhubungan

Pada fasilitas pengelolaan ini direncanakan untuk memiliki massa bangunan dua lantai, hal itu dilakukan agar sirkulasi dari pelaku pengelola dengan penumpang tidak saling bersilangan. Sehingga pada organisasi ruang, dibuat menjadi dua bagian, yaitu untuk ruang pengelola lantai satu dan ruang pengelola lantai dua. Adapun organisasi ruang pada fasilitas pengelola adalah sebagai berikut,

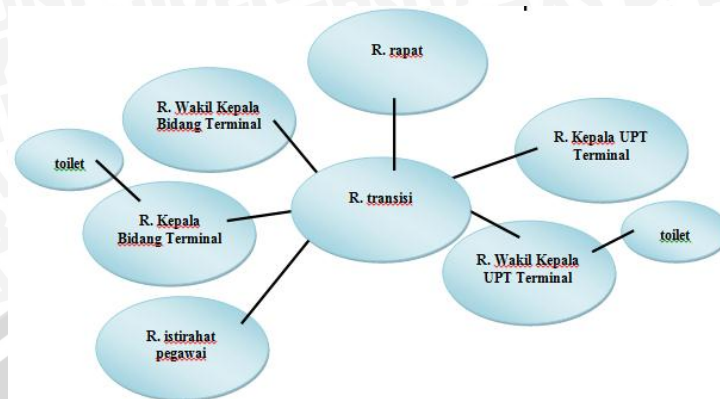
1) R. pengelolaan lantai 1



Gambar 4.16. Organisasi ruang mikro fasilitas pengelolaan lantai 1



2) R. pengelolaan lantai 2



Gambar 4.17. Organisasi ruang mikro fasilitas pengelolaan lantai 2

4. Fasilitas perdagangan

Tabel 4.23. Fasilitas perdagangan

Fasilitas	Jenis Ruang
pengangkutan perdagangan	1. Kios penjual tiket
	2. Warung atau kios
	3. Hall utama
	4. Ruang tunggu
	5. Shelter keberangkatan
	6. Shelter kedatangan
	7. Hall kedatangan
	8. Hall keberangkatan

a. Analisa kualitatif ruang fasilitas perdagangan

Pada fasilitas pengelolaan terdapat beberapa ruang yang perlu dikaji untuk menentukan keperluan ruang di dalam mewadahi aktivitas dan pelaku di dalamnya.

Adapun analisa kualitatif terhadap fasilitas perdagangan, yaitu

Tabel 4.24. Analisa kualitatif ruang fasilitas perdagangan

Ruang	Kualitatif Ruang						
	Macam ruang	Penghawaan Alami	Penghawaan Buatan	Pencahaya-an Alami	Pencahaya-an Buatan	Akustik	View
Kios penjual tiket		✓	✓	✓	✓		
Warung atau kios		✓	✓	✓	✓		
Hall utama							
Ruang tunggu		✓		✓	✓		✓
Shelter keberangkatan		✓		✓	✓		✓
Shelter kedatangan		✓		✓	✓		
Hall kedatangan							
Hall keberangkatan		✓		✓	✓		



b. Analisa kuantitatif ruang fasilitas perdagangan

Penentuan besaran ruang pada masing-masing fasilitas yang akan disediakan di dalam terminal untuk melayani kebutuhan masyarakat akan jasa transportasi dilakukan dengan. Adapun perhitungan yang telah dilakukan untuk mendapatkan besaran ruang fasilitas perdagangan adalah,

Tabel 4.25. Analisa kuantitatif ruang fasilitas perdagangan

Fasilitas	Ruang	Perhitungan	Kapasitas	Luas (m ²)
Fasilitas perdagangan	Kios penjual tiket			60
	Warung atau kios	200		320
	Hall utama	$(1\text{m}^2 + 0,6\text{m}^2) \times 2800$	Asumsi 20%	896
	Ruang tunggu	$(1\text{m}^2 + 0,6\text{m}^2) \times 2800$	Asumsi 30%	1344
	Shelter keberangkatan		(MPU+bus)	598
	Shelter kedatangan		(MPU+bus)	598
	Hall kedatangan		(MPU+bus)	560
	Hall keberangkatan		(MPU+bus)	560
jumlah				4952

c. Hubungan dan organisasi ruang pada fasilitas perdagangan

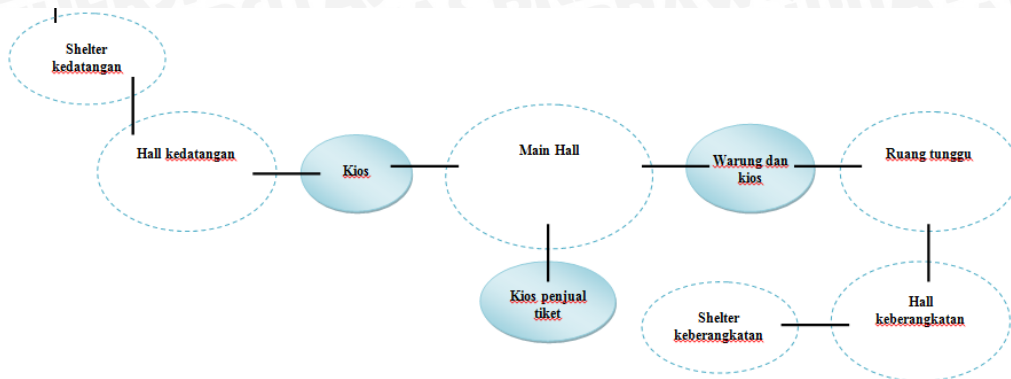
Adapun hubungan ruang dan organisasi ruang mikro pada analisa ruang fasilitas perdagangan ini adalah,

Tabel 4.26. Hubungan ruang mikro fasilitas perdagangan

Nama ruang	<u>Hubungan ruang</u>
Kios penjual tiket	
Warung atau kios	
KM/ toilet	
Hall utama	
Ruang tunggu	
Shelter keberangkatan	
Shelter kedatangan	
Hall kedatangan	
Hall keberangkatan	

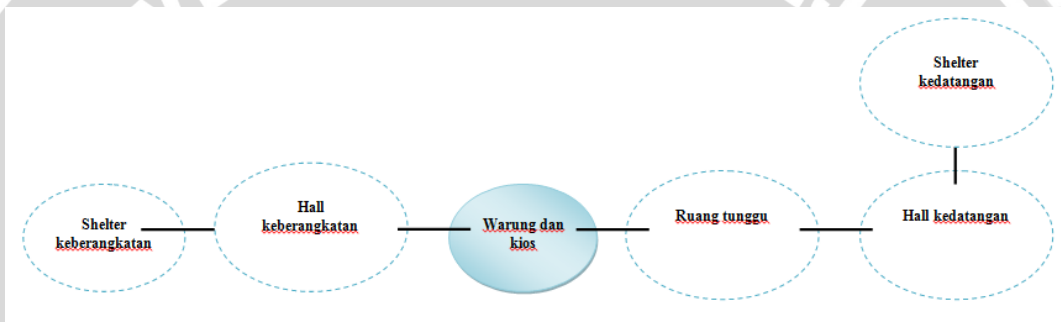
- Hubungan dekat
- Hubungan jauh
- Tidak berhubungan

1) Untuk area bus



Gambar 4.18. Hubungan ruang mikro fasilitas perdagangan area bus

2) Untuk area MPU



Gambar 4.19. Hubungan ruang mikro fasilitas perdagangan area MPU

5. Fasilitas servis dan ibadah

Tabel 4.27. Fasilitas servis dan ibadah

Fasilitas	Jenis Ruang
Servis dan ibadah	1. KM/ WC (toilet)
	2. Ruang genset
	3. Ruang panel
	4. Ruang tandon
	5. Gudang
	6. Servis bus
	7. Servis mpu
	8. Musholla
	9. Pos karcis retribusi
	10. Parkir Mobil Pribadi
	11. Parkir Sepeda Motor
	12. Area terbuka dan pengembangan

a. Analisa kualitatif ruang fasilitas servis dan ibadah

Suatu persyaratan ruang di dalam sebuah fasilitas perlu diperhatikan dan disesuaikan terhadap aktivitas yang terjadi di dalamnya. Pada fasilitas pengangkutan penumpang bus terdapat beberapa ruang yang perlu dikaji untuk

menentukan keperluan ruang di dalam mewadahi aktivitas dan pelaku di dalamnya.

Adapun analisa kualitatif terhadap fasilitas servis dan ibadah, yaitu

Tabel 4.28 Analisa kualitatif ruang fasilitas servis dan ibadah

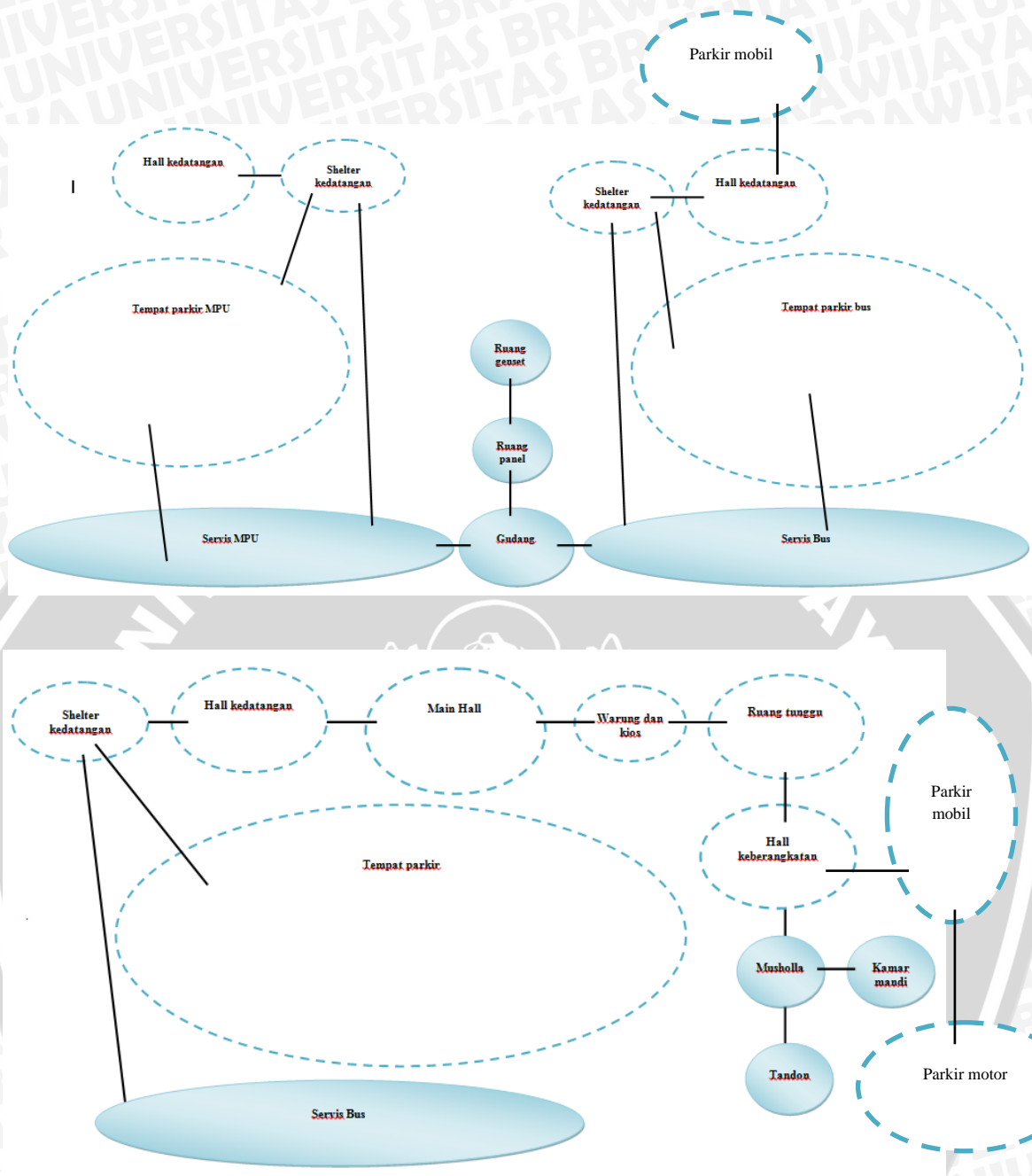
Ruang	Kualitatif Ruang						
	Macam ruang	Penghawaan Alami	Penghawaan Buatan	Pencahaya-an Alami	Pencahaya-an Buatan	Akustik	View
Ruang genset		✓		✓	✓		✓
Ruang panel		✓		✓	✓		✓
Ruang tandon		✓		✓	✓		✓
Gudang		✓		✓	✓		
Servis bus		✓		✓	✓		
Servis mpu		✓		✓	✓		
Musholla		✓		✓	✓		
Pos karcis retribusi		✓		✓	✓		
Parkir Mobil Pribadi		✓		✓	✓		
Parkir Sepeda Motor		✓		✓	✓		
Area terbuka dan pengembangan		✓		✓	✓		✓

b. Analisa kuantitatif ruang fasilitas servis dan ibadah

Penentuan besaran ruang pada masing-masing fasilitas dan kebutuhan ruang yang akan disediakan di dalam terminal untuk melayani kebutuhan masyarakat akan jasa transportasi dilakukan dengan cara perhitungan terhadap hasil komparasi atau survey langsung dilapangan, selain itu cara ini dianggap sebagai cara yang tercepat dan terakurat untuk mendapatkan besaran ruang yang akan mampu menampung aktivitas dan kebutuhan ruang oleh para pengguna bangunan. Adapun perhitungan yang telah dilakukan untuk mendapatkan besaran ruang terminal,

Tabel 4.29 Analisa kuantitatif ruang fasilitas servis dan ibadah

Fasilitas	Ruang	Perhitungan	Kapasitas	Luas (m ²)
Servis	Ruang genset		2 mesin	40
	Ruang panel		2 mesin	40
	Ruang tandon			40
	Gudang			100
	Servis bus			2000
	Servis mpu			1200



Gambar 4.20. Organisasi ruang mikro fasilitas servis dan ibadah

Berdasarkan analisa ruang mikro tiap fasilitas pada terminal penumpang tipe-B, maka diperoleh rekapitulasi besaran ruang yang ada pada bangunan nantinya. Namun terdapatnya ruang-ruang yang sama pada tiap fasilitas maka besaran ruang pada tiap fasilitas akan disesuaikan kembali.

Tabel 4.31 Kuantitatif ruang makro

Fasilitas	Besaran ruang (m ²)	Luas lantai bangunan (m ²)	Luas fasilitas ruang terbuka
Fasilitas pengangkutan penumpang bus	17212.8	4048	13164.8
Fasilitas pengangkutan penumpang MPU	7472	876	6596
Fasilitas pengelolaan	754	754	-
Fasilitas perdagangan	396	396	-
Fasilitas servis dan ibadah	43165.2	4538	38627,2
Jumlah	69000	10612	58388

Total luas kotor lantai bangunan adalah sekitar 10.612 m² dan untuk seluruh area terbangun diperkirakan 30.372.8 m² dar luas lahan 69.000 m². Karena tapak merupakan bangunan penyedia jasa, maka KDB yang disarankan RTRW Kabupaten Sidoarjo adalah 60%. Berdasarkan rencana detail tata ruang dan kota setempat, bangunan penyedia jasa pada tapak perancangan dapat berdiri hingga 3 lantai. Bangunan dirancang bertingkat khusus pada area pengelolaan untuk menjaga kelancaran sirkulasi antara penumpang dan pengelola serta menjaga privasi dari pihak pengelola. Sisa lahan yang mencapai 38.627,2 m² dapat digunakan sebagai ruang terbuka hijau (RTH) serta komponen ruang luar lainnya. Selain itu, sisa lahan juga dapat digunakan untuk daerah pengembangan terminal.

4.3.2 Analisa Tapak

**Gambar 4.21.** Lokasi tapak terpilih dan kondisi tapak dilapangan

Tapak terpilih berada pada wilayah Kecamatan Krian, karena sesuai dengan rencana pemerintah ke depan, kawasan ini akan digunakan sebagai pengembangan sarana transportasi yaitu terminal mengingat saat ini perkembangan Kabupaten Sidoarjo saat ini bergerak kearah Krian akibat adanya bencana lumpur Lapindo di Porong. Kondisi disekitar tapak yang masih sepi memungkinkan view yang ditampilkan menuju ke arah luar bangunan pemandangan tanah lapang begitu juga dibagian belakang tapak. Tapak mudah dijangkau oleh pengguna bangunan baik pengguna yang berasal dari Sidoarjo, Mojokerto, dan sekitarnya.

Jalan Doktor Wahidin Sudiro Husodo merupakan lokasi tempat tapak terpilih berada. Tapak yang dipilih tersebut memiliki beberapa potensi yang mampu dimanfaatkan untuk membantu dalam merancang terminal. Pada tapak terpilih juga terdapat bangunan eksisting yang akan tetap dipertahankan yaitu bangunan IPA II karena dapat bermanfaat untuk menyuplai air bersih kedalam tapak, walaupun mengganggu view tampak bangunan terminal dari arah utara secara keseluruhan.





A. View Tapak



Gambar 4.22. view pada lokasi tapak terpilih

Gambar diatas merupakan view-view yang ada disekitar tapak. Bila dilihat dari gambar diatas, terlihat bahwa suasana disekitar tapak masih sangat sepi dan minim sekali bangunan yang ada disekitarnya. Selain itu kondisi jalanan yang sepi akan sangat baik dalam pengaturan sirkulasi kendaraan dan manusia agar tidak saling bertabrakan.

Tabel 4.32. Analisa view tapak

Analisa	Tanggapan
<p>a) Terdapat dua view yang menghadap kejalan raya (arah utara dan timur tapak)</p> <p>b) Kondisi tapak yang terletak dipersimpangan jalan memungkinkan untuk mendapatkan view dari pertemuan titik simpul kedua jalan</p> <p>c) Terdapat view yang dirasa kurang yaitu pada sisi selatan dan barat tapak dikarenakan merupakan lahan kosong</p>  <p>  View yang memungkinkan untuk ditangkap pengguna jalan  View yang memungkinkan untuk ditangkap pengguna jalan  View yang memungkinkan untuk ditangkap pengguna jalan </p>	<p>Karena bangunan merupakan bangunan fungsional yang melayani masyarakat di dalam jasa transportasi sehingga membutuhkan akses yang mudah, maka view dan orientasi bangunan ditujukan untuk mendukung fungsi bangunan sebagai bangunan yang memerlukan tingkat mobilitas tinggi. Sehingga terdapat tiga orientasi bangunan yang mengarah ke jalan raya dan titik simpul sebagai titik pertemuan dua orientasi bangunan (menghadap timur hingga utara)</p> <p>a) view positif yang ada terdapat pada kedua sisi jalan dan pertemuan titik simpul kedua jalan, sehingga pada pada view tersebut perlu ditunjang dengan penambahan vegetasi untuk menunjang dan menambah tinggi nilai view dan fungsi bangunan</p> <p>b) pada view yang dianggap kurang menarik dapat dijadikan fungsi lain seperti area servis bangunan atau yang lainnya</p>

B. Kebisingan



Pada tahap ini kebisingan justru diperkirakan akan berasal dari dalam bangunan, dalam artian kebisingan yang ditimbulkan dari dalam bangunan akan

lebih dari yang ditimbulkan dari luar (jalan raya). Hal itu disebabkan fungsi bangunan terminal yang merupakan tempat berkumpulnya dan terjadinya pergantian moda transportasi yang menyebabkan akan terdapat banyak kendaraan yang berkumpul di dalam bangunan. Sedangkan pada sisi selatan tapak terdapat perlintasan kereta api yang juga menjadi sumber kebisingan tersendiri yang datang dari luar tapak.



Gambar 4.23. Analisa kebisingan

Keterangan :

-  : Sumber kebisingan dari dalam terminal
-  : Sumber kebisingan dari luar terminal





Tanggapan

Kebisingan yang ditimbulkan dari dalam bangunan berpotensi untuk menimbulkan ketidak nyamanan bagi lingkungan sekitar terutama bagi para penghuni sekitar bangunan yang telah terlebih dahulu tinggal disana. Sehingga perlu adanya penanggulangan terhadap permasalahan ini agar dampak yang ditimbulkan saat bangunan ini berdiri dapat ditekan seminimal mungkin. Terdapat berbagai cara untuk melakukan hal tersebut, mulai dari pemberian barrier vegetasi maupun dinding bata hingga pemberian jarak yang cukup dari sumber kebisingan di dalam bangunan terhadap ruang luar. Beberapa cara tersebut sering dilakukan pada tempat-tempat fasilitas umum dengan tingkat kebisingan yang tinggi, dan juga terdapat beberapa terminal yang menggunakan cara tersebut di dalam menanggulangi masalah kebisingan.



Gambar 4.24. Tanggapan kebisingan

Keterangan :

-  : sumber kebisingan dari dalam bangunan
-  : sumber kebisingan dari luar bangunan
-  : pemberian jarak dari sumber kebisingan
-  : pemberian vegetasi dari sumber kebisingan

C. Vegetasi

Vegetasi memiliki berbagai macam fungsi dan kegunaan di dalam suatu bangunan, mulai dari pemberian unsur estetika hingga di dalam menanggulangi suatu masalah yang ditimbulkan oleh suatu bangunan tertentu. Pada lokasi tapak terpilih kondisi vegetasi yang ada dapat dikatakan minim, hal tersebut dikarenakan tapak terpilih yang berupa tanah lapang yang sebagiannya berupa persawahan. Namun, disepanjang jalan Ki Hajar Dewantara dan Doktor Wahidin Sudirohusodo terdapat beberapa pohon peneduh yang keberadaannya mampu memberikan pernaungan. Selain itu terdapat pula jenis tanaman lain yang terdapat di dalam tapak terpilih, seperti tanaman jenis palm hingga pohon pisang, namun jenis pohon tersebut bukan merupakan jenis pohon yang akan mampu mengatasi dan mengurangi permasalahan yang akan ditimbulkan oleh bangunan.



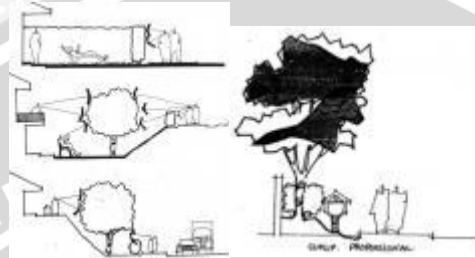
Gambar 4.25. Kondisi vegetasi dilapangan

Penambahan vegetasi di dalam tapak juga dapat berfungsi sebagai salah satu cara di dalam meredam berbagai permasalahan yang ditimbulkan di dalam terminal mulai dari kebisingan hingga polusi. Terminal tipe-B yang akan dibangun ini memiliki fasilitas untuk menampung kendaraan bus, sehingga suara bising yang akan dihasilkan oleh bangunan ini akan cukup tinggi. Pemberian vegetasi dan pemilihan yang tepat menjadi salah satu cara terbaik untuk mengurangi kebisingan tersebut. Selain itu, penambahan vegetasi juga mampu mengurangi dampak polusi yang diciptakan oleh kendaraan-kendaraan bermotor di dalam terminal.



Gambar 4.26. Permasalahan polusi yang perlu diatasi dalam tapak

Pemilihan jenis tanaman maupun cara pengaturan penanamannya harus mengikuti rencana penanaman yang disusun untuk memenuhi fungsi dari bangunan yang akan ditunjangnya yang mana pada tahap ini bangunan yang akan ditunjang adalah sebuah terminal. Apabila pola pengelompokan serta susunan jenis tanaman, ukuran, dan fungsinya masing-masing telah diketahui dengan baik maka pemberian vegetasi dapat disusun berdasarkan fungsi dari vegetasi tersebut.



Gambar 4.27. Fungsi vegetasi bagi tapak dan bangunan

Sumber: Neufert, (2002)

Tabel 4.33. Penanggulangan terhadap pencemaran lingkungan

No.	Dampak terhadap Lingkungan	Penanggulangan
1	Tapak yang awalnya terdiri dari tanah kosong dan sawah akan berganti fungsi menjadi perkerasan, hal ini mampu mengurangi fasilitas tanah untuk melakukan penyerapan air.	perlu adanya pengaturan drainase yang baik di dalam tapak serta menyediakan area hijau untuk serapan.
2.	Bertambahnya jumlah polusi disekitar tapak.	Penambahan vegetasi di sekitar tapak untuk mengurangi efek dari polusi yang ditimbulkan kendaraan di dalam terminal serta peletakan kendaraan umum yang agak kedalam.
3.	Ada kemungkinan terjadinya peningkatan suhu udara disekitar bangunan terminal akibat kendaraan bermotor di dalam terminal.	Pemberian vegetasi dan peletakan kendaraan agak kedalam diharapkan mampu mengurangi efek terhadap lingkungan sekitar.

Dengan adanya penambahan vegetasi diharapkan mampu mereduksi polusi seperti pada gambar diatas, sehingga pemberian vegetasi di dalam tapak tidak hanya akan memperindah kondisi bangunan namun juga akan membuat para pelaku aktivitas di dalam bangunan terminal ini merasa nyaman dan mampu mengatasi tekanan pekerjaan yang berat bagi para pengelola dan sopir angkutan.

D. Angin



Gambar 4.28. Analisa angin terhadap tapak

Angin merupakan salah satu faktor yang penting di dalam beroperasinya bangunan terminal, hal itu berhubungan dengan polusi yang ditimbulkan oleh kendaraan di dalam bangunan. Kondisi tersebut mampu membawa polusi yang tercipta dari gas buangan bermotor menuju kedalam bangunan dan bahkan ke lingkungan disekitar. Seperti yang diketahui angin berhembus dari arah utara ke tenggara, dan sebaliknya. Secara umum hal itu dikarenakan berhembusnya angin laut dari sebelah utara tapak atau lebih tepatnya dari laut jawa ke daratan. Angin dari sebelah utara ini cukup kuat dan membawa hawa panas selain itu, karena tapak terletak di tanah lapang dan persawahan yang minim vegetasi untuk mengurangi kekuatan angin yang datang, terutama dari sebelah jalan raya Ki Hajar Dewantara angin yang dibawa bercampur dengan asap kendaraan.

Secara umum, angin dari arah tenggara ini terjadi dikarenakan ada angin muson timur yang terjadi di Indonesia. Angin yang berasal dari tenggara ini berhembus rendah ini di karena banyak barrier yaitu bangunan perkampungan yang padat di sekitarnya. Angin dari sebelah utara dan selatan yang terjadi cukup tinggi sehingga perlu adanya optimalisasi penanaman jenis vegetasi pemecah angin yang dapat meredam angin yang cukup besar.

Terminal merupakan bangunan fungsional dengan mengedepankan kemudahan sirkulasi pengguna bangunan menyebabkan terminal selalu bersifat terbuka atau minim dinding penutup. Oleh karena itu, aplikasi desain bangunan terbuka yang diusung perlu didukung oleh vegetasi yang mampu mengurangi atau

memecah angin yang kencang sehingga bangunan tidak secara frontal menerima hembusan angin dan mengurangi gaya horizontal pada bangunan. Angin yang masuk ke dalam bangunan dan sekitarnya dioptimalkan adalah angin sejuk yang dapat menurunkan kondisi suhu dan membuat sejuk bangunan. Hal itu dapat membantu dalam mewujudkan kenyamanan thermal dan angin di dalam bangunan serta dapat membuat para pelaku aktivitas merasa nyaman.

E. Analisa Aksesibilitas

Dalam membuat kelancaran sirkulasi di dalam terminal maka perlu adanya sebuah alur sirkulasi yang jelas, sehingga akan mempermudah para supir kendaraan umum di dalam melakukan perjalanan di dalam terminal. Oleh karena itu terminal Krian yang juga tidak hanya mewadahi terminal angkutan lama juga akan mewadahi bus, perlu adanya analisa mengenai jalur trayek mana saja yang nantinya akan diwadahi di dalam terminal. Kecamatan Krian berada di lokasi yang sangat strategis, karena terletak di tengah-tengah antara 4 ibukota kabupaten/kotamadya, yaitu Surabaya (timur), Sidoarjo (selatan), Gresik (utara), dan Mojokerto (barat). Lokasi Kecamatan Krian juga sangat strategis dari sisi transportasi, karena merupakan salah satu jalur transportasi utama (Jalan Negara) dari Surabaya-Jakarta melalui jalur selatan (Surabaya-Madiun-Solo-Semarang/Jogja- Bandung-Jakarta). Selain itu, jalur kereta api Surabaya-Bandung-Jakarta juga melewati daerah ini.

Mengetahui melalui jalur dan jalan yang akan digunakan orang atau kendaraan untuk menuju ke suatu bangunan yang dituju itu penting. Terutama bagi bangunan terminal yang berfungsi sebagai wadah atau tempat berkumpulnya berbagai macam dan jenis kendaraan umum maupun pribadi. Kondisi Tapak yang terletak pada persimpangan dan pertemuan dua jalan yaitu jalan Wahidin Sudiro Husodo dengan lebar jalan ± 8 meter dan jalan Ki Hajar Dewantara. Jalan Ki Hajar Dewantara tersebut merupakan jalan arteri utama yang selalu menjadi jalan alternatif yang saat ini mulai ramai dilewati kendaraan karena adanya bencana lumpur Lapindo di Porong. Dengan lokasi tapak yang demikian maka dirasa akan cukup mudah bagi kendaraan umum maupun pengunjung untuk menuju ke dalam terminal, hal tersebut dalam kita lihat pada skema kedatangan kendaraan umum dibawah ini, kaitkan dengan zoning fungsi tapak dan tata massa

Lokasi tapak terpilih berada pada persimpangan jalan yang terdapat lampu lalu lintas, sehingga menyebabkan mudah terjadinya penumpukan kendaraan saat lampu

menunjukkan warna merah disekitar tapak. Selain itu yang menjadi pertimbangan lain untuk mengatur alur sirkulasi disekitar tapak adalah adanya perlintasan kereta api yang terdapat pada jalan Ki Hajar Dewantara. Bus besar atau yang biasa dipakai untuk bus pariwisata, bus antar kota dan provinsi ini merupakan bus dengan kapasitas dan dimensi yang besar. Dalam alur geraknya didaerah sekitar tapak, bus tersebut sering lewat dari arah Mojosari ke Surabaya melalui jalan Ki Hajar Dewantara. Tidak jarang pula bus besar tersebut juga melalui arah sebaliknya.



Gambar 4.29. Analisa pencapaian kendaraan umum ke tapak

Sumber: www.google-earth.com

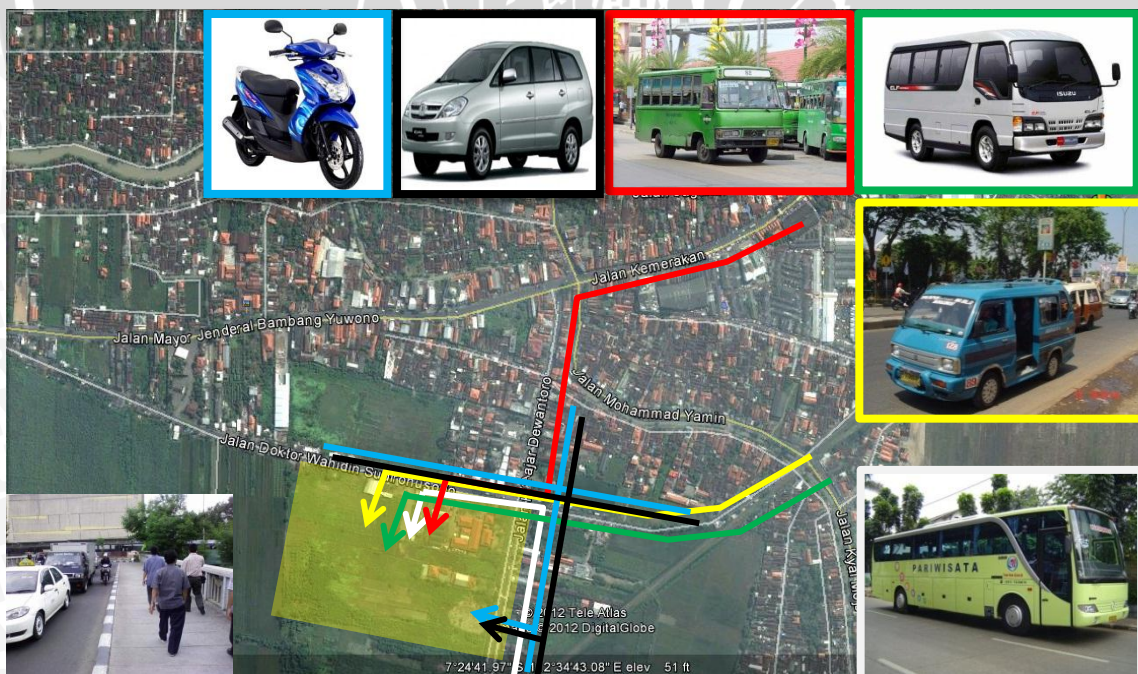
Bus mini atau biasa disebut warga sekitar Surabaya dan Sidoarjo dengan “bus hijau” ini merupakan sarana transportasi pilihan pertama bagi warga masyarakat Surabaya-Sidoarjo yang hendak bepergian dengan kendaraan umum menuju Mojokerto. Bus yang memiliki dua pangkalan utama ini yang satu terletak di Surabaya (Terminal Joyoboyo) dan satu lagi terletak di Kabupaten Mojokerto ini memiliki alur gerak yang sebenarnya tidak melewati lokasi tapak, namun tidak mustahil bagi bus mini ini untuk memiliki alur gerak menuju ke lokasi tapak apabila terdapat terminal dilokasi.

Angkutan umum (MPU), angkutan umum disini sebagian besar memiliki alur gerak yang bergerak dari terminal eksisting atau pasar Krian menuju ke area tapak yang kemudian terbagi menjadi beberapa rute sesuai dengan masing-masing trayek yang

diwadahi. Khususnya untuk kendaraan bison (MPU yang menggunakan kendaraan isuzu elf) juga memiliki rute yang hamper sama, namun pada kendaraan ini setelah tiba dipercabangan jalan yang ada didekat tapak, kendaraan ini hanya terpecah menjadi dua rute yang satu kearah Mojokerto-Malang dan satu lagi kearah Surabaya-Malang.

Untuk alur gerak kendaraan pribadi disekitar tapak yang dalam hal ini dibagi menjadi dua yaitu mobil dan sepeda motor, memiliki alur gerak yang paling banyak. Pencapaian kedalam tapak dapat dicapai dari berbagai arah dengan mengikuti arus sirkulasi yang telah ada saat ini. begitu juga untuk alur gerak bagi para penyedia jasa ojek dan juga becak. Untuk para pejalan kaki disekitar tapak memiliki alur gerak yang mampu bergerak dari segala arah disekitar tapak. Hal tersebut dikarenakan telah disediakan pedestrian pada sisi jalan yang ada disekitar tapak.

Dengan mempertimbangkan adanya pemberhentian lampu lalu lintas pada jalan primer Ki Hajar Dewantara serta adanya perlintasan kereta api, maka pintu masuk menuju ke dalam tapak diletakkan pada sisi utara tapak yaitu pada jalan Doktor Wahidin Sudirohusodo. Pada tahap ini sebenarnya terdapat beberapa pilihan terhadap jalur kendaraan umum untuk menuju kedalam tapak. Dengan mempertimbangkan bahwa pada jalan Ki Hajar Dewantara dianggap tidak cocok untuk menjadi pintu masuk kendaraan umum maka pintu masuk kendaraan umum diletakkan pada sisi utara.



Gambar 4.30. Pencapaian kendaraan dan manusia ke tapak

Sumber: www.google-earth.com

Bus besar atau yang biasa dipakai untuk bus pariwisata, bus antar kota dan provinsi memiliki jangkauan yang luas di dalam melakukan hamper ditiap manuvernya, hal ini yang membuat perlunya ruang yang cukup dan agak sepi untuk masuk kedalam tapak. Dengan dipilihnya jalan pintu masuk kendaraan umum pada sisi utara tapak yang masih agak sepi, maka memudahkan bus untuk melakukan manuver masuk kedalam tapak.

Bus mini yang tidak memiliki jalur menuju kearah tapak perlu diarahkan untuk berbelok kearah jalan yang menuju kedalam tapak. Hal itu dapat dilakukan dengan berbagai cara mulai dari melakukan pemasangan sebuah *sign* atau petunjuk jalan yang mengarahkan kelokasi terminal hingga menunjukkan lokasi terminal dengan cara melakukan perubahan pola gerak jalur sirkulasi yang selama ini dilalui oleh bus mini.

Angkutan umum (MPU), dan angkutan umum bison pada awalnya memang memiliki arah untuk menuju ke lokasi tapak, sehingga tidak perlu adanya perubahan jalur akses yang signifikan. Begitu pula untuk alur gerak penyedia jasa becak dan ojek yang memiliki alur gerak dari berbagai arah disekitar tapak, namun untuk lebih menertibkan lagi sirkulasi yang ada disekitar terminal maka penyedia kedua jasa ini arah pergerakannya akan dikonsentrasikan pada jalan Dr. Wahidin Sudiro Husodo yang merupakan akses jalan yang nantinya direncanakan untuk menjadi pintu masuk dan tempat penurunan penumpang bagi kendaraan umum. Sedangkan untuk kendaraan pribadi, agar tidak terjadi penumpukan dan persilangan antara kendaraan umum dan pribadi (mobil dan sepeda motor) maka, diupayakan akses untuk kendaraan pribadi dan taksi kedalam tapak diletakkan pada sisi jalan Ki Hajar Dewantara.

Sedangkan bagi para pejalan kaki, terdapat dua akses tempat yang dapat digunakan untuk menuju kedalam tapak. Yang pertama, melalui jalan Ki Hajar Dewantara untuk melayani para pejalan kaki yang berasal dari arah timur dan selatan tapak. Yang kedua, terletak pada sisi jalan Doktor Wahidin Sudiro Husodo untuk melayani akses pejalan kaki yang berasal dari sisi utara dan barat tapak.

Tabel 4.34. Dampak dan penanggulangan terhadap aksesibilitas dan sirkulasi tapak

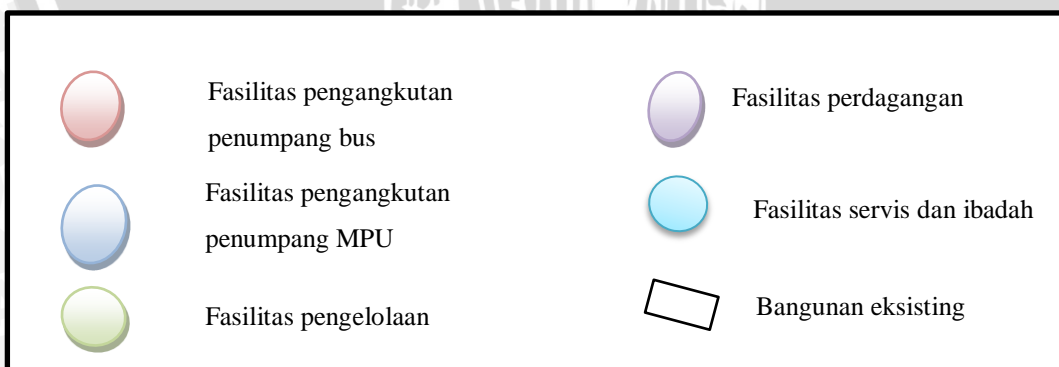
No.	Dampak terhadap Aksesibilitas dan Sirkulasi	Penanggulangan
1	Tapak terletak disudut perempatan jalan, yang tingkat keramaiannya tinggi. Hal itu mampu memicu terjadinya kemacetan baik di dalam dan di luar tapak.	pengaturan pintu masuk dan keluar kendaraan dibuat cukup jauh dari perempatan jalan.
2.	Tapak terletak dekat dengan jalur perlintasan kereta api di jalan Ki Hajar Dewantara. Hal itu dapat menimbulkan kemacetan bila jalur keluar masuk kendaraan terjadi disana.	Peletakan akses keluar masuk kendaraan diletakkan disisi jalan yang lain yaitu dijalan Doktor Wahidin Sudirohusodo.

F. Zoning

Zoning fungsi dilakukan dengan mempertimbangkan aspek-aspek tapak yang lain dengan berangkat pada fungsi dan aktivitas yang diwadahi di dalamnya. Terdapat beberapa hal di luar tapak yang diperkirakan akan mempengaruhi pembagian zona fungsi, tata letak massa bangunan dan tata ruang luar yang nantinya akan diletakkan pada tapak. Mulai dari lokasi tapak yang terletak pada persimpangan jalan primer, dekatnya lokasi tapak terpilih dengan perlintasan kereta api hingga adanya bangunan Instalasi Pengolahan Air Krian II.



Gambar 4.31. Zoning fungsi pada tapak



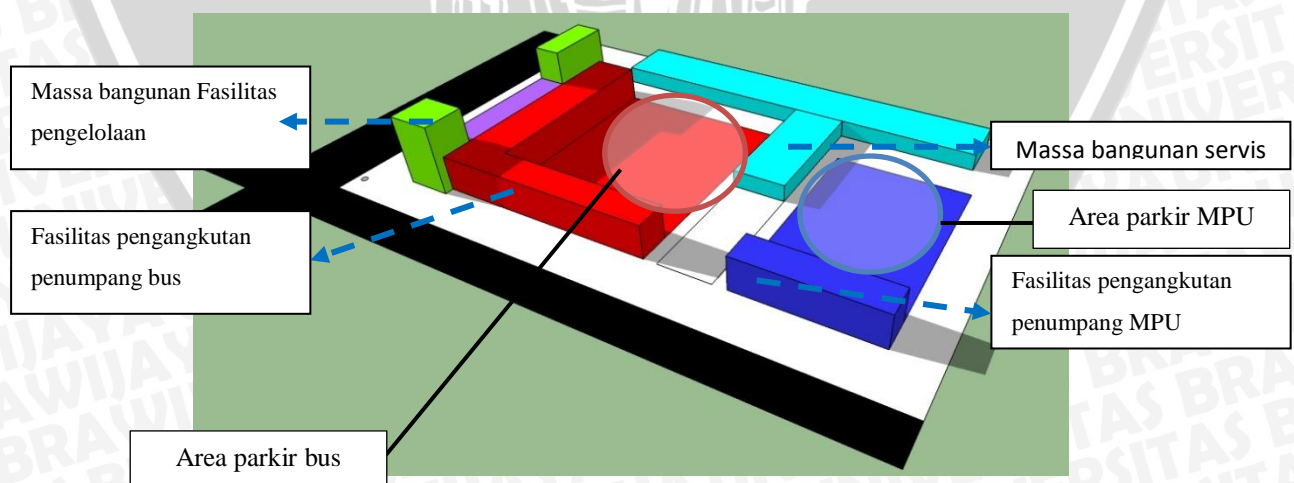
Peletakan zona fungsi pada tapak terpilih dilakukan untuk mendapatkan suatu gambaran mengenai kondisi tapak yang nantinya akan memiliki fungsi sebagai sebuah terminal penumpang tipe-B. dengan menyesuaikan dari hasil analisa aksesibilitas yang menghasilkan akses kedalam tapak bagi para masing-

masing kendaraan maupun manusia, maka pada zona-zona yang dibagi khususnya untuk kendaraan umum bus dan angkutan umum dapat ditentukan bahwa untuk akses pintu masuk kendaraan terletak pada sisi jalan Doktor Wahidin Sudirohusodo. Hal itu dipilih untuk mengurangi dampak yang ditimbulkan oleh bangunan mengenai lalu-lintas disekitar tapak yaitu kemacetan, sehingga selain tidak mengganggu segala aktivitas yang terjadi disekitar tapak juga tidak mengganggu kegiatan di dalam tapak.

Pemilihan zona pengelola diletakkan pada sisi sebelah zona bus dikarenakan aktivitas terbesar dan terbanyak terminal terletak dibagian zona bus. Selain itu peletakan zona perdagangan juga akan difokuskan pada area sisi zona fasilitas bus karena aktivitas terbesar terminal terjadi pada zona bus tersebut. Kemudian peletakan zona fasilitas servis diletakkan dibagian belakang terminal untuk mendukung fungsi dari zona fasilitas yang lainnya.

G. Tata massa

Tata massa merupakan tindakan lanjutan dari pembuatan zoning fungsi yang bertujuan untuk memperoleh letak tata massa yang mampu mengakomodasi berbagai aktivitas pelaku dan membantu di dalam menjawab permasalahan yang diangkat. Pada tata massa yang akan dilakukan perlu adanya suatu penyesuaian bentuk dari zona fasilitas menjadi suatu bentuk geometris yang diperoleh dari penyesuaian terhadap bentuk tapak, sehingga diperoleh tata massa seperti berikut,



Gambar 4.32. Analisa tata massa pada bangunan yang dirancang

Tata massa dibentuk berdasarkan bentuk tapak yang ada dengan memperhatikan beberapa fungsi yang akan diwadahi pada zona yang telah ditetapkan. Pada tata massa yang dibentuk dari zoning fungsi masih terlihat massa yang dibuat berdiri sendiri-sendiri, hal tersebut dirasa kurang efektif di dalam memanfaatkan tapak yang ada.

Tata massa yang ada juga dapat menjelaskan pemisahan pintu masuk antara bus dengan kendaraan umum lainnya yaitu angkutan umum, hal tersebut dengan memanfaatkan adanya bangunan eksisting yang tetap dipertahankan sebagai pemisah pintu masuk kedalam tapak bagi kedua kendaraan umum ini. Pemilihan pola sirkulasi disesuaikan dengan bentukan geometris tapak dan massa, adalah pola sirkulasi yang juga memiliki alur gerak yang sederhana untuk mempermudah pergerakan kendaraan umum di dalam tapak.

Dalam merencanakan tata letak bangunan dipertimbangkan juga fungsi bangunan yang akan diwadahi adalah terminal tipe-B ini merupakan terminal yang mewadahi kendaraan umum bus yang memiliki dimensi yang besar. Tata massa yang dibuat didasarkan pada hasil besaran kuantitatif yang telah dianalisa, hal tersebut dapat terlihat pada massa bangunan pengelolaan yang memiliki ketinggian yang lebih bila dibandingkan massa lainnya. Hal tersebut dikarenakan pada massa pengelolaan yang nantinya akan dirancang menjadi sebuah bangunan bertingkat.

Tata massa yang ada saat ini mengikuti bentuk geometris tapak yang apabila dilihat dari sisi perspektif, tatanan dan bentuk massa berorientasi pada orientasi massa terhadap tapak.

H. Tata ruang luar

Ruang luar merupakan elemen penting yang perlu ditinjau di dalam tapak, hal tersebut dikarenakan ruang luar merupakan elemen pengisi dan pendukung suatu bangunan di dalam tapak agar fungsi bangunan dapat berjalan dengan lancar. Dalam hal ini terdapat dua elemen ruang luar yang digunakan di dalam terminal, yaitu ruang luar terbuka hijau yang berupa taman dan jalur hijau yang terdapat pada jalur pedestrian dan jalur di dalam tapak, terdiri dari vegetasi yang disesuaikan dengan fungsinya terhadap lingkungan. Selain ruang terbuka hijau, terdapat pula

ruang terbuka non hijau yang direncanakan di dalam terminal yang berisikan mulai dari ruang parkir dan jalur pedestrian.

Ruang luar pada terminal yang dirancang ini juga akan memiliki beberapa elemen pengisi lainnya, hal itu untuk membantu dan mendukung aktivitas yang akan terjadi di dalam terminal. Adapun elemen-elemen ruang luar yang dimaksud adalah pagar, gerbang pintu masuk dan keluar terminal, elemen-elemen penanda, hingga perabot jalan seperti lampu penerangan jalan dan marka jalan serta elemen-elemen vegetasi seperti pohon dan tanaman lainnya.

Berawal dengan adanya vegetasi eksisting yang terdapat disekitar tapak yang berfungsi untuk suatu pengarah jalan bagi kendaraan dan untuk peneduh, maka pada penataan elemen luar akan ditambahkan vegetasi dengan beberapa fungsi lain seperti vegetasi yang berfungsi sebagai penyerap polusi serta barrier terhadap kebisingan hingga terdapat pemberian elemen perkerasan seperti adanya sebuah plaza dan ruang parkir.



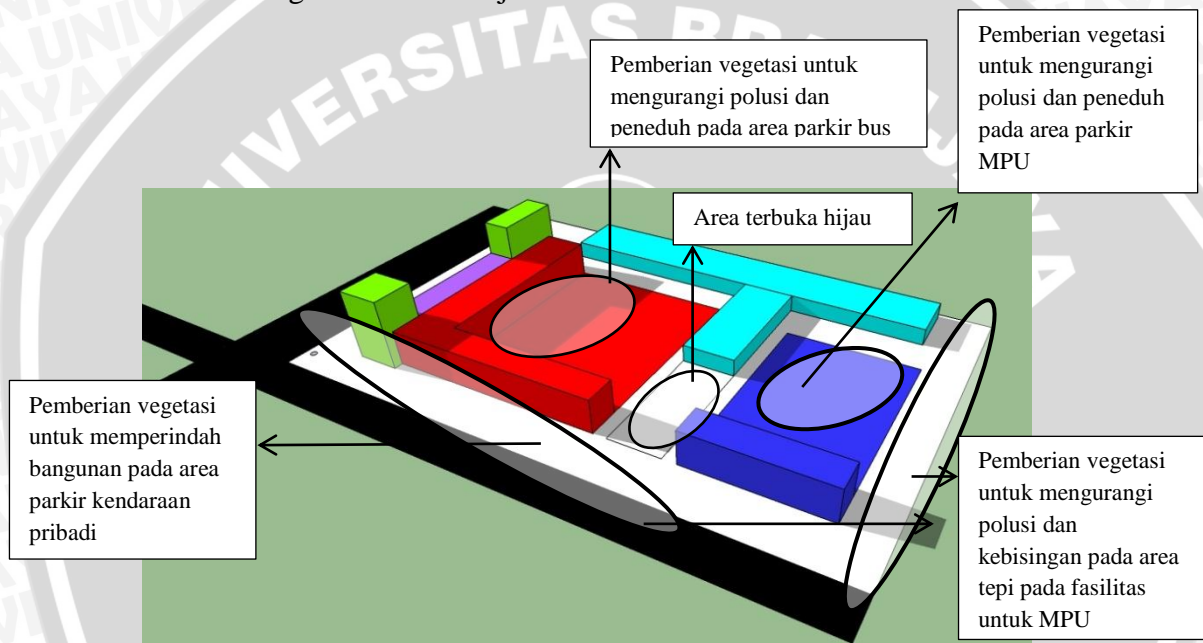
Gambar 4.33. Kondisi sekitar tapak

Pengaturan elemen ruang luar tersebut dipengaruhi oleh lingkungan yang dibentuk dari tata massa dan zoning fungsi, selain itu juga terpengaruh oleh komponen-komponen di luar tapak seperti misalnya pada sisi ruas jalan primer yaitu jalan Ki Hajar Dewantara yang memiliki tingkat kepadatan kendaraan paling tinggi dikarenakan adanya persimpangan dan perlintasan

kereta maka, pada ruas jalan tersebut dianggap kurang mampu untuk menunjang massa bangunan yang berfungsi untuk jalur pintu masuk dan keluar kendaraan umum yang merupakan salah satu fungsi utama di dalam terminal sehingga elemen ruang luar yang mampu mendukung pemilihan tata massa tersebut dapat dipilih sesuai dengan kebutuhan.

Penataan elemen ruang luar dibedakan penjelasannya berdasarkan ruang luar terbuka hijau dan ruang luar terbuka non hijau, yaitu :







1. Tata ruang luar terbuka hijau



Gambar 4.34. Tata ruang luar terbuka hijau dan vegetasi

Pada tata ruang luar terbuka hijau, elemen ruang luar yang ada dapat memenuhi kebutuhan yang diperlukan di dalam menunjang aktivitas yang terjadi di dalam tapak. Mulai dari pemberian vegetasi dengan fungsi sebagai pengarah hingga ke barrier dan peneduh di dalam tapak. Vegetasi yang direncanakan sebagai elemen ruang luar pun terletak diseluruh zona fungsi, hal tersebut dikarenakan fungsi dan manfaat vegetasi yang sangat diperlukan oleh bangunan untuk menunjang aktivitas yang nantinya akan diwadahi.







Tabel 4.35. Identifikasi Kegunaan Pohon Berdasarkan Fungsi Arsitektural

Fungsi Arsitektural	Identifikasi	Image Tajuk	Jenis Pohon
Membentuk Dinding	• Tajuk berkolom atau piramid		<i>Paraserianthes falcataria</i>
Membentuk Ruang dan Menempati Ruang	• Bentuk tajuk bulat atau tidak beraturan • Memiliki warna yang menarik		<i>Santalum abum</i>
Kontrol Privasi	• Percabangan rendah • Kerapatan daun tinggi		<i>Syzygium oleana</i>
Pembatas	• Tajuk pohon berbentuk oval atau bulat • Kerapatan daun tinggi		<i>Ficus Pandurata</i>
Pengarah	• Tajuk pohon berbentuk bulat, berkolom atau piramid memberi Naungan • Tajuk menjurai/bulat/kubah • Kerapatan daun tinggi	 	<i>Samanea saman</i> , <i>Chrysalidacarpus lutescens</i>

Sumber: Grey dan Deneke (1978)

Adapun kegunaan vegetasi berdasarkan fungsi engineering yang dapat digunakan di dalam terminal, yaitu

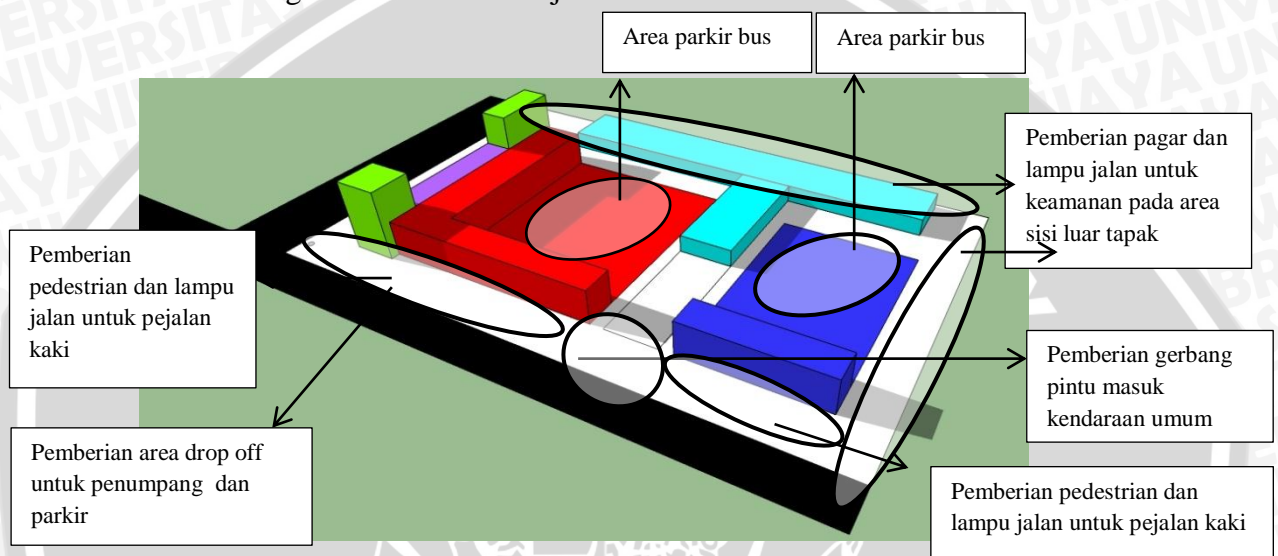
Tabel 4.36. Identifikasi Kegunaan Vegetasi Berdasarkan Fungsi Engineering

Fungsi Engineering	Identifikasi	Image Tajuk	Jenis Pohon
Kontrol Erosi	• Pohon yang memiliki kerapatan daun yang tinggi • Permukaan daun berambut • Bentuk pertumbuhan konifer • Batang pohon kasar • Percabangan horisontal • Pohon yang memiliki akar serabut		<i>Eusideroxy zwageri</i>
Kontrol Suara	• Kerapatan daun tinggi • Daun yang berdaging tebal • Percabangan rendah		<i>Aquilaria malacensis</i> , <i>Swietenia macrophylla</i>
Kontrol Visual	• Kerapatan daun tinggi • Bentuk tajuk yang menarik seperti bulat, piramid, berkolom, menjurai • Pohon yang memiliki bunga dengan warna yang menarik		<i>Samanea saman</i>
Kontrol Polusi Udara	• Permukaan daun berambut • Bentuk pertumbuhan deciduous dan konifer sangat efektif dalam mengurangi polusi udara • Pohon yang memiliki aroma harum		<i>Swietenia macrophylla</i> , <i>Ficus Pandurata</i>
Kontrol Jalan	• Pohon memiliki bentuk tajuk yang menarik, seperti piramid, berkolom, menjurai • Tidak memiliki ketinggian yang dapat menghalangi pandangan pengguna jalan • Pohon tidak menghasilkan buah yang besar • Daya tumbuh tidak agresif		<i>Samanea saman</i> , <i>Syzygium oleana</i>
Kontrol Cahaya	• Pohon yang memiliki kerapatan daun yang tinggi • Percabangan pendek • Pohon dengan tajuk bulat/kubah/tidak beraturan/menjurai		<i>Paraserianthes falcataria</i> , <i>Santalum abum</i>

Sumber: Grey dan Deneke (1978)

Pada penataan ruang luar terbuka hijau, terdapat beberapa jenis vegetasi yang nantinya kemungkinan akan digunakan didalam penataan ruang luar sesuai dengan fungsinya. Pemberian pohon jenis trembesi dan juga mahoni didalam ruang luar akan membantu didalam penyerapan polusi, selain itu juga pohon trembesi juga memiliki fungsi lain yaitu sebagai vegetasi peneduh. Kemudian terdapat pula jenis pohon dengan fungsi yang lain seperti pohon kemuning yang mampu meredam kebisingan.

2. Tata ruang luar terbuka non hijau



Gambar 4.35. Tata ruang luar terbuka non hijau

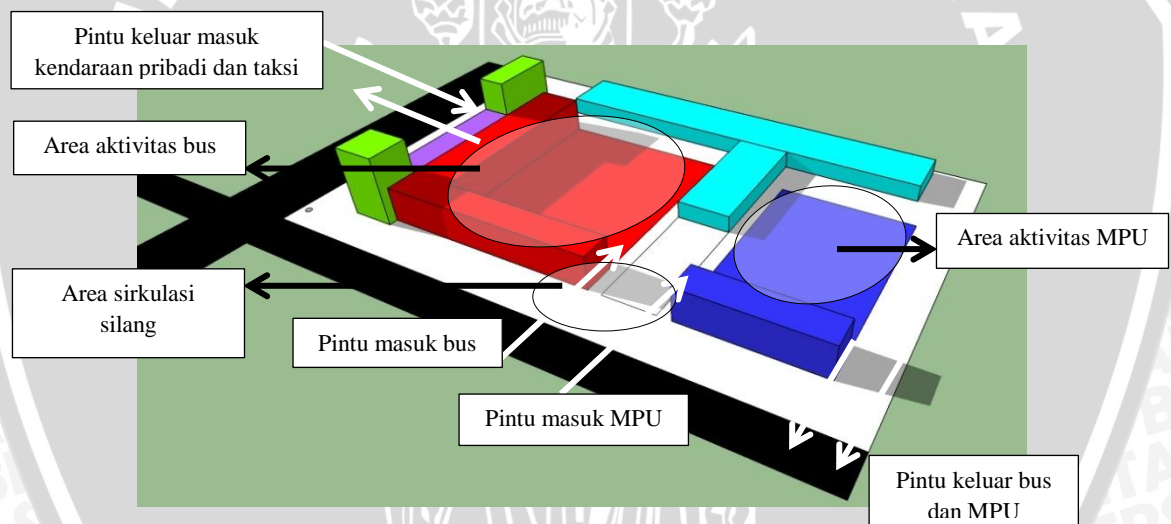
Pada tata ruang luar terbuka non hijau, terdapat beberapa elemen ruang luar yang direncanakan seperti elemen parkir dan drop off penumpang. Perencanaan area drop off penumpang diletakkan pada dua sisi massa yang nantinya akan memiliki fungsi sendiri-sendiri di dalam melayani aktivitas dan kebutuhan penumpang. area parkir kendaraan pribadi dapat diletakkan juga pada dua sisi tapak. Berbeda dengan alternatif pertama, area parkir kendaraan pribadi dapat diberikan secara lebih luas mengingat elemen parkir yang direncanakan terletak pada zona umum. Selain itu juga akan ada rencana pemberian jalur pedestrian yang juga memiliki fungsi selain sebagai tempat untuk pejalan kaki juga untuk membantu vegetasi dengan fungsi sebagai pengarah arah kendaraan. Tidak hanya jalur pedestrian, terdapat beberapa elemen ruang luar lain yang mampu mendukung keberadaan tata massa didalam tapak, yaitu lampu jalan yang berfungsi sebagai penerangan, dan pagar yang dapat berfungsi sebagai pengaman bangunan, serta area parkir bagi kendaraan.



Gambar 4.36. Contoh elemen ruang luar

I. Analisa Sirkulasi

Selain menganalisa aksesibilitas bangunan terhadap lingkungan dan kendaraan dari luar tapak perlu juga dilakukan analisa terhadap sirkulasi. Analisa ini lebih mengarah terhadap sirkulasi yang nantinya akan terjadi di dalam bangunan dan di luar bangunan (didalam tapak). Seperti yang diketahui bahwa terminal merupakan bangunan dengan tingkat mobilitas yang tinggi sehingga memerlukan adanya alur sirkulasi yang lancar dan jelas. Sirkulasi kendaraan dan manusia harus diupayakan terpisah serta antara kendaraan umum yang satu (bus) dengan yang lainnya harus terpisah.



Gambar 4.37. Penerapan sirkulasi pada alternatif terpilih.

Hal tersebut telah banyak dilakukan oleh terminal bus yang telah ada saat ini, seperti terminal bus Arjosari Malang yang mampu memisahkan kendaraan bus dengan angkutan umum dengan baik sehingga mampu menghindari penumpukan kendaraan, juga terminal Bungurasih, yang telah berusaha memisahkan sirkulasi antara pejalan kaki dengan bus. Hal tersebut dilakukan demi mendapatkan alur sirkulasi yang lancar di dalam bangunan.

Sirkulasi silang sering terjadi antara manusia dengan kendaraan umum, selain perlu dilakukannya pemisahan sirkulasi antar sesama kendaraan umum dan pribadi juga

perlu adanya pemisahan antara kendaraan terhadap manusia. Salah satu sistem atau cara yang mampu diterapkan untuk melakukan hal itu selain menggunakan komponen luar pedestrian, sistem “overpass bridge” menjadi salah satu solusi dalam menyelesaikannya. Sistem ini dapat diletakkan pada daerah rawan persilangan sirkulasi yaitu area “drop off” penumpang dari kendaraan umum serta area keberangkatan. Selain itu, penentuan jalur trayek juga dapat mempengaruhi kelancaran sirkulasi didalam tapak.

Pada perancangan desain terminal diupayakan untuk memiliki sirkulasi yang lancar dan minim sirkulasi silang antara manusia dengan kendaraan, sehingga sirkulasi dibagi menjadi dua agar memperoleh sirkulasi yang lancar yaitu sirkulasi di luar bangunan dan sirkulasi di dalam bangunan. Adapun beberapa hal yang terkait dengan sirkulasi di luar bangunan, yaitu :

1. Sirkulasi kendaraan dan parkir kendaraan

Terminal penumpang tipe-B ini merupakan terminal yang mampu mengakomodasi kendaraan umum mulai dari angkutan pedesaan hingga bus kota. Sehingga diperlukan penanganan yang sesuai agar tidak terjadi penumpukan kendaraan dan persilangan sirkulasi kendaraan di dalam tapak. Penggunaan sirkulasi yang sederhana dapat membantu didalam memperlancar alur gerak kendaraan didalam tapak. Namun pola gerak yang sederhana pun juga perlu dibantu oleh sistem pemberhentian atau parkir kendaraan yang tepat sesuai dengan kondisi kendaraan yang akan beraktivitas. Khususnya untuk kendaraan umum dengan dimensi yang besar seperti bus, penggunaan sistem parkir paralel akan membantu bus didalam mengikuti alur pola sirkulasi yang sederhana.

Sesuai dengan jenis terminal yaitu terminal tipe-B, maka terdapat beberapa kendaraan yang akan diakomodasi oleh terminal ini nantinya. Penentuan jenis pola parkir sebenarnya juga perlu memperhatikan ruang bebas parkir dari kendaraan dan bukaan pintu kendaraan. Adapun beberapa pola sirkulasi yang dapat digunakan di dalam terminal,

Tabel 4.37. Sirkulasi pada terminal

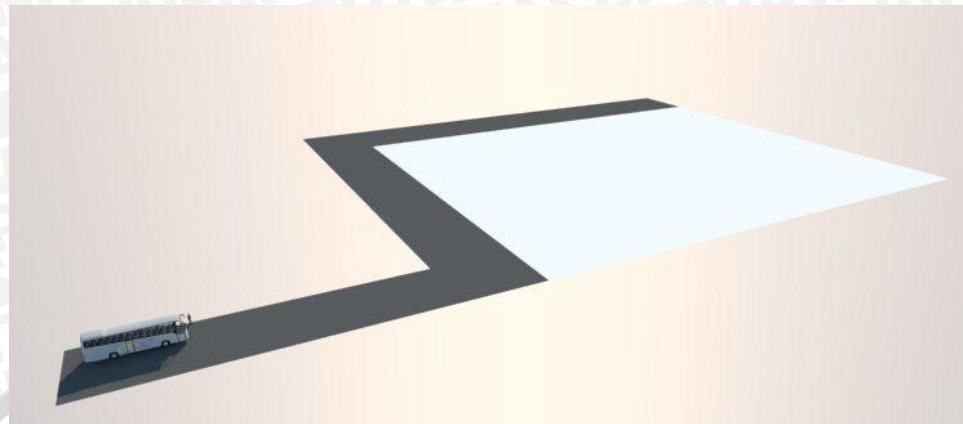
Pola sirkulasi	Fungsi sirkulasi	Kekurangan/kelebihan
<i>Flow</i> bentuk S atau sistem peron paralel	<ul style="list-style-type: none"> Digunakan pada terminal dengan sistem peron paralel Mebutuhkan <i>tapak</i> yang panjang (memanjang atau melintang) Panjang dan jumlah jalur peron tergantung dari besaran kebutuhan. 	<ul style="list-style-type: none"> Banyak terjadi perpotongan antara jalur penumpang dengan jalur kendaraan atau bus Penggunaan jalur harus lebih jelas agar penumpang tidak mengalami kesulitan dalam memilih bus atau kendaraan.
Sistem peron tengah atau <i>flow</i> bentuk U	<ul style="list-style-type: none"> Digunakan pada terminal penumpang dengan sistem peron sepihak. Peron permuatan sangat terbatas 	<ul style="list-style-type: none"> Tidak terjadi <i>crossing</i> antara penumpang dengan kendaraan Seluruh peron dapat ditutupi atap
Bentuk peron keliling atau <i>flow</i> bentuk O	<ul style="list-style-type: none"> Digunakan pada terminal dengan sistem peron keliling Seluruh peron dapat ditutupi atap 	<ul style="list-style-type: none"> Sistem ini sulit dikembangkan Mudah terjadi kekacauan pada jam-jam sibuk Antara penumpang dan bus tidak terjadi <i>crossing</i>

Ruang bebas ini diberikan agar tidak terjadi benturan antara pintu kendaraan dan kendaraan yang parkir di sampingnya pada saat penumpang turun dari kendaraan. Ruang bebas arah memanjang diberikan di depan kendaraan untuk menghindari benturan dengan dinding atau kendaraan yang lewat jalur gang (*aisle*). Jarak bebas arah lateral diambil sebesar 5 cm dan jarak bebas arah longitudinal sebesar 30 cm. sedangkan bukaan pintu kendaraan ukuran lebar bukaan pintu merupakan fungsi karakteristik pemakai kendaraan yang memanfaatkan fasilitas parkir.

a. Sirkulasi dan parkir bus

Bus merupakan salah satu kendaraan umum yang nantinya akan diwadahi didalam terminal. Dengan dimensi yang besar, bus memiliki ukuran ruang parkir sekitar 13 x 3,5 m, sehingga diperlukan adanya pengaturan pola sirkulasi dan pola parkir agar mampu menciptakan sirkulasi yang dapat memanfaatkan besaran lahan yang tersedia secara maksimal. Terminal yang

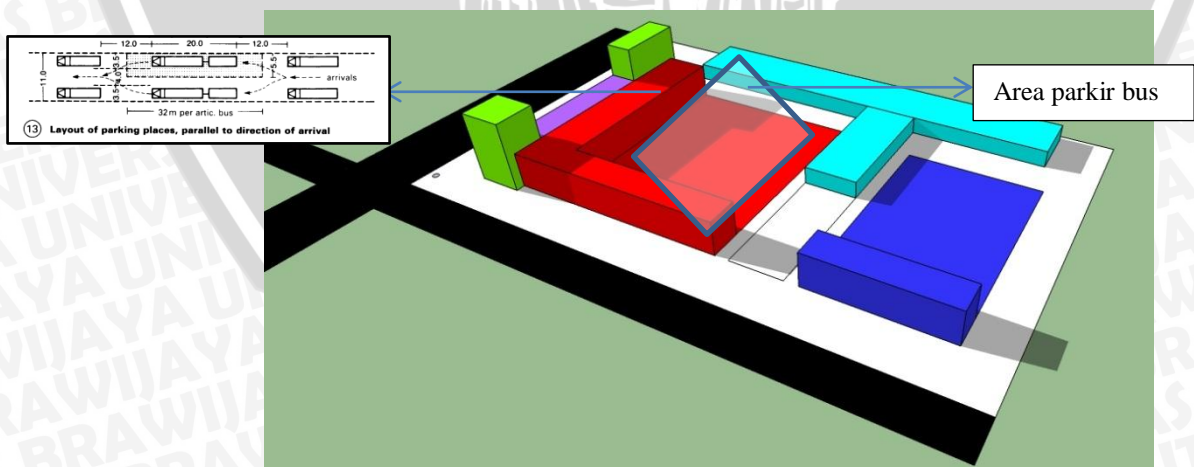
dirancang, mengusung pola sirkulasi linier untuk menjadi pola sirkulasi yang akan diterapkan.



Gambar 4.38. Contoh jenis pola sirkulasi linier

Pada pola sirkulasi ini pergerakan bus pada tapak bisa lebih sederhana dan terarah, sehingga mampu mengatur pergerakan bus dengan baik.

Terdapat beberapa pola parkir yang mampu diterapkan didalam terminal yang dirancang, mulai dari pola parkir parallel yang merupakan pola parkir berjajar yang berfungsi untuk mengatur bus secara berderet dan berurutan sehingga akan membantu didalam mengatur urutan bus untuk menuju ke jalur keberangkatan, sedangkan pola parkir bersudut kurang tepat untuk diterapkan didalam terminal dikarenakan adanya manuever-manuever bus didalam parkir yang dapat mengganggu sirkulasi bus lain dan terlalu makan banyak tempat.



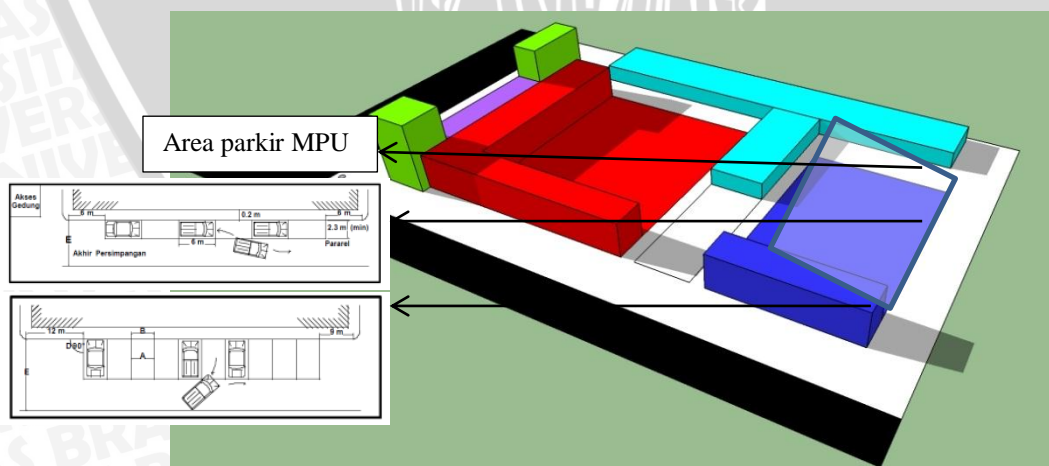
Gambar 4.39. Sistem parkir bus didalam tapak

Oleh karena itu, maka pola parkir paralel akan mendukung pola sirkulasi linier yang diusung menjadi pola sirkulasi yang akan diterapkan didalam terminal yang dirancang. Hal tersebut dikarenakan pada pola parkir paralel serta pola sirkulasi linier memiliki pola gerak yang teratur dan sederhana, sehingga dapat membantu kelancaran sirkulasi bus didalam tapak.

b. Angkutan umum atau MPU

Merupakan salah satu kendaraan umum selain bus yang nantinya juga akan diwadahi didalam terminal. Berbeda dengan bus yang memiliki dimensi dan butuh satuan ruang parkir yang besar, angkutan umum memiliki dimensi dan satuan ruang parkir yang lebih kecil dan akan mempermudah didalam menentukan jenis pola parkir yang akan digunakan. Pemilihan pola parkir angkutan umum didasarkan terhadap kondisi sirkulasi yang akan diwadahi serta efisiensi didalam satuan ruang yang dibutuhkan. Pola sirkulasi linier pun akan dapat diterapkan didalam sirkulasi angkutan umum, kemudian akan didukung oleh pola parkir yang sesuai dan tepat untuk diterapkan pada terminal yang dirancang.

Pola parkir paralel yang memiliki fungsi sama dengan bus mampu diterapkan didalam terminal yang kan dirancang dengan berbagai macam kelebihanannya didalam tapak mulai dari manuver yang mudah hingga membutuhkan satuan ruang parkir yang kecil. Namun pada pola parkir paralel, akan terbentuk sebuah parkir yang berurutan sehingga akan menyulitkan bagi angkutan umum untuk bergerak menuju jalur keberangkatan dikarenakan pola parkir ini kurang fleksibel.



Gambar 4.40. Sistem parkir MPU didalam tapak

Selain pola parkir paralel juga terdapat pola parkir yang juga memiliki kelebihan yang hampir sama apabila diterapkan didalam tapak, adalah pola parkir bersudut 90° . Pola parkir ini mampu memaksimalkan juga alur pergerakan yang ada didalam tapak khususnya pada area parkir kendaraan MPU dan juga memiliki fleksibilitas yang lebih dari pola parkir paralel. Penggunaan pola parkir ini akan membantu pola sirkulasi linier untuk membuat sirkulasi yang mudah dan sederhana didalam tapak khususnya area angkutan umum.

c. Kendaraan pribadi

Kendaraan pribadi ini diasumsikan hanya terdapat dua jenis kendaraan, yaitu sepeda motor dan mobil. Dengan dimensi dari masing-masing kendaraan yang dapat dikatakan kecil (mobil memiliki satuan ruang parkir $2,5 \times 5$ m dan sepeda motor 200×70 cm), maka untuk menentukan pola parkir untuk kedua kendaraan didasarkan pada kemudahan manuver didalam melakukan parkir. Untuk itu, penerapan pola parkir paralel maupun bersudut dapat diterapkan pada kedua jenis kendaraan ini.

2. Analisa sirkulasi manusia

Sirkulasi manusia pada umumnya diwadahi oleh koridor jalan atau pedestrian untuk pejalan kaki yang berada di sisi badan jalan. Menurut Rubsten (1985), sirkulasi manusia – atau diistilahkan sebagai sirkulasi pedestrian – membentuk suatu prasarana penghubung yang penting dalam menghubungkan berbagai kegiatan dalam tapak. Pada bangunan terminal juga diterapkan penggunaan pedestrian sebagai wadah sirkulasi manusia pada sekitar bangunan terminal. Pedestrian juga berfungsi sebagai pemisah sirkulasi antara manusia dan kendaraan pada bangunan ini. Terminal yang dirancang juga akan menyediakan fasilitas bagi para penyandang cacat didalam bangunan, fasilitas ini nantinya dapat membantu kelancaran serta mempermudah sirkulasi bagi para penyandang cacat. Terdapat beberapa fasilitas yang nantinya dapat digunakan oleh penyandang cacat didalam bangunan terminal nantinya, seperti pemberian ramp dan juga tangga dengan kemiringan tertentu sehingga dapat dilalui para penyandang cacat dengan mudah.

Pada terminal yang dirancang para pelaku manusia digolongkan berdasarkan aktivitas yang dilakukan, namun secara keseluruhan ruang sirkulasi yang dibutuhkan adalah sama. sehingga untuk mempermudah didalam menentukan

sirkulasi manusia, dapat dibedakan menjadi sirkulasi didalam bangunan dan sirkulasi di luar bangunan,

a. Sirkulasi didalam bangunan

Sirkulasi pada bangunan dapat didefinisikan sebagai jalan lalu lalangnya manusia dari jalan masuk di luar bangunan sampai masuk ke dalam bangunan. Sistem sirkulasi pada bangunan dapat digolongkan menjadi sirkulasi horizontal dan sirkulasi vertikal. Sirkulasi horizontal merupakan jalan lalu-lalang antar ruang dalam satu lantai, dengan persentasi kemiringan pada jenis sirkulasi ini tidak lebih dari 10 %. Kemudian terdapat pula alat atau fasilitas sirkulasi yang akan diperuntukkan untuk mempermudah sirkulasi para penyandang cacat didalam bangunan, pemberian ramp dan tangga dengan kemiringan sekitar 7° dan 60° akan membantu sirkulasi para penyandang cacat didalam bangunan.



Gambar 4.41. Salah satu penerapan ramp didalam bangunan Rumah Sakit Dr Kariadi

Pada sirkulasi yang akan diterapkan pada terminal, terdapat alat transformasi jenis sirkulasi horizontal yang berupa koridor jalan. Perletakan koridor didalam bangunan dapat membantu para pelaku manusia untuk beraktivitas.



Gambar 4.42. Suasana koridor pada “overpass bridge” di terminal Bungurasih

Sedangkan untuk sirkulasi vertikal, didalam terminal yang dirancang direncanakan adanya sirkulasi vertikal terutama pada massa bangunan pengelola yang memiliki massa bangunan bertingkat dengan alat sirkulasi vertikal berupa tangga, serta pada massa bangunan menara pengawas yang nantinya akan disediakan alat transportasi vertikal berupa lift.

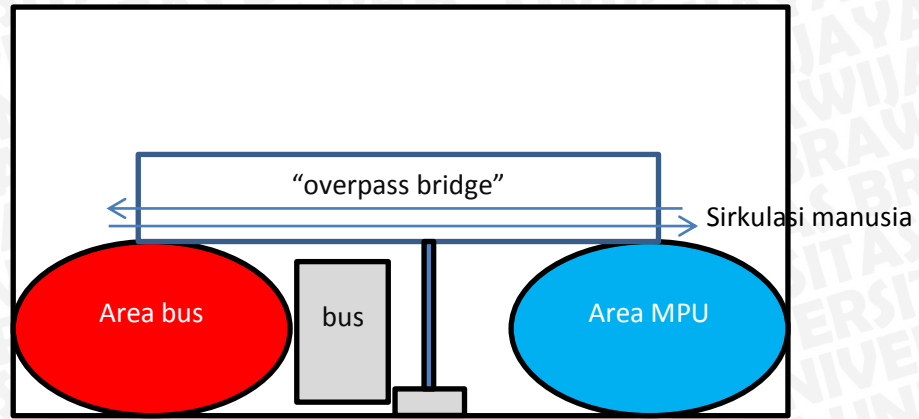
b. Sirkulasi di luar bangunan

Sirkulasi di luar bangunan terminal akan disediakan beberapa alat atau ruang untuk memudahhi aktivitas dan sirkulasi manusia. Pedestrian merupakan salah satu cara atau ruang yang dapat diterapkan didalam terminal. selain itu, pedestrian juga berfungsi sebagai alat sirkulasi untuk mengatasi sirkulasi silang antara manusia dan kendaraan. Selain itu juga akan diletakkan komponen ruang luar yang juga mampu membantu dalam membentuk ruang sirkulasi di luar bangunan, adalah jalur penyebrangan berupa selasar.



Gambar 4.43. Sirkulasi di luar bangunan

Pada zona rawan “cross” sirkulasi jalur kedatangan dan keberangkatan, banyak cara dilakukan untuk menghindari terjadinya cross tersebut. Salah satunya adalah pembuatan jembatan untuk langsung menuju ke shelter yang dituju, salah satu terminal yang telah menerapkan sistem ini adalah Terminal Bungurasih Surabaya. Namun pemanfaatan sistem tersebut kurang optimal dan belum dikatakan berhasil, dikarenakan dari pengunjung terminal itu sendiri cenderung menggunakan sirkulasi pada jalur kendaraan.



Gambar 4.44. Skema sistem ““overpass bridge”

Masyarakat Indonesia belum mampu untuk diajak bergerak ke era yang tertib dan teratur, sehingga perlu adanya sedikit pemaksaan agar masyarakat mau untuk mengikuti aturan atau menggunakan fasilitas yang disediakan.

3. Sirkulasi dan Trayek

Jalur trayek didalam terminal akan diperoleh dari komparasi terhadap terminal yang saat ini telah ada serta pengamatan terhadap alur pergerakan kendaraan umum langsung dilapangan. Sedangkan untuk jalur trayek angkutan umum diperoleh dari jalur trayek yang saat ini telah diwadahi oleh terminal eksisting yang ada.



Gambar 4.45. Bus yang lewat disekitar tapak dengan tujuan Jogjakarta

Pada bangunan terminal, yang dirancang sistem trayek yang direncanakan merupakan salah satu hal penting yang berhubungan dengan kelancaran sirkulasi di dalam terminal serta di dalam penentuan jumlah shelter atau jalur keberangkatan

yang akan diwadahi pada bangunan. Pada tahap ini, pada jalur keberangkatan angkutan umum mengadopsi pada jalur pada terminal eksisting yang saat ini berdiri yaitu terdapat enam jalur. Namun pada jalur keberangkatan bus masih terdapat pertimbangan di dalam penentuan jalur, mulai dari letak wilayah Kecamatan Krian yang dilalui jalur Surabaya-Jogjakarta, hingga lokasi terminal yang sedang dirancang terletak pada jalur alternatif Surabaya-Sidoarjo-Malang-Pasuruan-Banyuwangi serta tidak lupa adanya mini bus yang memiliki rute Surabaya-Mojokerto. Sehingga menyebabkan pada jalur keberangkatan bus diperkirakan akan terdapat lebih dari tiga jalur keberangkatan.

4.3.3 Analisa bangunan

Pemberian suatu identitas kedalam bangunan terminal tanpa merancang bangunan yang kontras dengan bangunan sekitar akan dilakukan oleh penulis.

A. Pemilihan Bentuk dan Tampilan

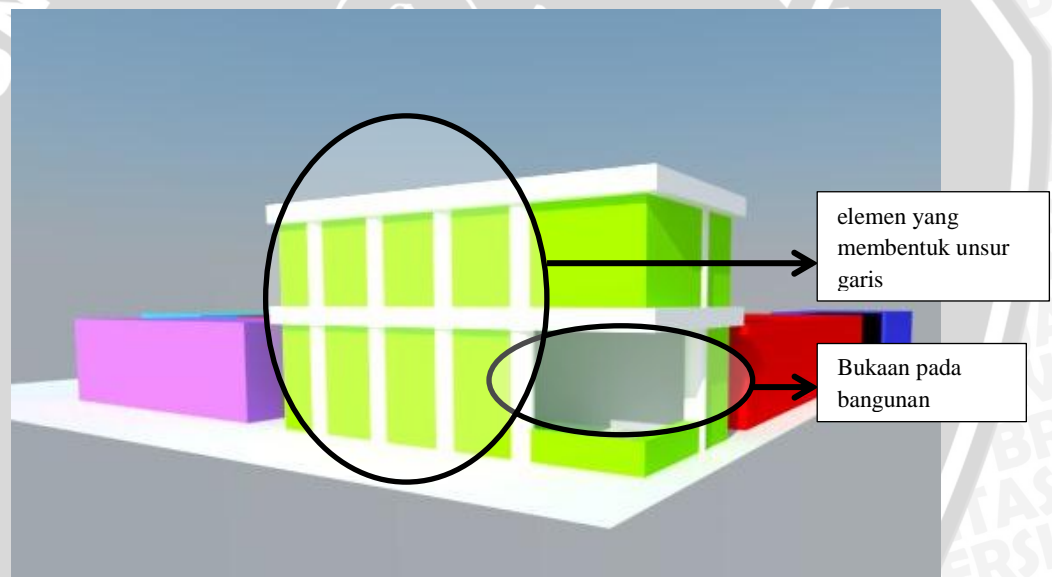
Terminal sebagai bangunan fungsional publik yang melayani kebutuhan transportasi masyarakat umum memerlukan bentuk-bentuk bangunan yang mampu diterima dengan baik oleh masyarakat sekitar. Berbeda dengan bandara, keberadaan terminal dapat dikatakan sama dengan stasiun yang merupakan tempat orang-orang dari segala kalangan. Apabila melihat dari bangunan-bangunan terminal yang telah ada saat ini, sebagian besar dari bangunan tersebut berusaha untuk menyatu dengan kondisi di lingkungan dan lokalitas dimana bangunan tersebut berada. Terdapat beberapa opsi pilihan untuk membuat suatu bentuk bangunan, mulai dengan menyesuaikan kondisi tapak yang ditempati, penyesuaian dengan bangunan disekitar, hingga dengan menciptakan bentuk yang mengadopsi dari hal/ benda tertentu dan menjadi sebuah ikon kawasan.



Gambar 4.46. Bukaan pada terminal Bungurasih yang berpengaruh pada bentuk dan tampilan

Pemilihan bentuk juga didasarkan kepada beberapa analisa yang telah dilakukan sebelumnya. Pemilihan bentuk bangunan juga dapat dipengaruhi oleh fungsi bangunan yang diwadahi serta bangunan eksisting yang ada. Sebagai contoh, adalah banyaknya bukaan pada bangunan terminal yang disebabkan fungsi bangunan merupakan bangunan fasilitas publik yang akan lebih efektif dengan menggunakan penghawaan alami daripada buatan dikarenakan adanya pembebanan penghawaan yang besar apabila menggunakan penghawaan buatan.

Tidak hanya dari fungsi yang diwadahi di dalam bangunan, ekspresi yang ditimbulkan oleh struktur yang berupa baris-baris yang terbentuk dari kolom dan balok serta pemilihan material dan warna juga mampu mempengaruhi suatu tampilan pada bangunan.



Gambar 4.47. Contoh tampilan bangunan

Beberapa cara akan dilakukan seperti pemberian atap joglo kedalam desain bangunan terminal akan membantu peletakan orientasi bangunan sehingga dapat ditangkap dengan mudah oleh visualisasi mata manusia.

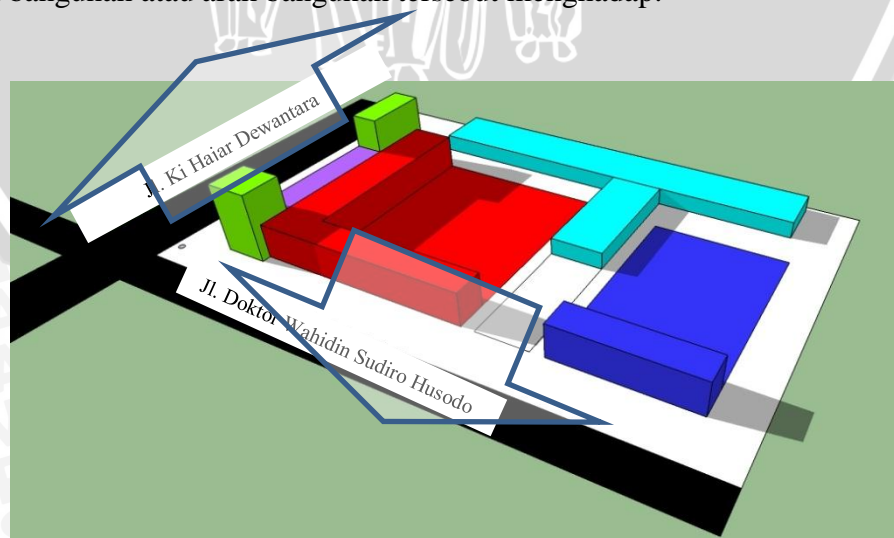
B. Orientasi Bangunan

Kondisi tapak yang terletak dipersimpangan dan membentuk sudut ini dapat dimanfaatkan di dalam menentukan suatu bentukan dan arah hadap bangunan yang mampu diterima dengan baik oleh visualisasi mata manusia di luar tapak. Arah hadap suatu bangunan memiliki peran dan efek bagi para

pengguna di dalamnya. Tidak terkecuali dengan bangunan terminal ini, arah hadap atau yang biasa disebut orientasi bangunan akan mampu membantu pengguna dan masyarakat disekitar bangunan mendapatkan suatu visualisasi dan kenyamanan dari bangunan. Adapun beberapa pertimbangan dalam pemilihan orientasi bangunan, yaitu :

1. Aksesibilitas tapak. Keberadaan jalan utama menentukan orientasi bangunan, hal ini dikarenakan bangunan yang berjenis komersial dan servis, sehingga diperlukan adanya pemilihan orientasi bangunan yang tepat agar mampu menarik perhatian dan memudahkan masyarakat sekitar untuk menjangkau bangunan dan memudahkan dalam beraktifitas dibangunan atau mengadakan kegiatan perdagangan.
2. Potensi view pada kawasan tapak. Bangunan terminal merupakan bangunan dimana segala kegiatan yang berhubungan dengan penyediaan jasa angkutan umum dan kegiatan perdagangan lainnya dengan intensitas yang tinggi. Setiap harinya, karyawan dituntut untuk menyelesaikan segala target tepat waktu. Arah hadap atau orientasi bangunan terhadap view positif yang ditawarkan oleh tapak mampu memberikan dampak yang baik bagi citra atau kesan bangunan terhadap lingkungan sekitar serta mampu membantu mengurangi masalah yang dialami karyawan.

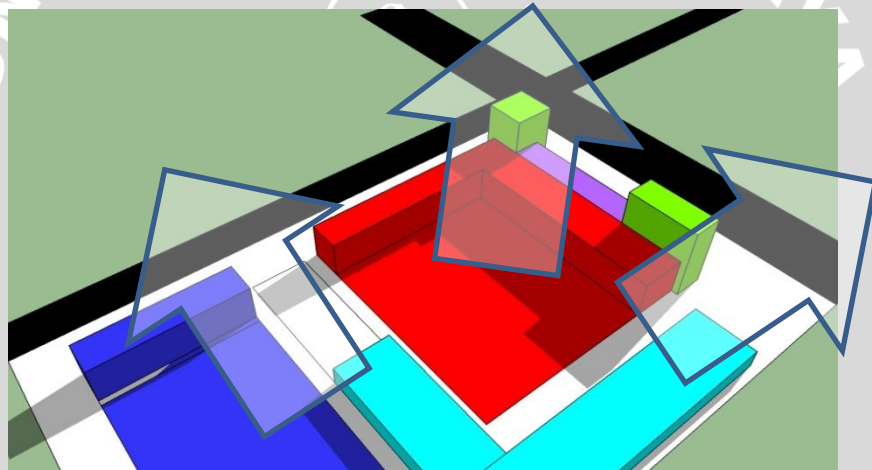
Selain kedua poin yang telah disebutkan, didalam penentuan orientasi bangunan juga dapat ditunjang oleh bentuk dan tampilan bangunan. Hal tersebut dikarenakan bentuk dan tampilan bangunan selalu “disediakan” pada sisi orientasi bangunan atau arah bangunan tersebut menghadap.



Gambar 4.48. Orientasi massa

Pada tahap ini orientasi bangunan yang akan didirikan pada tapak terpilih harus dioptimalkan mendapatkan view-view yang positif (menghadap jalan) serta mudah dijangkau. Selain itu, penentuan orientasi bangunan juga didukung oleh tata massa didalam tapak yang secara tidak langsung telah menciptakan suatu arah orientasi bangunan pada sisi jalan yang di inginkan.

Orientasi bangunan merupakan salah satu faktor yang mendukung dalam memberikan view bangunan terhadap lingkungan luar bangunan dan tapak serta mampu membantu dalam memaksimalkan fungsi bangunan. Dengan tiga arah yang memiliki view positif pada tapak maka pemilihan orientasi bangunan juga perlu mempertimbangkan efektifitas bangunan bagi fungsi dan pengguna jasa terminal. Apabila dilihat dari lokasi pintu masuk kendaraan yang berpusat di jalan Doktor Wahidin Sudirohusodo, maka arah terkuat dari orientasi bangunan adalah menghadap jalan ini.



Gambar 4.49. Orientasi bangunan dilihat dari dalam tapak

Namun untuk sisi jalan Ki Hajar Dewantara serta pada sisi titik pertemuan kedua jalan tersebut juga memiliki sisi penunjang selain dikarenakan menghadap ke jalan juga dikarenakan pada sisi tersebut bangunan akan lebih mudah dilihat oleh pengunjung yang datang dari luar bangunan.

C. Analisa Struktur

Selain dikenal sebagai bangunan fungsional yang harus memiliki tingkat mobilitas yang tinggi, terminal juga dikenal sebagai bangunan yang juga perlu diperhatikan mengenai sistem struktur yang digunakan. Analisa struktur ini dilakukan dengan melihat secara langsung beberapa sistem struktur yang digunakan pada terminal yang telah ada saat ini, khususnya Terminal eksisting disekitar tapak dan Terminal Bungurasih. Hal tersebut dikarenakan kedua

terminal tersebut terletak di wilayah yang hampir sama dengan bangunan terminal yang akan dirancang, sehingga dapat dibandingkan dan tidak mustahil juga untuk menggunakan sistem struktur yang sama dengan yang digunakan oleh kedua terminal tersebut. Mulai dari pondasi, sistem dan bahan yang digunakan untuk kolom, hingga untuk penutup atap bangunan. Faktor-faktor yang mempengaruhi dalam pemilihan jenis sistem struktur juga dirasa hampir sama, mulai dari kondisi tanah yang seperti diketahui bahwa Surabaya dan Sidoarjo memiliki karakter tanah delta (rawa) sehingga di dalam menemukan tanah keras cukup dalam. Selain itu untuk faktor alam lain juga memiliki tingkat kesamaan yang cukup tinggi.

Adapun beberapa jenis struktur yang digunakan di dalam kedua terminal tersebut yang dapat digunakan di dalam terminal baru ini,

1. Sistem struktur rangka

Sistem struktur rangka ini merupakan sistem struktur paling sederhana yang dapat digunakan untuk membentuk suatu bangunan dengan berbagai macam fungsi aktivitas yang diwadahi. Sistem struktur ini juga bermanfaat ketika terjadi perubahan organisasi pengguna bangunan yang menyebabkan perubahan susunan ruang-ruang dalam. Ketika ruang-ruang dalam tersebut susunannya atau luasannya berubah, dengan syarat bentang antar kolom tidak boleh terlalu panjang. Struktur rangka pada bangunan terminal yang dirancang akan diterapkan pada hampir seluruh massa bangunan dan juga bangunan bertingkat untuk mempermudah didalam pembagian bebannya yaitu pada fasilitas pengelolaan, selain itu juga akan digunakan pada fasilitas lainnya seperti ruang tunggu dan pada sistem “overpass bridge” yang akan diterapkan didalam terminal. Penggunaan sistem struktur rangka juga dapat dijadikan sebagai salah satu komponen didalam menciptakan suatu tampilan bangunan, karena pada sistem rangka ini dapat menciptakan kesan garis vertikal dan horizontal pada suatu tampilan bangunan.

Secara umum, material yang akan diterapkan pada sitem ini adalah beton termasuk untuk sistem sambungan antara kolom dan baloknya, namun penggunaan material lainnya seperti baja masih mungkin dapat diterapkan didalam terminal.

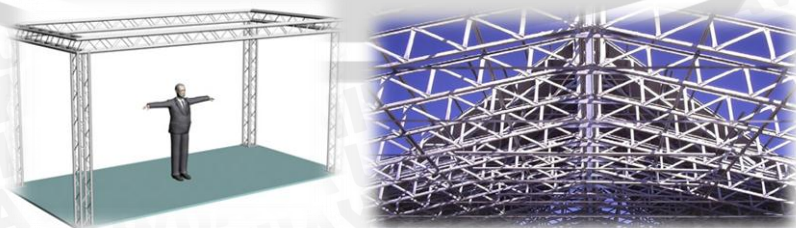


Gambar 4.50 .Contoh penerapan struktur rangka pada bangunan

2. *Truss System*

Teknologi *truss system* ini berperan sebagai balok rangka pada sistem bentang panjang karena kekakuannya lebih kuat daripada balok-balok beton bila diterapkan pada sistem bentang panjang. *Truss* ini terdiri dari batang-batang profil baja yang dirakit secara kremona dimana setiap batang-batang tersebut saling mengunci. *Truss system* ini juga bertujuan untuk membentuk elemen estetika yang fungsional dimana wujud strukturnya sendiri diekspos membentuk perulangan dan jaringan garis-garis. Inovasi tertentu dari *truss* ini dapat membentuk desain bangunan yang lebih dinamis karena dapat disusun membentuk berbagai macam pola rangka, sehingga tidak terbatas oleh rigid yang kaku seperti susunan kolom-balok beton. Kelebihan lain *Truss system* ini adalah dapat dilaksanakan secara “pre-cast”, artinya dapat dirakit dulu sebelum dipasang di posisi yang direncanakan. Berbeda dengan beton yang harus dicor langsung di posisi yang direncanakan.

Pada terminal yang dirancang, sistem *truss* nantinya akan digunakan pada struktur atap bangunan. Penggunaan jenis atap joglo akan dibantu oleh sistem ini untuk memperkuat struktur atapnya, selain itu sistem ini juga dapat diekspos dan ditonjolkan sebagai salah satu unsur elemen yang menarik didalam bangunan. Atap yang nantinya akan didukung oleh sistem ini adalah atap yang menaungi fungsi hall dibawahnya.



Gambar 4.51. Contoh penerapan struktur *truss* pada bangunan

Sistem *truss* ini juga dapat ditemukan pada ruang tunggu Terminal Bungurasih yang baru, pada ruang tunggu tersebut menggunakan sistem tersebut untuk memberikan ruang yang lapang di dalam ruang sehingga dapat memperlancar pergerakan sirkulasi manusia serta mampu memaksimalkan fungsi lainnya. Selain itu sistem struktur ini tidak hanya akan menghemat waktu dan biaya dalam pelaksanaan konstruksinya tetapi juga bisa dijadikan suatu unsur atau elemen arsitektural yang dapat ditonjolkan untuk memperindah bangunan.



Gambar 4.52 Contoh penerapan struktur *truss* pada bangunan terminal

3. Pondasi

Pada bangunan terminal yang dirancang, pondasi yang kuat sangat dibutuhkan hal itu mengingat bahwa fungsi bangunan adalah bangunan servis yang melayani jasa untuk transportasi, sehingga menyebabkan volume kendaraan dan manusianya di bangunan ini sangat besar. Oleh karena itu pemilihan struktur tiang pancang dirasa sesuai untuk bangunan ini. Selain kuat, pelaksanaan konstruksi pondasi ini tidaklah sulit dan memakan waktu lama.

Tapak terminal ini berada di Krian, Sidoarjo, yang tepatnya terletak pada jalan Doktor Wahidin Sudirohusodo. Tapak terpilih juga berada pada lahan terbuka dan persawahan. Kedua kondisi ini menyebabkan kadar air tanah tapak menjadi sangat tinggi, sehingga tanah menjadi lunak dan tidak memungkinkan menumpu bangunan berlantai banyak dengan sistem pondasi biasa. Untuk itu diperlukan teknologi yang memungkinkan beban bangunan bertumpu pada tanah keras. Terdapat beberapa jenis pondasi yang mampu diterapkan pada kondisi seperti itu, mulai dari tiang pancang, cakar ayam dan sumuran. Namun dengan mempertimbangkan kekuatan pondasi terhadap beban yang akan diterimam maka, diterapkan sistem pondasi tiang pancang agar beban bangunan dapat diteruskan secara langsung ke lapisan tanah yang keras.



Gambar 4.53. Penerapan struktur tiang pancang pada bangunan

Pondasi tiang pancang akan digunakan hampir pada seluruh bangunan terminal mulai dari bangunan bertingkat yang dalam hal ini adalah bangunan pengelolaan hingga bangunan satu lantai lainnya kecuali pada bangunan-bangunan kecil seperti pos keamanan akan menggunakan struktur pondasi yang lebih sederhana seperti struktur pondasi batu kali. Dengan kondisi tanah yang hampir sama maka, pondasi yang digunakan pada Terminal Bungurasih terdapat struktur pondasi yang menggunakan tiang pancang untuk menyalurkan beban yang diterima bangunan maupun struktur tanah dari beratnya kendaraan dan aktivitas yang terjadi di dalam bangunan.

Selain pondasi tiang pancang, pada bangunan yang kecil dan sederhana seperti pos jaga, akan digunakan pondasi batu kali untuk menyalurkan beban yang diterima ke tanah. Jenis pondasi ini dipilih dikarenakan beban yang diterima pada bangunan ini tidaklah sebesar bangunan utama terminal.

D. Analisa Utilitas tambah

Terminal merupakan salah bangunan penyedia jasa transportasi yang memiliki sistem jaringan utilitas yang cukup kompleks. Mulai dari utilitas kering (listrik, telepon, pengeras suara, dan penangkal petir, dan pengelolaan sampah) hingga pada utilitas basah (air bersih, air kotor, pemadam kebakaran) ada didalam terminal.

1. SPAB dan SPAK

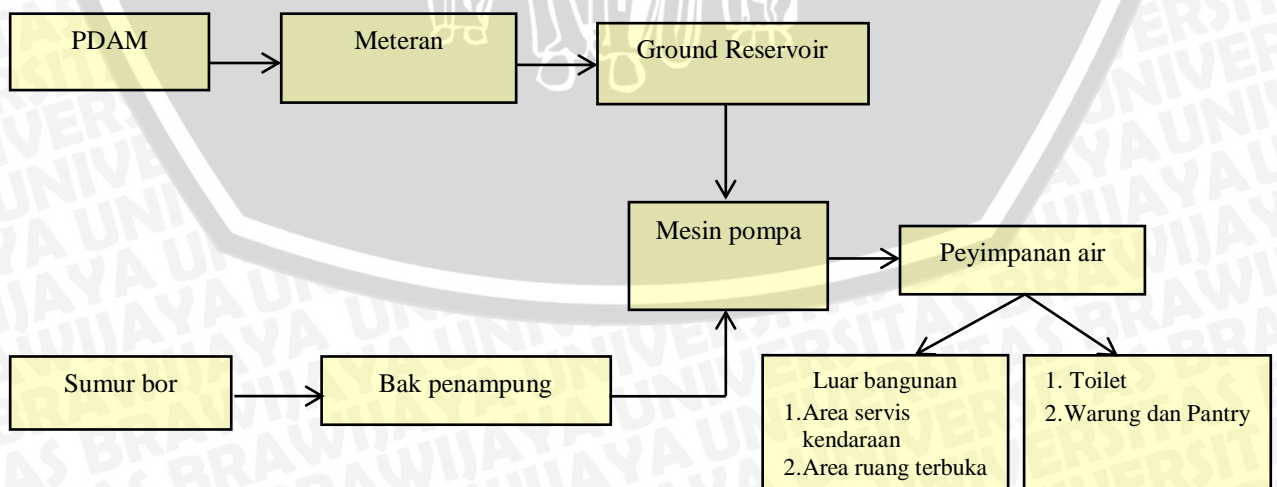
Mengacu kepada pengembangan kawasan Krian untuk jangka waktu hingga tahun 2029 kedepan sistem jaringan utilitas (SPAB dan SPAK) akan dibuat lebih rapi dan teratur baik sistem drainasenya maupun SPABnya, alasannya karena sistem drainase saat ini dirasa masih kurang, tidak beraturan, banyak

yang tidak fungsional. Selain itu sesuai dengan peraturan untuk bangunan servis atau publik seperti terminal, bangunan harus memiliki sistem spab dan spak yang baik dan sesuai dengan peraturan yang berlaku. Untuk suplay air bersih, terminal dapat memanfaatkan air dari PDAM dan juga air sumur.

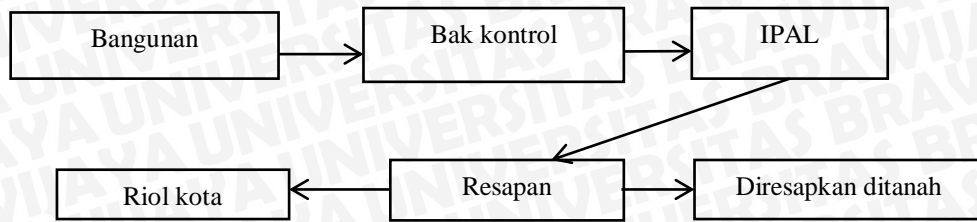


Gambar 4.54. Penyediaan air bersih dan pembuangan air pada bangunan

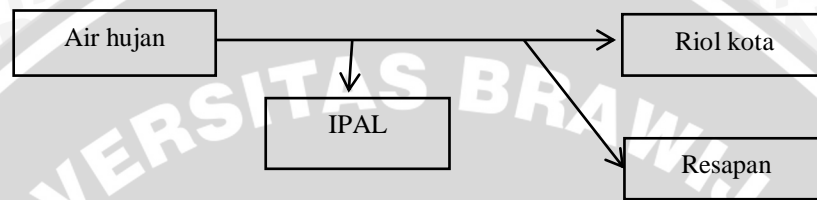
Penggunaan air PDAM dan sumur bor dilakukan agar terdapat dua sumber air sehingga bisa dibuat untuk berjaga-jaga dan juga penggunaan tandon bawah tanah atau recervoir ini dilakukan juga untuk fire protection. STP (Sewage Treatment Plant) sebagai proses untuk mengolah limbah sebelum dibuang ke luar tapak sehingga tidak mencemari lingkungan sekitar. Selain itu penggalian selokan untuk di luar dan di dalam tapak akan dibuat seefisien mungkin agar dapat bekerja maksimal saat hujan datang sehingga tidak menyebabkan banjir. Adapun skema untuk utilitas air bersih, air kotor, air hujan, dan fire protection dengan asumsi kedua sumber air memiliki kualitas yang sama, yaitu :



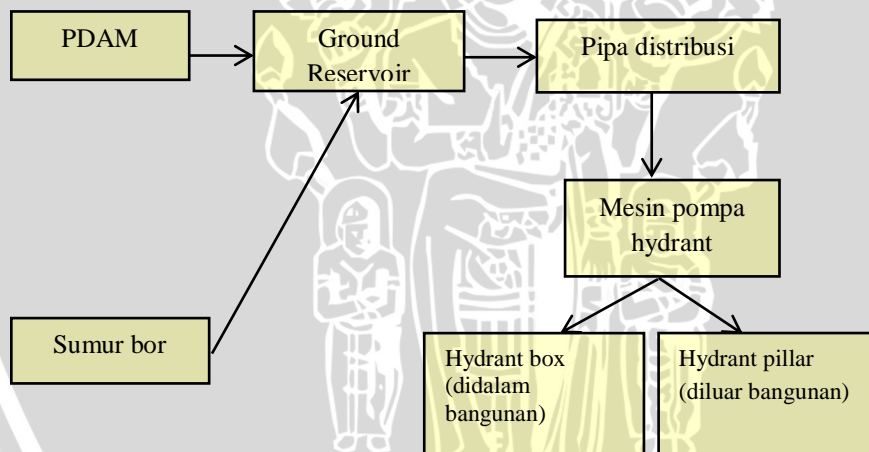
Gambar 4.55. Skema utilitas air bersih



Gambar 4.56. Skema utilitas air kotor di luar bangunan



Gambar 4.57. Skema utilitas air hujan

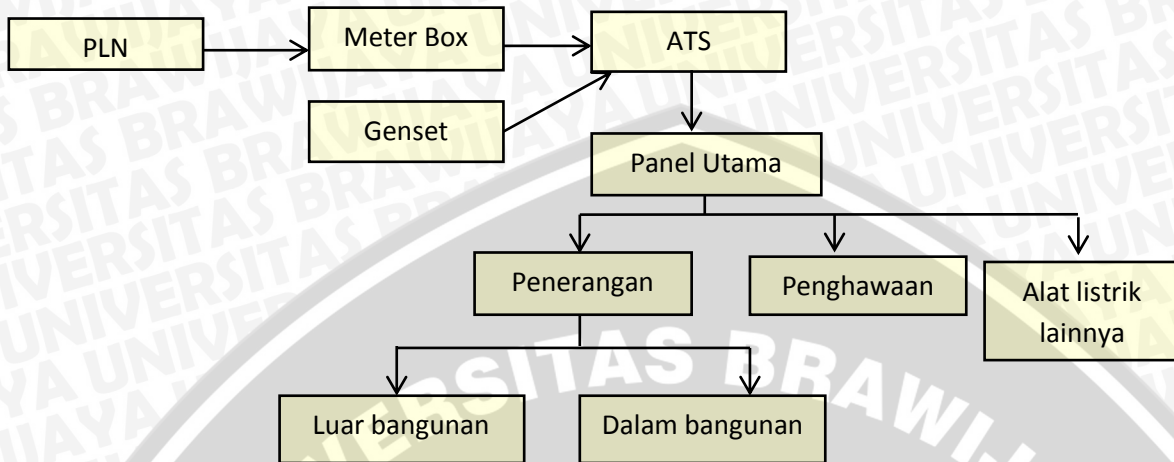


Gambar 4.58. Skema utilitas fire protection

2. Jaringan listrik, komunikasi, penangkal petir, dan pengelolaan sampah

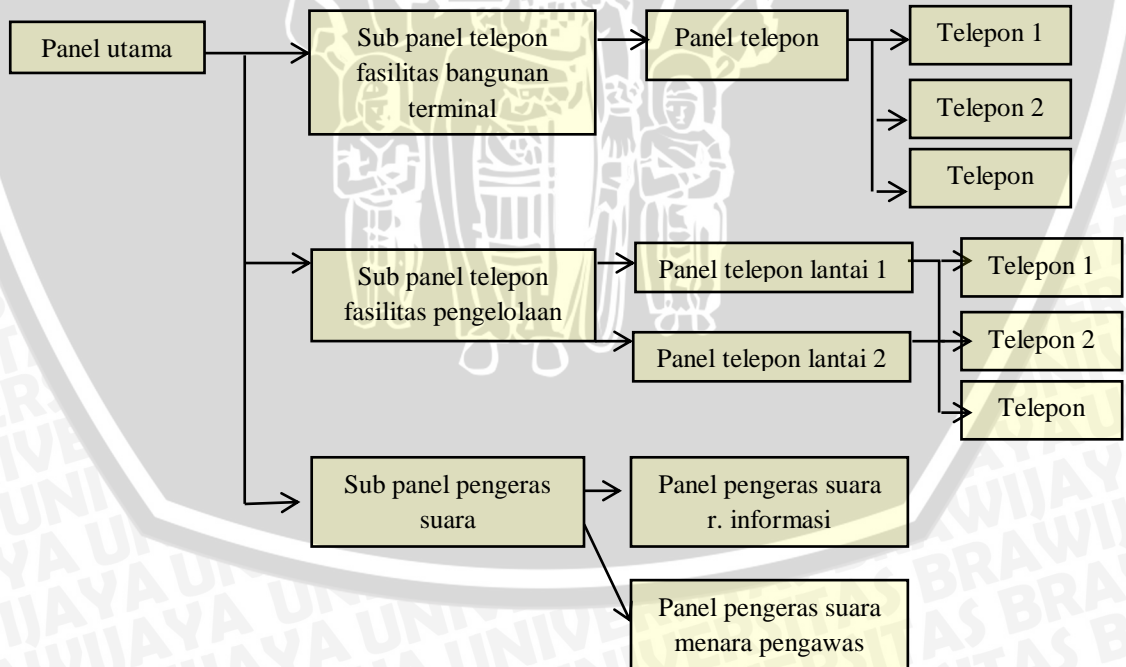
Terminal ini nantinya juga akan menggunakan dua sumber listrik didalam pengoperasionalannya, adalah listrik dari PLN dan genset. Genset diperlukan untuk mengantisipasi apabila terjadi gangguan pada sumber utama listrik pada terminal, selain itu penggunaan genset juga dikarenakan terminal merupakan salah satu bangunan publik yang memiliki tingkat aktivitas pelayanan terhadap publik yang tinggi sehingga menyebabkan terminal tidak diupayakan seluruh

fasilitas yang menggunakan tenaga listrik dapat berjalan secara optimal. Adapun diagram utilitas yang secara umum nantinya akan digunakan di dalam terminal,



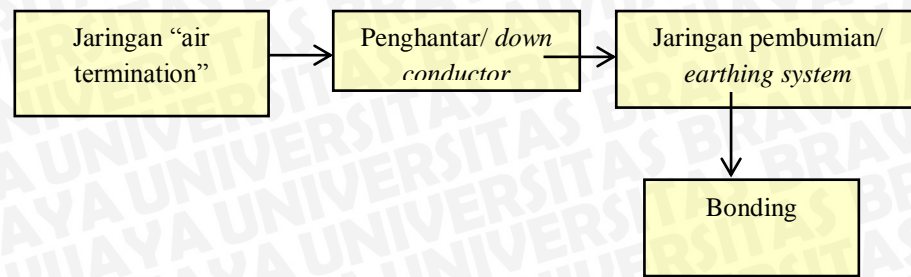
Gambar 4.59. Skema utilitas listrik

Utilitas komunikasi merupakan salah satu utilitas didalam terminal yang berhubungan dengan utilitas listrik. Utilitas komunikasi terdiri dari telepon dan juga pengeras suara, akan dijelaskan secara umum dengan menggunakan diagram sebagai berikut,



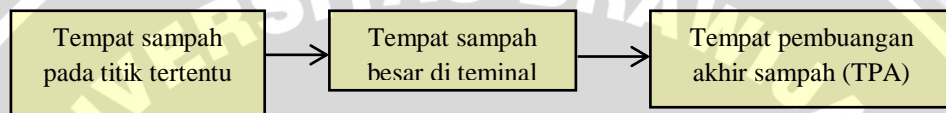
Gambar 4.60. Skema utilitas jaringan komunikasi

Adapun jaringan utilitas penangkal petir yang nantinya akan diterapkan pada fasilitas bangunan menara dan kantor adalah,



Gambar 4.61. Skema utilitas jaringan penangkal petir

Kemudian adapun pengolahan sampah yang nantinya akan diterapkan pada fasilitas bangunan menara dan kantor adalah,



Gambar 4.62. Skema utilitas jaringan pengolahan sampah

4.4 Konsep Perancangan

Terminal merupakan wadah sarana transportasi yang memwadahi kebutuhan mobilisasi masyarakat yang ada disekitar dalam skala kota maupun kabupaten. Selain itu, terminal juga merupakan tempat terjadinya pergantian antar moda transportasi ke moda yang lain. Dengan fungsinya sebagai tempat pergantian antar moda maka terminal menampung beberapa jenis kendaraan umum, mulai dari bus, angkutan kota, hingga angkutan desa.

Tidak hanya berfungsi sebagai tempat untuk terjadinya pergantian antar moda transportasi, terminal juga berperan di dalam pembangunan suatu daerah. Hal itu disebabkan karena terminal memiliki lingkup pelayanan yang luas dengan daya operasional yang rendah. Apabila semakin tingginya tingkat populasi dan besarnya suatu daerah maka akan semakin tinggi tingkat mobilisasi yang terjadi di dalamnya, sehingga keberadaan terminal pada wilayah tersebut menjadi salah satu bagian yang keberadaannya menjadi sangat penting. Terdapat berbagai aspek yang mampu menunjang keberlangsungan terminal di dalam melayani kebutuhan masyarakat jasa transportasi, namun yang paling utama dan sering mendapatkan sorotan yaitu adalah aspek sirkulasi. Yang dimaksud dengan aspek sirkulasi disini adalah pola jalur pergerakan antara kendaraan umum dan manusia, serta dengan kendaraan lain disekitar bangunan.

Terminal sendiri dikelompokkan menjadi tiga tipe (A, B, dan C) sesuai dengan luasan lingkup transportasi yang diwadahi dan juga jenis kendaraan yang diwadahi di dalamnya. Masing-masing tipe terminal tersebut hampir seluruhnya memiliki masalah yang sama yaitu

pada aspek sirkulasi, sehingga perlu adanya peningkatan kualitas terminal yang dilakukan dan diiringi oleh peningkatan kualitas pelayanan pada masing-masing terminal. Pihak pengelola atau manajemen terminal memiliki andil yang besar di dalam menciptakan sebuah kenyamanan dan kelancaran sirkulasi di dalam terminal. Hal itu dapat dilakukan mulai dari pengaturan jadwal keberangkatan yang sesuai dengan tujuan kendaraan tersebut baik itu bus maupun angkutan umum, lalu pengaturan penertiban keluar-masuk bus kedalam lingkungan terminal. Pengaturan sirkulasi penumpang juga perlu diatur agar tidak terjadi penumpukan kendaraan dan ketidak teraturan di dalam terminal akibat ulah penumpang.

Pada penulisan skripsi ini terminal yang dirancang adalah terminal penumpang tipe-B yang merupakan bangunan pemerintah fasilitas umum yang bergerak dibidang transportasi serta mampu melayani jasa transportasi mulai dari antar desa hingga provinsi, dan mampu menampung kendaraan mulai dari angkutan pedesaan hingga bus antar provinsi. Pada konsep perancangan di dalam skripsi ini pendekatan desain didukung dari hasil survei langsung dilapangan dan teori-teori dan standar dari pedoman terkait yang dapat membantu menyelesaikan permasalahan yang diangkat di dalam penyusunan laporan ini. Adapun beberapa konsep yang menjadi pertimbangan didalam memperoleh hasil desain terminal ini yaitu,

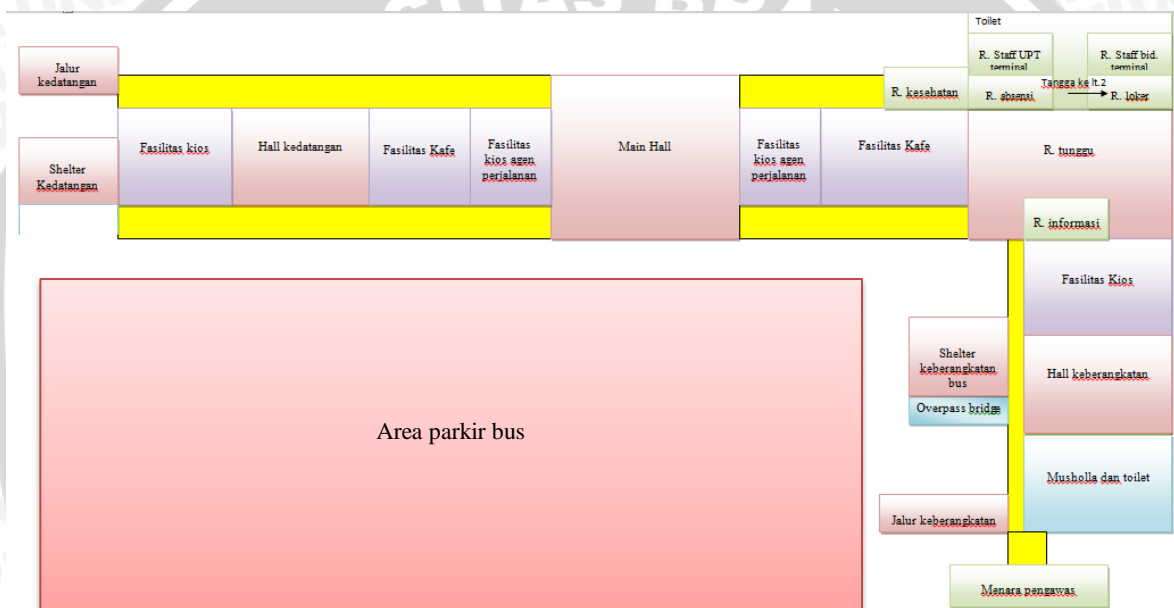
1. Aplikasi sistem parkir parallel, sistem parkir ini digunakan terutama pada kendaraan bus. Hal ini dilakukn untuk mengatur alur agar dapat tertata dengan teratur.
2. Adanya pembedaan antara parkir bus antara yang memiliki sistem waktu panjang dan menetap dengan bus yang memiliki sistem waktu yang pendek atau sementara. Hal ini dilakukan untu memperlancar alur pergerakan bus dan tujuan masing-masing bus.
3. Adanya perencanaan pada aspek pintu keluar masuk kendaraan yang memungkinkan masing-masing jenis kendaraan, antara bus dan angkot serta kendaraan pribadi tidak saling bersilangan.

Menurut peraturan yang ada mengenai batas luas minimal untuk pengadaan terminal tipe-B ini adalah 5 Ha. Pada bangunan terminal penumpang tipe-B yang akan dirancang ini terletak dijalan Doktor Wahidin Sudiro Husodo, kecamatan Krian, dengan luas 69.000 m² dan akan menjadi terminal tipe-B pertama yang akan dimiliki oleh Kabupaten Sidoarjo. Terminal ini terletak dijalan primer yang menghubungkan beberapa kota besar, tapak terpilih terletak dipersimpangan jalan yang memiliki intensitas kepadatan

kendaraan yang tinggi. Disamping itu, didekat tapak terpilih juga terdapat perlintasan kereta api yang mampu membuat kemacetan disekitar tapak.

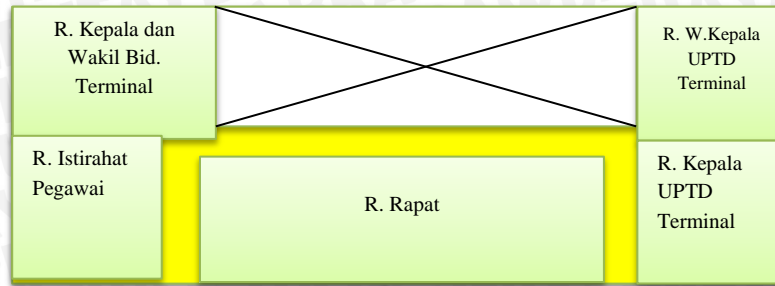
4.4.1 Konsep ruang

Dari hasil analisa ketiga fungsi tersebut maka dibuatlah konsep ruang dengan memperhatikan organisasi ruang makro dan mikro untuk membentuk suatu ruang yang akan direncanakan didalam terminal. Bila dilihat dari hubungan organisasi antara fungsi utama fasilitas pengangkutan bus dan pengelolaan yang ada serta ditunjang dengan fungsi penunjang yang ada, maka dapat diperoleh suatu konsep ruang seperti berikut,



Gambar 4.63. Konsep Ruang terminal bagian kantor dan bus

Pada konsep ruang yang dibuat telah dikelompokkan berdasarkan masing-masing fasilitas bangunan dan ruang luar, serta termasuk pada bangunan bertingkat pada fasilitas pengelolaan. Pada fasilitas pengelolaan, terdapat beberapa ruang yang perlu adanya suatu perlakuan khusus sesuai dengan hasil dari analisa kualitatif ruang. Ruang rapat, ruang kepala dan wakil UPTD dan bidang di terminal hingga ruang kerja pegawai perlu adanya suatu sistem penghawaan buatan dengan penggunaan *air conditioner* (AC) didalam ruangan dan pencahayaan buatan dengan lampu yang mampu membuat nyaman pengguna didalamnya. Pada ruang rapat juga perlu adanya suatu perlakuan khusus untuk masalah akustik. Adapun konsep ruang pengelolaan pada lantai 2 terminal dapat dilihat pada gambar sebagai berikut,



Gambar 4.64. Konsep Ruang pengelola terminal lantai 2

Selain itu, terdapat beberapa ruang yang perlu adanya pencahayaan dan penghawaan alami untuk menunjang aktivitas yang diwadahi dan menghemat energi yaitu, ruang tunggu, kafe atau kios dan warung, hall kedatangan dan keberangkatan, kamar mandi dan musholla hingga area parkir kendaraan umum dan pribadi. Ruang-ruang tersebut juga perlu ditunjang oleh pencahayaan buatan yang memadai untuk aktivitas pada malam hari.

Adapun besaran ruang-ruang yang nantinya akan digunakan di dalam konsep ruang ini adalah,

Tabel 4.38. Konsep ruang kantor dan Terminal

Fasilitas	Ruang	Kapasitas	Luas (m ²)	Penghawaan alami	Penghawaan buatan	Pencahayaan alami	Pencahayaan buatan	Akustik	View	
Fasilitas pengangkutan penumpang bus	Jalur Kedatangan Bus		582.4	✓		✓	✓			
	Shelter kedatangan	298 orang	448	✓		✓	✓			
	Hall kedatangan	298 orang	448	✓		✓	✓		✓	
	Hall utama	597 orang	896	✓		✓	✓		✓	
	Ruang tunggu	1344 orang	1344	✓		✓	✓		✓	
	Hall keberangkatan	298 orang	448	✓		✓	✓		✓	
	Shelter keberangkatan	298 orang	448	✓		✓	✓			
	Jalur Keberangkatan Bus			582.4	✓		✓	✓		
	Toilet			16	✓			✓		
	Area parkir bus	50 kendaraan		12000	✓		✓	✓		
Fasilitas pengelolaan	Lantai 1									
	R. Staff UPT terminal penumpang	79 orang	158	✓		✓	✓		✓	
	Menara pengawas	10 orang	40	✓		✓	✓		✓	
	R. Informasi	3 orang	9	✓		✓	✓		✓	
	R. Kesehatan	12 orang	36	✓		✓	✓	✓		

	Ruang Loker		10	✓		✓	✓		
	KM/Toilet		6	✓			✓		
	Tempat Absensi		9	✓		✓	✓		
Lantai 2									
	Kepala dan Wakil Bidang Terminal	6 orang	60	✓	✓	✓	✓		
	R. Kepala dan Wakil UPT terminal	6 orang	56	✓	✓	✓	✓		
	R. Rapat	20 orang	200	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	R. Istirahat pegawai	50 orang	130	✓	✓	✓	✓		
Fasilitas penunjang	Kios		60	✓	✓	✓	✓		
	Kafe/ warung		320	✓	✓	✓	✓		
	Kios penjualan tiket		60	✓	✓	✓	✓		
	Musholla	24 orang	48	✓		✓	✓		
	Toilet		16	✓			✓		
Jumlah			18430.8						

Pada fasilitas utama pengelolaan semua ruang dapat dilihat terkecuali ruang rapat yang memerlukan tingkat privasi yang tinggi, hal tersebut dikarenakan pada area ruang pengelola memiliki dua lantai sebagai tempat peletakan ruang yang perlu privasi yang lebih daripada dengan ruang yang lain. Kemudian untuk kelompok ruang fasilitas utama MPU yang juga didukung oleh fasilitas penunjang untuk membentuk suatu konsep ruang, maka akan diperoleh konsep ruang seperti berikut,



Gambar 4.65. Konsep ruang terminal bagian MPU

Pada konsep ruang yang dibuat sama halnya dengan area bus dan pengelola, pada konsep ini tidak memasukkan dan memperlihatkan area parkir kendaraan didalam skema ruang yang dibuat dengan pertimbangan besarnya area parkir yang akan dirancang. Beberapa ruang yang digunakan untuk

mengakomodasi aktivitas pelaku yang berhubungan dengan kendaraan umum MPU dan sejenisnya, dapat dilihat pada tabel sebagai berikut,

Tabel 4.39. Konsep ruang terminal bagian MPU

Fasilitas	Ruang	Kapasitas	Luas (m ²)	Penghawaan alami	Penghawaan buatan	Pencahayaan alami	Pencahayaan buatan	Akustik	View
Fasilitas pengangkutan penumpang bus	Jalur Kedatangan MPU		298	✓		✓	✓		
	Shelter kedatangan	100 orang	150	✓		✓	✓		
	Hall kedatangan	74 orang	112	✓		✓	✓		✓
	Ruang tunggu	336 orang	336	✓		✓	✓		✓
	Hall keberangkatan	74 orang	112	✓		✓	✓		✓
	Shelter keberangkatan	100 orang	150	✓		✓	✓		
	Jalur Keberangkatan MPU		298	✓		✓	✓		
	Toilet		16	✓			✓		
	Area parkir MPU	100 kendaraan	6000	✓		✓	✓		
Fasilitas penunjang	Kios		60	✓	✓	✓	✓		
Jumlah			7532						

Fungsi ruang pengelola sebagian ruangnya diletakkan pada lantai dua bangunan. Hal itu dilakukan agar mampu menjaga privasi ruang bagi para pegawai dan pengelola terminal dan tidak mengganggu antara aktivitas penumpang dan para pegawai terminal. Penambahan fasilitas untuk mengawasi keseluruhan pergerakan kendaraan di dalam terminal pun diberikan di dalam terminal ini, adalah tower atau menara pengawas yang memiliki fungsi untuk mengawasi pergerakan dan kelancaran alur sirkulasi di dalam terminal.

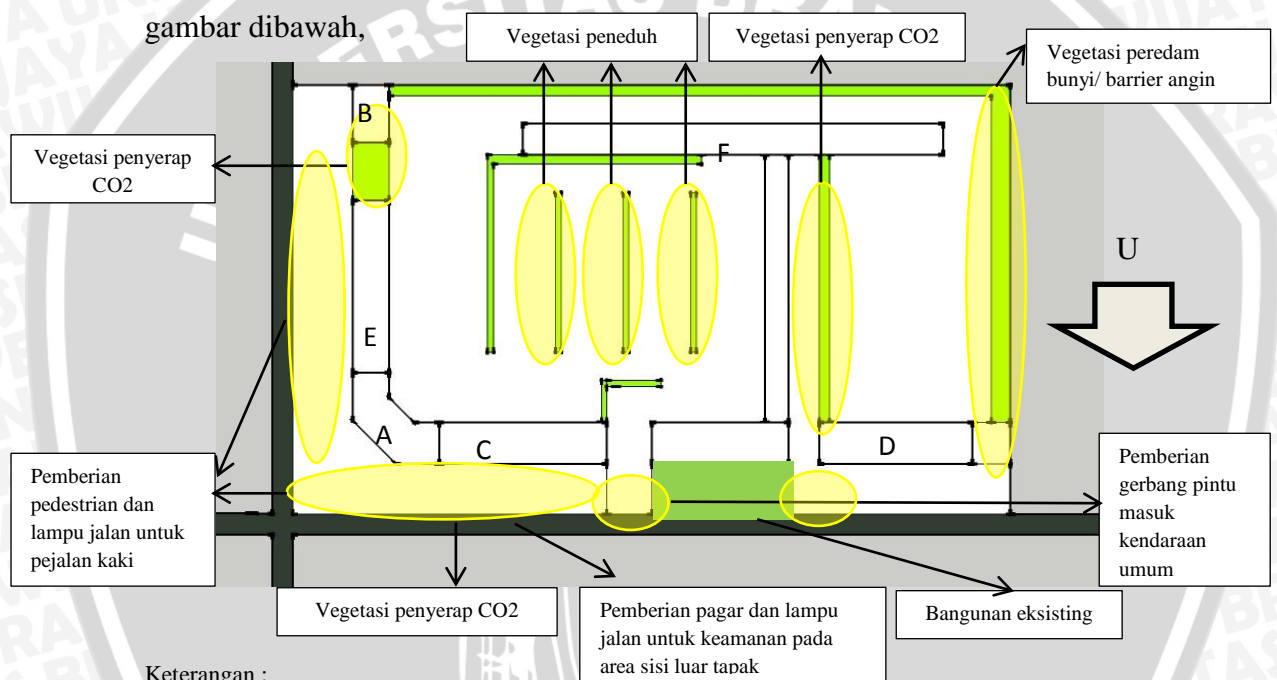
4.4.2 Tapak

A. Tata massa dan ruang luar

Dari hasil analisa yang telah dilakukan, untuk meletakkan massa-massa bangunan akan disesuaikan dengan fungsi dan aktivitas yang akan diwadahi. Dengan memisahkan fungsi-fungsi bangunan yang didasarkan pada aktivitas pelaku yang telah dikelompokkan sebelumnya. Sehingga diperoleh pembagian massa bangunan antara bangunan utama yang mewadahi fungsi, kegiatan dan

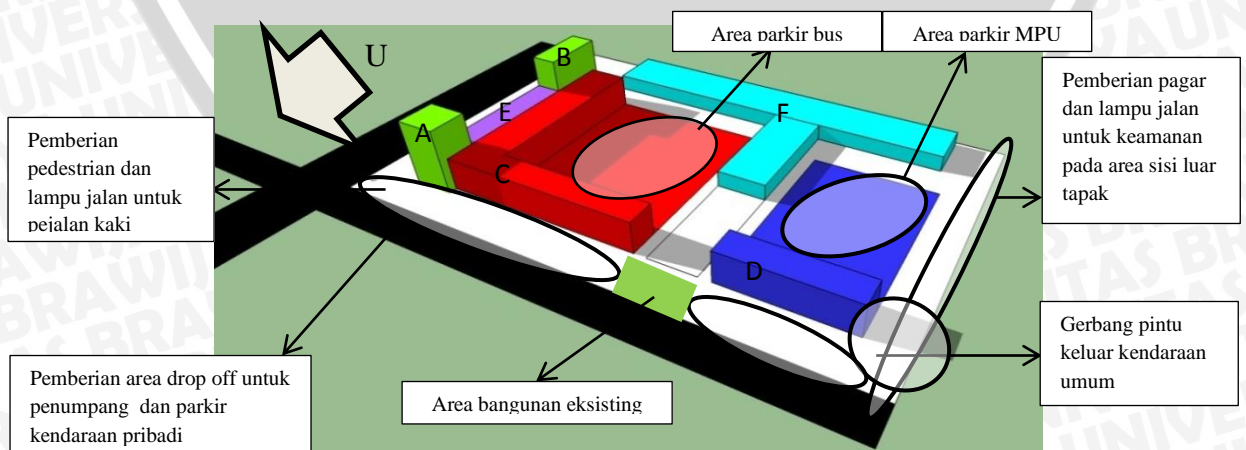
aktivitas dari kendaraan bus beserta aktivitas penumpangnya, dan bangunan-bangunan yang mewadahi aktivitas dari kendaraan angkutan umum beserta penumpangnya. Selain itu juga terdapat massa atau bangunan yang mewadahi area servis bagi kedua kendaraan tersebut.

Dengan melihat kondisi dilapangan masih tingginya kebutuhan masyarakat sekitar dengan angkutan umum maka pada perancangan terminal ini ditambahkan bangunan dengan fungsi dan mewadahi penumpang angkutan umum untuk menunggu atau penambahan ruang tunggu untuk fasilitas angkutan umum. Adapun peletakan tata massa dan ruang luar yang nantinya akan diterapkan pada terminal yang dirancang adalah seperti yang terlihat pada gambar dibawah,



Keterangan :

- A. Massa bangunan untuk fasilitas pengelola
- B. Massa bangunan untuk fasilitas pengelola menara
- C. Massa bangunan untuk fasilitas pengangkutan bus
- D. Massa bangunan untuk fasilitas pengangkutan MPU
- E. Massa bangunan untuk fasilitas perdagangan
- F. Massa bangunan untuk fasilitas servis







Gambar 4.66. Konsep tata massa dan ruang luar

Peletakan tata massa bangunan dan fasilitas masing-masing fungsi dilakukan dengan mempertimbangkan kemudahan akses yang akan berpengaruh terhadap pencapaian para pengguna bangunan khususnya pejalan kaki. Selain itu, massa diletakkan dekat dengan jalan adalah untuk membantu didalam memberikan jarak atau *space* dari dalam bangunan ke luar bangunan. Hal itu dilakukan untuk mengurangi dampak yang ditimbulkan dari dalam bangunan terminal agar tidak terlalu mengganggu lingkungan yang ada disekitar tapak.

Penggunaan vegetasi pada tapak adalah untuk menangani berbagai permasalahan seperti kebisingan yang ditimbulkan di dalam tapak, dan juga untuk mengurangi polusi yang ditimbulkan di dalam tapak. Elemen ruang luar diatur sesuai dengan fungsinya, seperti pada pagar yang nantinya akan dibuat mengelilingi tapak terminal untuk menjaga keamanan terminal. selain itu, lampu jalan diberikan juga bukan karena untuk penerangan saja namun juga mampu difungsikan untuk keamanan dan estetika.

Tabel 4.40. Konsep pemilihan vegetasi

No.	Jenis Tanaman	Fungsi Tanaman	Keterangan	Gambar
1	Cendana	Menyerap CO2	Pohon cendana memiliki kemampuan untuk menyerap CO2 dari asap kendaraan bermotor	
2	Trembesi	Menyerap CO2 dan peneduh	Pohon trembesi selain dapat menyerap CO2 juga mampu digunakan sebagai peneduh	
3	Mahoni	Menyerap CO2	Pohon mahoni memiliki kemampuan untuk menyerap CO2 dari asap kendaraan bermotor	
4	Kemuning	Peredam bunyi dan <i>barrier</i> angin	Pohon kemuning dapat berfungsi sebagai <i>barrier</i> terhadap angin dan bunyi	

B. Sirkulasi dan tata parkir

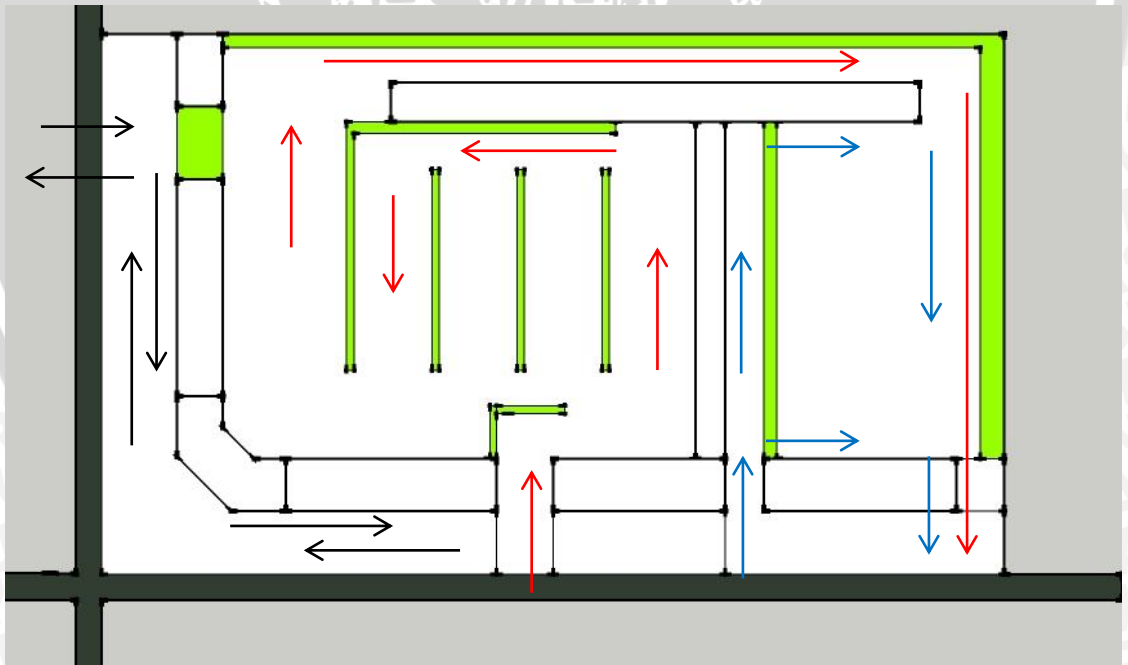
Penggunaan sistem peron yang melayani jalur tujuan kendaraan yang berbeda-beda, mulai dari jalur keberangkatan bus hingga jalur keberangkatan untuk angkutan umum (MPU) serta adanya sirkulasi manusia pada lingkungan terminal yaitu pedestrian, dapat digunakan untuk memisahkan sirkulasi manusia dengan kendaraan yang terdapat di dalam terminal. Penggunaan sistem “overpass bridge” untuk mengatasi persilangan antara manusia dengan kendaraan di dalam terminal akan membantu sistem peron yang digunakan

untuk mengatasi sirkulasi silang. Sistem ini terletak untuk melayani kedatangan dan keberangkatan dari masing-masing kendaraan umum. Selain itu, rambu-rambu, vegetasi hingga pedestrian manusia akan dimanfaatkan untuk menggiring dan membantu untuk membentuk pola alur kendaraan di dalam terminal agar tertata dengan teratur.

Pada perancangan terminal ini konsep untuk sirkulasi yang digunakan yaitu konsep alur sirkulasi linier. Pemilihan tersebut didasari pada bentuk dan alur sirkulasi yang simpel dan jelas serta mampu mempermudah alur pergerakan pelaku masing-masing aktivitas. Dalam perancangan sirkulasi ini terdapat dua fokus utama yang diwadahi yaitu sirkulasi untuk manusia dan kendaraan.

1. Konsep Sirkulasi Kendaraan

Fokus utama di dalam merancang pola alur pergerakan sirkulasi kendaraan di dalam perancangan ini adalah kemudahan kendaraan di dalam melakukan pergerakan di dalam terminal nantinya. Adapun alur sirkulasi kendaraan yang akan diterapkan pada terminal yang dirancang adalah seperti pada gambar berikut,



Gambar 4.67. Konsep alur sirkulasi kendaraan

Keterangan : → : alur sirkulasi bus
→ : alur sirkulasi MPU
→ : alur sirkulasi kendaraan pribadi

a. Bus

Pola sirkulasi bus ini merupakan pola sirkulasi yang menggabungkan antara pola sirkulasi linier dan spiral. Hal itu dilakukan untuk mendapatkan pola sirkulasi yang mudah dan sederhana namun tidak kaku dan fleksibel. Sirkulasi bus juga terpisah dengan sirkulasi kendaraan umum yang ada dan kendaraan pribadi lainnya. Hal ini dilakukan agar alur sirkulasi dan pergerakan bus tidak terganggu. Selain itu, dengan menyusun pola parkir parallel maka keteraturan di dalam keberangkatan bus nantinya dapat dicapai. Pemberian *setback* pada pintu masuk difungsikan untuk memberikan jarak yang cukup antara jalan raya dengan area penurunan penumpang.

b. Angkutan umum

Pada pola sirkulasi angkutan umum digunakan pola sirkulasi linier. Hal itu dikarenakan selain mempermudah pergerakan angkutan umum juga sangat sesuai dengan kondisi lahan yang dapat dikatakan lebih kecil daripada lahan untuk bus. Selain itu, ukuran kendaraan yang tidak terlalu besar mempermudah pergerakan kendaraan di dalam tapak. Pola pergerakan linier di dalam sirkulasi angkutan umum juga akan dibantu oleh pola parkir yang mampu mendukung pergerakan kendaraan umum dengan lancar. Pada sistem parkirnya maka digunakan pola bersudut 90° yang memiliki fleksibilitas yang cukup untuk pergerakan angkutan umum.

Pola parkir parallel sebenarnya juga mampu digunakan didalam pengaturan parkir bagi angkutan umum, namun system parallel dirasa kurang fleksibel didalam menentukan parkir angkutan umum.

c. Kendaraan pribadi roda empat

Pada pola sirkulasi kendaraan pribadi digunakan pola sirkulasi linier atau *loops*. Hal itu dikarenakan selain mempermudah pergerakan kendaraan pribadi juga menyesuaikan aktivitas serta kebutuhan dari si pemilik kendaraan pribadi. Selain itu, ukuran kendaraan yang tidak terlalu besar mempermudah pergerakan kendaraan di dalam tapak. Pintu masuk diletakkan pada sisi jalan Ki Hajar Dewantara yang pada awalnya dianggap dengan tingkat kepadatan yang tinggi, namun untuk memisahkan sirkulasi antara kendaraan roda 4

dengan bus maka hal ini dilakukan dengan pemberian area sempadan yang besar agar sirkulasi kendaraan ini tidak mengganggu sirkulasi kendaraan disekitar.

d. Kendaraan pribadi roda dua

Untuk pergerakan kendaraan roda dua disini terdapat dua titik yang menjadi fokus pergerakan kendaraan ini, hal itu dikarenakan terdapat dua tempat parkir untuk kendaraan motor di masing-masing sisi jalan tapak. Itu dikarenakan untuk mengantisipasi panjangnya jarak yang harus ditempuh penumpang dari area penurunan bus dan angkutan umum dari sisi jalan Ki Hajar Dewantar dan sebaliknya.

2. Sirkulasi Manusia

Beberapa poin utama di dalam perancangan sirkulasi manusia ini adalah,

- a. Pemisahan sirkulasi antara penumpang dengan kebutuhan terhadap bus dengan penumpang dengan kebutuhan terhadap angkutan umum.
- b. Kontinuitas visual penumpang, ini perlu dilakukan untuk mengatasi jarak pada bangunan terminal.
- c. Pergerakan penumpang yang mudah hingga dapat membuat suatu efisiensi di dalam pergerakan pola sirkulasi manusia.

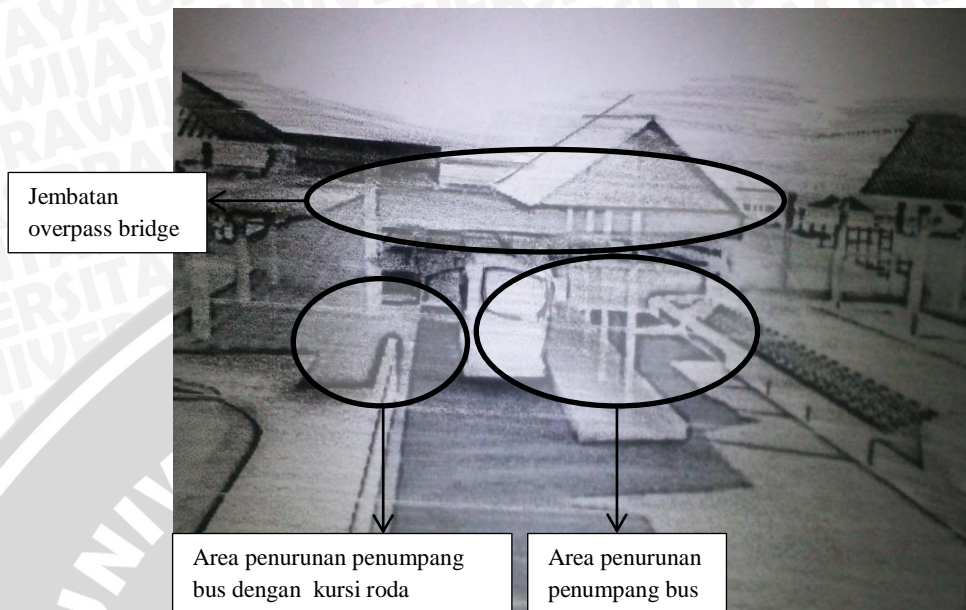
Pergerakan sirkulasi manusia yang diusung untuk semua pelaku aktivitas di dalamnya adalah sama, yaitu mudah (simpler), cepat, dan 'memaksa'. Hasil dari analisa sirkulasi di dalam dan di luar bangunan disatukan pada konsep ini dan disesuaikan dengan pelaku manusia yang beraktivitas.

a. Penumpang

Pola pergerakan penumpang dapat dikatakan mulai terjadi dari jalur kedatangan, baik itu dari bus maupun angkutan umum yang sangat rawan terjadi sirkulasi silang antara manusia dan kendaraan. Sehingga diperlukan pemecahan masalah yang baik walaupun dengan sifat memaksa pergerakan penumpang. Selain itu, penumpang juga menggunakan sistem pedestrian dan selasar yang ada di luar bangunan untuk menghindari sirkulasi manusia dengan kendaraan yang ada di luar bangunan.

Sistem "overpass bridge" ini juga nantinya akan disesuaikan dengan teori-teori mengenai fasilitas penyandang cacat, kemiringan

tangga yang dibuat kurang dari 60° hingga ketinggian anak tangga yang konstan dan mudah dijangkau oleh para penyandang cacat yang beraktivitas didalam bangunan terminal.



Gambar 4.68. Salah satu penerapan dari sistem *overbridge*

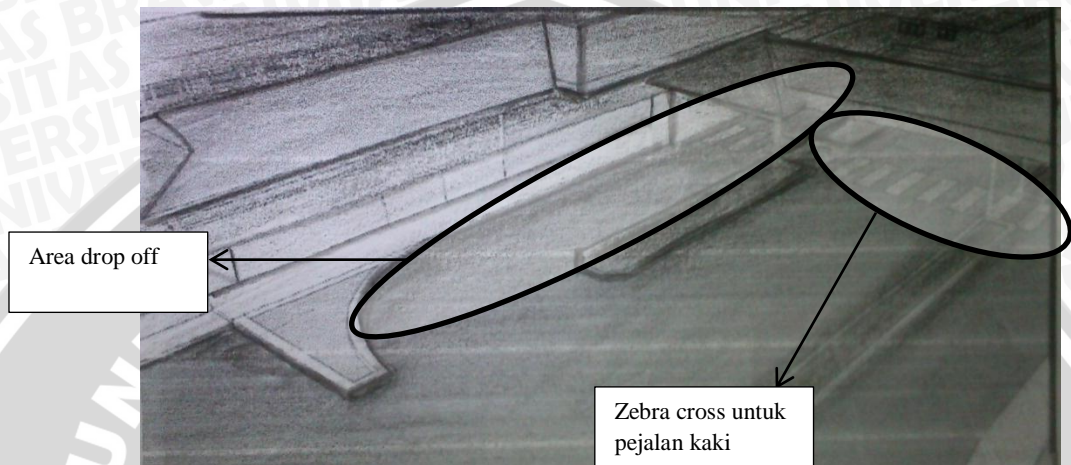
Namun untuk fasilitas penyandang cacat yang menggunakan kursi roda hanya dapat dimaksimalkan pada salah satu sisi area penurunan penumpang, terutama pada area yang langsung berhubungan dengan bangunan terminal karena terdapat fasilitas ramp pada sisi tersebut.

b. Pengantar

Pengantar merupakan salah satu pelaku yang aktivitasnya hanya sementara dan hanya sebentar di dalam tapak. Sehingga diperlukan pola sirkulasi yang sederhana dengan tingkat mobilitas yang dirasa mampu mewedahi kebutuhan tersebut. Pada perancangan sirkulasi ini akan disediakan area “drop off” penumpang pada sisi jalur keberangkatan bus untuk mempermudah penumpang untuk menuju jalur keberangkatan bus. Pengantar juga menggunakan jasa sistem pedestrian yang diterapkan untuk menurunkan penumpang yang diantar. Secara umum, fasilitas untuk menunjang aktivitas dan sirkulasi yang dibutuhkan oleh pengantar adalah hampir sama dengan pelaku penjemput.

c. Penjemput

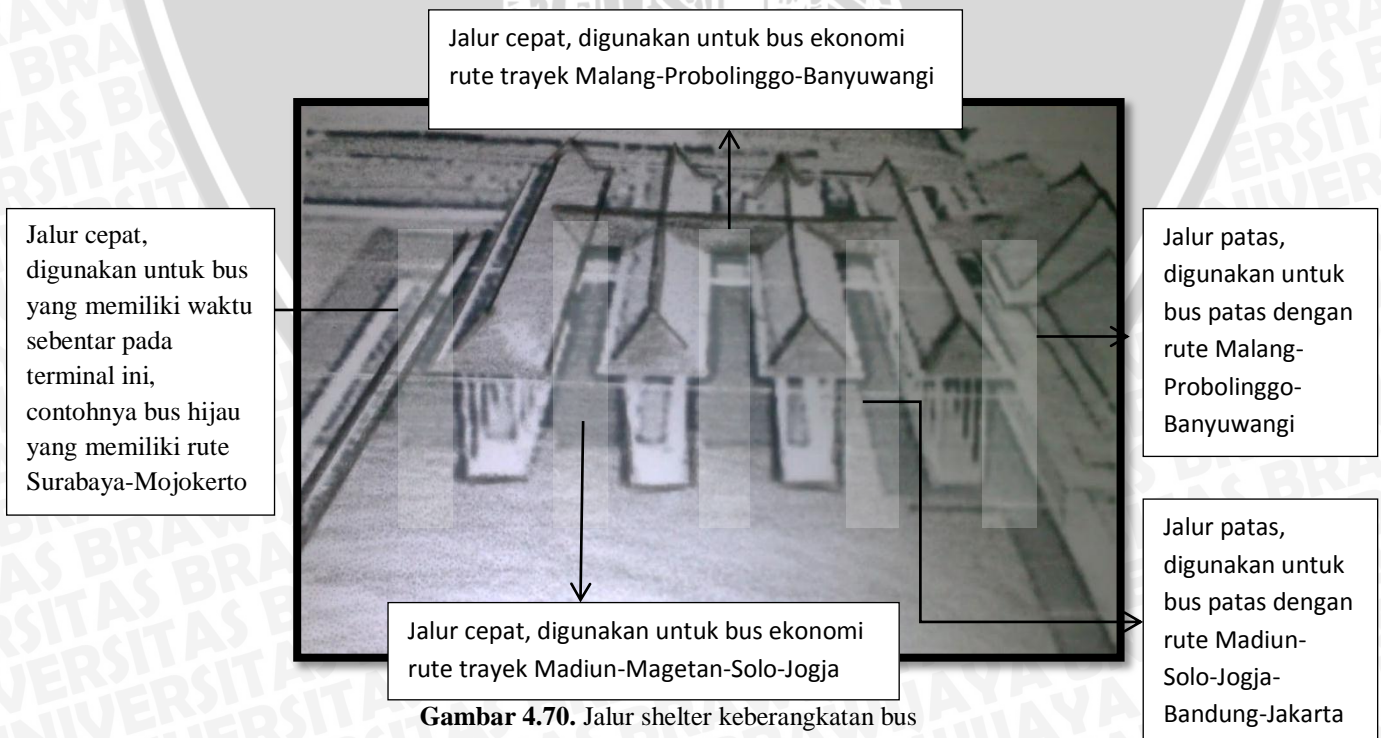
Sama halnya dengan pengantar, penjemput merupakan salah satu pelaku aktivitas di dalam terminal yang memiliki sifat sementara namun dengan rentang waktu yang lebih lama bila dibandingkan dengan pengantar. Sehingga pelaku aktivitas ini menggunakan area parkir kendaraan untuk menunggu.



Gambar 4.69. Salah satu fasilitas sirkulasi penjemput

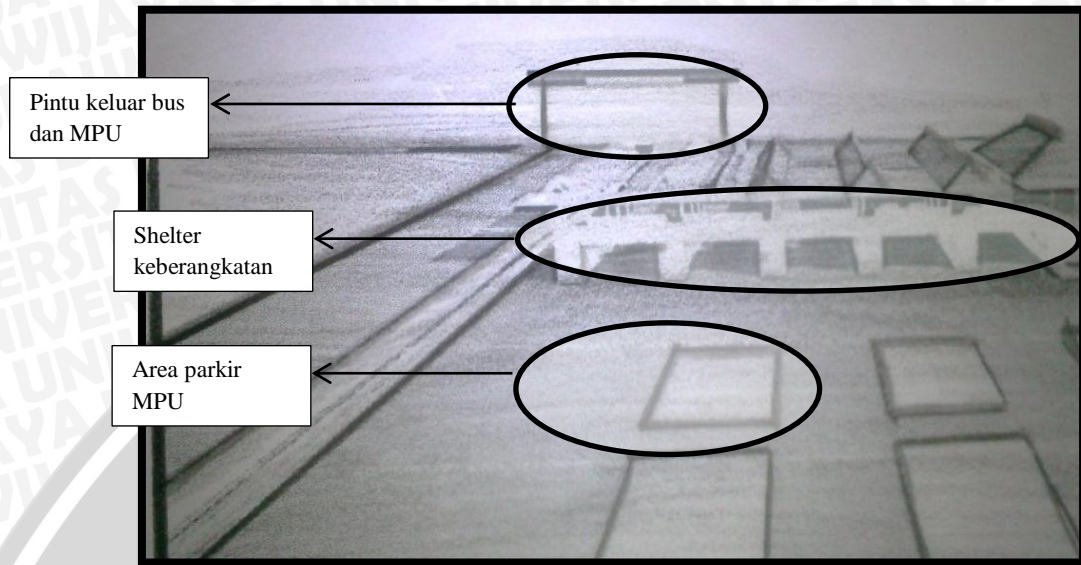
3. Sirkulasi dan Trayek

Konsep pada sirkulasi dan trayek ini difungsikan untuk menentukan jalur keberangkatan yang harus diwadahi di dalam terminal. Terdapat beberapa jalur yang disesuaikan dengan tujuan trayek yang diwadahi.



Gambar 4.70. Jalur shelter keberangkatan bus

Sedangkan untuk jalur angkutan umum disediakan lima jalur keberangkatan sesuai dengan jalur keberangkatan pada terminal eksisting yang ada dengan satu jalur untuk jalur cepatnya.



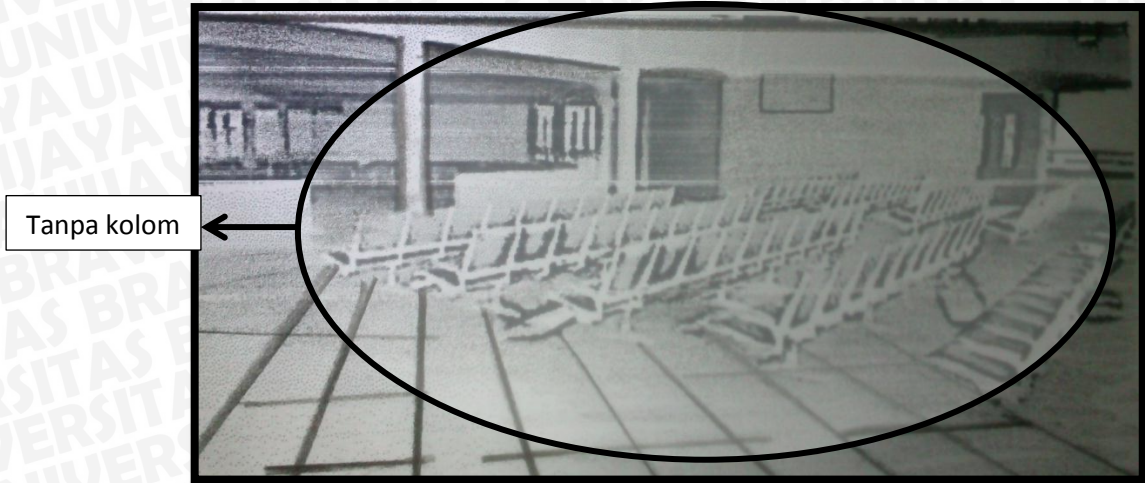
Gambar 4.71. Shelter keberangkatan MPU

Jalur trayek bus nantinya akan mewadahi beberapa jalur trayek dengan beberapa macam tujuan, jalur trayek yang dimiliki bus akan membantu kelancaran sirkulasi bus menuju kedalam jalur yang diinginkan sesuai dengan tujuan bus tersebut. Sedangkan untuk angkutan umum, jalur trayek yang diwadahi akan sama seperti yang tercantum pada pembahasan sebelumnya mengenai trayek terminal Krian.

4.4.2 Konsep bangunan

A. Konsep Struktur

Untuk pondasi, penggunaan pondasi tiang pancang dipilih juga karena menyesuaikan dengan kondisi tapak yang terletak didaerah persawahan yang minim dengan tanah keras. Selain itu, penggunaan struktur pondasi yang lebih sederhana seperti pondasi batu kali juga nantinya akan digunakan pada terminal yang dirancang ini. Pada sistem struktur bentang panjang yang diaplikasikan pada bangunan adalah sistem struktur rangka untuk menyediakan sebuah ruang dibawahnya. Beberapa terminal menggunakan sistem tersebut, salah satunya adalah ruang tunggu yang diusahakan minim kolom untuk membuat nyaman pengunjung. Sistem tersebut digunakan dengan pertimbangan kekuatan dan keamanan bangunan.



Gambar 4.72. Ruang tunggu dengan konsep ruang minim kolom

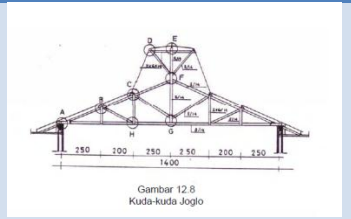
Untuk struktur atap, tidak semua bagian atap menggunakan struktur atap joglo dan rangka namun juga menggunakan *sistem* truss. Hal itu disebabkan karena penggunaan atap beton menyesuaikan dengan kondisi ruangan yang terlindungi oleh penutup atap joglo.

Tabel 4.41. Penggunaan struktur dalam bangunan

Bagian bangunan	Sistem struktur	Keterangan	Gambar
Pondasi	Pondasi tiang pancang Pondasi batu kali	<ul style="list-style-type: none"> • Penggunaan pondasi tiang pancang dilakukan pada massa bangunan utama terminal • Pondasi batu kali untuk massa bangunan kecil, seperti pos jaga 	
Bangunan	• Struktur rangka	<ul style="list-style-type: none"> • Penggunaan kolom beton digunakan pada bangunan terminal • Strukyur rangka juga digunakan pada system overpass bridge • Sedangkan kolom baja digunakan pada shelter-shelter kendaraan umum 	

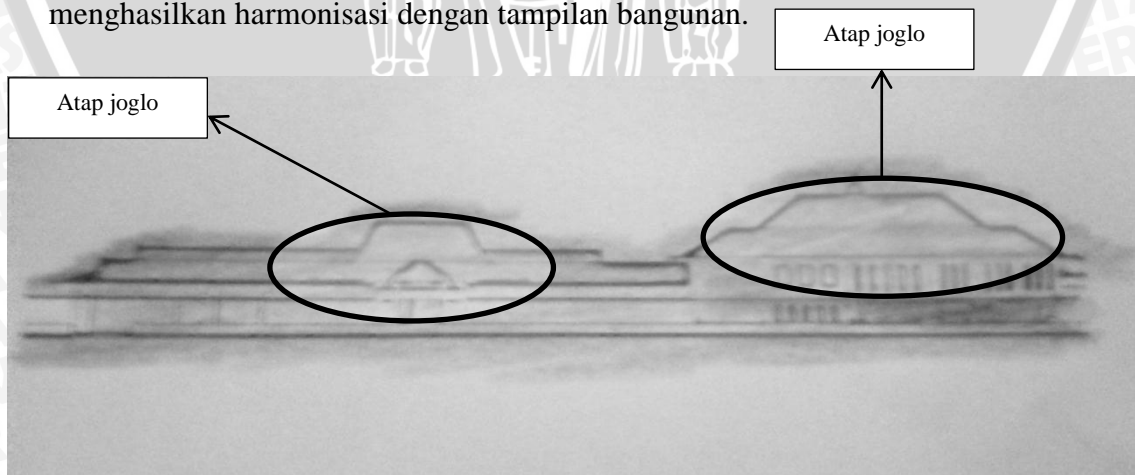
Atap

- Struktur rangka digunakan untuk atap joglo pada bangunan utama terminal
- Penggunaan truss system akan diterapkan pada atap bangunan dengan fungsi hall dan ruang tunggu.
- Penggunaan atap beton atau dak juga digunakan pada beberapa atap bangunan
- Bahan baja
- Bahan beton
- Kuat
- Beban ringan



B. Konsep Bentuk dan Tampilan

Bentuk bangunan terminal akan dirancang agar bangunan memiliki kesan tampilan lokalitas jawa agar tidak kontras dengan bangunan yang telah berdiri disekitar lokasi tapak. Pemberian atap joglo sebagai salah satu unsur pada tampilan bangunan dikonsepsi dengan memasukkan tampilan rumah adat Jawa sebagai kesan pertama yang akan dimunculkan saat pertama melihat bangunan. dan karena bangunan terletak dipersimpangan, menyebabkan bangunan diusahakan memiliki dua wajah atau sisi yang mampu mengakomodasi tampilan dari kedua arah. Sehingga bentuk bangunan juga harus mengikuti dari bentuk jalan atau sirkulasi yang telah dibentuk terlebih dulu untuk dapat menghasilkan harmonisasi dengan tampilan bangunan.



Gambar 4.73. Atap joglo sebagai identitas lokalitas bangunan

Dengan memasukkan sisi netral dengan tidak menghadap ke sisi jalan manapun dimaksudkan untuk jadi penyeimbang fasad atau tampilan bangunan. Selain itu sisi tersebut juga bisa dimaksudkan sebagai penerima visual bangunan dari luar dan penanda bagi bangunan untuk lingkungan sekitar. Bentuk bangunan juga mengikuti bentuk tapak yang memanjang dari sisi timur ke barat dengan pertimbangan mempermudah pergerakan aktivitas di dalam tapak dan kesesuaian dengan lokasi atau tapak yang terpilih.

C. Konsep Utilitas

Konsep utilitas pada bangunan terminal ini ditentukan dari kebutuhan aktivitas yang terjadi di dalam bangunan. Terminal memiliki beberapa sistem jaringan utilitas, mulai dari utilitas kering (listrik, telepon, pengeras suara, dan penangkal petir, dan pengelolaan sampah) hingga pada utilitas basah (air bersih, air kotor, pemadam kebakaran).

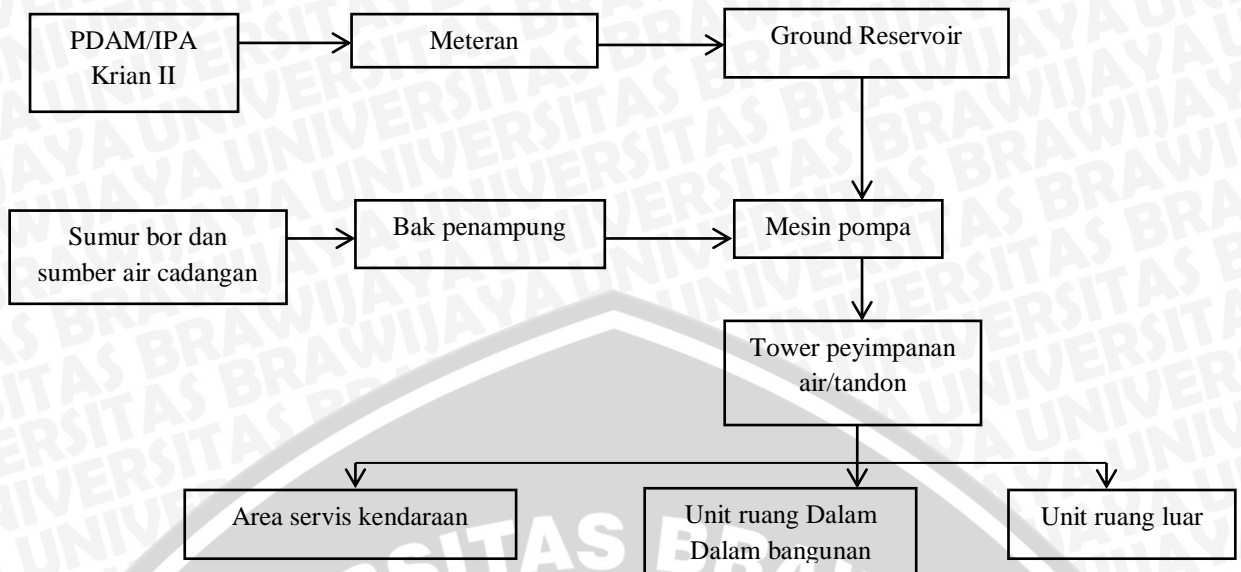


Gambar 4.74. Gambar saluran pembuangan disekitar tapak

Selain itu, terdapat beberapa konsep mengenai pengadaan listrik, air bersih, air kotor dan air hujan yang akan menjadi kunci di dalam keberlangsungan sebuah terminal.

a. SPAB dan SPAK

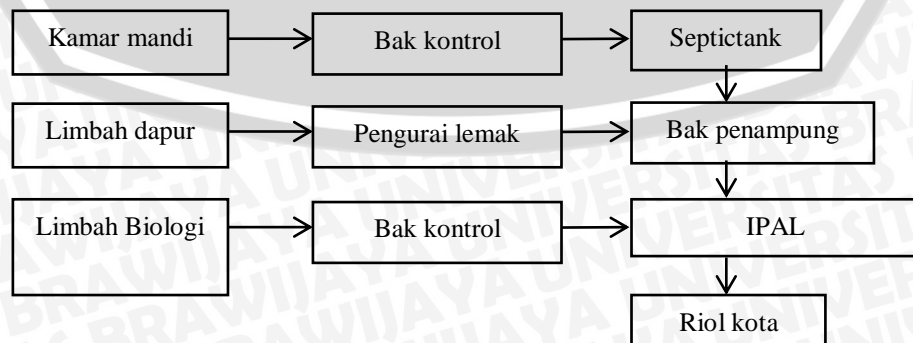
Penyediaan air bersih berasal dari PDAM, sedangkan untuk cadangan air dipergunakan air dari sumur bor yang terletak diarea tapak. Pada persediaan air bersih, terminal memiliki kelebihan yang dikarenakan adanya bangunan eksisting Instalasi Pengolahan Air Krian II yang merupakan penyedia air bersih yang melayani kebutuhan air minum bagi para pelanggan mulai dari kawasan Krian-Wonoayu hingga Sidoarjo.



Gambar 4.75. Konsep utilitas air bersih

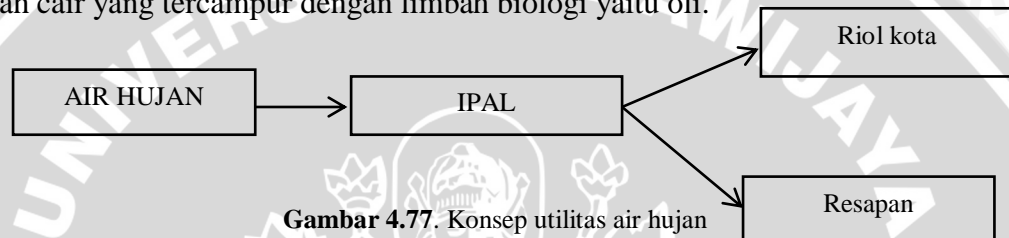
Untuk membantu menyalurkan air bersih ke seluruh area di dalam terminal maka, digunakanlah bantuan dari menara pengawas. Pada daerah atap menara pengawas diletakkan sebuah wadah tandon yang dapat digunakan untuk menyimpan air dan kemudian disalurkan secara vertikal ke seluruh area penjurus terminal. Air bersih disalurkan menuju ke dalam bangunan maupun di luar terminal, serta juga ke area servis kendaraan.

Masalah di dalam utilitas terminal ini adalah pembuangan air dari dalam terminal. Kondisi lahan di dalam terminal yang lebih rendah dari permukaan jalan menjadi permasalahan tersendiri di dalam utilitas, sehingga dibuatlah saluran pembuangan yang mengarah pada sungai kecil dan riol kota yang terdapat dekat dengan tapak terpilih. Untuk pembuangan air kotor digolongkan menjadi tiga macam jenis, yaitu limbah dari dapur, limbah dari kamar mandi dan WC, serta limbah biologi berupa limbah cair yang telah bercampur dengan oli, dsb.



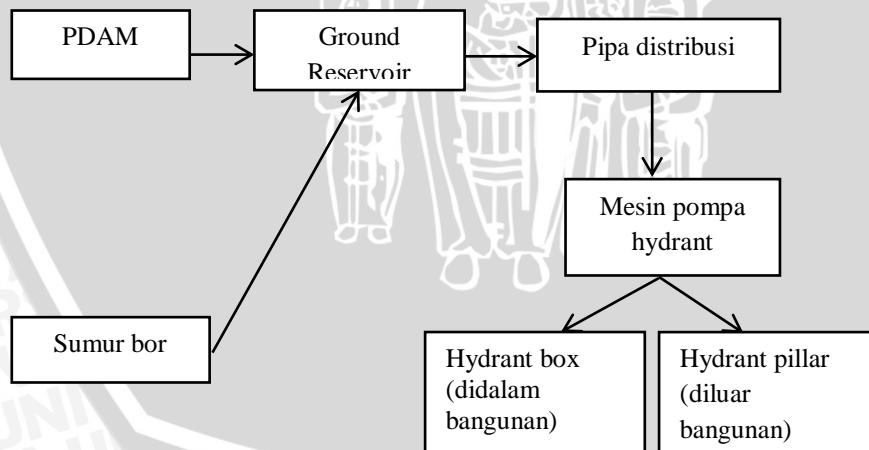
Gambar 4.76. Konsep utilitas air kotor

Pada saluran pembuangan air kotor dibagi berdasarkan limbah yang dibuangnya. Setelah dipisahkan menurut limbahnya dan diolah oleh masing-masing sistemnya, seluruh limbah sebelum dialirkan ke saluran kota perlu melalui IPAL yang secara berurutan limbah akan disaring melalui IPAL aerasi dan Klorinasi. Hal itu dilakukan agar air yang nantinya dibuang tidak mencemari lingkungan sekitar. Kemudian untuk drainase air hujan yang jatuh dari tritisan atap bangunan dan air hujan yang turun didaerah perkerasan terminal akan dialirkan menuju IPAL terdahulu untuk disaring dan kemudian di alirkan menuju riol kota maupun resapan. Khususnya pada air hujan yang jatuh diperkerasan atau area parkir kendaraan umum perlu disaring terlebih dulu untuk mengantisipasi adanya limbah cair yang tercampur dengan limbah biologi yaitu oli.



Gambar 4.77. Konsep utilitas air hujan

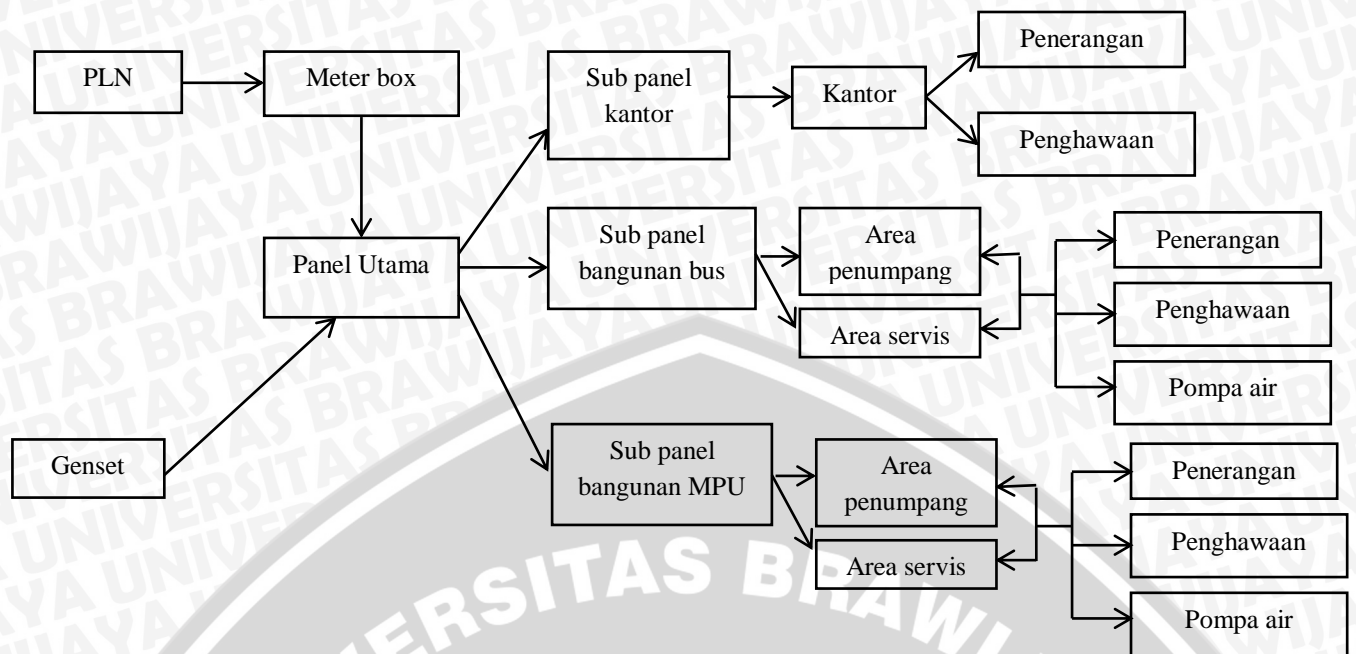
Sistem fire protection pada terminal yang dirancang terdapat dua bagian, yang pertama untuk didalam bangunan menggunakan hydrant box dan pada luar bangunan menggunakan hydrant pillar yang nantinya akan menjadi fasilitas yang disediakan untuk menangani seandainya terjadi kebakaran.



Gambar 4.78. Konsep utilitas fire protection

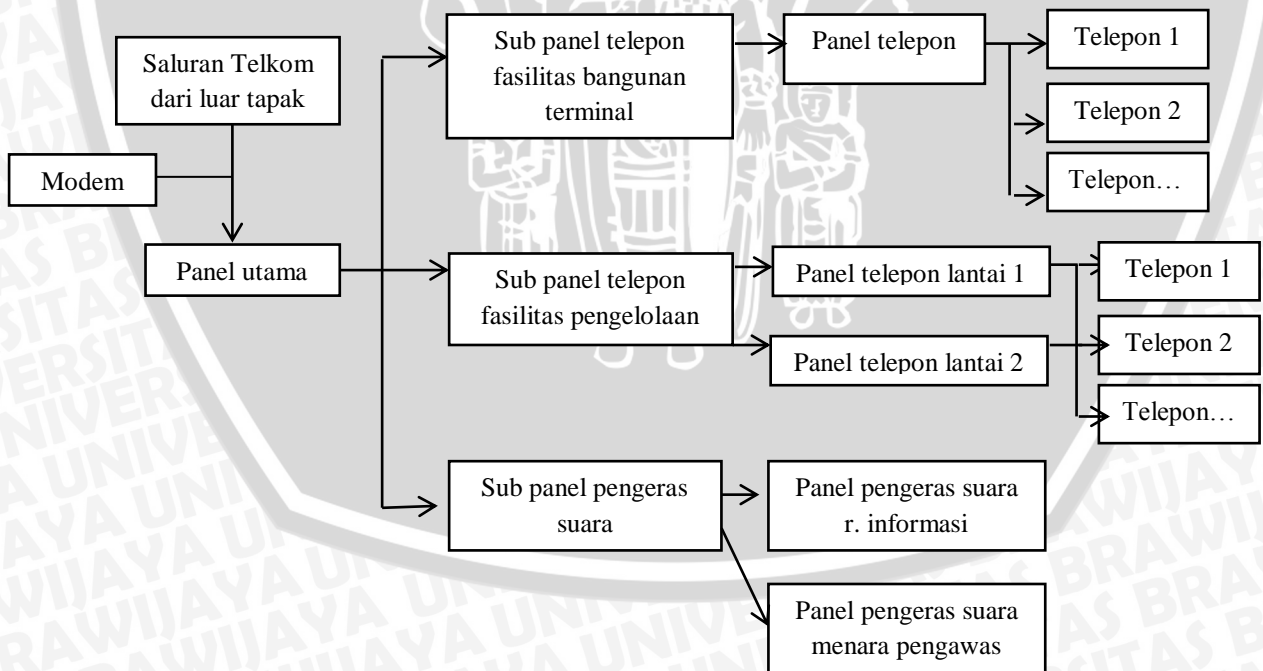
b. Jaringan listrik, komunikasi, penangkal petir, dan pengolahan sampah

Listrik yang digunakan berasal dari PLN serta generator set (genset) sebagai sumber cadangan bila sumber utama mati. Penyediaannya harus selalu lancar dan tanpa henti.



Gambar 4.79. Konsep utilitas listrik

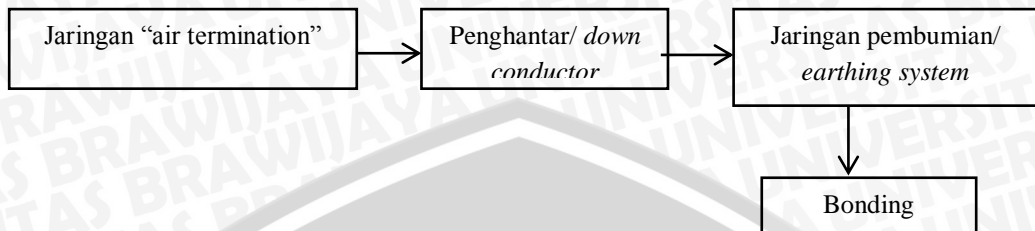
Pada gambar konsep, sub panel untuk bangunan bus dan MPU masing-masing wilayah pembagiannya juga sudah termasuk untuk ruang luar juga. Utilitas komunikasi yang dirancang terdiri dari telepon dan internet serta pengeras suara. Adapun konsep untuk jaringan utilitas komunikasi ini adalah, seperti yang terlihat pada gambar berikut :



Gambar 4.80. Konsep utilitas jaringan komunikasi

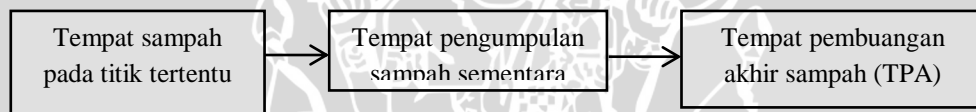
Selain jaringan komunikasi, pada bangunan yang dirancang terdapat menara pengawas dan perkantoran yang nantinya perlu adanya suatu sistem

untuk penangkal petir. Adapun jaringan utilitas penangkal petir yang nantinya akan diterapkan pada fasilitas bangunan menara dan kantor adalah, seperti yang terlihat pada gambar berikut :



Gambar 4.81. Konsep utilitas jaringan penangkal petir

Alur pengolahan sampah didalam terminal yang dirancang berawal dari tempat-tempat sampah yang telah disediakan pada hampir disetiap tempat di dalam terminal, setelah itu terdapat tempat pengumpulan sampah yang lebih besar didalam terminal untuk menampung sampah sementara dari tempat sampah kecil sebelum nantinya dibuang ke Tempat Pembuangan Akhir sampah (TPA). Alur pengolahan atau pembuangan sampah pada terminal yang dirancang dapat dilihat pada gambar diagram sebagai berikut,



Gambar 4.82. Konsep utilitas jaringan pengolahan sampah

4.5 Pembahasan Hasil dan Desain

Terminal Penumpang Tipe-B ini terletak di Kecamatan Krian dan berlokasi di jalan Doktor Wahidin Sudirohusodo. Pada proses perancangan terminal penumpang tipe-B ini terdapat beberapa pembahasan yang akan menjadi fokus dengan unsur sirkulasi yang menjadi dasar di dalam merancang. Hal itu disebabkan terminal merupakan bangunan fungsional yang lebih mengutamakan kemudahan akses pencapaian dari satu tempat ke tempat lain, sehingga unsur terminal yang diusung di dalam perancangan sebagai dasar dari penentuan untuk perancangan unsur lain seperti tata letak massa dan bangunan adalah unsur sirkulasi yang diharapkan mampu menciptakan sebuah desain yang nyaman digunakan oleh pengguna bangunan dan mampu menampung kebutuhan masyarakat akan mobilisasi dibidang transportasi. Penentuan desain sirkulasi yang menjadi pokok utama di dalam mendesain terminal

tipe-B ini juga didukung oleh data aktivitas pelaku di dalam terminal. Mulai dari aktivitas pengunjung hingga sopir kendaraan umum.

Sirkulasi yang menjadi fokus utama dengan menggunakan pola linier di dalam perancangan terminal tipe-B ini adalah yang menjadi dasar dalam terciptanya tata massa yang kemudian membentuk ruang dan layout seperti pada gambar. Pola linier dapat dilihat dari arah sirkulasi kendaraan yang berada di dalam tapak. Tidak hanya itu, bentuk dasar bangunan juga terjadi karena adanya pemecahan antara pola sirkulasi bus dan kendaraan mobil yang kemudian mengikuti pola jalan raya. Pintu masuk seluruh kendaraan diletakkan di jalan Wahidin Sudirohusodo dengan pertimbangan seperti pada pembahasan analisa sebelumnya. Dibagi atas tiga pintu masuk ke dalam tapak, dipisah dengan harapan akan memperlancar sirkulasi kendaraan di dalam tapak dan meminimalkan pertemuan atau persilangan dengan sirkulasi manusia.

Pada hasil desain ini akan dijelaskan pengaplikasian sistem-sistem sirkulasi yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang diangkat. Sebelum itu, pertama akan dijelaskan mengenai proses yang terjadi hingga dapat ditemukan desain yang mampu menjawab rumusan masalah yang diangkat.

4.5.1 Pembahasan desain awal

Terminal yang dirancang dengan mengutamakan sirkulasi sebagai permasalahan yang harus diselesaikan di dalam desainnya. Dari hasil analisa dan sintesa yang telah dilakukan serta dibuatnya masing-masing konsep yang menjadi dasar di dalam mendesain, maka dibuatlah berbagai macam bentuk dan pilihan desain untuk mendapatkan hasil yang mampu menyelesaikan masalah yang diangkat. Dengan memisahkan fungsi-fungsi bangunan yang didasarkan pada aktivitas pelaku yang telah dikelompokkan sebelumnya dan diperoleh pembagian massa bangunan antara bangunan utama yang mewadahi fungsi, kegiatan dan aktivitas dari kendaraan bus beserta aktivitas penumpangnya, dan bangunan bangunan yang mewadahi aktivitas dari kendaraan angkutan umum beserta penumpangnya. Selain itu juga terdapat massa atau bangunan yang mewadahi area servis bagi kedua kendaraan tersebut.

Selain itu, dengan mempertimbangkan kondisi sirkulasi disekitar terminal yang dirancang maka pada awalnya peletakan untuk seluruh pintu keluar masuk kendaraan diletakkan pada sisi ruas jalan Doktor Wahidin Sudirohusodo dengan pintu masuk bus dan kendaraan pribadi menjadi satu. Hal ini dilakukan untuk menghindari kepadatan kendaraan yang ada pada sisi ruas jalan utama yaitu,

jalan Ki Hajar Dewantara. Namun hal tersebut membuat intensitas kepadatan sirkulasi kendaraan pada sisi ruas jalan pintu masuk kendaraan umum menjadi tinggi, sehingga pemberian *setback* pada sisi ruas jalan tersebut diharapkan mampu mengatasi kepadatan tersebut.

Sirkulasi di dalam terminal dibuat berdasarkan konsep pemilihan pola sirkulasi linier sebagai dasarnya, sehingga mampu menciptakan pola yang simpel dan sederhana di dalam mengatur arus sirkulasi kendaraan. Namun terdapat kekurangan pada proses desain yang pertama, pada proses ini tidak dapat terlihat berapa kapasitas yang mampu diterima untuk menampung kendaraan umum. Kemudian pada sisi jalan yang nantinya akan sangat rawan untuk terjadinya suatu sirkulasi silang antara manusia dan kendaraan didalam tapak maka akan digunakan system “overpass bridge” yang akan diletakkan pada jalur-jalur keberangkatan dan kedatangan kendaraan umum. Tidak hanya sistem “overpass bridge”, pada sisi lain penggunaan selasar juga dapat digunakan untuk membantu sirkulasi manusia dalam menghadapi sirkulasi silang dengan kendaraan yang ada didalam terminal.

Kurang jelasnya jalur pembagian trayek dan tujuan kendaraan di dalam tapak untuk mengangkut penumpang merupakan kelemahan pada desain awal yang ada. Tetapi, pemisahan sirkulasi manusia dan kendaraan telah dilakukan dengan menggunakan konsep sistem “overpass bridge”. Pada proses desain awal fasilitas untuk para pengunjung dan penumpang telah disiapkan. Selain itu, juga terdapat fasilitas bagi para penyedia jasa transportasi juga disediakan di dalam terminal, dari area servis untuk kendaraan mereka hingga rest area bagi supir kendaraan umum.

Menara pengawas diletakkan menjadi satu dengan bangunan dengan tujuan untuk menyamakan menara serta menunjukkan sebagai sebuah penanda pada ruang luar mengenai keberadaan sebuah terminal. Namun terdapat beberapa kekurangan pada peletakan menara pengawas, kurang maksimalnya menara pengawas sebagai control di dalam kelancaran sirkulasi di dalam terminal. Hal tersebut dikarenakan pada sisi tersebut jalur kedatangan bus dan angkutan umum tidak dapat dijangkau, sehingga akan sulit untuk mengatur dan mengawasi kelancaran pada sisi tersebut.

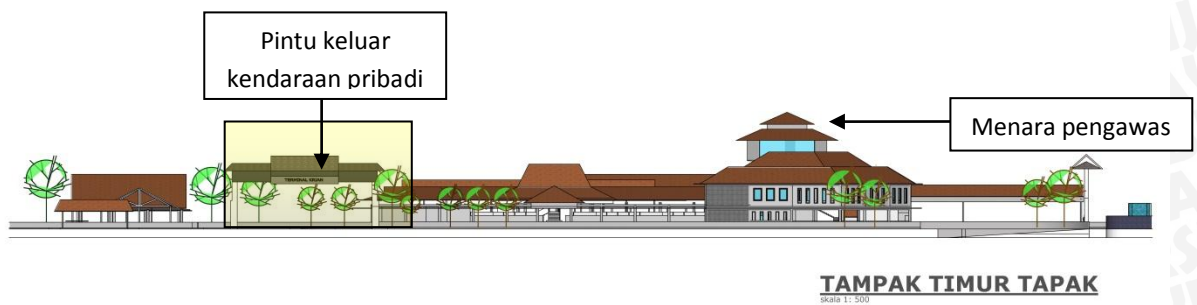


Keterangan :

- | | | |
|-------------------------|-----------------------|----------------------------------|
| 1. Pintu masuk bus | 11. Kantor | 21. Pintu keluar mobil dan motor |
| 2. Pintu masuk MPU | 12. Parkir mobil | 22. Halte |
| 3. Pintu keluar bus | 13. Parkir taksi | 23. IPA II Krian |
| 4. Pintu keluar MPU | 14. Parkir motor | |
| 5. Drop Of penumpang | 15. Bengkel | |
| 6. Main hall | 16. Tempat istirahat | |
| 7. Hall kedatangan | 17. R. genset | |
| 8. Hall keberangkatan | 18. Gudang persediaan | |
| 9. Jalur kedatangan | 19. Parkir bus | |
| 10. Jalur keberangkatan | 20. Parkir MPU | |

Gambar 4.83. Siteplan terminal awal

Pada terminal tipe-B ini juga harus terdapat sebuah menara pengawas yang berfungsi untuk mengawasi kelancaran arus sirkulasi di dalam terminal.



Gambar 4.84. Tampak timur tapak



Proses desain ini dilakukan untuk mengetahui langkah yang diambil untuk merancang terminal yang mampu menjawab rumusan masalah yang dianggap berhasil atau tidak. Namun terdapat beberapa kekurangan di dalam proses ini yang harus disempurnakan agar mampu menciptakan sebuah rancangan yang mampu menyelesaikan masalah utama di dalam laporan skripsi ini.

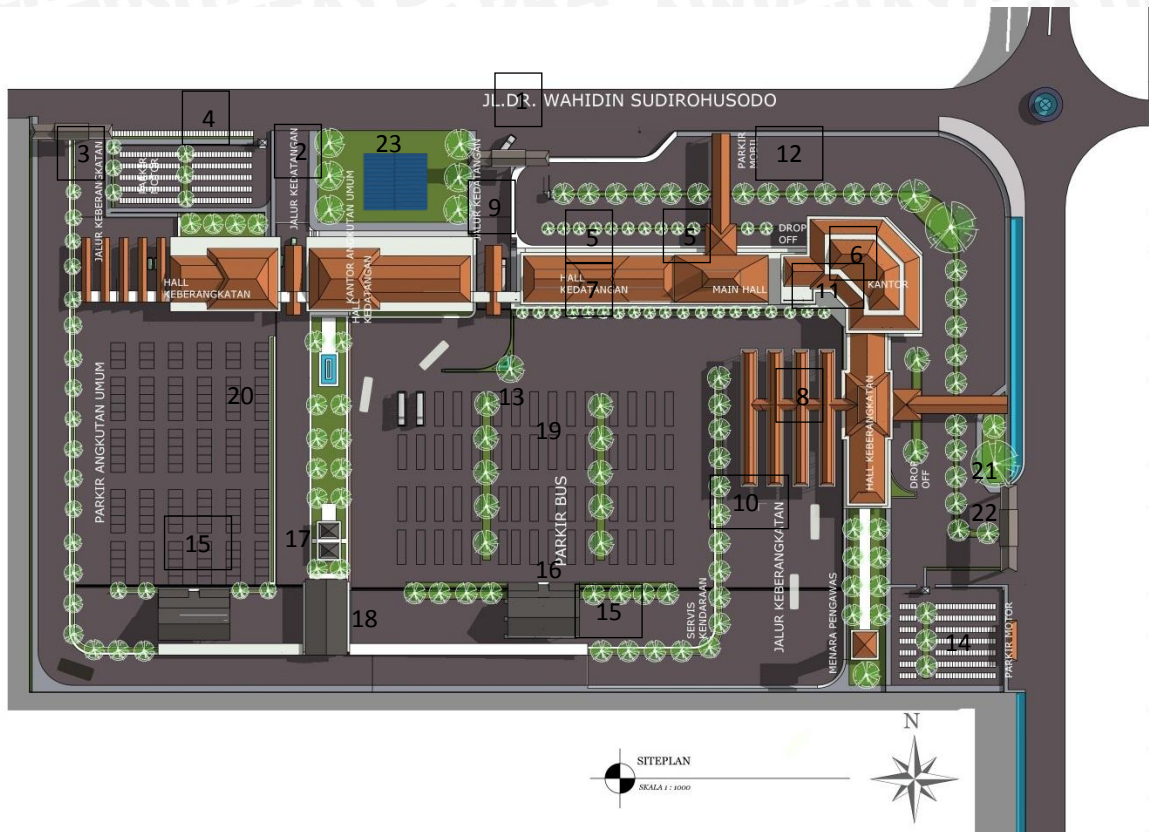
4.5.2 Pembahasan desain akhir

Terminal yang dirancang merupakan hasil dari pengembangan konsep dan desain awal yang dievaluasi untuk memperoleh hasil terbaik. Pada terminal yang dirancang terdapat kelima fungsi utama yang dibagi diawal untuk kemudian dikembangkan menjadi sebuah konsep ruang yang kemudian menjadi sebuah layout atau siteplan bangunan didalam tapak.

A. Pembahasan desain skala tapak

Layout dan siteplan terminal didasari pada konsep tata letak bangunan dan fasilitas ruang luar terbuka yang telah dibagi menurut fungsi yang akan mewadahi aktivitas dan pelaku di dalamnya. Tidak hanya terdapat ruang-ruang yang telah disediakan untuk menunjang aktivitas pelaku, namun juga telah disediakan fasilitas-fasilitas yang telah disesuaikan dengan kebutuhan terminal terhadap segala yang diakomodasi di dalamnya. Mulai dari shelter-shelter kedatangan dan keberangkatan, area hall untuk mewadahi kapasitas jumlah penumpang, area ruang tunggu dan juga telah disediakan fasilitas lain seperti fasilitas penyandang cacat serta area kafe yang dapat menjadi fasilitas tambahan untuk dapat membuat pengunjung terminal merasakan kenyamanan.

Tidak hanya fasilitas untuk para pengunjung dan penumpang, fasilitas bagi para penyedia jasa transportasi juga disediakan di dalam terminal, mulai dari area servis untuk kendaraan mereka hingga rest area bagi supir kendaraan umum. Pada terminal tipe-B ini juga harus terdapat sebuah menara pengawas yang berfungsi untuk mengawasi kelancaran arus sirkulasi di dalam terminal. Pada gambar layout dapat dilihat desain sirkulasi secara keseluruhan yang mengacu pada konsep pola sirkulasi linier dengan vegetasi dan pedestrian sebagai pengarahnya selain menggunakan rambu-rambu.



Keterangan :

- | | | |
|-------------------------|-----------------------|----------------------------------|
| 1. Pintu masuk bus | 11. Kantor | 21. Pintu keluar mobil dan motor |
| 2. Pintu masuk MPU | 12. Parkir mobil | 22. Halte |
| 3. Pintu keluar bus | 13. Parkir taksi | 23. IPA II Krian |
| 4. Pintu keluar MPU | 14. Parkir motor | |
| 5. Drop Of penumpang | 15. Bengkel | |
| 6. Main hall | 16. Tempat istirahat | |
| 7. Hall kedatangan | 17. R. genset | |
| 8. Hall keberangkatan | 18. Gudang persediaan | |
| 9. Jalur kedatangan | 19. Parkir bus | |
| 10. Jalur keberangkatan | 20. Parkir MPU | |

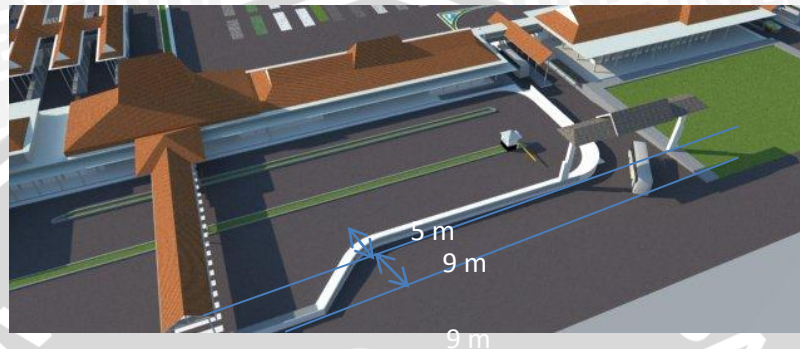
Gambar 4.85 Siteplan terminal

Dengan kapasitas untuk parkir bus yang mencapai 60 buah bus besar dan sekitar 120 buah untuk angkutan umum serta terdapat lima jalur keberangkatan bus dan enam jalur keberangkatan angkutan umum, diharapkan mampu mengakomodasi kebutuhan akan jasa transportasi di Kabupaten Sidoarjo dan sekitarnya khususnya Kecamatan Krian. Pada proses perancangan pertama telah terdapat *setback* pada sisi jalur untuk pintu masuk kendaraan bus. Dimensi bus yang besar merupakan suatu permasalahan tersendiri di dalam merancang akses yang akan dilaluinya. Salah satunya adalah area pintu masuk kendaraan, untuk mengantisipasi manuver bus yang membutuhkan space dan dimensi yang besar



maka dirancanglah *setback* pada area pintu masuk bus sehingga mampu membantu bus di dalam melakukan maneuver untuk berbelok.

Pada hasil perancangan terminal ini, pada sisi jalan pintu masuk bus telah diberikan *setback* hingga dua tingkat dengan masing-masing lebar lima meter pada *setback* pertama yang digabung dengan jarak sempadan jalan, dan Sembilan meter pada *setback* dekat pintu masuk bus.



Gambar 4.86. Pemberian *setback* untuk pintu masuk bus.

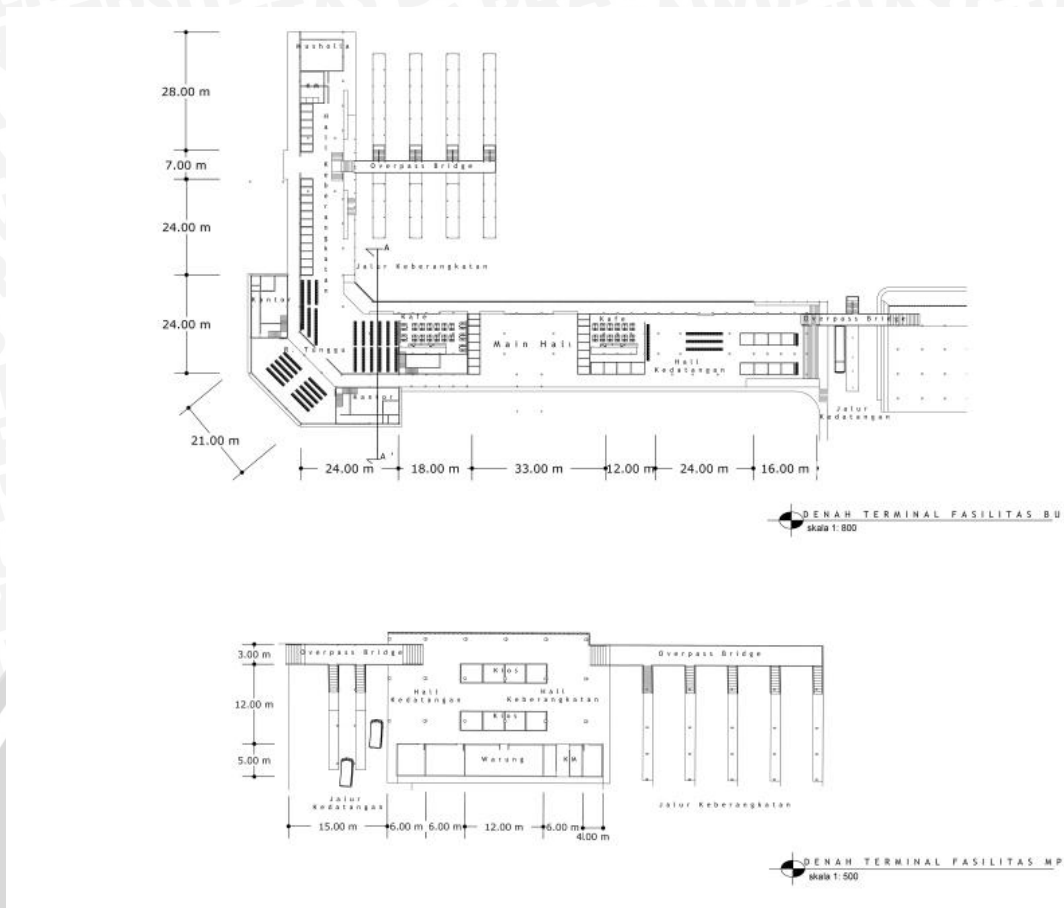
Dengan pemberian *setback* tersebut diharapkan penumpukan dan kepadatan yang diciptakan oleh bus yang akan masuk kedalam terminal tidak sampai mempengaruhi sirkulasi yang ada disekitar terminal.

B. Pembahasan desain skala bangunan

Setelah dibuat konsep ruang maka dari hasil tersebut ditransformasikan menjadi bentukan denah nyata yang nantinya akan menjadi tempat untuk beraktivitas para pelaku manusia.

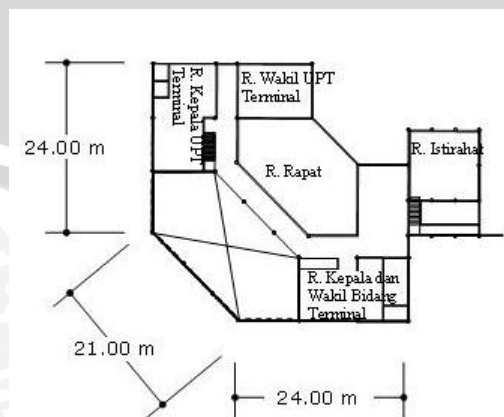
1. Denah bangunan

Denah terminal didesain mengikuti bentuk lahan terpilih yang kemudian disesuaikan dengan kebutuhan ruang yang diperlukan untuk mewedahi aktivitas yang ada. Pada denah lantai satu terminal, hampir keseluruhan ruang dapat memperoleh pencahayaan alami yang akan mampu mengurangi beban pencahayaan pada masing-masing ruang saat pagi dan siang hari. Namun tetap diperlukan juga sistem pencahayaan buatan dengan pemberian lampu pada masing-masing ruang untuk aktivitas di malam hari. Sedangkan untuk sistem penghawaannya, ruang-ruang pada lantai satu terminal ini akan menggunakan penghawaan alami. Denah yang didesain dapat dilihat pada gambar dibawah ini,



Gambar 4.87. Denah bangunan terminal lantai 1

Fasilitas pengelolaan terminal memiliki ruangan yang terletak pada lantai dua bangunan terminal. Terdapat beberapa fungsi ruang dengan tingkat kebutuhan privasi yang cukup tinggi, seperti ruang rapat, ruang kepala dan wakil UPTD terminal hingga ruang kepala dan wakil bidang terminal. Selain itu, ruang-ruang pada lantai dua ini juga akan menggunakan tidak hanya system pencahayaan dan penghawaan alami, tetapi juga menggunakan pencahayaan dan penghawaan buatan untuk membuat nyaman pelaku aktivitas diruang tersebut.



Gambar 4.88. Denah bangunan fasilitas pengelolaan terminal lantai 2

Adapun perhitungan besaran ruang yang telah dikelompokkan dan disesuaikan dengan massa-massa bangunan serta fasilitas ruang luar, serta pada bangunan bertingkat milik fasilitas pengelolaan.

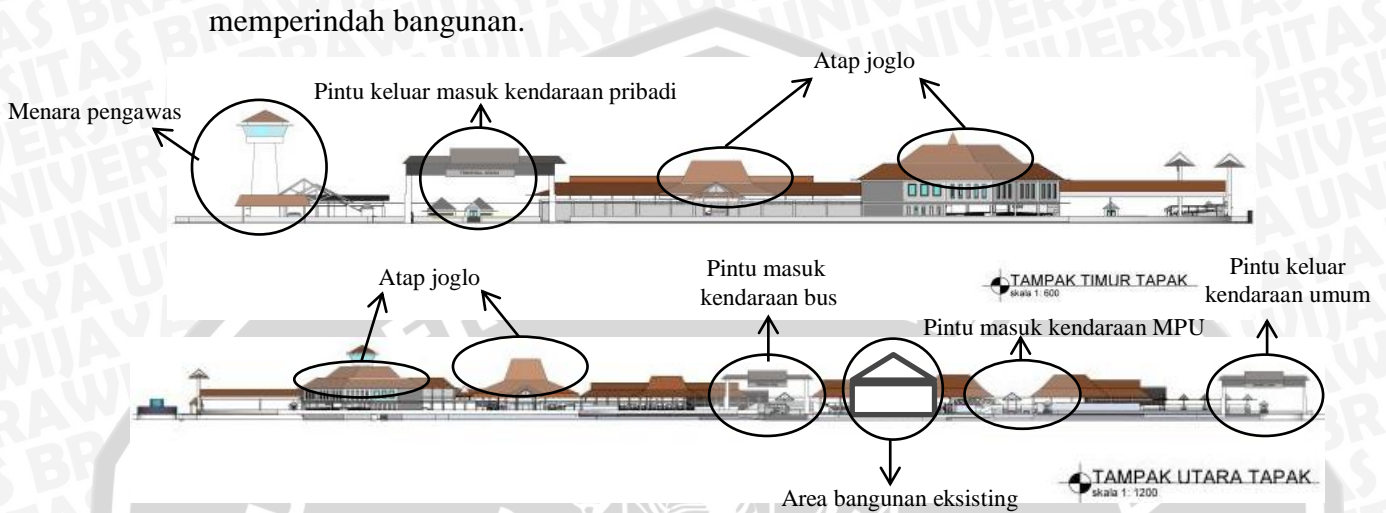
Tabel 4.42. Kuantitatif ruang kantor dan area bus pada terminal

No.	Area	Ruang	Luas ruang (m ²)	
			Konsep	Desain
1	Fasilitas pengelolaan Lantai 2	Kepala dan Wakil Bidang Terminal	60	135
		R. Kepala dan Wakil UPT terminal	56	135
		R. Staff terminal penumpang	158	260
		R. Rapat	200	200
	Fasilitas pengelolaan lantai 1 dan fasilitas pengangkutan bus serta fasilitas penunjang	Menara pengawas	40	40
		R. Informasi	9	12
		R. Kesehatan	36	40
		R. Istirahat pegawai	130	136
		Ruang Loker	10	14
		KM/Toilet	6	7
		Tempat Absensi	60	60
		Jalur Kedatangan Bus	582.4	600
		Shelter kedatangan	448	452
		Hall kedatangan	448	472
Hall utama	896	900		
Ruang tunggu	1344	1812		

		Hall keberangkatan	448	472
		Shelter keberangkatan	448	452
		Jalur Keberangkatan Bus	582.4	2000
		Toilet	16	16
		Area parkir bus	12000	12250
		Kios	60	60
		Kafe/ warung	320	400
		Kios penjualan tiket	60	60
		Musholla	48	48
		Toilet	16	16
2	Fasilitas pengangkutan MPU serta fasilitas penunjang	Jalur Kedatangan MPU	298	320
		Shelter kedatangan	150	150
		Hall kedatangan	112	120
		Ruang tunggu	336	420
		Hall keberangkatan	112	112
		Shelter keberangkatan	150	150
		Jalur Keberangkatan MPU	298	313
		Toilet	16	16
		Area parkir MPU	6000	6431
		Kios	60	60
3	Fasilitas servis	Ruang genset	40	60
		Ruang panel	40	40
		Ruang tandon	40	40
		Gudang	100	200
		Servis bus	2000	2150
		Servis mpu	1200	1531
4	Area ruang luar	Pos Karcis Retribusi	4	4
		Parkir Mobil Pribadi	1500	2000
		Parkir Sepeda Motor	600	1200
Jumlah area terbangun			31357.2	36636
		Area terbuka dan pengembangan	37642.8	32364
Jumlah luas lahan			69000	69000

2. Tampak bangunan

Orientasi bangunan yang menghadap ke kedua sisi jalan ini dihubungkan atau dinetralkan dengan adanya sisi bangunan yang menghadap kearah sudut tapak. Sehingga kesan bangunan yang berdiri sendiri ini dapat ditekan. Selain itu penambahan vegetasi pada tapak juga akan sangat membantu di dalam memperindah bangunan.



Gambar 4.89. Tampak bangunan

Bangunan diusahakan memiliki dua wajah atau sisi yang mampu mengakomodasi tampilan dari kedua arah, sehingga bentuk bangunan juga harus mengikuti dari bentuk jalan atau sirkulasi yang telah dibentuk terlebih dulu untuk dapat menghasilkan harmonisasi dengan tampilan bangunan.

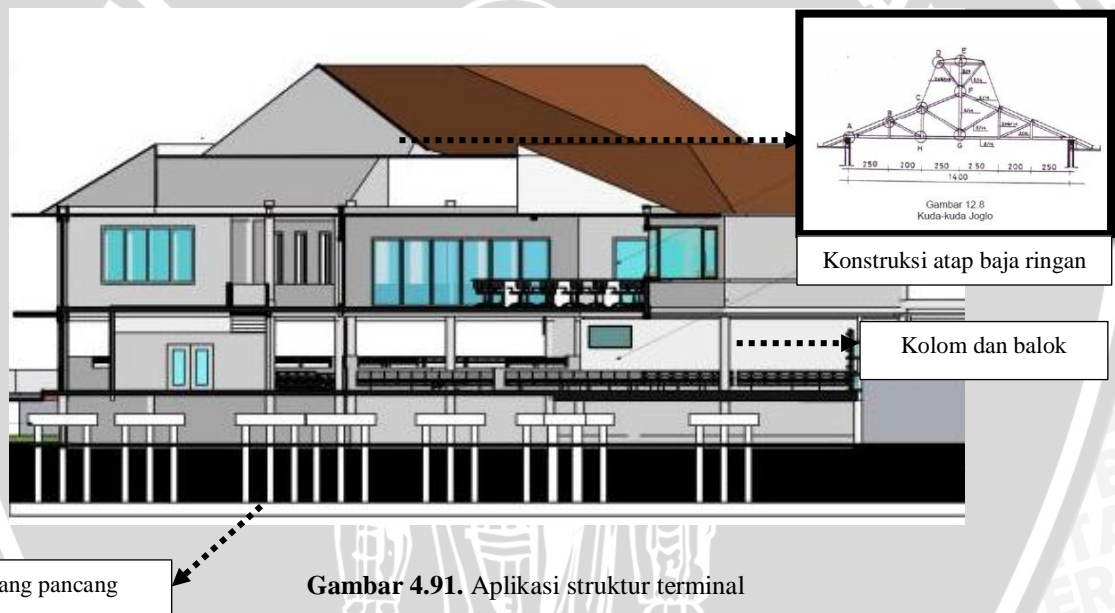


Gambar 4.90. Perspektif bangunan

3. Struktur pada bangunan

Pada Perancangan terminal tipe-B ini telah dipilih beberapa sistem struktur yang dapat menunjang keberlangsungan aktivitas pengguna bangunan. Adapun beberapa alasan mengapa sistem struktur yang dipilih, yaitu :

- Pada struktur pondasi, digunakan struktur tiang pancang yang dikarenakan susahnya atau dalamnya permukaan tanah keras di dalam tapak. Selain itu juga pengerjaan dan biaya pengerjaan yang terbilang singkat menjadi faktor pendukung di dalam pemilihan struktur ini. Selain itu, penggunaan sistem pondasi batu kali juga digunakan untuk bangunan kecil seperti pos jaga.
- Penggunaan sistem struktur rangka pada atap joglo menggunakan konstruksi atap baja ringan dan juga untuk struktur badan bangunan menggunakan kolom dan balok beton.
- Terdapat beberapa struktur bentang panjang yang digunakan, salah satunya sistem *truss*. Struktur itu dipilih karena faktor kenyamanan dan kekuatan yang ditawarkan terhadap bangunan. Truss system digunakan pada beberapa atap dengan fungsi hall dibawahnya.



Gambar 4.91. Aplikasi struktur terminal

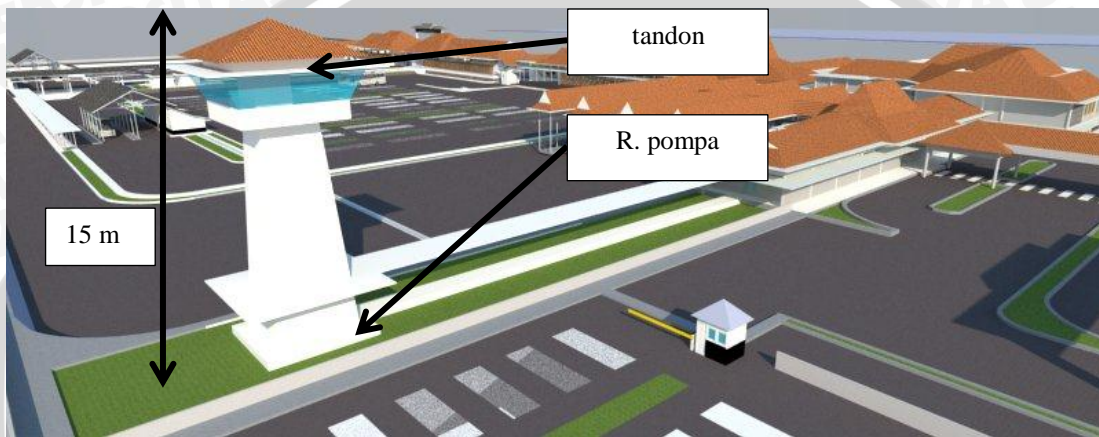
Pada terminal yang dirancang, terdapat beberapa fasilitas bangunan yang dapat membantu didalam proses berlangsungnya aktivitas yang terjadi didalam terminal. Adapun beberapa fasilitas yang dimaksud adalah sebagai berikut,

4. Menara Pengawas dan utilitas

Menara pengawas merupakan salah satu fasilitas yang harus dimiliki oleh terminal tipe-B dan A yang berfungsi untuk mengawasi dan mengatur kelancaran sirkulasi kendaraan umum di dalam area terminal, sehingga letak dari menara pengawas haruslah ditempat yang memiliki area jangkauan pandang yang luas. Pada terminal yang dirancang, menara pengawas terletak disudut tapak yang dianggap memiliki area jangkauan pandang yang luas untuk mengawasi,

mengontrol dan mengatur kelancaran sirkulasi kendaraan umum yang beroperasi di dalam terminal. Menara pengawas didesain dengan ketinggian 15 meter dari permukaan nol meter (karena ketinggian tanah pada area terminal turun hingga 2 meter), sehingga menara memiliki ketinggian yang cukup untuk memaksimalkan fungsi di dalam kelancaran sirkulasi di dalam terminal.

Pada terminal yang dirancang, letak menara berdiri memungkinkan juga untuk mengawasi kondisi sirkulasi di luar terminal terutama pada sisi jalan Ki Hajar Dewantara yang memiliki tingkat kepadatan kendaraan yang tinggi.



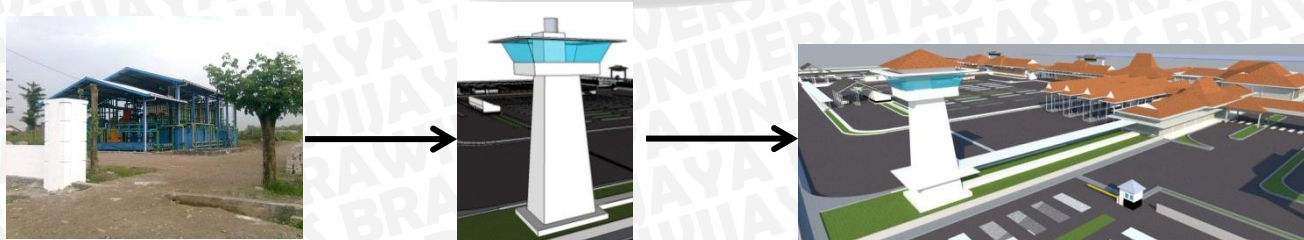
Gambar 4.92. Menara pengawas terminal.

Menara didesain dengan kapasitas daya tampung yang mampu untuk menampung hingga 10 orang atau sekitar 40 m², sehingga mampu menampung orang yang cukup untuk melakukan dan memaksimalkan fungsi menara.

Tabel 4.43. Kuantitatif ruang menara

No.	Nama ruang	Kapasitas	Jumlah	Luas Ruang (m ²)	
				Konsep	Desain
1	Menara/tower pengawas	10	1	40	40
2	Tandon	2	2	40	40

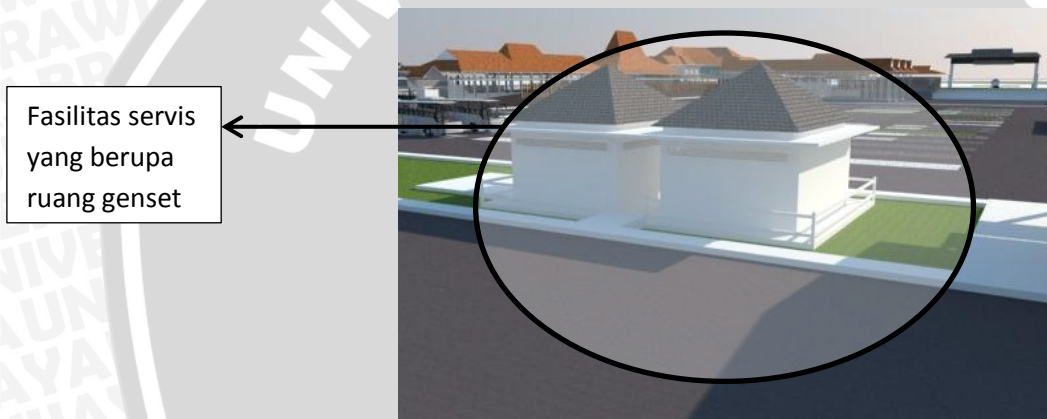
Selain digunakan untuk mengawasi dan mengontrol kelancaran arus sirkulasi, menara pengawas ini juga digunakan untuk membantu utilitas air bersih. Air bersih yang diperoleh dari bangunan IPA atau PDAM, akan dipompa menuju menara yang telah disediakan wadah atau tandon yang kemudian akan disebarkan keseluruh area terminal.



Gambar 4.93. Menara sebagai pendukung utilitas air bersih.

5. Ruang genset

Terminal merupakan salah satu bangunan fasilitas publik yang memiliki tingkat aktivitas yang sangat tinggi, sehingga terminal di dalam pengoperasiannya juga perlu didukung oleh sumber listrik yang memadai. Pada terminal yang dirancang telah terdapat skema distribusi listrik yang mana dibagi menjadi tiga sub panel. Tiga sub panel tersebut juga terhubung dengan satu panel utama yang mendapatkan dua sumber listrik. Yang pertama dari PLN dan yang kedua dari genset yang akan berfungsi saat terjadi gangguan terhadap sumber listrik dari PLN. Dengan luasnya terminal yang didesain dan banyaknya area dengan fungsi masing-masing, maka untuk mengantisipasi adanya gangguan pada sumber listrik PLN dibuatlah ruang genset yang mampu untuk menampung sekitar empat genset dengan besaran ruang mencapai 60 m^2 .



Gambar 4.94. Ruang genset untuk kebutuhan sumber listrik cadangan.

Lokasi genset yang diletakkan ditengah-tengah antara area bus dan MPU akan mempermudah di dalam penyaluran distribusi listrik di dalam terminal.

Tabel 4.44. Kuantitatif ruang genset

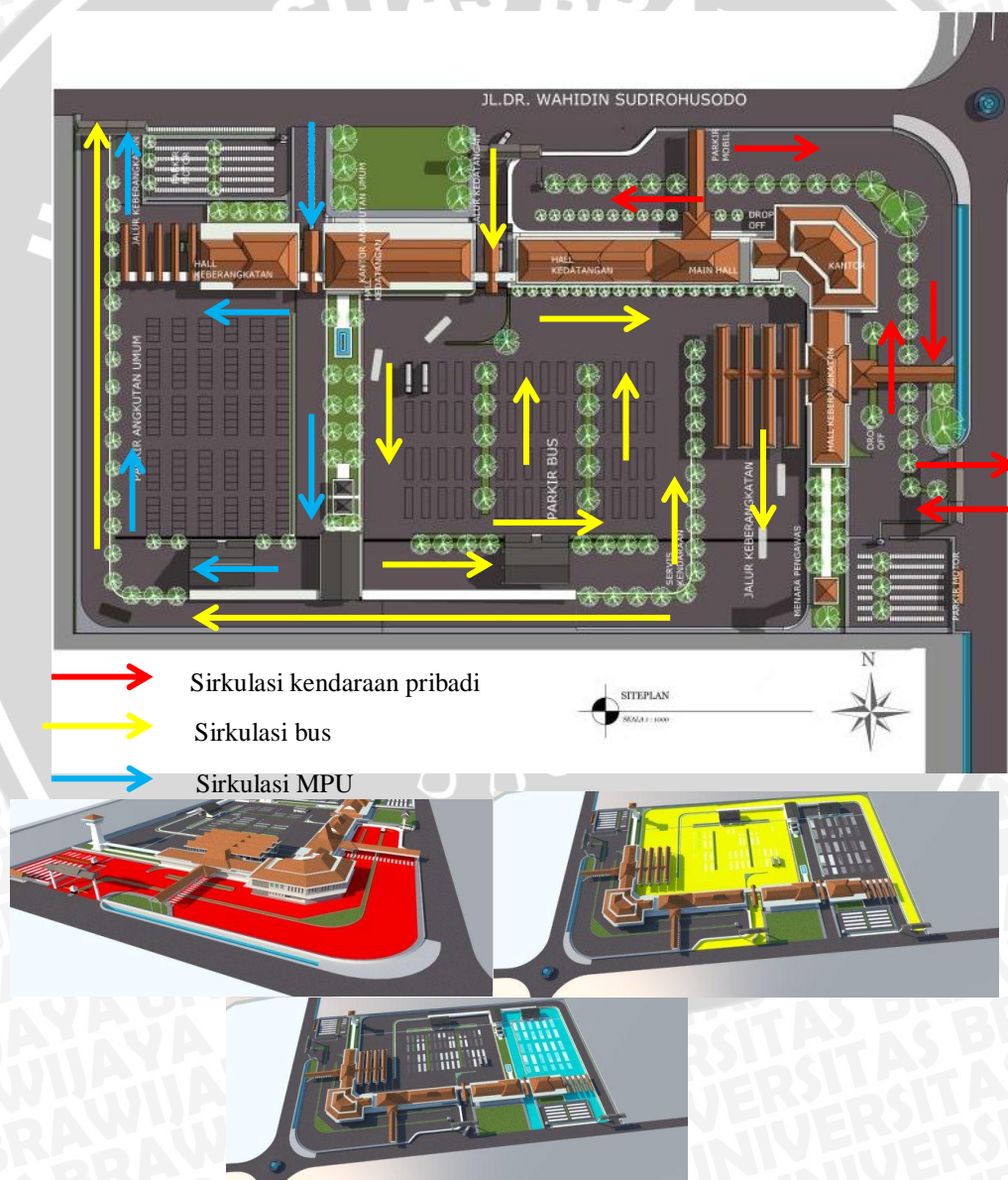
No.	Nama ruang	Kapasitas	Jumlah	Luas ruang (m^2)	
				Konsep	Desain
1	Menara/tower pengawas	2	2	40	60

C. Pembahasan desain sirkulasi

Telah dijelaskan pada konsep bahwa untuk sirkulasi kendaraan dibagi menjadi empat bagian, bus, angkutan kota, taksi dan kendaraan pribadi. Hal itu dilakukan guna untuk menghindari persilangan dengan masing-masing kendaraan. Adapun penjelasan mengenai sirkulasi kendaraan didalam terminal adalah seperti berikut,

1. Sirkulasi kendaraan

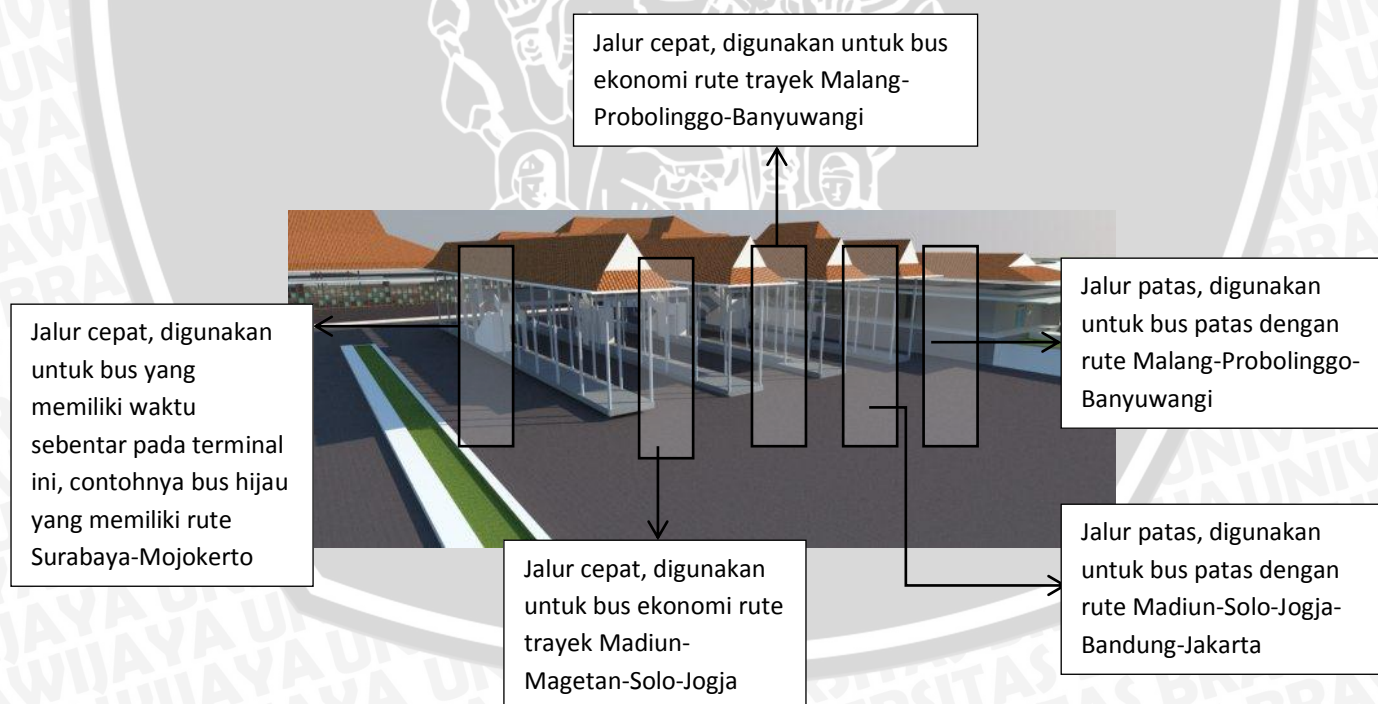
Dengan pengembangan dari proses desain yang pertama, maka terjadi pemisahan pintu masuk antara bus dan kendaraan pribadi. Dipindahkannya pintu masuk kendaraan pribadi pada sisi ruas jalan Ki Hajar Dewantara merupakan tindakan yang dilakukan untuk mengurangi persilangan dan penumpukan antara kendaraan bus dengan kendaraan pribadi lainnya. Dimensi bus yang besar akan menjadi suatu permasalahan tersendiri apabila pintu masuk kedua kendaraan tersebut masih menjadi satu. Adapun alur sirkulasi kendaraan di dalam terminal dapat dilihat pada gambar alur sirkulasi kendaraan,



Gambar 4.95. Alur sirkulasi kendaraan

Pada sirkulasi di dalam terminal yang telah dibuat dengan dasar konsep pola sirkulasi linier diharapkan mampu menciptakan sirkulasi yang jelas dan mudah bagi para pengemudi kendaraan umum. Pemindahan pintu masuk dan keluar kendaraan pribadi pada ruas yang telah padat juga dapat menimbulkan masalah baru pada kelancaran sirkulasi disekitar terminal, sehingga pemberian *setback* merupakan salah satu cara yang mampu diaplikasikan pada terminal untuk mengatasi kelancaran disekitar terminal. Pada gambar diatas dapat dilihat bahwa dengan adanya pemisahan sirkulasi di dalam tapak mampu menghindari sirkulasi silang antar kendaraan. Selain itu, sirkulasi kendaraan di dalam tapak juga diatur oleh adanya rambu-rambu dan juga pedestrian sebagai pengarah sirkulasi kendaraan.

Pemisahan dilakukan untuk menghindari terjadinya persilangan antar kendaraan serta upaya untuk menertibkan alur sirkulasi di dalam terminal. Selain dengan dilakukannya pemisahan sirkulasi, terdapat fasilitas di dalam terminal yang memiliki peran untuk menertibkan alur sirkulasi kendaraan khususnya bus adalah shelter.

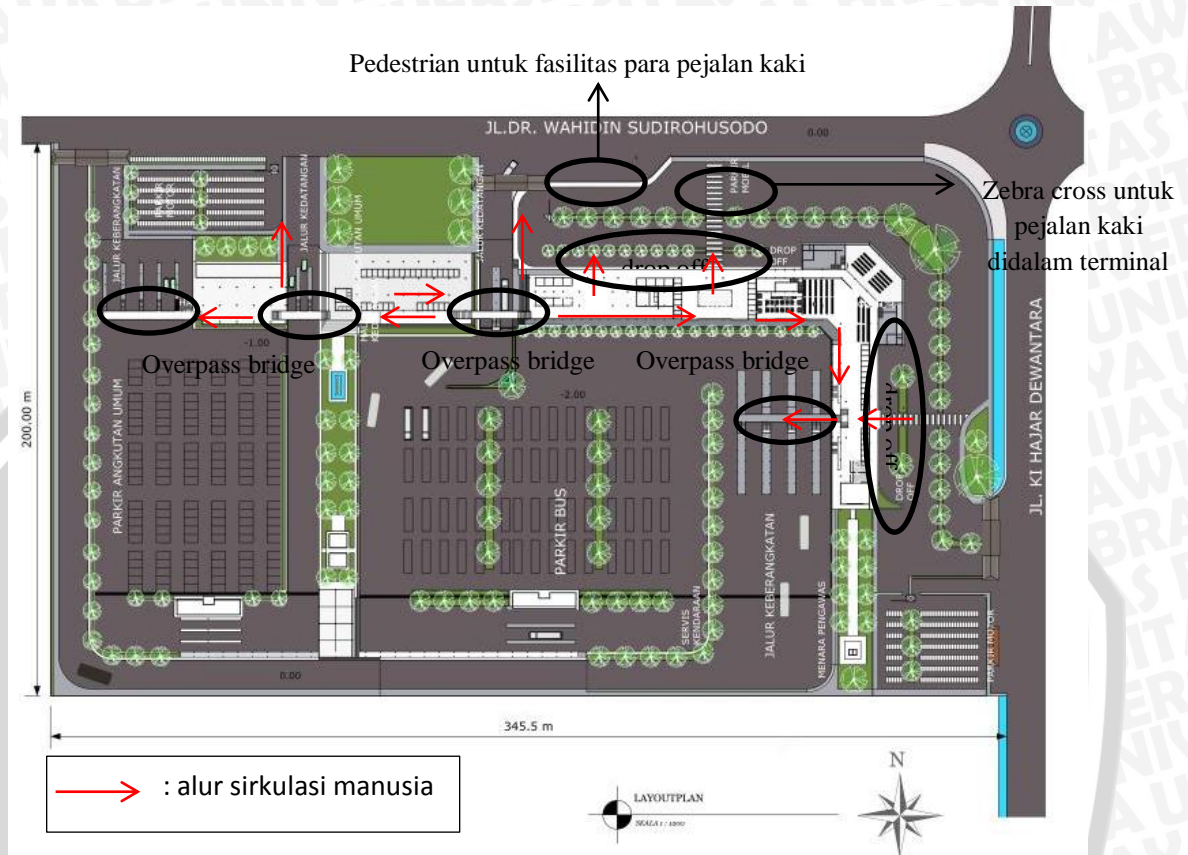


Gambar 4.96. Fasilitas shelter keberangkatan

1. Sirkulasi Manusia

Sirkulasi penumpang di terminal mulai terjadi pada jalur kedatangan yang mana sangat rawan terjadi sirkulasi silang antara manusia dan kendaraan, sehingga

pada perancangan terminal ini digunakan sistem overbridge (jembatan penyebrangan) dengan sifat yang memaksa penumpang agar mau untuk melewati jembatan tersebut untuk menghindari persilangan sirkulasi.



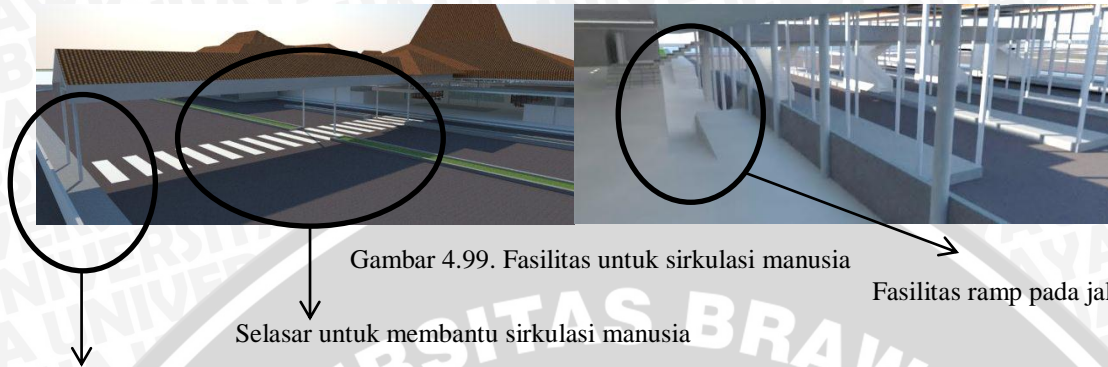
Gambar 4.97. Alur sirkulasi manusia

Dengan menurunkan level tanah di area bus dari jalur kedatangan hingga jalur keberangkatan, membantu untuk mendesain jembatan yang tidak terlalu tinggi agar jembatan mampu dilewati bus dengan nyaman. Karena selama ini banyak pengunjung terminal yang malas menggunakan jembatan ini dikarenakan tingginya jembatan yang ada. Selain itu, ide memaksa penumpang ini didapat dari desain terminal busway yang hingga saat ini dapat dikatakan berhasil untuk menekan perilaku manusia yang sering melakukan penyalahgunaan fungsi masing-masing.



Gambar 4.98. Area kedatangan bus

Selain menggunakan jembatan sebagai salah satu sarana untuk mencegah atau mengurangi sirkulasi silang, juga didesain jalur pedestrian agar jalur manusia dan kendaraan disekitar tapak dapat dipisahkan dengan baik serta adanya fasilitas ramp untuk mewadahi pola gerak dari penderita cacat.



Pedestrian didalam terminal

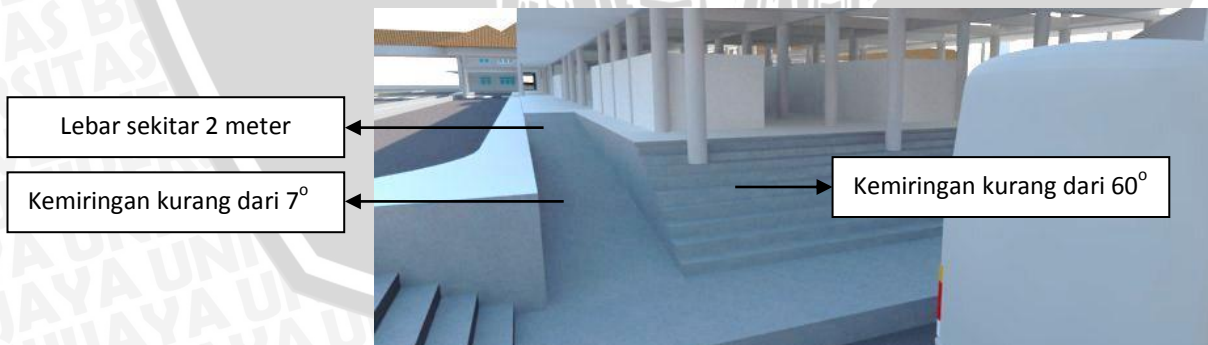
Gambar 4.99. Fasilitas untuk sirkulasi manusia
Selasar untuk membantu sirkulasi manusia

Fasilitas ramp pada jalur keberangkatan

Pada bangunan terminal terdapat fasilitas-fasilitas yang mampu menunjang kelancaran sirkulasi di dalam terminal, antara lain

a. Fasilitas bagi penyandang cacat

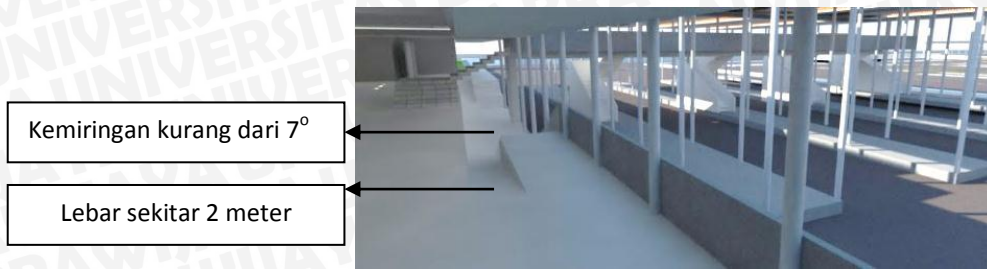
Fasilitas penyandang cacat merupakan fasilitas yang diupayakan harus ada pada terminal, namun sampai saat ini fasilitas yang baru dapat disediakan di dalam terminal hanya sebatas pemberian ram untuk mempermudah para penyandang tersebut untuk bergerak. Hanya sebatas iu juga disebabkan pada saat ini fasilitas bus yang ada juga belum mampu mengikuti fasilitas-fasilitas penyandang cacat yang ada di bandara-bandara.



Gambar 4.100. Salah satu fasilitas penyandang cacat pada jalur kedatangan.

Pada bangunan terminal yang dirancang kemiringan suatu ramp di dalam bangunan tidak melebihi 7° dan lebar sekitar 2 meter. Hal itu telah melebihi standar minimum untuk fasilitas penyandang cacat pada bangunan.



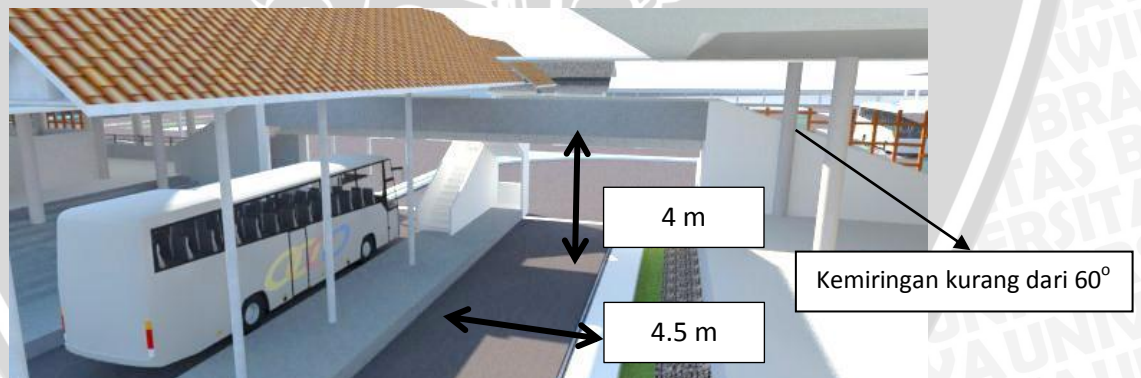


Gambar 4.101. Fasilitas penyanggung cacat pada jalur keberangkatan.

Tidak hanya ramp, tangga pada terminal juga dirancang dan disesuaikan dengan standar fasilitas untuk penyanggung cacat, memiliki dimensi pijakan dan tanjakan yang berukuran seragam serta kemiringan tangga kurang dari 60 derajat.

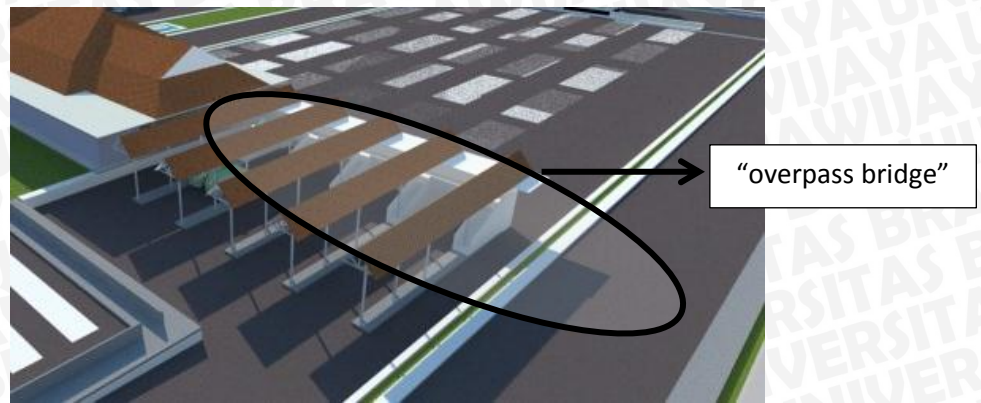
b. Fasilitas “overpass bridge”

Merupakan sistem yang diusung untuk menyelesaikan permasalahan yang diangkat di dalam laporan. Dengan ketinggian empat meter dan lebar mencapai dua meter, diharapkan desain sirkulasi jembatan ini mampu membuat para penumpangnya mau untuk melaluinya. Sistem ini juga dibantu oleh konsep yang untuk ‘memaksa’ penumpang agar mau melewati jembatan adalah dengan meninggikan area penurunan penumpang hingga 60 cm.



Gambar 4.102. Salah satu sistem “overpass bridge” pada terminal.

Selain itu, tangga yang disediakan pada sistem “overpass bridge” ini juga telah mengikuti standar minimum untuk fasilitas penyanggung cacat dengan kemiringan tangga kurang dari 60°, serta pegangan yang mudah di pegang dengan ketinggian 65 - 80 cm dari lantai tangga. Sistem “overpass bridge” yang digunakan untuk memisahkan sirkulasi manusia dan kendaraan ini memiliki tinggi sekitar empat meter sehingga cukup dilalui oleh bus, serta tinggi sekitar tiga meter pada jalur MPU.



Gambar 4.103. Salah satu sistem “overpass bridge” pada sisi MPU.

c. Fasilitas kafe dan ruang tunggu

Merupakan salah satu fasilitas penunjang yang disediakan di dalam bangunan terminal untuk membantu pengunjung di dalam memenuhi kebutuhan akan pangan di dalam terminal. Pemberian kafe disini juga dimaksudkan untuk membantu menghilangkan kesan jauh yang ada di dalam bangunan terminal, hal itu dilakukan dengan pemberian dua kafe dengan skala cukup besar diantara jalan dari area penurunan penumpang bus hingga area keberangkatan bus.

Tabel 4.43. Kuantitatif ruang kafe dan ruang tunggu

No.	Nama ruang	Kapasitas	Jumlah	Luas ruang (m ²)	
				Konsep	Desain
1	Kafe/ warung	70	2	320	400
2	Ruang tunggu	400	2	1344	1812



Gambar 4.104. Salah satu fasilitas kafe di dalam terminal.

Kafe juga memiliki peran di dalam menciptakan suasana rapi dan teratur di dalam terminal yang sangat tinggi tingkat aktivitas manusianya. Selain itu, kafe juga diletakkan didekat ruang tunggu agar para penumpang tidak akan kesulitan dan tidak akan terlalu jauh untuk menuju kekafe untuk memenuhi kebutuhan akan pangannya.