

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Teori Judul

Judul : Redesain Terminal Bus Terpadu Kalideres dengan Pendekatan Arsitektur Berkelanjutan (*Sustainable Architecture*) di Jakarta Barat

2.1.1. Definisi Redesain

Menurut KBBI (2019), definisi *re* /ulang (kata kerja), adalah;

1. (v) lakukan lagi : ~perbuatan itu tidak akan saya --
2. (v) kembali seperti semula : cetak --

Menurut KBBI (2019), definisi desain (kata benda), adalah;

1. (n) kerangka bentuk; rancangan : -- mesin pertanian itu dibuat oleh mahasiswa fakultas teknik
2. (n) motif; pola; corak : -- batik Indonesia banyak ditiru di luar negeri

Jika disadur kembali, maka definisi “*re*-desain atau desain ulang” adalah melakukan kembali rancangan, pola ataupun kerangka.

2.1.2. Definisi Terminal Terpadu Bus

Menurut Peraturan Gubernur Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta Nomor 306 Tahun 2014 tentang Pembentukan Organisasi dan Tata Kerja Unit Pengelola Terminal Terpadu Pulo Gebang; Terminal Terpadu adalah terminal kendaraan bermotor umum yang digunakan untuk mengatur kedatangan dan keberangkatan, menaikkan dan menurunkan orang dan/atau barang serta perpindahan moda angkutan, yang terintegrasi dengan prasarana dan sarana penunjang seperti pusat bisnis/mal dan kantor dan taman parkir (*park and ride*) (Peraturan Gubernur Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta, 2014).

Menurut Kementerian Perhubungan Republik Indonesia, Terminal Terpadu adalah titik dimana dua atau lebih moda angkutan

bertemu, atau titik dimana dua atau lebih rute sistem transit bertemu (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Kementerian Perhubungan Republik Indonesia, 2020).

Menurut KBBI (2019), definisi bus (kata benda), adalah;

1. (n) kendaraan bermotor angkutan umum yang besar, beroda empat atau lebih, dapat memuat penumpang banyak.

Jika disadur kembali, maka definisi “terminal terpadu bus” adalah kendaraan bermotor angkutan umum yang besar, beroda empat atau lebih, dapat memuat penumpang banyak yang digunakan untuk mengatur kedatangan dan keberangkatan, menaikkan dan menurunkan orang dan/atau barang serta perpindahan moda angkutan, yang terintegrasi dengan prasarana dan sarana penunjang seperti pusat bisnis/ mal dan kantor dan taman parkir (*park and ride*).

2.1.3. Definisi Pendekatan Arsitektur Berkelanjutan (*Urban Sustainability*)

Menurut KBBI (2019), definisi pendekatan (kata benda), adalah;

1. (n) proses, cara, perbuatan mendekati (hendak berdamai, bersahabat, dan sebagainya) : ~ yang telah dilakukannya selama ini tampaknya tidak berhasil
2. (n) *Antropologi*, usaha dalam rangka aktivitas penelitian untuk mengadakan hubungan dengan orang yang diteliti, metode untuk mencapai pengertian tentang masalah penelitian; ancangan.

Menurut KBBI (2019), definisi arsitektur (kata benda), adalah;

1. (n) seni dan ilmu merancang serta membuat konstruksi bangunan, jembatan, dan sebagainya; ilmu bangunan
2. (n) metode dan gaya rancangan suatu konstruksi bangunan

Menurut KBBI (2019), definisi berkelanjutan (kata benda), adalah:

1. (n) proses, cara, hal berlanjut

Menurut KBBI (2019), definisi lanjut (kata sifat), adalah:

1. (a) tua ; berumur: usianya sudah --, cucunya sudah banyak
2. (a) panjang (perundingan, pembicaraan, dan sebagainya) : *saya jemu mengikuti pembicaraan yang -- seperti itu*
3. (a) tidak tanggung ; terus: dia berusaha agar sekolah anaknya --
4. (a) lama ; usang: bangunan itu sudah --
5. (a) tinggi; dalam: *ilmunya sudah --*

Jika disadur kembali, maka definisi “pendekatan arsitektur berkelanjutan” adalah usaha atau penelitian yang dilakukan dengan ilmu merencanakan konstruksi bangunan (ilmu bangunan) dengan sistem atau proses atau cara yang berlanjut secara lama, panjang, tinggi dan “tidak tanggung”.

2.2. Tinjauan Teori Non Arsitektur

2.2.1. Transportasi

Menurut *Transportation Research Board* (TRB), Transportasi adalah sistem yang terkoordinasi sehingga membuat pelayanan antar-moda untuk kepentingan umum, guna perpindahan orang dan barang (Transportation Research Board, 2020).

Menurut Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor: PM 40 Tahun 2015 -- tentang Standar Pelayanan Penyelenggaraan Terminal Penumpang Angkutan Jalan, Terminal adalah tempat untuk menaik-turunkan penumpang, mengatur kedatangan dan keberangkatan kendaraan bermotor (angkutan) umum.

2.2.2. Intermoda

Menurut *Transportation Research Board* (TRB), Intermoda adalah perpindahan yang menggunakan lebih dari atau sama dengan dua moda (Transportation Research Board, 2020).

2.2.3. Jenis Moda Transportasi

Menurut *Transportation Research Board* (TRB), jenis moda transportasi dibagi menjadi;

- Subjek angkut
 - Bermotor (pasif) : Menggunakan mesin untuk melakukan perpindahan, seperti; bus, kereta, pesawat terbang.
 - Tidak bermotor (aktif) : Perpindahan menggunakan kaki ataupun sepeda, ataupun moda transportasi ringan lainnya seperti, *skateboard*, *skates*, skuter dan *hand carts* dan kursi roda
- Objek angkut
 - Penumpang : Mengakomodasi perpindahan orang.
 - Barang : Mengakomodasi perpindahan barang.
- Kepemilikan moda
 - Komersial : Jenis transportasi yang dimiliki ataupun terbuka tidak untuk publik. Untuk kepentingan bisnis dan ekonomi.
 - Pemerintahan : Jenis transportasi yang dimiliki dan umumnya dikelola oleh pemerintah. Untuk kepentingan publik (masyarakat) ataupun kepentingan pemerintah.
 - Militer : Jenis transportasi yang dimiliki dan umumnya dikelola oleh militer. Untuk kepentingan militer saja.
 - Privat ; Segala jenis transportasi yang tidak dimiliki ataupun terbuka tidak untuk publik. Biasanya kemilikannya untuk privat ataupun grup. Tidak untuk

kepentingan pemerintahan, tapi untuk kepentingan pribadi, atau grup tertentu.

▪ Jangkauan

- Transportasi internasional : Melayani perpindahan antarnegara dengan sistem yang sudah teratur secara harga, jadwal, rute dan sertifikasi armada
- Transportasi domestik : Melayani perpindahan dalam suatu negara dengan sistem yang sudah teratur secara harga, jadwal, rute dan sertifikasi armada
- Transportasi *intercity* : Melayani perpindahan antar kota dengan sistem yang sudah teratur secara harga, jadwal, rute dan sertifikasi armada.
- Transportasi *interstate* : Melayani perpindahan antar negara bagian atau provinsi dengan sistem yang sudah teratur secara harga, jadwal, rute dan sertifikasi armada.
- Transportasi regional : Melayani perpindahan dalam satu region atau daerah dengan sistem yang sudah teratur secara harga, jadwal, rute dan sertifikasi armada.
- Transportasi lokal : Melayani perpindahan dalam lingkungan kecil atau lokal dengan sistem yang sudah teratur secara harga, jadwal, rute dan sertifikasi armada.
- Transportasi *rural* : Fitur yang melayani perpindahan dalam lingkungan desa dengan sistem yang sudah teratur secara harga, jadwal, rute dan sertifikasi armada.
- Transportasi *urban* (kota) : layanan perpindahan orang dan barang pada sebuah kota.
- Transportasi *emergency* : layanan perpindahan orang dan barang untuk keadaan darurat.

- Transportasi kampus : Melayani perpindahan pada dalam kompleks sekolah, universitas ataupun fasilitas kampus lainnya.
- Transportasi *airport ground* : : Melayani perpindahan pada dalam kompleks bandara saja.
- Transportasi *intra airport* : Melayani perpindahan pada antar bandara saja.

2.3. Tinjauan Teori Arsitektur

2.3.1. Elemen Kota

Menurut Lynch (Lynch, 1960), elemen kota dibagi menjadi 5 (lima) jenis yaitu;

1. *Paths*; Suatu kanal (*channel*) yang terdapat pergerakan. Kanal tersebut biasanya berupa jalan biasa, gang, jalur pejalan kaki, lajur transit hingga jalan mobil, dsb. Manusia akan melihat dan melintas pada *paths* ini, dan sepanjang *paths* biasanya terdapat objek elemen lingkungan lain yang berhubungan dan tertata. (lih. Gambar II.2)
2. *Edges* ; Berbeda dengan *paths*, Sudut (*edges*) dari sudut pandang pengguna yaitu manusia melihat *edges* sebagai batas (*boundaries*) kontinuitas. Misalnya, tepi pantai, potongan lajur kereta api, sudut tembok, sudut area pengembangan. Biasanya *edges* adalah pembatas (*barrier*) dan dominasinya di bawah *paths* sehingga manusia dapat lebih mudah melihat organisasi ruang ataupun fitur yang terjadi pada *paths* (misal: garis sudut kota dibatasi oleh sebuah sungai ataupun tembok besar). (lih. Gambar II.3)
3. *Districts* ; Bagian kota (sedang hingga besar) yang dibagi dan biasanya mempunyai identitas umum pada *districts*. Dapat di definisi dari dalam, maupun luar sehingga strukturnya biasanya dapat terlihat elemen dominannya. (lih. Gambar II.4)

4. Nodes ; *Nodes* adalah sebuah titik. Sebuah titik strategi pada kota sehingga punya *foci* khusus pada titik tersebut. Akibatnya, *nodes* menjadi pusat strategis pada kota dan penanda kota juga pusat konsentrasi. Bentuknya beragam, misalnya *square* dan titik simbolis “*core*”. (lih. Gambar II.5)
5. Landmarks ; *Landmarks* adalah jenis lain dari *nodes* namun lebih mudah di definisi secara fisik. Maka dari itu, bentuknya biasanya adalah bangunan, tanda “*sign*”, toko/kedai “*store*” ataupun gunung. *Landmarks* itu simbol utama. (lih. Gambar II.6)



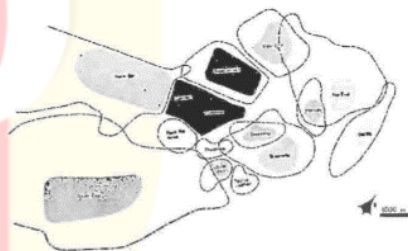
Gambar 2.1 Paths, Edges, District, Nodes, Landmarks (dari kiri ke kanan)
 Sumber: (Lynch, 1960)



Gambar 2.2 Commonwealth Avenue
 Sumber: (Lynch, 1960)



Gambar 2.3 Danau di depan Chicago
 Sumber: (Lynch, 1960)



Gambar 2.4 Batas pada Distrik Boston
 Sumber: (Lynch, 1960)



Gambar 2.5 Sebuah Subway di Bawah Tanah
 Sumber: (Lynch, 1960)



Gambar 2.6 The Duomu, Florence
 Sumber: (Lynch, 1960)

Menurut Levinson, (Levinson, Liu, Garrison, Danczyk, & Corbett, 2002) elemen kota berupa jaringan dibagi menjadi 6 (enam) jenis yaitu,

1. *Zona Centroid* ; *nodes* yang spesial, cakupannya zona dan regional.
2. *Node (vertices)* ; simpang dari suatu sambungan, terletak pada suatu koordinat x dan y.
3. *Links (arcs)* ; indeks pendek yang menghubungkan antara *nodes* dimana *modes* dapat melintas
4. *Turns*; indeks menuju, di dan dari sebuah *nodes*
5. *Routes (paths)* ; beberapa rangkaian *nodes* yang di indeks (misal: rute bus)
6. *Modes* ; moda transportasi (misal: mobil, bus, truk, sepeda, berjalan kaki)

2.3.2. Terminal Bus

2.3.2.1. Definisi/Pengertian Terminal Bus

Menurut Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 132 Tahun 2015, tentang Penyelenggaraan Terminal Penumpang Angkutan Jalan; Terminal adalah pangkalan kendaraan bermotor umum yang digunakan untuk mengatur kedatangan dan keberangkatan, menaikkan dan menurunkan orang dan/atau barang, serta perpindahan moda angkutan (Menteri Perhubungan Republik Indonesia, 2015).

Menurut *SGA Architects* bersama *Shakti Sustainable Energy Foundation*, Terminal Bus merupakan tempat awal dan akhir dari sebuah rute untuk bus untuk melakukan berputar, menunggu dan melakukan perjalanan pada trayek yang ditentukan (SGArchitects, 2016).

2.3.2.2. Fungsi Terminal Bus

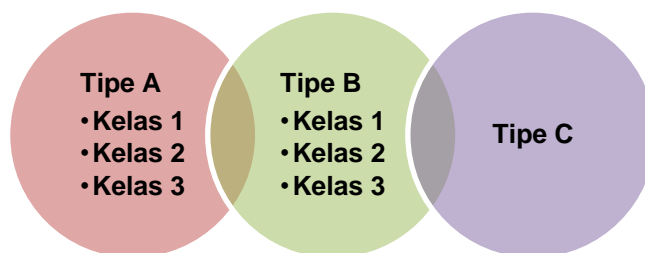
Menurut *SGA Architects Shakti Sustainable Energy Foundation*, Terminal Bus, mempunyai fungsi sebagai tempat menaik dan turunkan penumpang sehingga terjadi keteraturan. Terminal juga menjadi penghubung antara PO (operator penyedia jasa otobus) dengan calon penumpang (SGArchitects, 2016).

Karakteristik/Klasifikasi/Tipologi Terminal Bus

Menurut *Transportation Information*, 2018, (Pustikom - Ministry of Transportation Indonesia, Terminal merupakan infrastruktur jalan dengan fungsi sebagai ruang muatan barang dan/atau juga manusia yang terorganisir dengan sistem kedatangan dan keberangkatan (*depature* dan *arrival*) transportasi publik (Abubakar, 1998).

Menurut Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 132 Tahun 2015 tentang Penyelenggaraan Terminal Penumpang Angkutan Jalan; Fungsi Terminal Bus; Pelayanan Terminal Penumpang, dibagi menjadi 3 (tiga) tipe, yang terdiri atas (Menteri Perhubungan Republik Indonesia, 2015);

- Tipe A ; melayani kendaraan umum yang angkutan lintas batas negara dan/atau angkutan antar kota antar provinsi (AKAP) yang dipadukan dengan pelayanan angkutan antar kota dalam provinsi (AKDP), angkutan perkotaan, dan/atau angkutan perdesaan
- Tipe B ; melayani kendaraan umum untuk angkutan antar kota dalam provinsi (AKDP) dipadukan dengan pelayanan angkutan perkotaan dan/atau angkutan perdesaan.
- Tipe C ; melayani kendaraan umum untuk angkutan perkotaan, dan/atau angkutan perdesaan.



Gambar 2.7 Tipe dan Kelas pada Terminal di Indonesia
 Sumber: Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 132 Tahun 2015

Untuk pembagian kelas hanya ada pada Terminal Tipe A dan B, memiliki 3 (tiga) kelas. Yang terklasifikasi melalui kajian teknis terhadap intensitas kendaraan yang dilayani berdasarkan kriteria;

Tabel 2.1 Klasifikasi Kelas pada Terminal Bus

	Kriteria
1	Tingkat permintaan angkutan
2	Keterpaduan pelayanan angkutan
3	Jumlah trayek
4	Jenis pelayanan angkutan
5	Fasilitas utama dan fasilitas penunjang
6	Simpul asal dan tujuan angkutan

Sumber: Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 132 Tahun 2015

Menurut *SGA Architects* bersama *Shakti Sustainable Energy Foundation*, tipologi terminal bus antara lain adalah;

- *Local Bus Terminal* ; Layanan bus yang melayani hanya kebutuhan lokal atau dalam kota yang sama yang fungsinya hanya untuk menaikkan dan menurunkan penumpang saja. Jaraknya pendek, berkisar 0.5 km saja.
- *Interstate Bus Terminal (ISBT)* ; Layanan bus yang melayani hubungan antar kota yang berbeda (regional, kota) yang jaraknya lebih 10 km.

2.3.2.3. Ukuran Terminal Bus

Menurut *SGA Architects* bersama *Shakti Sustainable Energy Foundation*, ukuran terminal bus dibagi lewat skala banyaknya bus yang lewat per jam antara lain adalah;

- Tipe Besar ; lebih dari 300 bus per jam
- Tipe Sedang ; lebih 60, hingga 300 bus per jam
- Tipe Kecil ; kurang dari 60 bus per jam

2.3.2.4. Operasional dalam Terminal Bus

Menurut *SGA Architects* bersama *Shakti Sustainable Energy Foundation*, tipe operasional di dalam terminal bus dibagi menjadi 2 (dua), di antara lain adalah;

- *Fixed Route Bay Allocation* ; Biasanya digolong pada terminal bus yang berukuran “sedang hingga “besar” (lih. 2.3.2.3). Untuk rutenya biasanya sudah tetap, sehingga mempunyai peron tetap untuk rute atau tujuan tertentu. Beberapa rute juga dapat diletakan di tempat yang sama. (*same-bay*)
- *Dynamic Bay Allocation* ; Tipe ini biasanya di atur oleh petugas dalam pengisian pada peron sehingga sangat beragam untuk penempatannya, sehingga fitur PIS (*Passanger Information System*) sangat penting digunakan sehingga para penumpang dapat mengetahui informasi terbarunya. Terminal ukuran kecil biasanya menggunakan sistem operasional seperti ini (lih. 2.3.2.3). (*different bay*)

2.3.2.5. Prinsip Perancangan Terminal Bus

Menurut *SGA Architects* bersama *Shakti Sustainable Energy Foundation*, prinsip dalam perencanaan dan perancangan terminal bus ada 9 (sembilan), antara lain adalah;



Gambar 2.8 Prinsip Perancangan Terminal Bus
 Sumber: Bus Terminal Design & Guidelines, 2015

1. *Access & Approach* ; Menjadi sangat penting karena terminal tradisional dinilai gagal karena tidak memiliki fasilitas yang memadai sehingga pada akhirnya menyulitkan calon penumpang dalam penggunaan jasa transportasi publik. Maka dari itu, sangat penting untuk menyediakan fasilitas, akses yang baik dan juga sirkulasi internal yang baik sehingga tidak terjadi penumpukan ataupun persilangan “*crossing*” yang dapat menimbulkan konflik pada terminal. Kemudian, penting juga memiliki akses keluar dan masuk alternatif yang baik dengan mengintegrasikan fasilitas antar-moda juga sehingga kenyamanan dan keefisienan penumpang menjadi lebih baik.
2. *Location* ; Lokasi menjadi sangat penting karena hal tersebut menjadi kunci bagi calon penumpang. Terletak di tempat yang tempat adanya cara terbaik, misalnya di tengah kota. Maka dari itu, peningkatan

performa operasional, integrasi antarmoda dan kenyamanan penumpang.

3. *Operational Parameters* : Perhitungan operasional juga menjadi penting karena hal tersebut akan terjadi hari ke harinya sehingga persyaratan dasar harus sekali di terapkan dalam terminal bus. Misalnya, pelayanan rute, jumlah tunggu penumpang, untuk parkir bus, tumpukan antrean bus (*idle bus*), layanan penumpang, sirkulasi penumpang, dan banyak lainnya.
4. *Existing Capacity & Future Demand Estimation* ; Estimasi pada awal perencanaan dan perancangan juga harus memperhitungkan hingga beberapa masa ke depan, sehingga jika nanti ada pengembangan tempat lebih lanjut karena kebutuhan layanan meningkat, dapat langsung di implementasikan oleh timnya ada.
5. *Enhanced Level of Service* ; Tingkat pelayanan juga menjadi aspek penting, sehingga saat penumpang terjadi penumpukan, maka artinya kualitas servis juga berkurang pada beberapa aspek. Maka dari itu, sangat penting untuk meningkatkan kualitas ruang, fasilitas, dan pelayanan penumpang sehingga seluruh kebutuhan penumpang terpenuhi.
6. *Integrating Multi-Modal Accessibility and Feeder Infrastructure* ; Semua moda harus terintegrasi dengan baik, sehingga pencapaian pada tapak dapat dimaksimalkan secara baik (misal: sistem *feeder* atau pengumpan [ojek konvensional, ojek daring, bajaj, bemo, TransJakarta *feeder*, mobil pribadi, motor pribadi, taksi, dll.], bus sistem antarmoda [bus AKAP, bus AKDP, angkutan kota/angkot], kereta [MRT, LRT, KRL, dll.], bandar udara) dan juga secara infrastruktur (jalan tol, jalan utama, jalur pejalan kaki).



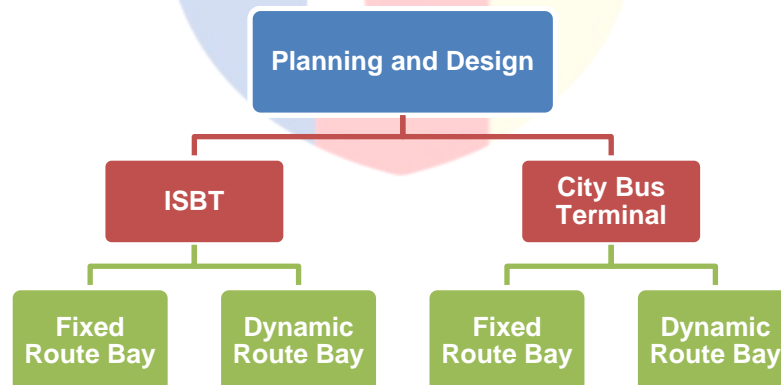
Gambar 2.9 Integrasi Antarmoda di Halte Bundaran HI dengan Stasiun Bundaran HI
Sumber: Wartakota, 2019

7. *Crime Prevention Through Environmental Design (CPTED)* ; Kenyamanan dan keselamatan penumpang adalah yang terutama harus ditingkatkan dalam fasilitas layanan publik, kapan pun, dimana pun. Maka dari itu, secara rancangan juga sangat perlu untuk diperhatikan aspek, tata kota yang sesuai, sirkulasi yang aman dan nyaman (*barrier-free*), visibilitas yang mudah, penanda jalan yang baik (*signage*), aktivitas sosial dan komersial yang diwadahi dan terpantau dengan baik, mencegah adanya ruang gelap, mencegah ruang-ruang mubazir (terbuang) dan banyak lainnya.
8. *Integrating Universal Design* ; Perancangan juga harus menerapkan konsep desain untuk semua (*universal*) agar semua orang di dalam terminal bus dalam melakukan kegiatannya dengan efisien (*effort*) sehingga kaum difabel dapat melakukan kegiatannya tanpa terbatas oleh rancangan yang ada dan semua penumpang (pria, wanita, anak-anak, orang yang membawa banyak barang, wanita hamil, serta orang yang membawa troli anak), sehingga dapat menjunjung tinggi hak asasi manusia.



Gambar 2.10 Perancangan Universal untuk Kaum Difabel
 Sumber: Philadelphia Magazine,2016

9. *Integrating Sustainable Development Practices* ;
 Infrastruktur Terminal Bus sekarang harus di kembangkan dengan konsep *Sustainable Development* sehingga dapat mengurangi jejak emisi karbon pada bumi juga dapat menciptakan keharmonisan dan lestari pada lingkungan. Misalnya dengan menggunakan konstruksi yang *low-energy*, dan energi efisiensi yang tepat, efisiensi penggunaan lampu dengan LED, *passive cooling/heating*, penggunaan *natural lighting*, manajemen air yang tepat , manajemen sampah yang benar (*recycle*) dan lainnya.



Gambar 2.11 Diagram Penentu Keputusan Perencanaan Terminal Bus
 Sumber: Bus Terminal Design & Guidelines,2015

2.3.2.6. Sistem Persinggahan pada Peron di Terminal Bus

Menurut *SGA Architects* bersama *Shakti Sustainable Energy Foundation*, prinsip dalam perencanaan dan perancangan terminal bus ditentukan menurut karakteristik dan sistem *flow*

yang akan di gunakan bus, dan sistem kedatangan/keberangkatan penumpang, dibagi menjadi 2 (dua) antara lainnya adalah;

- *Common bays* ; Peron berfungsi sebagai segala kegiatan yang ada, antara lain adalah menaikkan, menurunkan, peristirahatan, parkir, menunggu jam operasional. Biasanya digunakan oleh bus yang sudah memiliki rute tetap “*fix*”. Dan cocok untuk terminal dengan pelayanan lokal yang notabeneanya memiliki waktu persinggahan yang cukup singkat. (*Local Bus Terminal*).
- *Segregated bays* ; Peron memiliki aktivitas yang beragam sehingga untuk menurunkan, peristirahatan, parkir, menunggu jam operasional memiliki tempat yang berbeda-beda sehingga cocok untuk menghemat ruang yang ada, waktu persinggahan yang lama dan efisiensi pada bagian *layout*-nya.

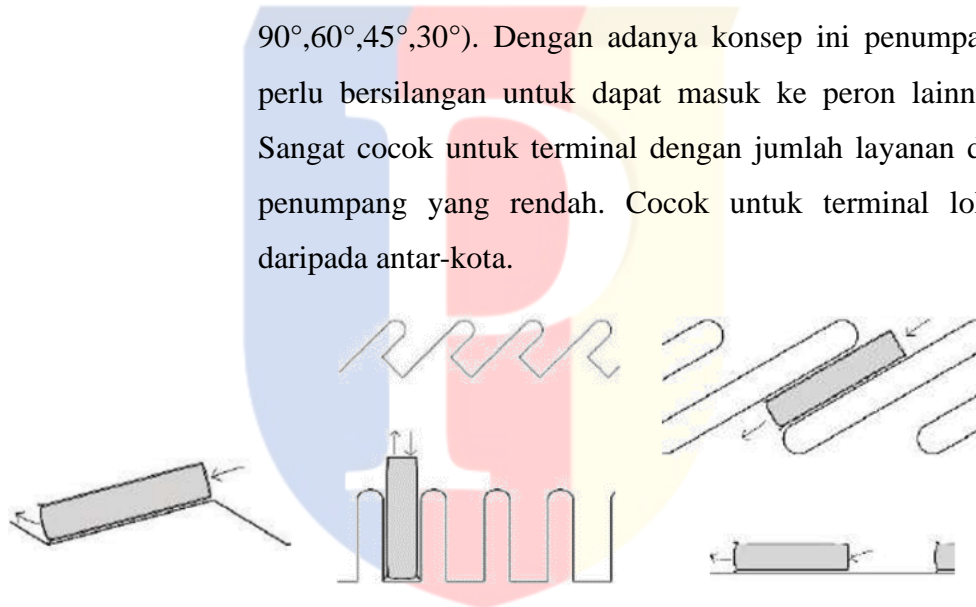
2.3.2.7. Sistem Peron pada Terminal Bus

Menurut *SGA Architects* bersama *Shakti Sustainable Energy Foundation*, sistem peron dalam perencanaan dan perancangan terminal bus, antara lain;

1. *Saw tooth bays* ; pengaturannya berbentuk satu arah dan diizinkan untuk maju-mundur tanpa perlu berputar sehingga mengurangi celah antara peron dan bus saat berlabuh menaik/turunkan penumpang.
2. *Angular bays* ($60^{\circ}, 45^{\circ}, 30^{\circ}$) ; pengaturannya juga berbentuk satu arah dan memberikan izin untuk melakukan manuver maju dan mundur namun membutuhkan sudut ruang manuver yang cukup besar. Semakin kecil sudutnya maka ruang manuver berkurang, namun semakin kecil jumlah ruang peron.
3. *Perpendicular bays* ; pengaturannya berjajar sehingga dapat memaksimalkan ruang gerak bus dan efisien juga

terhadap tapak yang kecil. Sangat cocok untuk rancangan yang memiliki waktu labuh yang sangat sebentar.

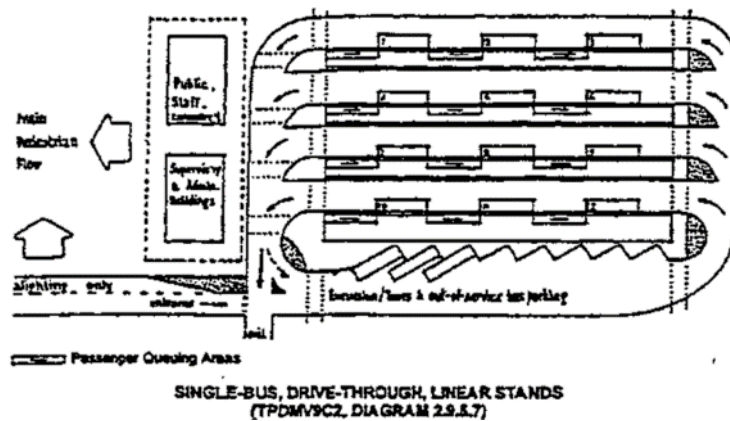
4. *Linear/parallel bays* ; Tersusun secara memanjang sehingga dapat saling bertumpuk dalam penaikan penumpang karena lajunya hanya satu arah sehingga cukup sulit untuk pengemudi melakukan manuver sehingga harus saling menunggu bus lain. Namun, efisien secara kebutuhan ruang saat berlabuh. (misal: Halte TransJakarta pada umumnya)
5. *Drive through* ; Sangat cocok untuk konsep peron sejajar sehingga dapat disusun dengan sudut tertentu (misal: $90^\circ, 60^\circ, 45^\circ, 30^\circ$). Dengan adanya konsep ini penumpang perlu bersilangan untuk dapat masuk ke peron lainnya. Sangat cocok untuk terminal dengan jumlah layanan dan penumpang yang rendah. Cocok untuk terminal lokal daripada antar-kota.



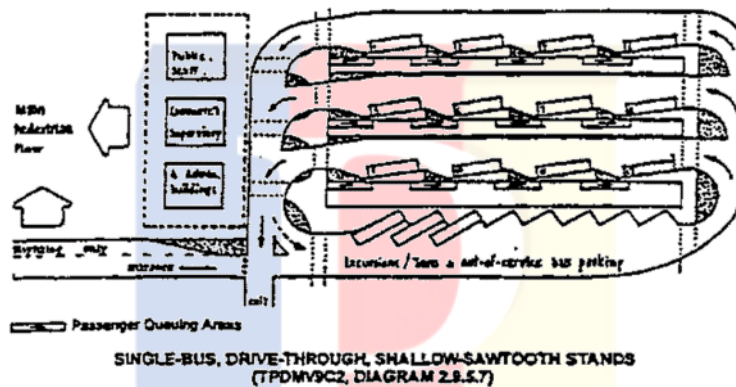
Gambar 2.12 Saw Tooth Bays (kiri), Angular Bays (tengah atas) Perpendicular Bays (tengah bawah) Linear/Parallel Bays (kanan atas) Drive Through (kanan bawah)
Sumber: Bus Terminal Design & Guidelines, 2015

Menurut *Planning & Design Manual: Public Transport* (1991), berikut adalah sistem laju pada ruang peron pada terminal bus, yaitu;

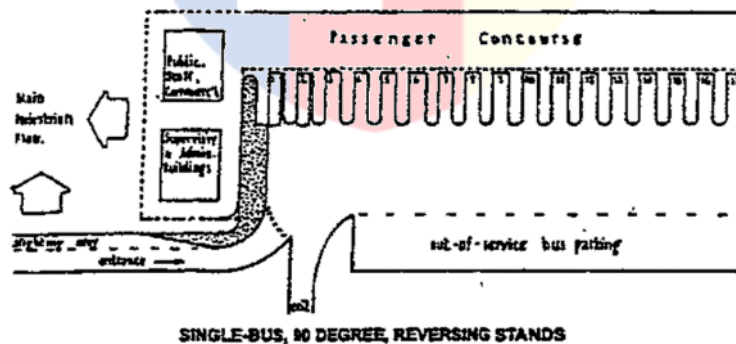
1. *Single-bus, drive-through, linear stands* (lih. Gambar II.13).
2. *Single-bus, drive-through, shallow-sawtooth stands* (lih. Gambar II.14).
3. *90 degree, reversing stands* (lih. Gambar II.15).



Gambar 2.13 Single-Bus, Drive-Through, Linear Stands
Sumber: Planning & Design Manual: Public Transport, 1991



Gambar 2.14 Single-Bus, Drive-Through, Shallow-Sawtooth Stands
Sumber: Planning & Design Manual: Public Transport, 1991



Gambar 2.15 90 Degree, Reversing Stands
Sumber: Planning & Design Manual: Public Transport, 1991

2.3.2.8. Sistem Parkir Kendaraan Pribadi dalam Terminal Bus

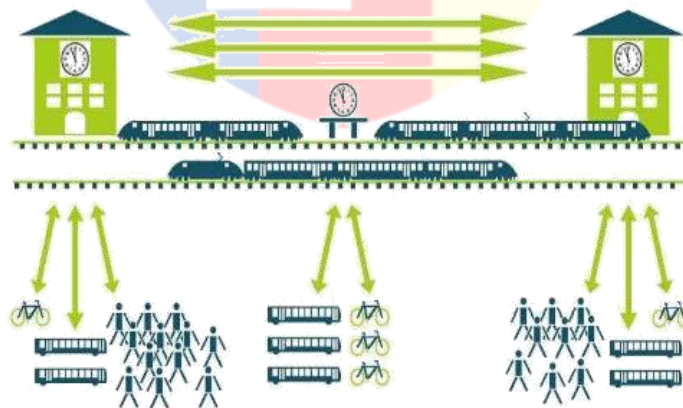
Menurut *SGA Architects* bersama *Shakti Sustainable Energy Foundation*, sistem parkir dalam perencanaan dan perancangan terminal bus, antara lain;

1. *Structured Parking* ; Parkir diterapkan dalam gedung parkir bertingkat, biasanya di atas tanah (*building*) bukan di bawah tanah (*basement*)
2. *At Grade Parking* ; Parkir diterapkan hanya lantai dasar saja (*ground floor*).
3. *Shared Parking* ; Parkir diterapkan bukan hanya untuk pengguna terminal bus saja namun boleh hingga orang lain di dalam kawasan itu.
4. *On Street Parking* ; Parkir diterapkan langsung di bagian jalanan dan tidak memiliki perancangan khusus, biasanya pada lahan kosong atau sisi jalanan di luar kawasan Terminal.

2.3.2.9. Sistem Pengumpan (*Feeder*) dalam Terminal Bus

Menurut *SGA Architects* bersama *Shakti Sustainable Energy Foundation*, sistem pengumpan dalam perencanaan dan perancangan terminal bus terbagi 3 (tiga) jenis, antara lain;

1. *Intermoda* : Terdapat fitur integrasi antara sistem transit kota, contohnya adalah MRT, LRT, KRL dan BRT.



Gambar 2.16 Intermoda Passenger Transport
Sumber: Emaze, 2020

2. *Feeder lanes* : Terdapat fitur pengumpan tanpa mempunyai ruang perhentian ataupun parkir, sehingga

secara fungsi hanya untuk menaik-turunkan penumpang saja.



Gambar 2.17 Feeder Lanes di Terminal Terpadu Pulo Gebang
Sumber: Dokumen Pribadi, 2020

3. *Feeder bays* : Terdapat ruang untuk berlabuh dan parkir untuk sementara waktu pada peron.



Gambar 2.18 Feeder Bay di Chatham
Sumber: Geograph, 2018

2.3.2.10. Sistem Pemeliharaan dalam Terminal Bus

Menurut *SGA Architects* bersama *Shakti Sustainable Energy Foundation* sistem pemeliharaan dalam perencanaan dan perancangan terminal bus dibagi menjadi 2 (dua), antara lain;

1. *On site* ; Pemeliharaan di sokong di dalam lingkungan terminal. terminal menyediakan pelayanan seperti ruang untuk bus rusak, bengkel kecil, dan ruang peralatan bengkel.
2. *Off site* ; Pemeliharaan tidak disediakan oleh terminal, biasanya fungsi terminal juga hanya melayani rute lokal

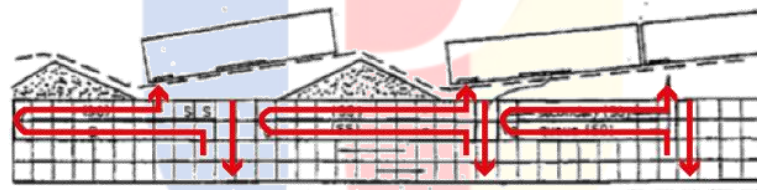
sehingga pelayanan pemeliharaan berada di sekitar lingkungan terminal.

2.3.2.11. Sistem Antre Penumpang

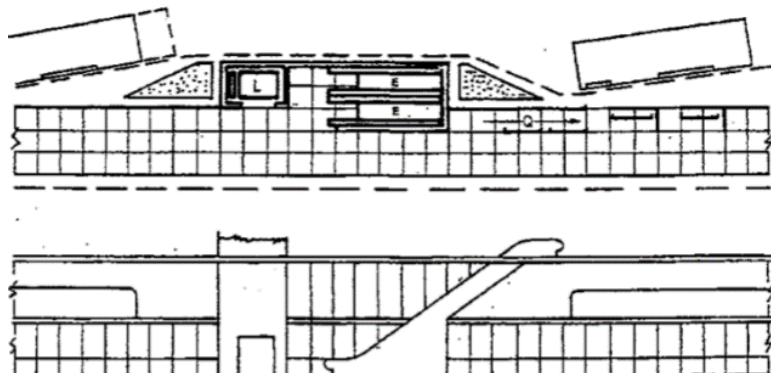
Menurut *Transport Planning & Design Manual: Public Transport* (Hong Kong Transport Dept., 1991, hal. 148), Sistem antrean penumpang pada peron bus pada perencanaan dan perancangan terminal bus terdapat 2 (dua) jenis, antara lain;



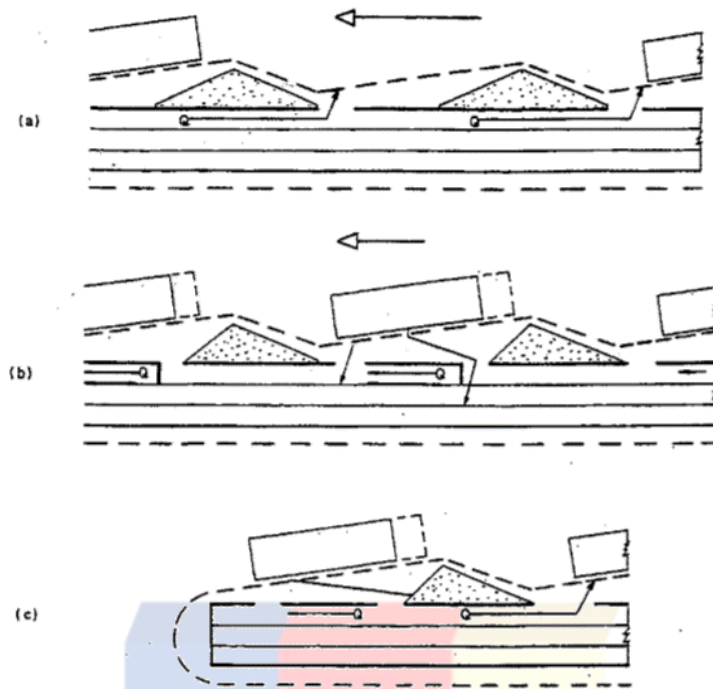
Gambar 2.19 Diagram Alternatif Antrean Penumpang (Single-Bus)
Sumber: *Planning & Design Manual: Public Transport, 1991*



Gambar 2.20 Diagram Alternatif Antrean Penumpang (Double-Bus)
Sumber: *Planning & Design Manual: Public Transport, 1991*



Gambar 2.21 Denah & Potongan Ruang Antre Peron dengan Eskalator
Sumber: *Planning & Design Manual: Public Transport, 1991*



Gambar 2.22 Skema Antre pada Ruang Antre Peron pada Terminal Bus
 Sumber: *Planning & Design Manual: Public Transport, 1991*

2.3.2.12. Fasilitas dalam Terminal Bus

Menurut Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 132 Tahun 2015 tentang Penyelenggaraan Terminal Penumpang Angkutan Jalan; Fasilitas pada terminal dibagi menjadi 2 (dua) yaitu;

- ◆ Fasilitas Utama : fasilitas yang harus selalu ada dari penyelenggaraan dan pengoperasian terminal (lih. Tabel II.2)
- ◆ Fasilitas Penunjang : fasilitas pilihan selalu yang menunjang penyelenggaraan dan pengoperasian terminal (d disesuaikan dengan klasifikasi terminal).(lih. Tabel II.3)

Tabel 2.2 Daftar Fasilitas Utama

	Fasilitas Utama
1	Jalur keberangkatan kendaraan
2	Jalur kedatangan kendaraan
3	Ruang tunggu penumpang, pengantar, dan/atau penjemput
4	Tempat parkir kendaraan
5	Fasilitas pengelolaan lingkungan hidup (<i>waste management</i>)
6	Perlengkapan jalan
7	Fasilitas penggunaan teknologi
8	Pelayanan pengguna terminal dari perusahaan bus (<i>customer service</i>)
9	Fasilitas pengawasan keselamatan
10	Ruang tunggu keberangkatan (<i>boarding</i>)
11	Ruang pembelian tiket
12	Ruang Pembelian tiket untuk bersama
13	Outlet pembelian tiket secara online (<i>single outlet ticketing online</i>)
14	Pusat informasi (<i>information center</i>)
15	Papan perambuan dalam terminal (<i>signage</i>)
16	Papan pengumuman
17	Layanan bagasi (<i>lost and found</i>)
18	Ruang penitipan (<i>lockers</i>)
19	Tempat berkumpul darurat (<i>assembly point</i>)
20	Jalur evakuasi bencana alam dalam terminal

Sumber: Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 132 Tahun 2015

Tabel 2.3 Daftar Fasilitas Penunjang

	Fasilitas Penunjang
1	Fasilitas penyandang cacatan dan ibu hamil atau menyusui
2	Fasilitas keamanan (checking point/metal detector/CCTV)
3	Fasilitas pelayanan keamanan
4	Fasilitas istirahat awak kendaraan
5	Fasilitas <i>ramp check</i>
6	Fasilitas pengendapan kendaraan
7	Fasilitas bengkel yang diperuntukkan bagi operasional bus
8	Fasilitas kesehatan
9	Fasilitas peribadatan
10	Tempat transit penumpang (<i>hall</i>)
11	Alat pemadam kebakaran
12	Fasilitas umum <ul style="list-style-type: none"> a. Toilet b. Fasilitas park and ride c. Tempat istirahat para awak kendaraan d. Fasilitas pereduksi pencemaraan udara dan kebisingan e. Fasilitas pemantauan kualitas udara dan gas buang f. Fasilitas kebersihan, perawatan terminal dan janitor g. Fasilitas perbaikan ringan kendaraan umum

Fasilitas Penunjang	
	h. Fasilitas perdagangan, pertokoan, kantin pengemudi
	i. Area merokok
	j. Fasilitas restoran
	k. Fasilitas Anjungan Tunai Mandiri (ATM)
	l. Fasilitas pengantar barang (troli dan tenaga angkut)
	m. Fasilitas telekomunikasi dan area dengan jaringan internet
	n. Fasilitas penginapan
	o. Fasilitas keamanan
	p. Ruang anak-anak
	q. Media pengaduan layanan
	r. Fasilitas umum lainnya sesuai kebutuhan.

Sumber: Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 132 Tahun 2015

Menurut Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 132 Tahun 2015, luasan, desain dan jumlah fasilitas utama wajib mempertimbangkan aspek;

- Kebutuhan pelayanan angkutan orang
- Karakteristik pelayanan
- Pengaturan waktu tunggu kendaraan
- Pengaturan pola parkir
- Dimensi kendaraan

Menurut *SGA Architects* bersama *Shakti Sustainable Energy Foundation*, fasilitas ruang yang dibutuhkan dalam Terminal Bus antara lain adalah;

Tabel 2.4 Daftar Fasilitas dalam Terminal Bus

Area	Fasilitas
Penumpang	Loket dan antrian (<i>Ticketing and queuing</i>)
	Ruang tunggu (<i>Passenger waiting areas</i>)
	Fasilitas penumpang (Toilet, Tempat Air Minum) [<i>Passenger conveniences (drinking water facilities and toilets)</i>]
	Sirkulasi khusus penumpang (<i>Passenger circulation</i>)
	Area keberangkatan/ kedatangan (<i>Boarding/ Departing area</i>)
	Facility entry
	Area pusat informasi (<i>Tourist information</i>)
	Ruang sekuriti & CCTV (<i>Security, including CCTV cameras</i>)
	Ritel dan area komersial (<i>Retail, concessions and lease space</i>)
	Tempat inap (jika diperlukan)[<i>(Dormitories and lodging (if required))</i>]
	Ruang ganti (<i>Cloak room</i>)
Ruang reservasi (<i>Railway reservation</i>)	

Staf Terminal	Ruang finansial (<i>Revenue office</i>)
	Ruang sekuritas dan informasi (<i>Security and information</i>)
	Stan tiket (<i>Ticketing booth</i>)
	Toilet (<i>Resting room</i>)
	Ruang istirahat [Staff conveniences (<i>drinking water facilities and toilets</i>)]
	Kantin (<i>Canteen</i>)
	Ruang pemeliharaan staf (loker) [<i>Maintenance staff (chairs and lockers)</i>]
Staf Bus & Awak (Areas for bus staff)	Ruang kontrol CCTV [<i>Control room (CCTV surveillance)</i>]
	Kantin (<i>Canteen</i>)
	Ruang istirahat (<i>Resting area</i>)
	Tempat inap (jika diperlukan)[<i>(Dormitories and lodging (if required))</i>]
	Ruang istirahat Awak [Staff conveniences (<i>drinking water facilities and toilets</i>)]

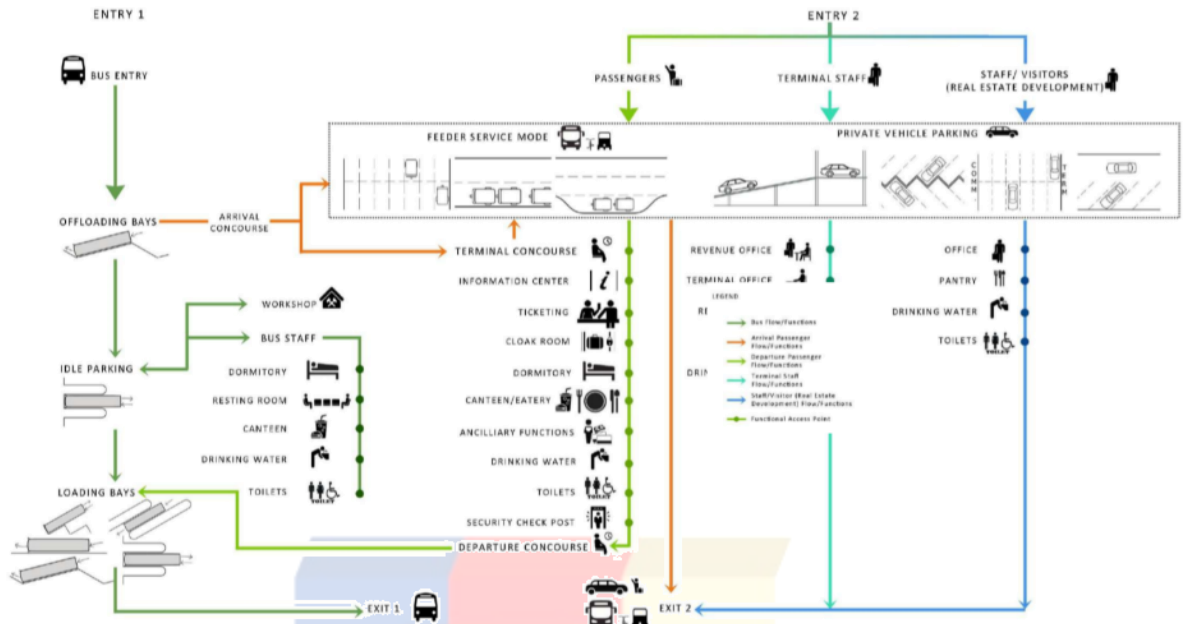
Sumber: *Bus Terminal Design & Guidelines, 2015*

Menurut *SGA Architects* bersama *Shakti Sustainable Energy Foundation*, fasilitas yang dibutuhkan dalam Terminal Bus antara lain adalah;

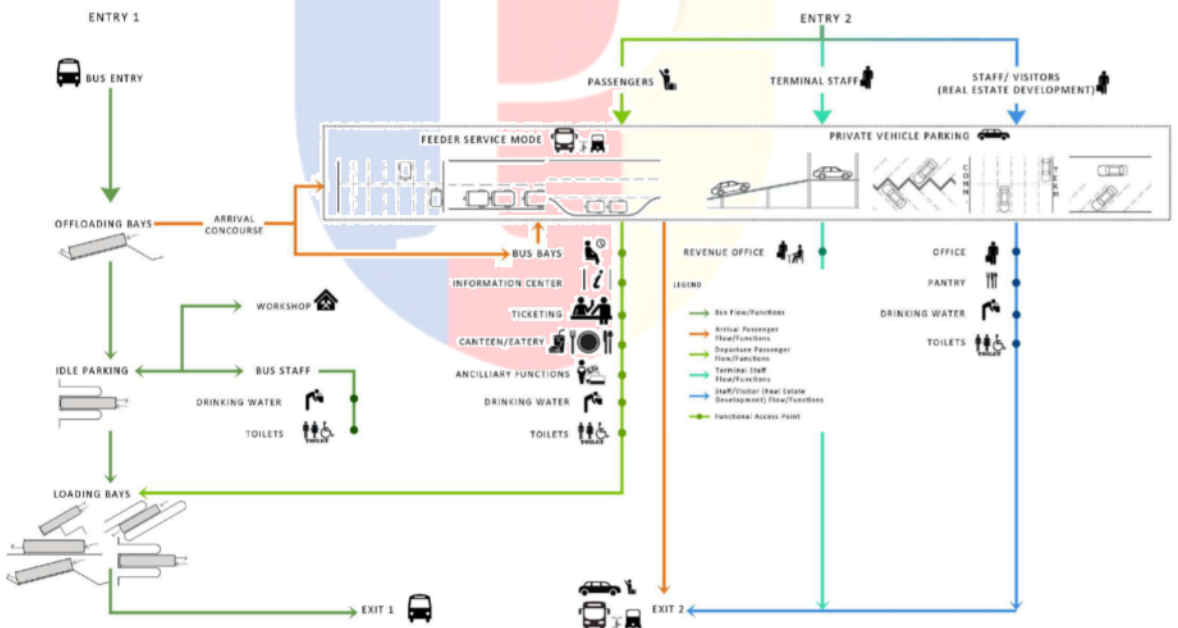


Gambar 2.23 Diagram Representasi Skematis Pada Terminal Bus.
Sumber: *Bus Terminal and Guidelines, 2015*

2.3.2.13. Sirkulasi dalam Terminal Bus



Gambar 2.24 Pengaturan Sirkulasi/Flow pada Terminal Interstate/Antar Kota
Sumber: Bus Terminal Design & Guidelines, 2015



Gambar 2-25 Pengaturan Sirkulasi/Flow pada Terminal Local/Dalam Kota
Sumber: Bus Terminal Design & Guidelines, 2015

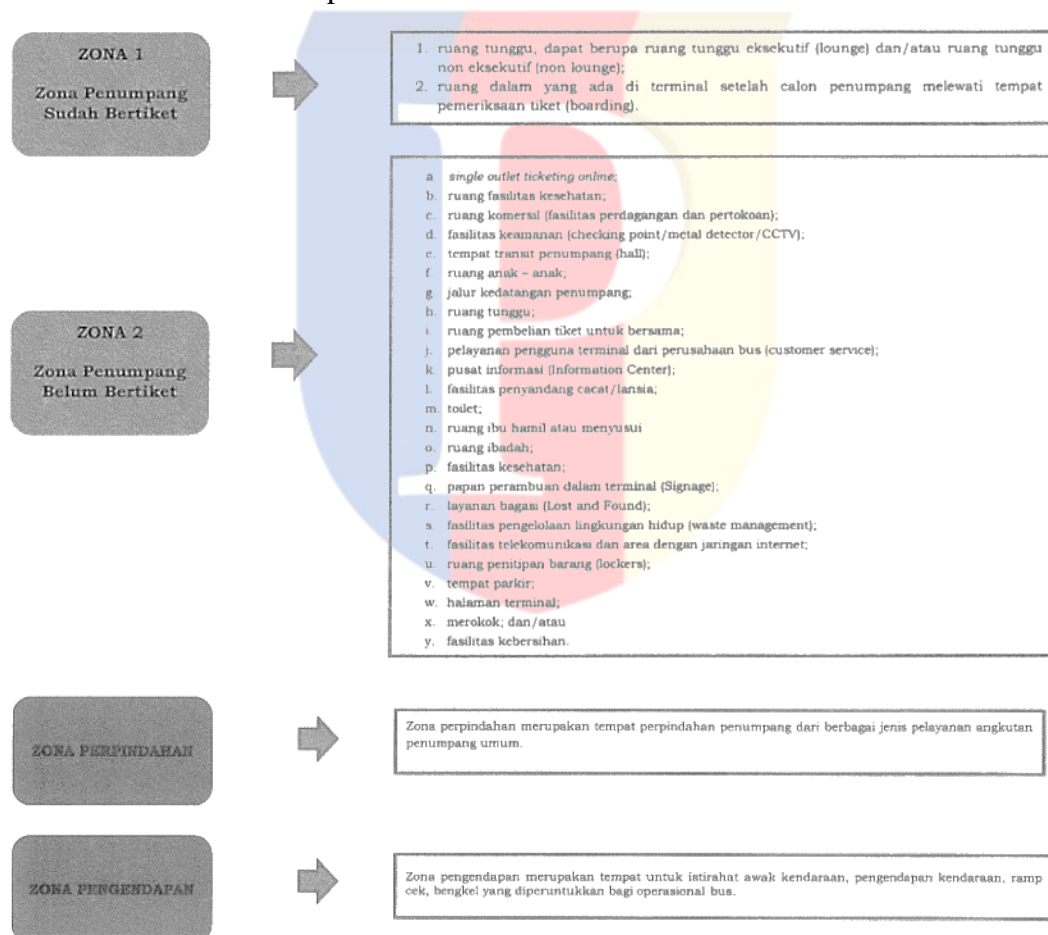
2.3.2.14. Zonasi pada Terminal Bus

Menurut Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 132 Tahun 2015 tentang Penyelenggaraan

Terminal Penumpang Angkutan Jalan; zonasi pada terminal dibagi menjadi 4 (empat) yaitu;

1. Zona penumpang sudah bertiket atau zona I ; Zona steril yang berisikan penumpang bertiket dan siap memasuki kendaraan.
2. Zona penumpang belum bertiket atau zona II ; Zona dimana calon penumpang, pengantar, dan orang umum yang mendapatkan pelayanan sebelum masuk ke zona I, di zona II meliputi;
 - *Single outlet ticketing online*
 - Ruang fasilitas kesehatan
 - Ruang komersial (fasilitas perdagangan dan pertokoan)
 - Tempat transit penumpang (*hall*)
 - Ruang anak-anak
 - Jalur kedatangan penumpang
 - Ruang tunggu
 - Ruang pembelian tiket untuk bersama
 - Pelayanan pengguna terminal dari perusahaan bis (*customer service*)
 - Pusat informasi (*information center*)
 - Fasilitas penyandang cacat/lansia
 - Toilet
 - Ruang ibu hamil atau menyusui
 - Ruang ibadah
 - Fasilitas kesehatan
 - Papan perambuan dalam terminal (*signage*)
 - Layanan bagasi (*lost and found*)
 - Fasilitas pengelolaan lingkungan hidup (*waste management*)
 - Fasilitas telekomunikasi dan area dengan jaringan internet

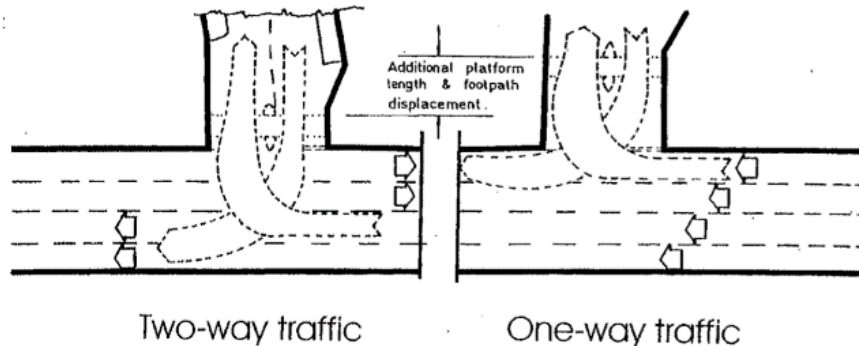
- Ruang penitipan barang (*lockers*)
 - Tempat parkir
 - Halaman terminal
 - Area merokok
 - Fasilitas kebersihan
3. Zona perpindahan ; zona perpindahan penumpang dari berbagai jenis pelayanan angkutan penumpang umum. Angkutan dilarang menyetem.
4. Zona pengendapan ; zona tempat awak kendaraan, pengendapan kendaraan, *ramp cek*, bengkel bagi operasional bus.



Gambar 2.26 Layout Zona Pelayanan pada Terminal Bus
Sumber: Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 132 Tahun 2015

2.3.2.15. Lalu Lintas Keluar/Masuk Terminal Bus

Menurut *Planning & Design Manual: Public Transport* (1991), berikut adalah jenis lalu lintas keluar/masuk pada terminal bus, yaitu;

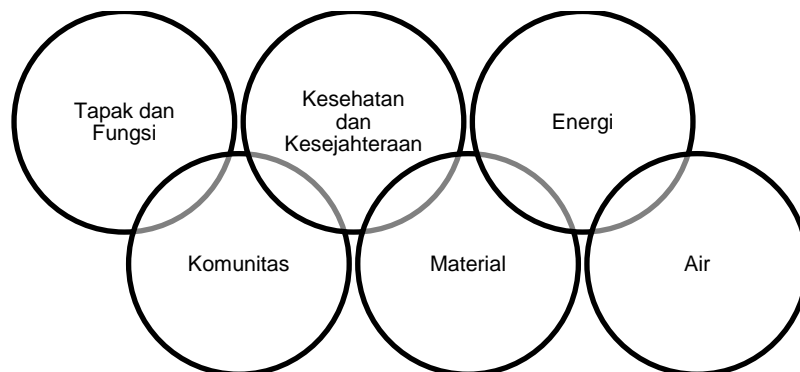


Gambar 2.27 Lalu Lintas Keluar/Masuk Terminal Bus
Sumber: *Planning & Design Manual: Public Transport*, 1991

2.3.3. Arsitektur Berkelanjutan (*Sustainable Architecture*)

Menurut Mahdavinejad (2014) dalam (Ragheb, El-Shimy, & Ragheb, 2016), konsep berkelanjutan (*sustainability*) dan ramah lingkungan menjadi tujuan utama pada masa depan karena dengan adanya hal tersebut membuat lingkungan binaan menjadi lebih baik setiap harinya menjadi alasan utama mengapa lingkungan binaan harus dipikirkan secara mendalam. Dengan adanya konsep arsitektur hijau membuat aspek lingkungan (*environmental*), sosial dan ekonomi dapat menimbulkan keuntungan di masa yang akan datang (Ragheb, El-Shimy, & Ragheb, 2016).

Menurut Sassi, terdapat 6 (enam) kategori utama dalam perancangan keberlanjutan (Sassi, 2006), diantaranya adalah;



Gambar 2-28 Enam Kategori Utama Sustainability menurut Sassi
Sumber: *Data Pribadi*, 2020

- Tapak dan fungsi (*Site and land use*) : Pemilihan tapak bangunan harus memiliki nilai ekologis yang rendah (melindungi habitat alami dan menambahkan vegetasi), koneksi dengan fasilitas transportasi publik, dan nyaman bagi para pejalan kaki dan pesepeda (mengurangi potensi penggunaan kendaraan pribadi) dan tidak boleh merugikan komunitas yang berada di sekitar tapak. Maka dari itu harus mempertimbangkan kebutuhan komunitas masyarakat yang berada di sekitar tapak. Pengembangan pada masa yang akan mendatang juga harus layak dan menarik. Selain itu, tapak juga harus mempertimbangkan pengembangan campuran (*mixed-use*). Bahkan, jika mendapatkan tapak di tanah yang pernah digunakan ataupun terlantar dan menciptakan tempat produksi makanan (jika bisa). Hal tersebut dapat menjadi nilai tambah dalam sisi penggunaan lahan.
- Komunitas (*Community*) : Menyediakan akses pada fasilitas, layanan dan pangan yang mudah di akses bagi seluruh kalangan (bukan-hanya mobil) sehingga mengurangi kerusakan lingkungan. Kemudian mengurangi penggunaan sumber daya dan limbah, mengurangi limbah sehingga pengelolaan dalam sistem dapat teratasi, memenuhi kebutuhan lokal secara lokal, menciptakan akses agar setiap orang memiliki akses aman pada pangan, air, tempat beristirahat, bensin. Selain itu, keberadaan komunitas diharapkan juga dapat meningkatkan kualitas pekerjaan di pada tapak, kualitas hidup juga harus bebas dari rasa takut dari kriminalitas dan kekerasan personal (agama, ras dan jenis kelamin), tingkat kebersihan, keamanan dan lingkungan yang tenang juga harus ditingkatkan (langkah preventif dari wabah penyakit juga).
- Kesehatan dan kesejahteraan (*Health and well-being*) : Membuat karakteristik lingkungan yang aman dari bahan kimia

berbahaya yang berdampak bagi manusia. Kualitas *indoor* dan *outdoor* (temperatur, kelembaban, suara akustik). Aksesnya terhadap sinar matahari juga harus ada secara langsung, dan juga harus nyaman bagi orang dengan berkebutuhan khusus (rasa independen) sehingga alam secara langsung dapat dinikmati semua kalangan/orang.

- **Material (*Materials*)** : Menggunakan material seminimal mungkin, efektif, memiliki ketahanan yang tinggi (pemeliharaan). Menggunakan bangunan yang telah ada (eksisting), menggunakan material daur ulang dan penggunaan material lokal sehingga rendah jejak karbon (transportasi).
- **Energi (*Energi*)** : Menggunakan rancangan yang mengurangi penggunaan energi, sehingga terfokus pada iklim alami (orientasi bangunan sesuai arah matahari, lanskap untuk *shading*, peletakan ruang yang sesuai dengan waktu beraktivitas). Menggunakan fasad yang tidak menyerap panas (dengan isolasi), mempunyai zona *buffer* (lobi), meningkatkan gaya hidup hemat energi (*shower* daripada bak mandi) dan penggunaan energi yang “*green*” seperti angin, sinar matahari, panas bumi).
- **Air (*Water*)**: Mengurangi penggunaan air secara efisien (penggunaan WC dan *shower* yang hemat dan tanaman dengan kebutuhan penyiraman yang hemat), penggunaan air daur ulang, air hujan dan mempunyai sistem *water treatment* yang baik.

Menurut Newman, terdapat 16 (enam belas) faktor dalam perencanaan berkelanjutan “*sustainable*” mulai dari fase pemrograman, pendefinisian, perancangan, dan pembangunan, antara lain, adalah (Newman Architects, 2019);

Akses dan Parkir	Ruang Terbuka dan Hijau	Optimalisasi Energi	Pelaksanaan/verifikasi
Kesesuaian Tapak	Infrastruktur Sepeda	Pengukuran Penggunaan	Energi Terbarukan
Manajemen Sampah dan Material	Pencahayaan	Kualitas Indoor	Cahaya Matahari dan Pemandangan
Penggunaan Material Ramah	Penggunaan Air	Manajemen Sistem Pendingin	Inovasi dan Isu Regional

Gambar 2.29 16 (enam belas) Faktor Dalam Perencanaan Berkelanjutan
 Sumber: Newman Architects, 2019

Tabel 2.5 16 (enam belas) Faktor Dalam Perencanaan Berkelanjutan

Aspek		Penjelasan
Akses dan Parkir	<i>Access and Parking</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Peletakkannya harus terletak pada tempat yang dekat dengan sistem transit dan fasilitas penunjang lainnya • Mendorong penggunaan transportasi publik
Ruang Terbuka dan Hijau	<i>Green and Open Space</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Mengurangi <i>heat island effect</i> • Mengatur limpasan air. • Menyediakan ruang terbuka dan mengembalikan fungsi habitat alami (<i>wildlife</i>)
Optimalisasi Energi	<i>Energy Optimization</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Merancang sistem mekanis dengan nyaman dan mengurangi biaya operasional.
Pelaksanaan dan Verifikasi	<i>Commissioning and Verification</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Memastikan hasil rancangan dalam proyek sesuai perencanaan
Kesesuaian Tapak	<i>Site Selection</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pertahanan dan melindungi lahan khusus. Contohnya; <i>wetland</i> dan lahan pertanian. Melakukan pengembangan pada lahan lama (<i>brownfield</i>) secara baik dan mengurangi penggunaan lahan baru (<i>greenfield</i>).
Infrastruktur Sepeda	<i>Bicycle Infrastructure</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Mengaktifkan konektivitas lokal dengan jalur pesepeda • Menyediakan tempatnya pada tapak, ruang bilas (<i>shower</i>) bagi para pesepeda.
Pengukuran Penggunaan	<i>Measurement/Meeting</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan <i>water-meter</i> untuk pengukur penggunaan air secara berkala
Energi Terbarukan	<i>Renewable Energy</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan sistem energi terbarukan. Misalnya; sinar matahari, angin, dll.

Aspek		Penjelasan
Manajemen Material dan Limbah	<i>Material and Waste Management</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Mengalihkan air ke tanah (penyerapan) • Mengatur aliran air sehingga dapat di gunakan kembali sesuai peruntukannya. • Melakukan manajerial yang tepat dalam pembelian material baru.
Pencahayaan	<i>Lighting</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Efisiensi dalam penggunaan lampu dan perlengkapannya. • Mengatur intensitas cahaya lampu sehingga dapat meningkatkan kualitas kenyamanan dan respons terhadap lingkungan. • Mengurangi pengaruh negatif terhadap polusi cahaya pada ruang luar dengan sistem lampu yang baik.
Kualitas Indoor	<i>Indoor Environment Quality</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan material dengan emisi rendah dan juga larangan merokok pada area <i>indoor</i>. • Menyajikan kualitas suhu yang baik dalam ruang. • Mengatur filtrasi partikel ruang luar, misalnya dengan karpet "welcome". • Mengaplikasikan akustik ruang yang baik.
Cahaya Matahari dan Pemandangan	<i>Daylight and Views</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Menyediakan akses terhadap cahaya matahari pada ruangan. • Meminimalkan silau matahari masuk. • Menggunakan sistem cahaya pasif (misal: pada siang hari). • Menyediakan <i>view</i> keluar.
Penggunaan Material Ramah	<i>Materials Transparency</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan material yang dapat dipertanggung jawabkan komposisinya, sehingga menyehatkan pengguna dan juga lingkungan.
Penggunaan Air	<i>Water Use</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Mengurangi, mengukur dan memantau penggunaan air. • Menggunakan air daur ulang dan melakukan manajerial pada air kotor, kotoran. • Mengurangi irigasi pada lahan ke luar.
Manajemen Sistem Pendingin	<i>Refrigerant Management</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Mengurangi kerusakan ozon dan efek <i>green house</i> (CFC/HCFC) dari <i>cooling system</i>.
Inovasi dan Isu Regional	<i>Innovation and Regional Priority</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Mengembangkan inovasi pada proyek (misalnya: performa bangunan). • Peka terhadap isu (masalah) pada lingkungan regional.

Sumber: Newman Architects, 2019

2.3.3.1. Arsitektur sebagai Berkelanjutan

Arsitektur "sebagai" Berkelanjutan (*Architecture as Sustainability*) adalah norma yang akan menggeser kaidah arti dari arsitektur itu sendiri, bukan hanya bagian saja (*part of*).

Bukan lagi menjadi “tentang“ (*architecture about sustainability*) ataupun “untuk” (*architecture for sustainability*). Contohnya antara lain adalah arsitektur vernakuler ataupun arsitektur tradisional dimana arsitekturnya mengakomodasi material alam, material *non-toxic*, dan sistem *sun shading* sistem lalu menggunakan strategi perancangan arsitektur dengan konsep ventilasi alami, orientasi bangunan berdasarkan pola matahari dan arah angin.

Maka dari itu penting sekali untuk pemangku kepentingan (*stakeholder*) untuk menambahkan nilai berkelanjutan pada aturan-aturan yang ada dan juga dalam penerapannya sehingga berkelanjutan menjadi salah satu aspek pendekatan dalam menyelesaikan suatu hal. Dengan begitu, berkelanjutan dapat menjadi hal dasar dan pendukung karena menyangkut elemen, objektivitas hingga proses suatu kasus dan menjadikan berkelanjutan (*sustainability*) ada di dalam arsitektur. (Chansomsak & Vale, 2008)

2.3.3.2. Rancangan Transit Berkelanjutan (*Sustainable*)

Menurut Burda pada *Ryerson City Building Institute and Ontario Home Builders' Association* (Burda, Collins-Williams, & Kingdon, 2016) rancangan transit berkelanjutan, adalah



Gambar 2.30 The Sub-urban Transit Village
 Sumber: Burda, Collins-Williams, & Kingdon, 2016

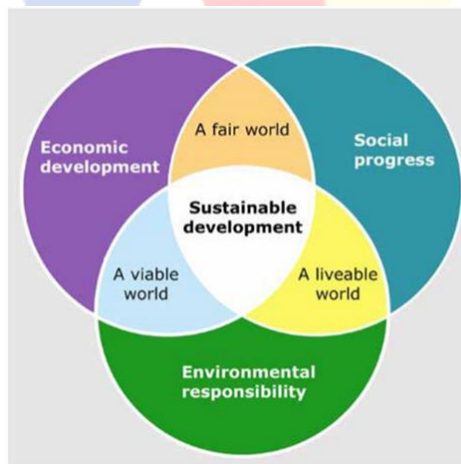
1. Jalur sepeda terpisah dan jalur pejalan kaki pejalan kaki sehingga menciptakan jalan yang aman dan nyaman untuk semua pengguna.
2. Lingkungan transit harus ramah akses pejalan kaki (*walkable*) berarti Anda dapat meninggalkan mobil di rumah atau tidak perlu sama sekali digunakan.
3. Jalan utama harus multiguna dengan *shopping retail* pada jalan sebidang untuk mendukung ekonomi lokal
4. Keanekaragaman jenis *housing*.
5. Jalan utama (non arteri) tersedia untuk akses *family-housing* di sekitarnya
6. *Street* furnitur dan pohon jalanan menciptakan lingkungan pejalan kaki yang menarik bagi orang untuk berjalan dan aktivitas lainnya.
7. Skala untuk pejalan kaki harus *walkable* sehingga menciptakan nyaman bagi semua orang.
8. Semua jalanan terhubung dengan fasilitas lokal, perkantoran sehingga menciptakan lapangan kerja baru bagi masyarakat.

9. Transit cepat (*rapid-transit*) yang baru harus terkoneksi dengan baik dengan pinggiran kota (*sub-urban*).
10. Komunitas harus kompak dengan tempat tinggal (*residential*), kantor (*office*), pusat perbelanjaan (*commercial*), dan area rekreasi (*public area*).

2.3.3.3. Kota Berkelanjutan

Menurut (Science for Environment Policy, 2018), Kota Berkelanjutan atau *Urban Sustainability* merupakan isu yang sangat relevan terjadi di setiap kota-kota besar, termasuk Jakarta. Mulai dari bagaimana sebuah kota mengatur ekosistem, keragaman hayati hingga perubahan iklim.

Dalam situasi ideal, sebaiknya sebuah kota dibangun secara efisien dalam sistem air, ruang hijau, bangunan hijau, transportasi publik hingga membuat semua pekerja memiliki budaya hijau (*green lifestyle*). Maka dari itu, semua hal di atas mempunyai peranan yang sangat penting dengan kota lewat adanya gaya hidup dan budaya (kebiasaan).



Gambar 2.31 Venn Diagram untuk Standarisasi pada Sustainable Development
Sumber: Adaptasi dari Tanguay, 2009

Peranan pemerintah juga sangat penting, sebagai pemangku kepentingan untuk menjadi pemantik interaksi antara penduduk

(*human*) dan lingkungan (*environment*), sehingga kualitas hidup dan bisnis berbasis ekologis menjadi terpromosi menjadi ekonomi yang berkelanjutan.

Dr. Anirban Adhya, Prof. Philip Plowright and Prof. James Stevens dalam (Khalifa, 2015, hal. 32), mengatakan setidaknya terdapat 4 (empat) prinsip dasar yang dapat mengubah hidup manusia dan lingkungan, yaitu;

1. Pertumbuhan penduduk
2. Peningkatan konsumsi manusia dan aktivitas industri
3. Peningkatan produksi sampah dan polusi
4. Kelanjutan hidup flora dan fauna

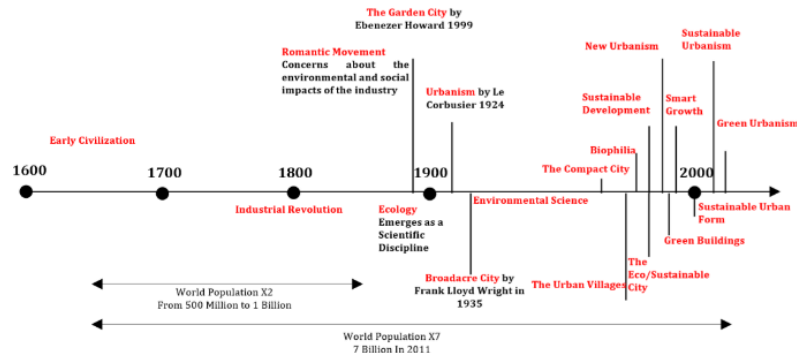
Menurut Harbert Girardet dalam (Khalifa, 2015, hal. 33), dari aspek tersebut di atas, menyebabkan masalah utama yang terjadi pada perkotaan, seperti; menurunnya kualitas lingkungan dan meningkatnya masalah perekonomian, termasuk polusi udara, kemacetan, kemiskinan, kejahatan, kekurangan sumber daya dan banyak hal negatif lainnya.

Tabel 2.6 Skala Ekologi dan Politik-Sosial

Ecological Scale	Socio-political Scale
<i>Biosphere</i>	<i>World</i>
<i>Biome type</i>	<i>Supra-national regions</i>
<i>Biome</i>	<i>State</i>
<i>Landscape</i>	<i>Region</i>
<i>Ecosystem</i>	<i>Locality 1: city, town</i>
<i>Community</i>	<i>Locality 2: village, community, neighbourhood</i>
<i>Population</i>	<i>Household</i>
<i>Organism</i>	

Sumber: Graiger dalam (Blewitt, 2008)

2.3.3.3.1 Konsep Kota Berkelanjutan



Gambar 2.32 Linimasa menuju Urban Sustainability (Kota Berkelanjutan)

Sumber: *Urban Sustainability and Transforming Culture in the Arabian Gulf: The Case of Bahrain*

Isu lingkungan dan sosial mulai era *Romantic Movement*, yang berakhirnya pada cikal bakal *The Garden Cities of To-Morrow* pada awal abad-19. Era ini mulai ada dari Ebenezer Howard yang menerapkan prinsip tentang hak guna lahan, manajemen kebun/taman, harmoni antar bangunan dan lingkungan, dan optimalisasi perencanaan. Menurutnya, semua hal itu harus saling berhubungan dengan istilahnya “*must be married*”.

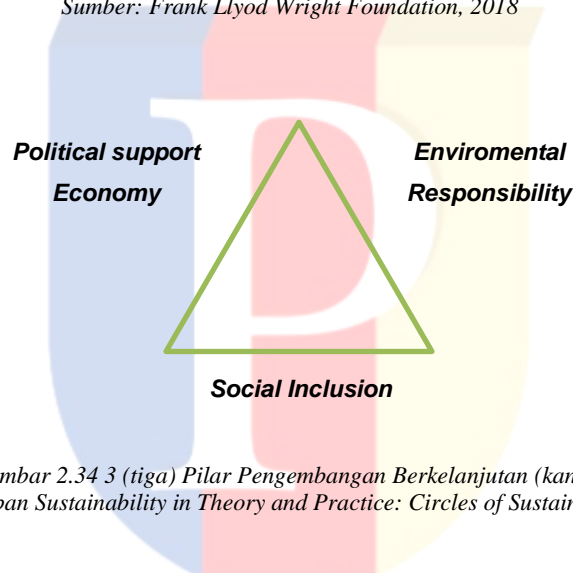
Setelah itu, era *Garden City* mulai di kritisi karena di anggap kurang efisien sehingga memiliki kesan membosankan dan kurang ventilasi. Maka dari itu, Edwards pada tahun 1913, menyatakan manusia adalah “hewan sosial” sehingga perlu ada di pusat kota. Penerapan konsep itu bukan dengan membangun kota baru, namun mengakomodasi kota agar sesuai dengan kebutuhan masyarakatnya.

Setelah era *Garden City*, muncullah era *Eco-City* yang pada dasarnya juga mengambil kaidah atau prinsip dasar dari *Garden City*. Namun, dengan pendekatan yang lebih memperhatikan lingkungan ekologis, dan mengurangi prinsip susunan geometri yang di terapkan oleh Le Corbusier pada “*Urbanism*” sehingga setelah itu prinsipnya

lebih ditekankan pada kesatuan antara kota alam/lingkungan secara berkelanjutan yang juga di kembangkan dalam “*Broadacre City*” oleh Frank Llyod Wright yang dipamerkan pada tahun 1935 dengan julukan “*The City of Tommorrow*” – kota masa depan.



Gambar 2.33 Tampak Atas "Broadacre" oleh Frank Llyod Wright
 Sumber: Frank Llyod Wright Foundation, 2018



Gambar 2.34 3 (tiga) Pilar Pengembangan Berkelanjutan (kanan)
 Sumber: *Urban Sustainability in Theory and Practice: Circles of Sustainability*, 2015

2.3.3.3.2 Komunitas dan Keberlanjutan

4 (empat) jenis karakteristik masyarakat yang di bagi melalui waktu dan ruang, yaitu;

1. *Grounded Community Relations* :
 Komunitas masyarakat yang terbentuk karena adanya perkumpulan orang yang terjadi karena tindakan sosial yang nyata secara tatap muka.
2. *Cosmological Community Relations* :
 Komunitas masyarakat yang terbentuk karena adanya ikatan kebersamaan antara hubungan yang universal contohnya hubungan pada Tuhan ataupun dewa

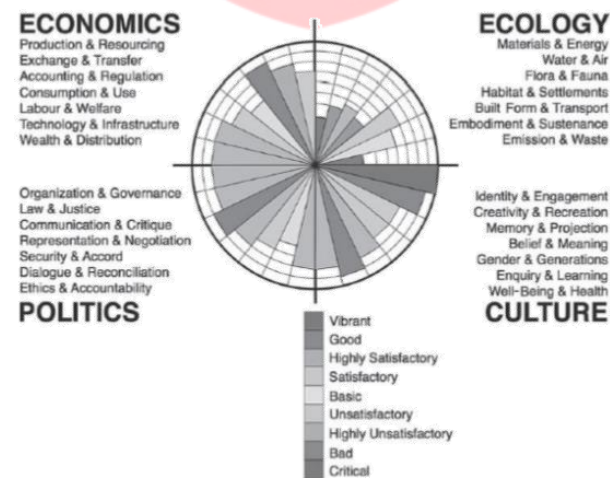
3. *Lifestyle Community Relations* :
Komunitas masyarakat yang terbentuk karena adanya fitur kebersamaan (hubungan) dalam sikap/*attitude* secara praktis.
4. *Projected Community Relations* :
Komunitas masyarakat yang terbentuk karena adanya kesesuaian dalam hal ataupun proyek tertentu.

Tabel 2.7 Formasi dalam Komunitas

FORM OF COMMUNITY RELATIONS	DOMINANT ONTOLOGICAL FORMATIONS
Grounded community relations	Customary
Cosmological community realtions	Traditional
Lifetsyle community relations Community life as interest based Community life as proximately related	Traditional to modern
Projected community relations Community life as thin projection Community life as reflexively but uncritically projected Community life as reflexively and critically projected	Modern to postmodern

Sumber: *Urban Sustainability in Theory and Practice: Circles of Sustainability, 2015*

Maka, dari keempat jenis komunitas, kota berkelanjutan tidak melulu hanya ekonomi dan ekologi. Tetapi mempunyai aspek penting secara sosial, yaitu komunitas, yang berisi masyarakat dari berbagai kepentingan yang terjadi dalam suatu kota ataupun desa (*urban-to-rural*) yang membentuk pemukiman atau peradaban.



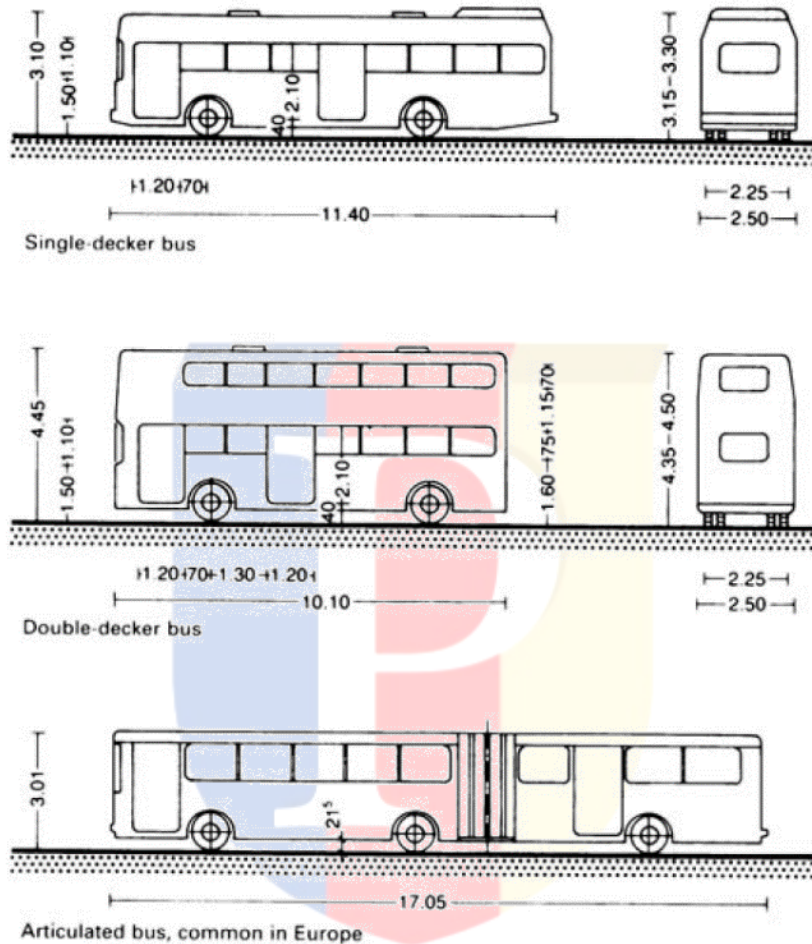
Gambar 2.35 The Circle of Sustainability

Sumber: *Urban Sustainability in Theory and Practice: Circles of Sustainability, 2015*

2.4. Tinjauan Tipologis

2.4.1. Spesifikasi Bus

Menurut *Architect's Data* (Neufert, 1970), ukuran dimensi pada bus, adalah;



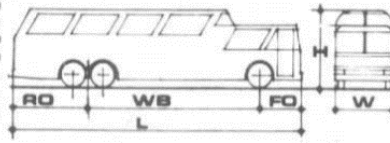
Gambar 2.36 Diagram Spesifikasi Dimensi Bus
Sumber: *Architect's Data*, 1970

Menurut *Time Saver for Building Types* (Chiara & Callender, 1983), ukuran dimensi pada bus, adalah;

BUS SPECIFICATIONS

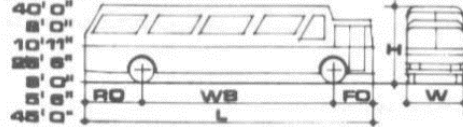
40' SCENICRUISER

LENGTH	40' 0"
WIDTH	8' 0"
HEIGHT	10' 11"
WHEEL BASE	23' 7"
REAR OVERHANG	10' 7"
FRONT "	5' 9"
MIN. OUTSIDE	42' 4"
TURNING RADIUS	



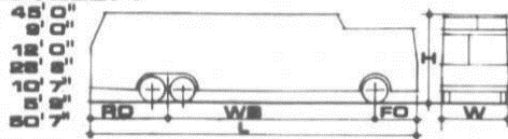
GMC INTERCITY COACH

LENGTH	40' 0"
WIDTH	8' 0"
HEIGHT	10' 11"
WHEEL BASE	28' 6"
REAR OVERHANG	8' 0"
FRONT "	5' 8"
MIN. OUTSIDE	45' 0"



FUTURE DEVELOP.

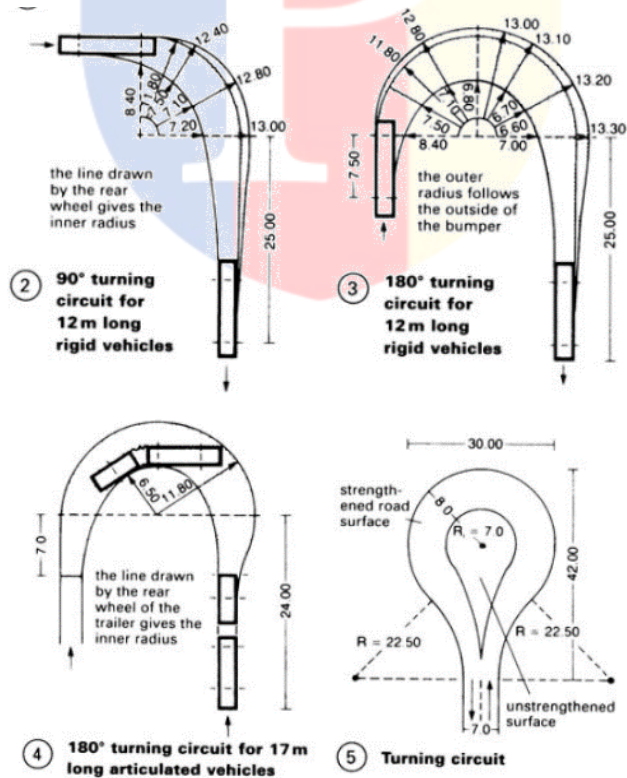
LENGTH	45' 0"
WIDTH	9' 0"
HEIGHT	12' 0"
WHEEL BASE	28' 8"
REAR OVERHANG	10' 7"
FRONT "	5' 9"
MIN. OUTSIDE	50' 7"

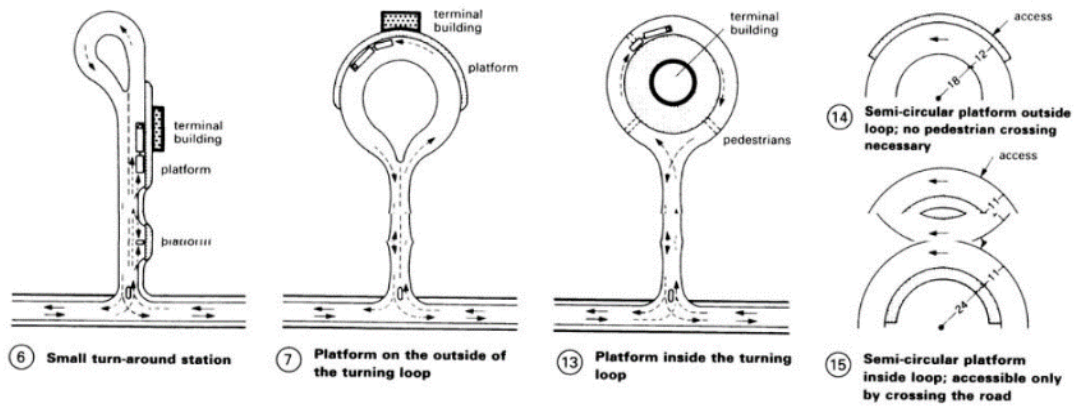


Gambar 2.37 Diagram Spesifikasi Dimensi Bus
Sumber: Time Saver for Building Types, 1983

2.4.2. Ruang Luncur dan Radius Putar Bus

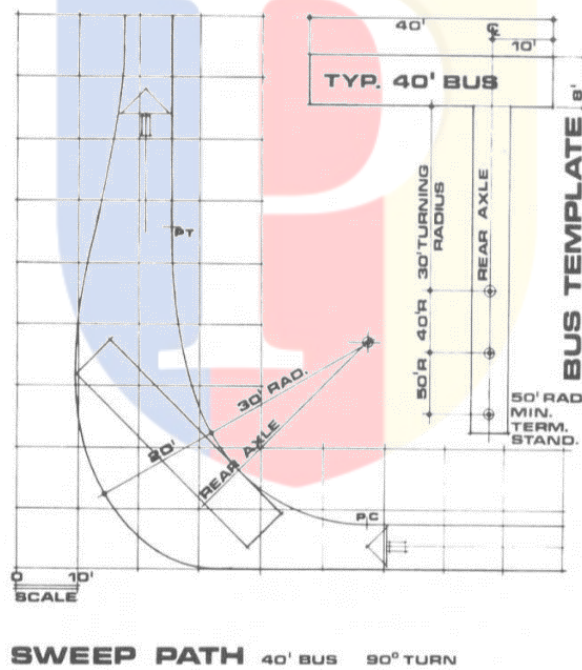
Menurut *Architect's Data* (Neufert, 1970), berikut adalah ukuran dimensi pada ruang luncur dan radius putar minimal untuk bus terbesar, antara lain;





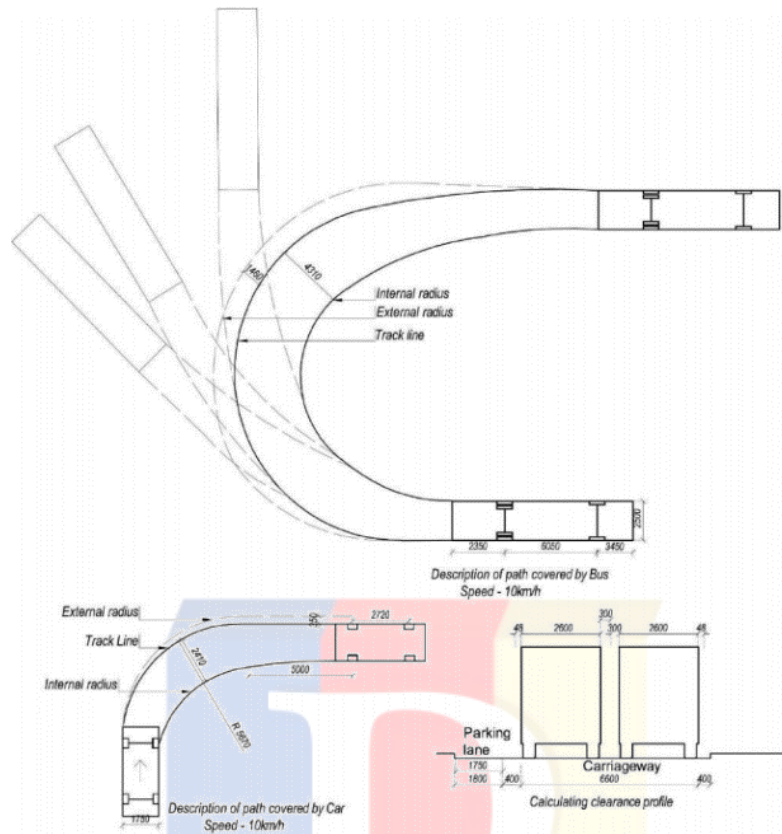
Gambar 2.38 Diagram Ruang Luncur Bus (1)
 Sumber: Architect's Data, 1970

Menurut *Time Saver for Building Types* (Chiara & Callender, 1983), berikut adalah ukuran dimensi pada ruang luncur dan radius putar minimal untuk bus terbesar (tipe 40) yaitu;



Gambar 2.39 Diagram Ruang Luncur Bus (2)
 Sumber: Time Saver for Building Types, 1983

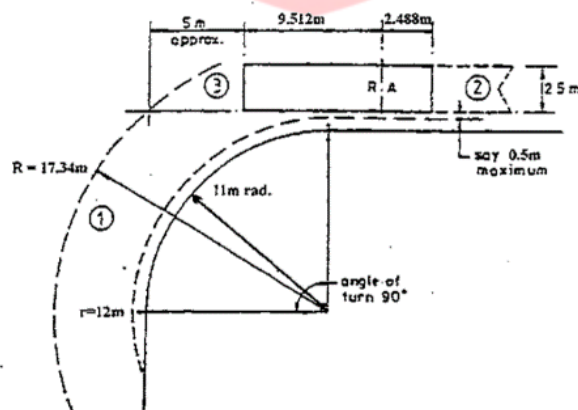
Menurut *SGA Architects* bersama *Shakti Sustainable Energy Foundation*, berikut adalah ukuran dimensi pada ruang luncur dan radius putar minimal untuk bus, yaitu;



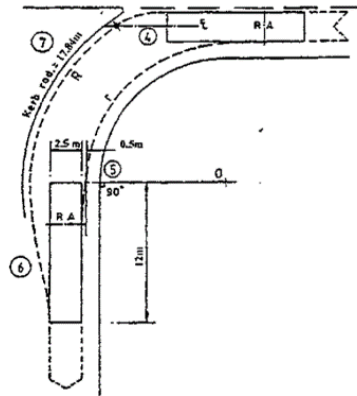
RADIUS PUTAR BUS (A) RADIUS PUTAR MOBIL (B) LEBAR JALUR ANGKUTAN (C)

Gambar 2.40 Radius Putar dan Lebar Kendaraan
 Sumber: *Bus Terminal Design & Guidelines, 2015*

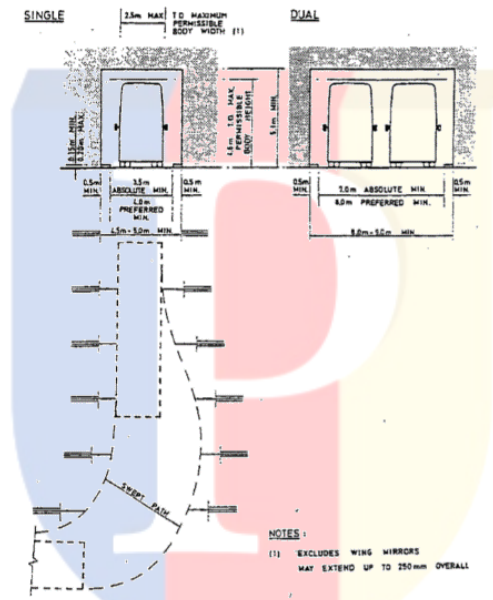
Menurut *Planning & Design Manual: Public Transport* (1991), berikut adalah ukuran dimensi pada ruang luncur dan radius putar minimal untuk bus, yaitu;



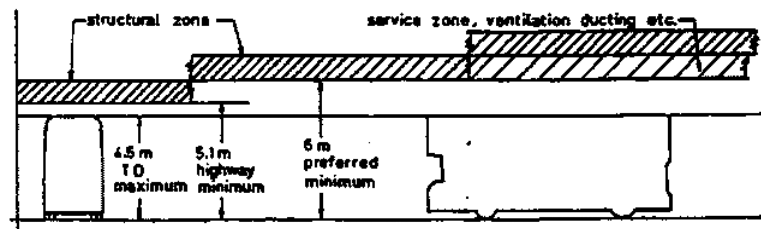
Gambar 2.41 Ruang Luncur dan Radius Putar pada Transisi - Masuk
 Sumber: *Planning & Design Manual: Public Transport, 1991*



Gambar 2.42 Ruang Luncur dan Radius Putar pada - Keluar
 Sumber: Planning & Design Manual: Public Transport, 1991



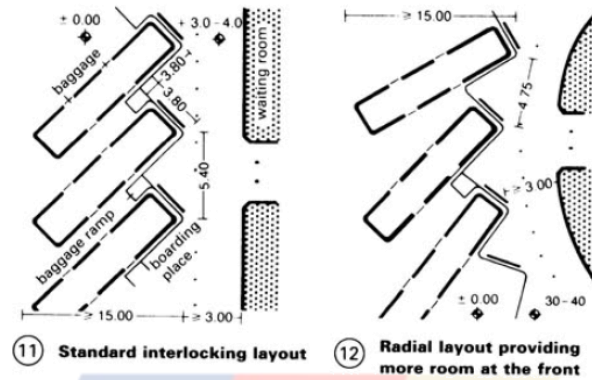
Gambar 2.43 Potongan Ruang Luncur dan Radius Putar pada – Keluar & Masuk
 Sumber: Planning & Design Manual: Public Transport, 1991



Gambar 2.44 Potongan Ruang Luncur dan Radius Putar pada – Dalam Bangunan
 Sumber: Planning & Design Manual: Public Transport, 1991

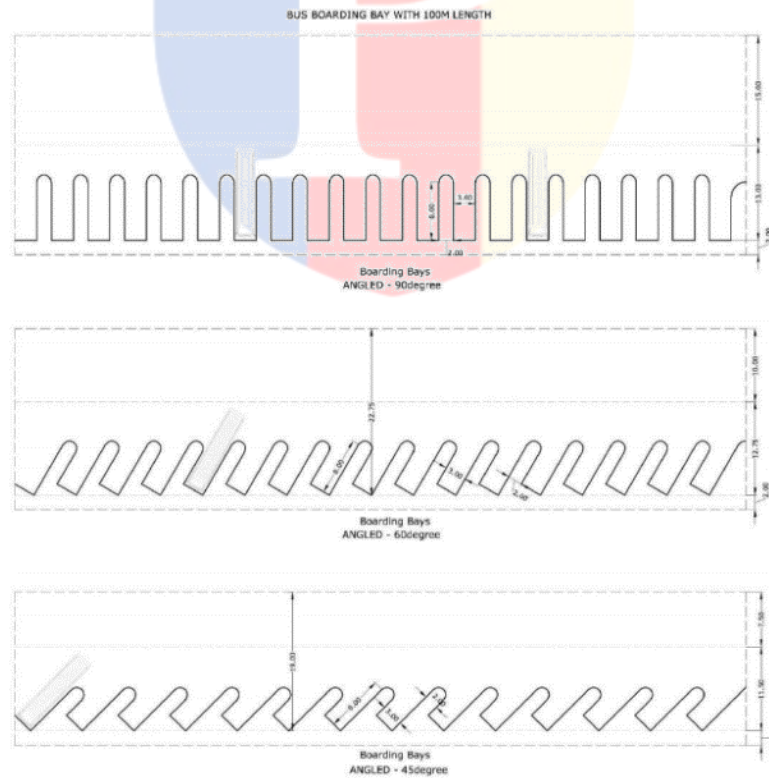
2.4.3. Ruang Peron Bus

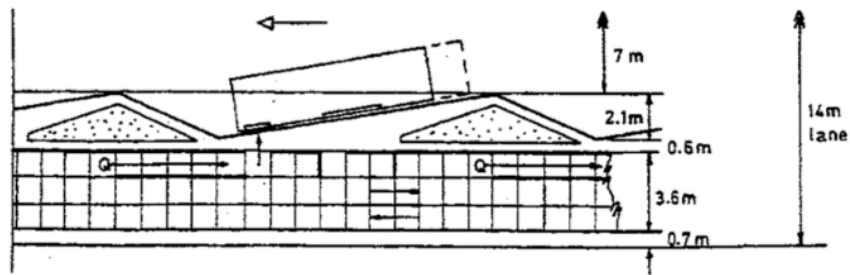
Menurut *Architect's Data* (Neufert, 1970), berikut ukuran dimensi pada adalah ruang peron (*boarding bays*) pada terminal bus, yaitu;



Gambar 2.45 Layout untuk Peron dan Platform pada tipe Standard dan Radial
Sumber: *Architect's Data*, 1970

Menurut *SGA Architects* bersama *Shakti Sustainable Energy Foundation*, berikut ukuran dimensi pada adalah ruang peron (*boarding bays*) pada terminal bus, yaitu;





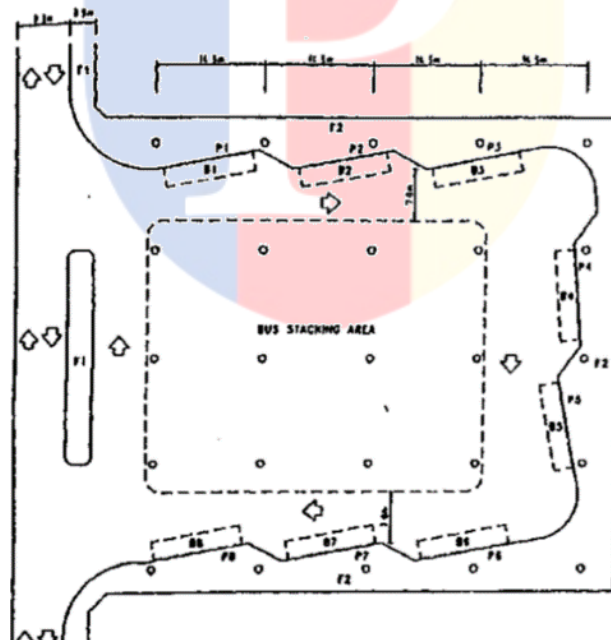
(A) One-way platform with continuous shelters

Gambar 2.48 Layout Ukuran Dimensi pada Ruang Antre Peron pada Terminal Bus
Sumber: *Planning & Design Manual: Public Transport, 1991*

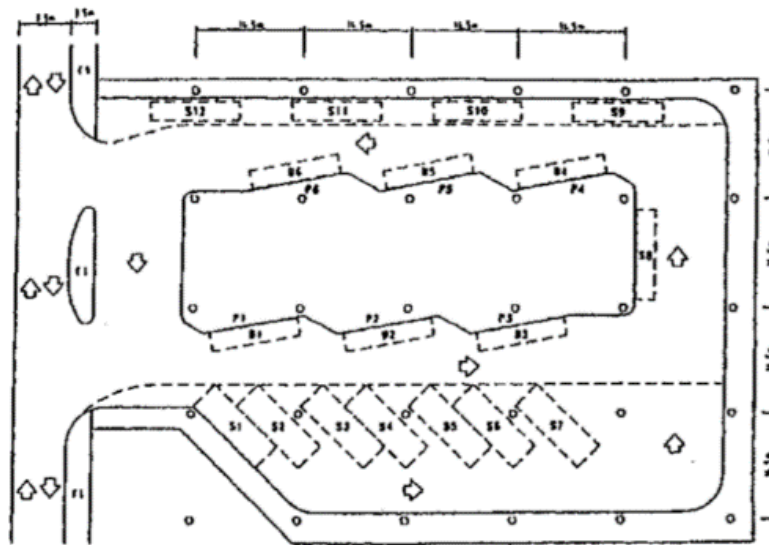
2.4.2. Tata Ruang Massa Terminal Bus

Menurut *Planning & Design Manual: Public Transport* (1991), berikut adalah jenis dan ukuran dimensi pada tata ruang massa pada terminal bus, yaitu;

1. *Periferal* (mengelilingi tapak) (lih. Gambar II.49).
2. *Central Island* (di tengah serupa pulau) (lih. Gambar II.50).



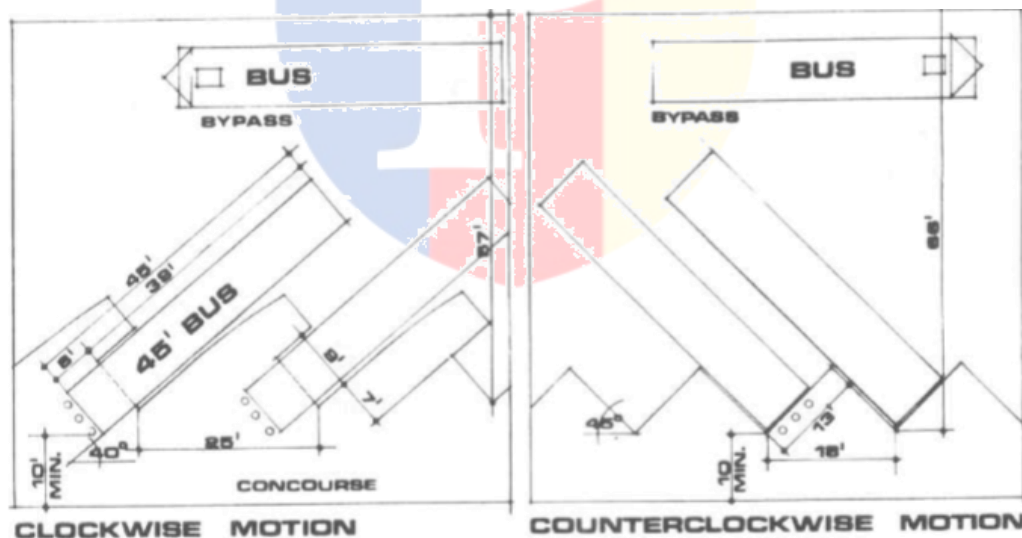
Gambar 2.49 Layout Periferal (sekeliling)
Sumber: *Planning & Design Manual: Public Transport, 1991*



Gambar 2.50 Layout Central Island (di tengah)
 Sumber: *Planning & Design Manual: Public Transport, 1991*

Menurut *Time Saver for Building Types* (Chiara & Callender, 1983), Ruang *loading* bus pada terminal dibagi menjadi 2 (dua), yaitu;

1. Sesuai dengan arah jarum jam
2. Berlawanan dengan arah jarum jam



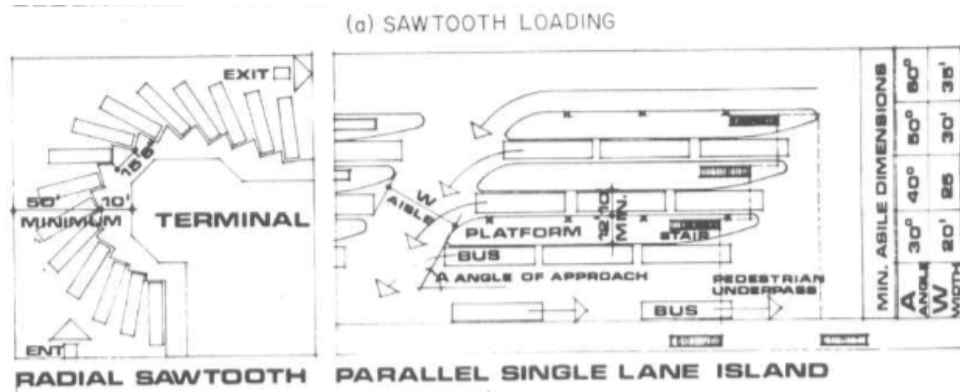
Gambar 2.51 Diagram Ruang Gerak Bus pada Terminal
 Sumber: *Time Saver for Building Types, 1983*

2.4.3. Ruang *Loading* Bus

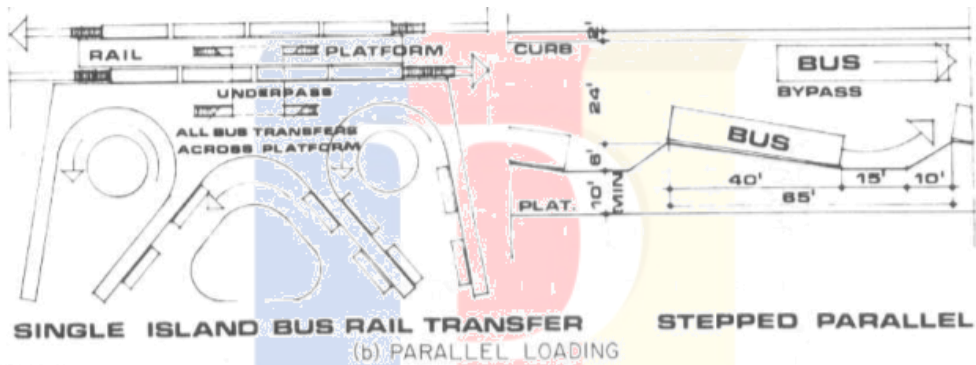
Menurut *Time Saver for Building Types* (Chiara & Callender, 1983), Untuk Ruang *loading* bus dibagi menjadi 4 (empat), yaitu;

1. *Sawtooth Loading* (lih. Gambar II.52).

2. *Parallel Loading* (lih. Gambar II.53).



Gambar 2.52 Diagram Ruang Muatan Bus pada Terminal 1
 Sumber: *Time Saver for Building Types*, 1983

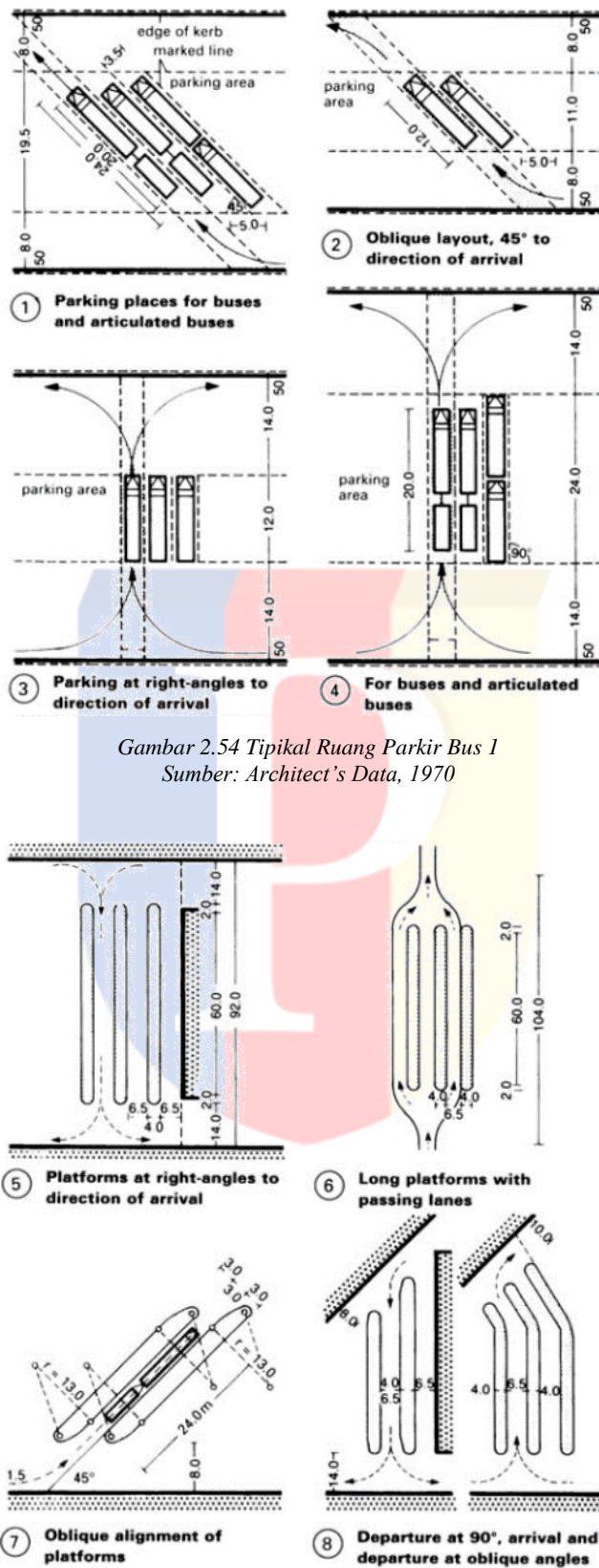


Gambar 2.53 Diagram Ruang Muatan Bus pada Terminal 2
 Sumber: *Time Saver for Building Types*, 1983

2.4.4. Ruang Parkir

2.4.4.1. Ruang Parkir Bus

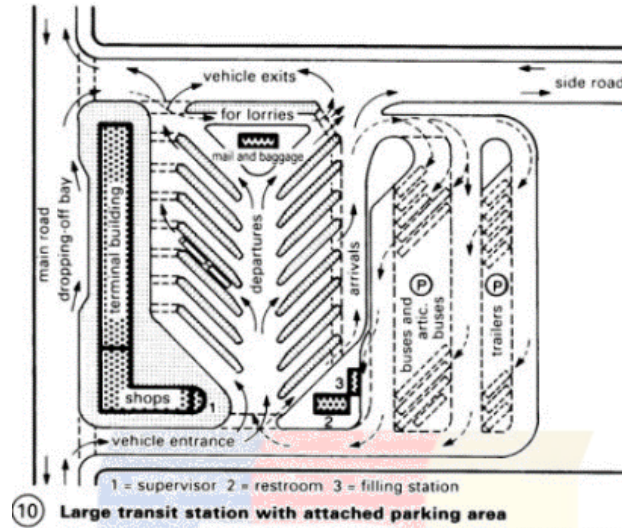
Menurut *Architect's Data* (Neufert, 1970), berikut ukuran dimensi parkir pada adalah (*boarding bays*) pada terminal bus, yaitu;



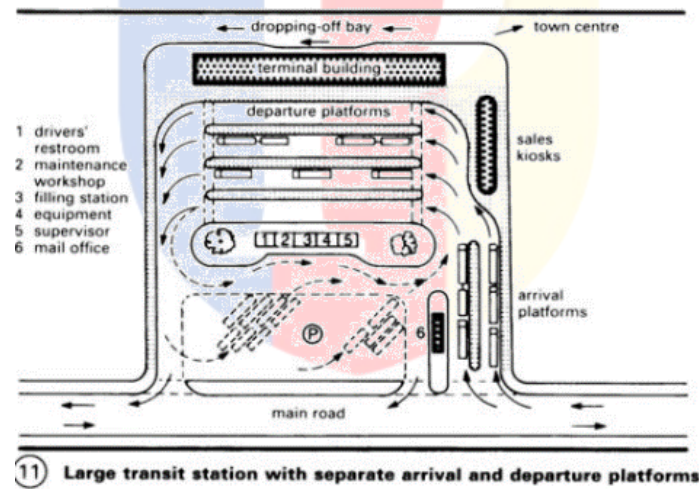
Gambar 2.54 Tipikal Ruang Parkir Bus 1
 Sumber: Architect's Data, 1970

Gambar 2.55 Tipikal Ruang Parkir Bus 2
 Sumber: Architect's Data, 1970

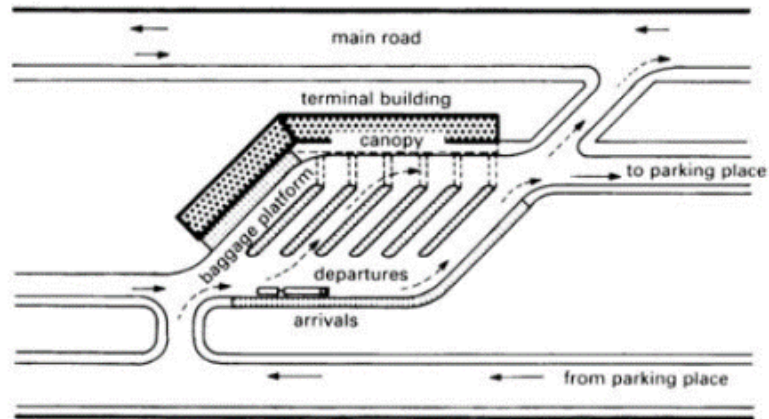
Menurut *Architect's Data* (Neufert, 1970), berikut adalah jenis dan ukuran dimensi pada tata ruang massa pada terminal bus, yaitu;



Gambar 2.56 Ruang Parkir yang Tergabung dengan Sirkulasi Terminal
 Sumber: *Architect's Data*, 1970



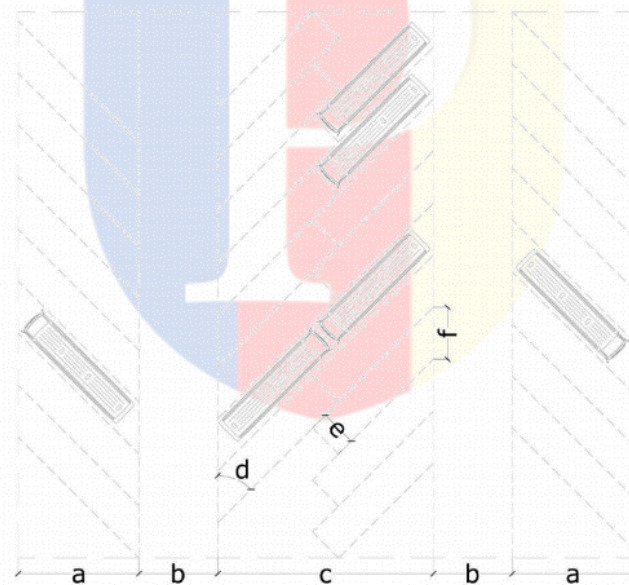
Gambar 2.57 Ruang Parkir yang Terpisah dengan Sirkulasi Terminal (1)
 Sumber: *Architect's Data*, 1970



12 Transit station with separate arrival and departure platforms positioned obliquely; separate parking area

Gambar 2.58 Ruang Parkir yang Terpisah dengan Sirkulasi Terminal (2)
 Sumber: Architect's Data, 1970

Menurut SGA Architects bersama Shakti Sustainable Energy Foundation, berikut ukuran dimensi parkir bus pada adalah pada terminal bus, yaitu;



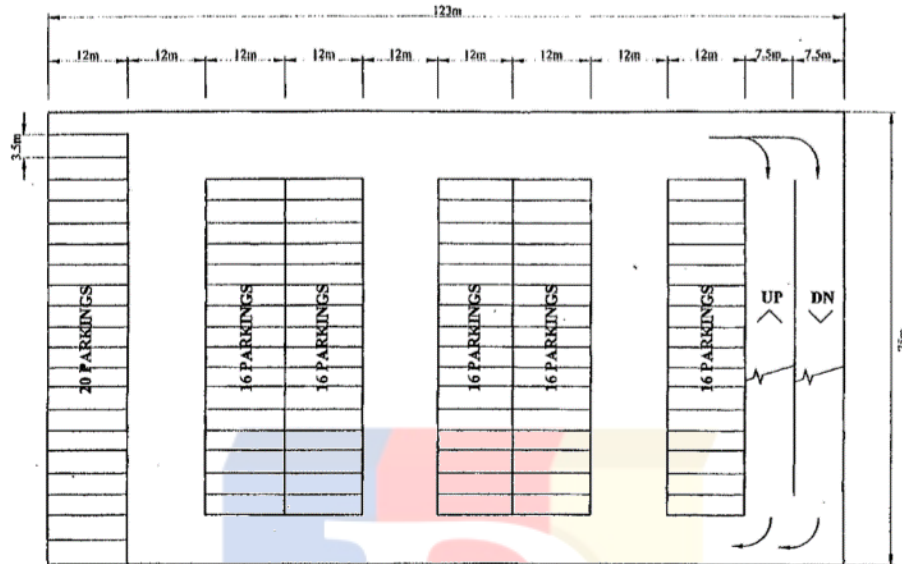
BUS PARKING STANDARDS - long term parking

	90	60	45	30
a	13	12.75	11.5	9.75
b	>=12	>=10	>=7.5	>=4.5
c	26	23.75	20.53	16.47
e	3.5	3.5	3.5	3.5
f	3.5	4.04	4.95	7

all dimensions in meters

Gambar 2.59 Standar Ruang Parkir Bus pada Level Sebidang
 Sumber: Bus Terminal Design & Guidelines, 2015

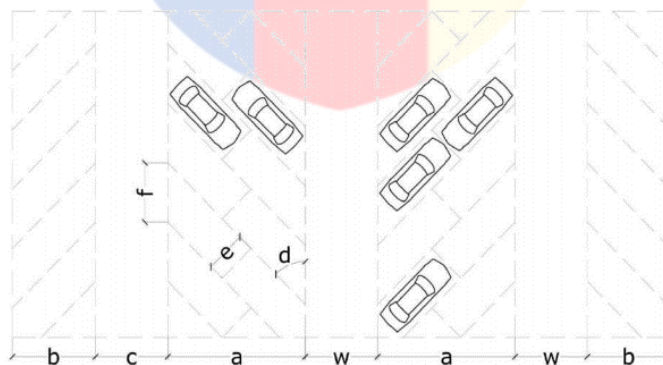
Menurut *Planning & Design Manual: Public Transport* (1991), berikut ukuran dimensi parkir pada adalah pada terminal bus, yaitu;



Gambar 2.60 Standar Ruang Parkir Bus pada Gedung Parkir
 Sumber: *Planning & Design Manual: Public Transport, 1991*

2.4.4.2. Ruang Parkir Kendaraan Mobil

Menurut *SGA Architects* bersama *Shakti Sustainable Energy Foundation*, berikut ukuran dimensi parkir mobil pada adalah pada terminal bus, yaitu;



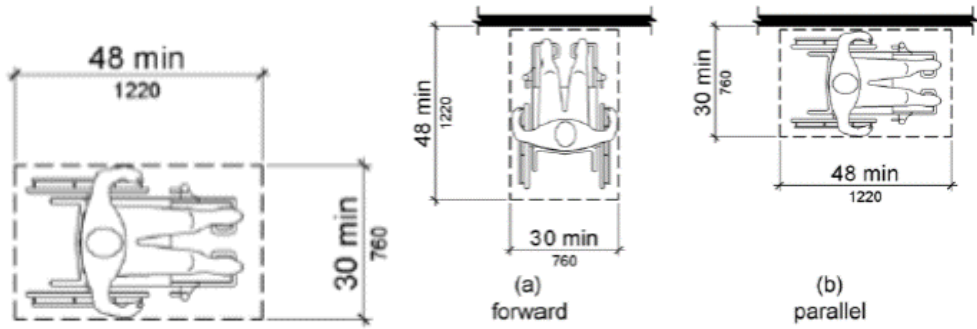
CAR PARKING STANDARDS - long term parking				
	90	60	45	30
b	5	4.8	4.5	4
c	>=5	>=4.5	>=4	>=3.5
a	10	8.7	7.6	6.9
e	2.25	2.25	2.25	2.25
f	2.25	2.6	3.18	4.5

all dimensions in meters

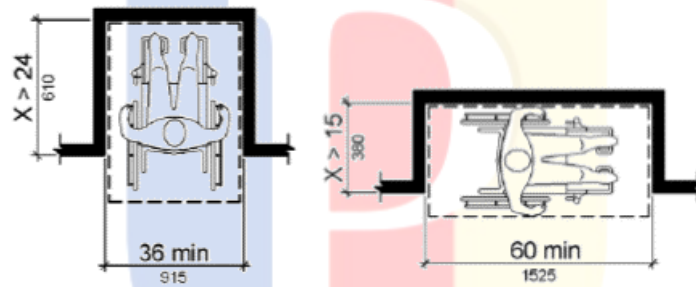
Gambar 2.61 Standar Ruang Parkir Kendaraan Mobil pada Level Sebandang
 Sumber: *Bus Terminal Design & Guidelines, 2015*

2.4.5. Desain Universal

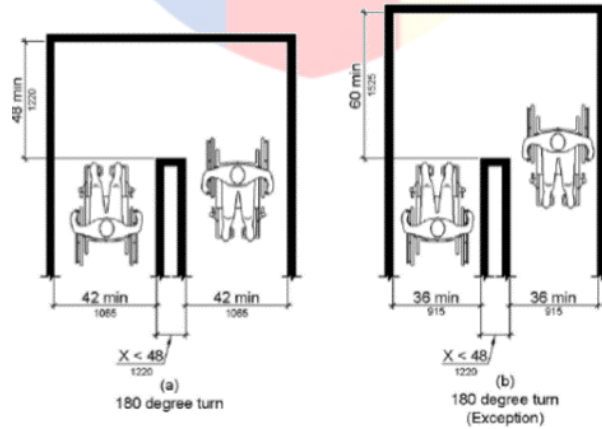
Menurut *Planning & Design Manual: Public Transport* (1991), berikut ukuran dimensi desain universal pada adalah pada terminal bus, antara lain;



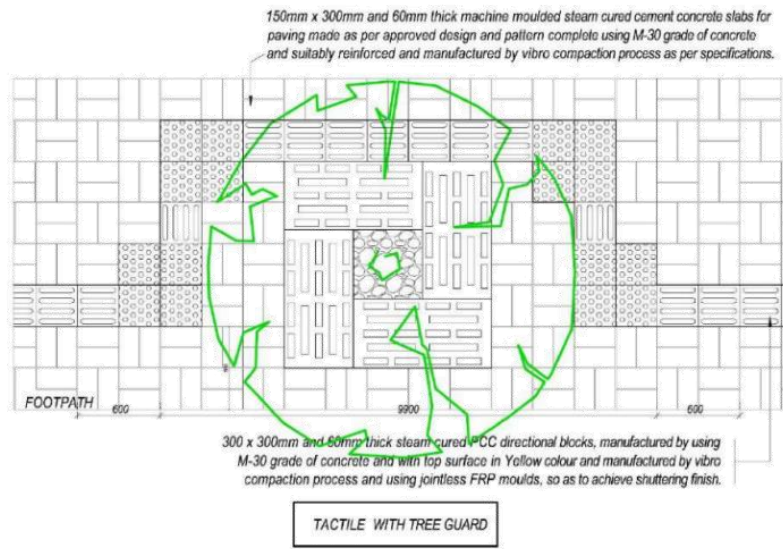
Gambar 2.62 Jarak Bersih Kursi Roda
 Sumber: *Planning & Design Manual: Public Transport*,1991



Gambar 2.63 Manuver pada Bentuk Ceruk Depan (Alcove) (kiri) dan Pararel (kanan)
 Sumber: *Planning & Design Manual: Public Transport*,1991



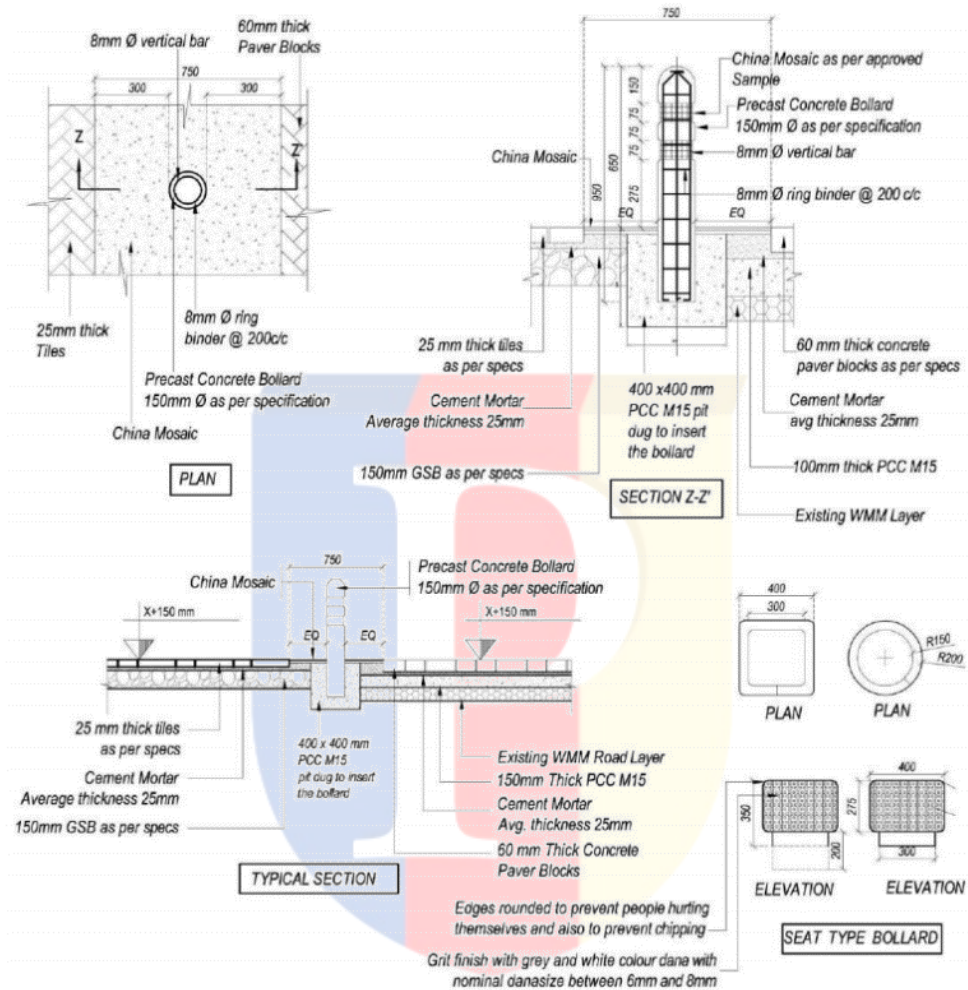
Gambar 2.64 Manuver pada Bentuk U
 Sumber: *Planning & Design Manual: Public Transport*,1991



Gambar 2.67 Tree Guard Detail (atas) dan Tactile Flooring – Manhole Detail (bawah)
 Sumber: Bus Terminal Design & Guidelines, 2015

2.4.5.2. Tiang Pembatas Jalan/Bollard

Menurut *SGA Architects* bersama *Shakti Sustainable Energy Foundation*, berikut ukuran dimensi tiang pembatas jalan/bollard pada adalah pada terminal bus, yaitu;



Gambar 2.68 Tiang Pembatas Jalan/Bollard
Sumber: *Bus Terminal Design & Guidelines, 2015*

2.5. Tinjauan Preseden

2.5.1. Terminal Terpadu Pulo Gebang (TTPG)



Gambar 2.69 Bird Eye View Terminal Terpadu Pulo Gebang

Sumber: Terminal Terpadu Pulo Gebang, 2020

2.5.1.1. Data Umum

Lokasi : Pulo Gebang, Jakarta
Tahun : 2009 (dibangun), 2016 (beroperasi)
Luas : 12.6ha (lahan), 5.4ha (bangunan)
Arsitek : Paul Tanjung Tan
Klien : Dinas Perhubungan dan Transportasi Provinsi
DKI Jakarta

2.5.1.2. Konsep

Terminal Terpadu Pulo Gebang (TTPG) utamanya dirancang untuk menggantikan fungsi AKAP pada Terminal Rawamangun dan Pulogadung dikarenakan terminal tersebut sudah tidak layak lagi melayani trayek rute antar kota. Maka dari itu terminal ini direncanakan dan dibangun. TTPG juga menjadi terminal terpadu pertama di Indonesia, sehingga sangat cocok menjadi preseden yang sesuai dengan kondisi Terminal Bus Kalideres (lokasi dan pelayanannya).

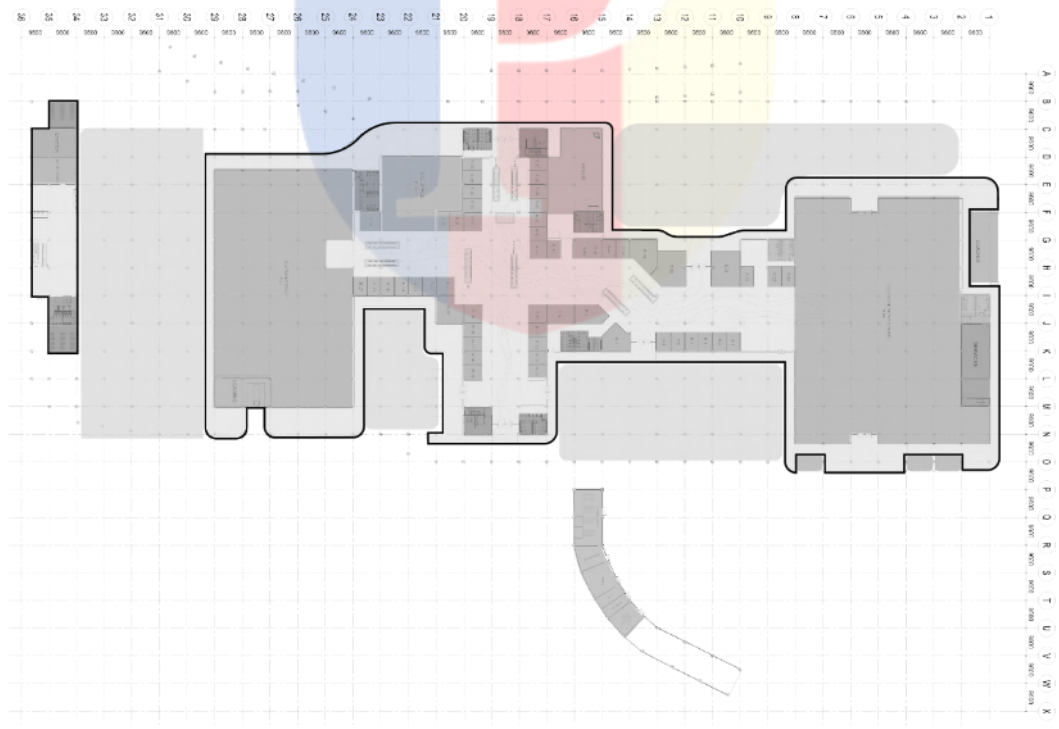
Pelayanan yang ditawarkan oleh Terminal Terpadu Pulo Gebang (TTPG) antara lain adalah AKAP, AKDP termasuk TransJakarta.

Pada terminal ini, dilakukan pemisahan laju sirkulasi antara kendaraan dan orang, sehingga laju menjadi lebih sederhana dan tidak bertabrakan (*crossing*).

2.5.1.3. Program Ruang



Gambar 2.70 Site Plan Terminal Pulo Gebang
Sumber: Google Maps, 2020



Gambar 2.71 Lantai 1 (satu) Terminal Terpadu Pulo Gebang
Sumber: Terminal Terpadu Pulo Gebang, 2020

2.5.2.1. Data Umum

Lokasi	: Lüleburgaz, Turki
Tahun	: 2016
Arsitek	: Collective Architects & Rasa Studio
Luas	: 1200.0 m ²
Klien	: Municipality of Lüleburgaz

2.5.2.2. Konsep

Menjadi gerbang utama bagi kota dengan membuat Terminal Bus Lüleburgaz menjadi simbol kota bahkan mempunyai nilai keunikan tersendiri dan *memorable* dengan membuat rancangan yang menyatu secara fungsi terminal itu sendiri dan karakter sosial kotanya, yaitu: Lüleburgaz. Menjadikannya *landmark* pada kota antara *landscape* yang ada di sekitarnya, sehingga menjadi *view* kota yang baik.

Dirancang ulang dengan memiliki *entrance* dan *exit* yang sama dengan desain sebelumnya sehingga mempermudah *awareness* pada masyarakat setempat. Namun, terminal ini dirancang kembali pada bagian dalam sirkulasinya.

Aksis bangunan juga menghadap kota pada sumbu timur-barat sehingga menambah kesempatan lebih untuk terlihat dari kota dan juga bagi orang yang belum familier dengan terminal ini.

Desainnya juga dibuat berbeda dengan kota secara konteksnya sehingga membuat bangunan ini sangat mencolok secara visual.

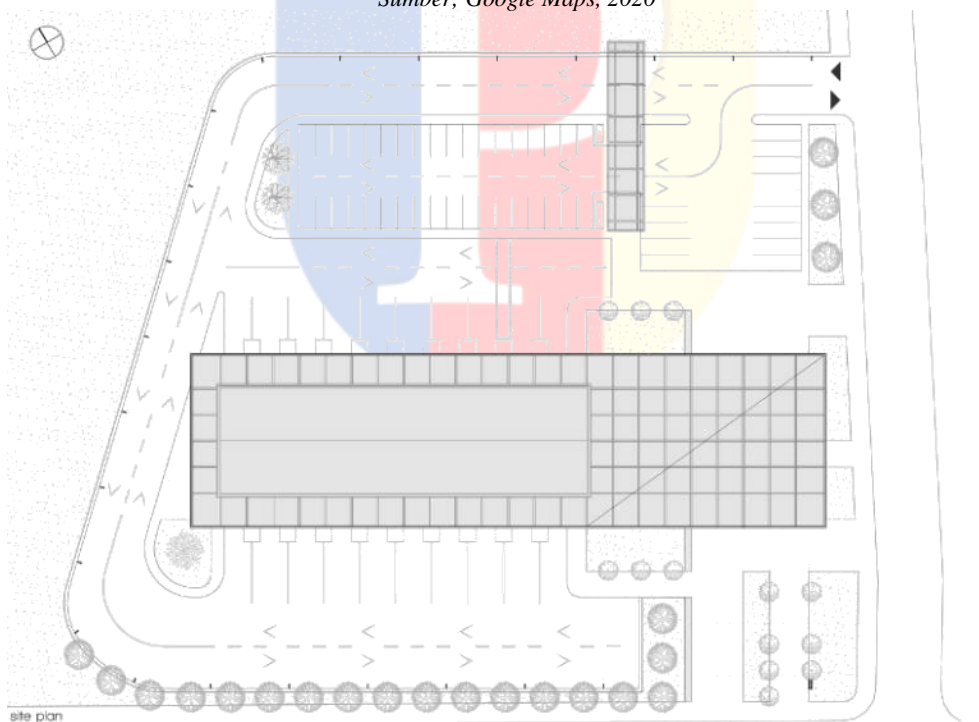
Konsep olah ruang interior juga merencanakan pengembangan di masa depan sehingga dari ruang kedatangan dan keberangkatan dibuat sangat dekat sehingga pada ruang tunggu terdapat loket dan toko sehingga pada masa mendatang ruangan bisa lebih *flexible* untuk kebutuhan lainnya.

Integrasi antara ruang publik dan ruang tunggu sehingga membuat *landmark* baru pada terminal dan kota sehingga dapat dinikmati juga oleh masyarakat yang bukan sebagai penumpang.

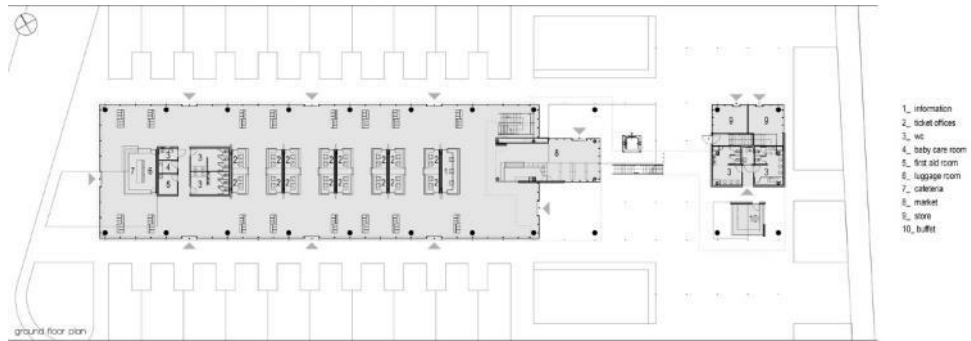
2.5.2.3. Program Ruang



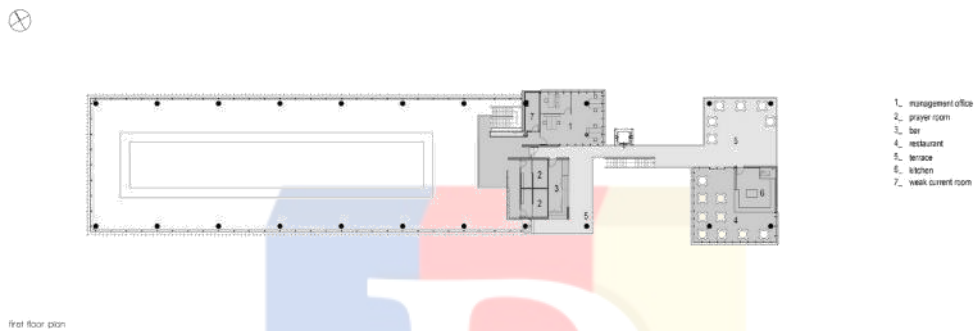
Gambar 2.76 Site Context Terminal Bus Lüleburgaz
Sumber; Google Maps, 2020



Gambar 2.77 Site Plan Terminal Bus Lüleburgaz
Sumber; Collective Architects, 2016



Gambar 2.78 Lantai 1 (Ground Floor Plan) Terminal Bus Lüleburgaz
 Sumber; Collective Architects, 2016



Gambar 2.79 Lantai 2 Terminal Bus Lüleburgaz
 Sumber; Collective Architects, 2016

2.5.1. Terminal Bus Osijek



Gambar 2.80 Terminal Bus Osijek
 Sumber: Rechner, 2012

2.5.1.1. Data Umum

Lokasi : Osijek, Kroasia

Tahun : 2007 (dibangun), 2011 (beroperasi)

Arsitek : Rechner Architects
Luas : 21.199m² (lahan), 11.066m² (bangunan)
Klien : Osijek Koteks

2.5.1.2. Konsep

Terminal Bus Osijek dibangun dengan adanya kerja sama privat-publik (*public-private partnership*) sehingga menghasilkan rancangan yang mempunyai kualitas yang tinggi, solusi ekonomi terbaik dalam hal biaya konstruksinya (*construction cost*), pemeliharaannya (*maintenance*) hingga pemakaiannya (*usage*).

Menjadi solusi bagi kota karena menjadi bagian dari jaringan perkotaan kompleks (*urban tissue*) terletak dekat dengan sungai Drava.

Bangunan terletak di bagian timur dengan massa membujur longitudinal dengan stasiun, 5 (lima) platform transportasi bus kota, taksi dan alun-alun yang memiliki atap dan dinding miring sehingga memisahkan platform dengan bagian luarnya.

Terdapat 16 (enam belas) peron bus pada bagian belakang bangunan. Bangunan terdapat 2 (dua) lantai terdiri dari ruang tunggu, servis, hingga komersial dan 1 (satu) basemen untuk parkir hingga 251 mobil.

Sirkulasi bus dan perjalanan kaki dipisahkan, sirkulasi bus dengan kendaraan juga terpisah.

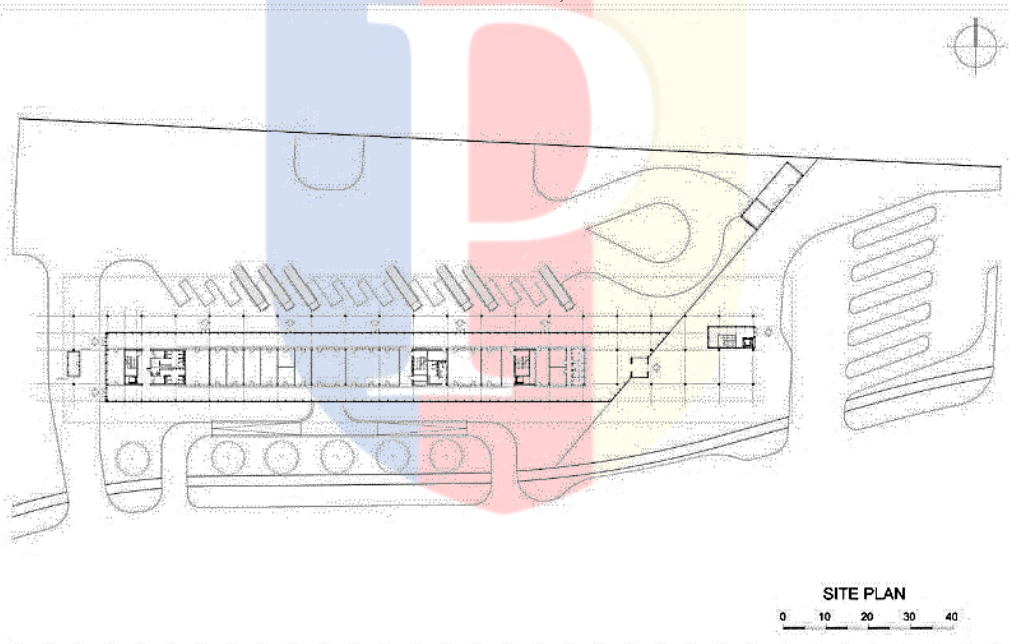
Struktur menggunakan kolom dan balok beton bertulang dan pada bagian atap menggunakan rangka baja (*steel trusses*) diameter 32 cm dalam raster 8x8m.

Secara tatanan kota, terminal bus ini dibuat sangat berbeda dengan konteksnya sehingga menjadi landmark yang modern secara performa, desain dan gagasan, kinerja dan fungsinya.

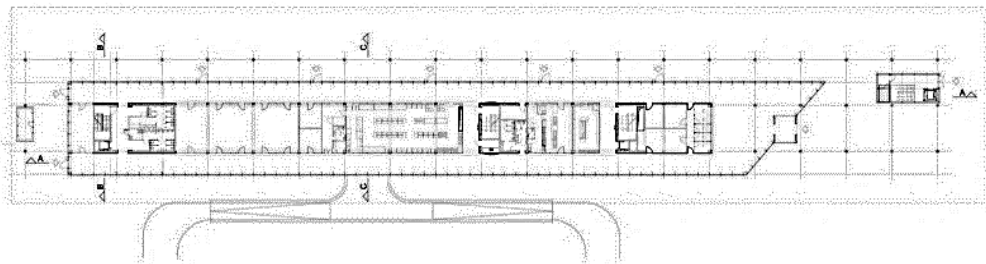
2.5.1.3. Program Ruang



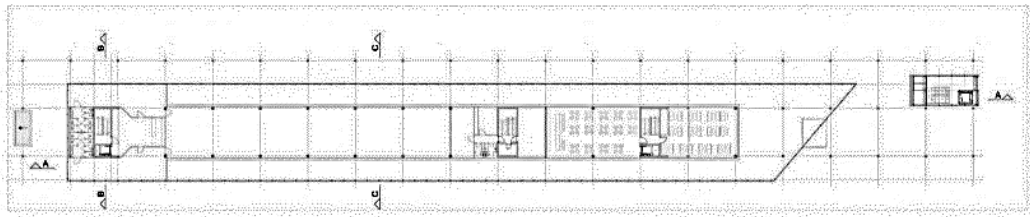
*Gambar 2.81 Bird Eye View Terminal Bus Osijek
Sumber: Rechner, 2012*



*Gambar 2.82 Site Plan Terminal Bus Osijek
Sumber: Rechner, 2012*



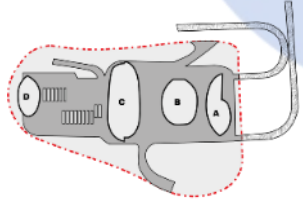
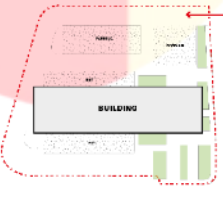

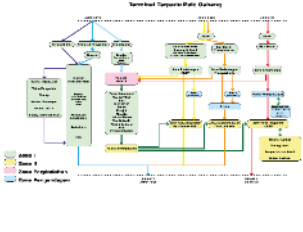
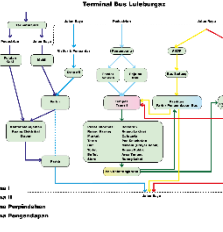
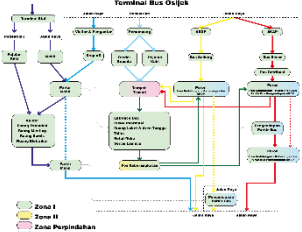
*Gambar 2.83 Lantai Dasar (Ground Floor Plan) Terminal Bus Osijek
Sumber: Rechner, 2012*



Gambar 2.84 Lantai 1 Terminal Bus Osijek
Sumber: Rechner, 2012

2.5.2. Simpulan Preseden Sementara

Tabel 2.8 Simpulan Preseden Sementara

	Terminal Terpadu Pulo Gebang	Terminal Bus Lüleburgaz	Terminal Bus Osijek
Lokasi	Jakarta, Indonesia	Lüleburgaz, Turki	Osijek, Kroasia
Luas	12.6ha (lahan) 5.4ha (bangunan)	1200.0 m ²	21.199m ² (lahan) 11.066 m ² (bangunan)
Tahun	2009 (dibangun), 2016 (beroperasi)	2016	2007 (dibangun), 2011 (beroperasi)
Layanan	Antar kota & Dalam kota	Antar kota & Dalam kota	Antar kota & Dalam kota
Nilai	<ul style="list-style-type: none"> Area keberangkatan dan kedatangan terpisah Pergerakan kendaraan pribadi, bus dan orang terpisah Terintegrasi antara AKAP & AKDP 	<ul style="list-style-type: none"> Landmark kota Ruang publik pada terminal Interior mengantisipasi masa depan 	<ul style="list-style-type: none"> Landmark kota Ruang parkir dengan level terpisah Terintegrasi antara AKAP & AKDP
Sirkulasi	Terpisah & Linear	Terpisah & Linear	Terpisah & Linear
Massa Bangunan			
Sirkulasi			

Sumber: Analisa Pribadi, 2020

2.6. Tinjauan Lokasi (Terminal Bus Kalideres)



*Gambar 2.85 Terminal Bus Kalideres
Sumber: Youtube, 2019*

2.6.1. Data Umum

Lokasi	:Kalideres, Jakarta
Tahun	:5 April 1985 (dibangun)
Luas	:1.481 m ² (bangunan)

2.6.2. Sejarah

Kalideres di Jakarta Barat yang meliputi 5 (lima) yakni kelurahan Semanan, kelurahan Kalideres, kelurahan Kamal, kelurahan Pegadungan dan kelurahan Tegal Alur Kalideres terkenal dengan terminal busnya cukup besar dan melayani trayek bus Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) dan angkutan umum dalam kota Jakarta (AKDP) termasuk bus TransJakarta.

Terminal Bus Kalideres di Jakarta Barat menjadi transit maupun keberangkatan penumpang yang berasal dari berbagai kota di Sumatra dan pulau Jawa. Terminal Bus Kalideres berdiri sejak 5 April 1985. Terminal ini di bagi menjadi 2 (dua) terminal, yaitu Terminal Bus Antar Kota Kalideres dan Terminal Bus Dalam Kota Kalideres. Untuk pimpinan Terminal Bus Antar Kota Kalideres memiliki kepala terminal yang sudah berganti 12 (dua belas) orang dari tahun 1985 sampai 2019. Pimpinan tersebut antara lain:

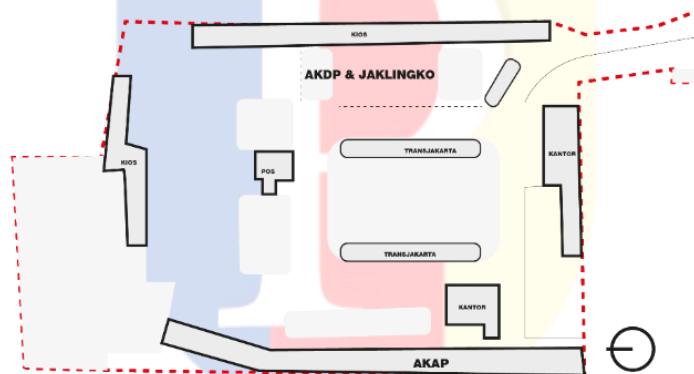
Tabel 2.9 Kepala Terminal di Terminal Kalideres sejak 1985

No.	Nama Kepala Terminal	Tahun
1	Nawawi Ali	1985 - 1988
2	M. Tahir	1988 - 1990
3	Revol Damanik	1990 - 1993
4	Djafar Sidik	1993 - 1996
5	Djumaka	1996 - 1998
6	Beny Simatupang	1998 - 2001
7	Darjiman	2001 - 2002
8	Johny Hutasoit	2002 - 2006
9	Akh. Rustham	2006 - 2009
10	Hengki Sitorus	2009 - 2013
11	Djoko Soekarno	2013 - 2015
12	Revi Zulkarnain	2015 - sekarang

Sumber: Terminal Bus Kalideres, 2019

2.6.3. Massa Bangunan

Menurut data dari Terminal Bus Kalideres per November 2019 dan observasi secara langsung, berikut adalah bentuk massa bangunan pada Terminal Bus Kalideres;



Gambar 2.86 Massa Bangunan Terminal Bus Kalideres

Sumber: Youtube, 2019

1. Bentuk massa terbagi-bagi menjadi kluster kecil.
2. Massa bangunan tersebar di sisi-sisi tapak, karena pada bagian tengah, di khususkan untuk emplasemen bus AKAP, AKDP dan sirkulasi utama.
3. Massa bangunan memiliki ketinggian hanya 1 lantai, kurang lebih 3-4 meter.
4. Pada tengah massa, terdapat massa semi-terbuka, yaitu; Halte TransJakarta Keberangkatan dan Kedatangan.

2.6.4. Trayek Pelayanan

2.6.4.1. AKAP

Menurut data dari Terminal Bus Kalideres per November 2019, berikut adalah daftar Perusahaan Otobus (PO) Armada Antar Kota (AKAP) yang melayani di Terminal Bus Kalideres;

Tabel 2.10 Data Perusahaan dan Armada Bus AKAP (Bus Besar) di Terminal Bus Kalideres

BUS BESAR				BUS BESAR							
No.	Nama PO	Jurusan Trayek	Provinsi	No.	Nama PO	Jurusan Trayek	Provinsi				
1	Arimbi	Merak	Banten	48	Pahala Kencana	Bojonegoro					
2	Benteng Jaya			49	Pahala Kencana	Madura					
3	Bima Suci			50	Gunung Harta	Malang					
4	Asli	Labuan		51	Mendali Mas						
5	Murni			52	Sindoro Satria Mas						
6	Primajasa	Bandung - Sukabumi	Jawa Barat	53	Safari	Tulung Agung					
7	Arimbi			54	Sedya Mulyo						
8	Tunggal Daya			55	Sudiro Tunggal Daya						
9	Langgeng Jaya			56	Handoyo Jawa						
10	Pandu Jaya			57	Sumber Alam						
11	Warga Baru	Cikampek	Jawa Timur	58	Handoyo Jawa	Yogyakarta - Surabaya					
12	Budiman	Tasik - Banjar		59	Santoso						
13	Karunia Bakti	Singaparna		60	Murni Jaya						
14	Sahabat	Kuningan		61	Damri Jawa						
15	Setia Negara			62	Bayu Megah						
16	P. Luragung			63	Bhaladika						
17	Garuda Mas	Pati - Purwodadi		Jawa Tengah	64			Lorena Jawa	Ponorogo		
18	Selamet				65			Karina			
19	Sumber Harapan				66			Kramat Djati			
20	Haryanto				67			Harta Snajaya			
21	Zentrum		68		Jaya						
22	Era Trans		Madiun		69	Neo Harapan					
23	G.M.S				70	Sari Indah					
24	Langsung Jaya		Blora			71	P. Pelangi	Banda Aceh			
25	Sido Rukun					72	Pm. Toh				
26	Als Jawa		Purwokerto			73	Pelangi	Pagar Alam			
27	Dedy Jaya	74		Sindar Dempo							
28	Dewi Sri	Karangpucung		75	Lantra Jaya						
29	Merdeka Waspada			76	T.I.A						
30	Garupaning Rahayu	Wonosobo		77	Putra Raflesia	Bengkulu					
31	Sinar Jaya			78	C.S.H 88						
32	Malino Putra	Jepara		79	Krui Putra	Padang					
33	Deieng Indah			80	N.P.M						
34	Dieng Indah Putra			81	Bintang P. Bunda						
35	Ferdy Jaya	Purwokerto		82	Family Raya	Palembang	Sumatera				
36	Shantika			83	Laju Prima						
37	Muji Jaya			84	Lorena Jawa						
38	Bejeu			85	Kramat Djati						
39	Madu Kismo			86	Pahala Kencana						
40	Cah Angon Bejo	Tirtomoyo		87	Damri	Krui					
41	Nusatara			88	Limbersa						
42	Rosalia Indah	Solo		89	Giri Indah	Pekanbaru					
43	Putri Jaya Baru			90	M.K.I						
44	Sumber Putra	Purworejo		91	Rhema Abadai	Jambi					
45	Laju Prima Jawa			92	Damri Sumatera						
46	Tri Mulya			93	I.S.M.O						
47	Karya Sari	NTB		94	Siger Kencana	Lampung					
				95	Sami Jaya						
				96	Basuma Jaya						
				97	Sinar Jaya Smtr						
				98	Ratu Agung Prima						
		99	Titian Mas	NTB	NTB						

Sumber: Terminal Bus Kalideres, 2019

Tabel 2.11 Data Perusahaan dan Armada Bus AKAP (Bus Sedang) di Terminal Bus Kalideres

BUS SEDANG

No.	Nama PO	Jurusan Trayek	Provinsi
1	Bulan Jaya	Balaraja	Banten
2	Batur Salembur	Rangkas	
3	Putra Kju	Cikuya	
4	Parung Indah	Tirtayasa	
5	Komara	Mauk	
6	Dinar Mas	Pandeglang	
7	Bismih	Labuan	
8	Mutiaraku	Rangkas Bitung	
9	Ikhlas Indah	Kresek	
10	Rudi	Depok	
11	Kurnia Jaya	Sukabumi	
12	Debora	Tenjo	
13	Rencana Jaya	Cianjur	Jawa Tengah
14	Bulan Jaya	Kebumen	
15	Sari Mustika	Lampung	Sumatera
16	Kurnia Jaya		
17	Marita		
18	Putri Candi		
19	Rajabasa Utama		
20	Tadya		
21	Arya Prima		
22	Maura Dua Express		
23	Titisan Bang Pangeran	Muara Dua	
24	Putra Sulung	Belitang	
25	Minanga		
26	Putra Belitang		
27	Ladas	Palembang	
28	Ranau Indah	Ranau	

Sumber: Terminal Bus Kalideres, 2019

Tabel 2.12 Data Total Perusahaan dan Armada Bus AKAP di Terminal Bus Kalideres

TOTAL PO BUS

No.	Provinsi	Total PO
1	Banten	16
2	Jawa Barat	15
3	Jawa tengah	32
4	Jawa Timur	23
5	Sumatera	12
6	NTB	1

Sumber: Terminal Bus Kalideres, 2019

2.6.4.2. Jumlah Bus dan Penumpang AKAP

Menurut data dari Terminal Bus Kalideres per November 2019, berikut adalah daftar jumlah bus dan penumpang yang ada melayani di Terminal Bus Kalideres per November 2019;

Tabel 2.13 Data Jumlah Bus dan Penumpang di Terminal Bus Kalideres per November 2019

JUMLAH BUS DAN PENUMPANG PER NOVEMBER 2019

		PER BULAN	PER HARI	PER JAM
Kedatangan	Kendaraan	4814	160.5	6.7
	Penumpang	35358	1178.6	49.1
Keberangkatan	Kendaraan	4165	138.8	5.8
	Penumpang	34107	1136.9	47.4

Sumber: Terminal Bus Kalideres, 2019

2.6.4.3. AKDP

Menurut data dari Terminal Bus Kalideres per November 2019, berikut adalah daftar Perusahaan Otobus (PO) Armada Dalam Kota (AKDP) yang melayani di Terminal Bus Kalideres;

Tabel 2.14 Data Jumlah Angkutan yang Beroperasi dari Terminal Bus Kalideres

AKDP					
ANGKUTAN KOTA					
NAMA PO	No. RUTE	JURUSAN	JENIS MPU	JUMLAH MPU	JUMLAH RIT
Mayasari Bhakti	P AC 02	KP. Rambutan	Bus Besar	16	3
Mayasari Bhakti	P AC 42	Cileungsi	Bus Besar	10	3
Maya Raya	-	Cileungsi	Bus Besar	-	-
Mayasari Bhakti	P AC 29	Bekasi	Bus Besar	10	2
APT B	-	Cikarang	Bus Besar	8	3
Metromini	B 80	Grogol	Bus Sedang	15	7
Metromini	B 84	Kota	Bus Sedang	15	4
Kopaja	B 87	Muara Baru	Bus Sedang	8	4
Kopaja	B 93	Tanah Abang	Bus Sedang	10	7
Kopami	P 12	Senen	Bus Sedang	35	4
Mikrolet	M 13	Kota	Bus Kecil	60	4
APK/ IDT	B 09 A	Cikokol	Bus Kecil	35	4
APK/ Roda Niaga	G 03	Kota Bumi	Bus Kecil	200	4
APK/ Roda Niaga	B 07	Serpong	Bus Kecil	90	3
APK	F 02	Cadas	Bus Kecil	26	3
TRANSJAKARTA					
Transjakarta Scania		Kalideres - Pulogadung	Bus Besar	13	
Mayasari		Kalideres - Harmoni	Bus Besar	25	
Steadysafe		Kalideres - Senayan (GBK)	Bus Besar	6	

Sumber: Terminal Bus Kalideres, 2019

2.6.1. Denah

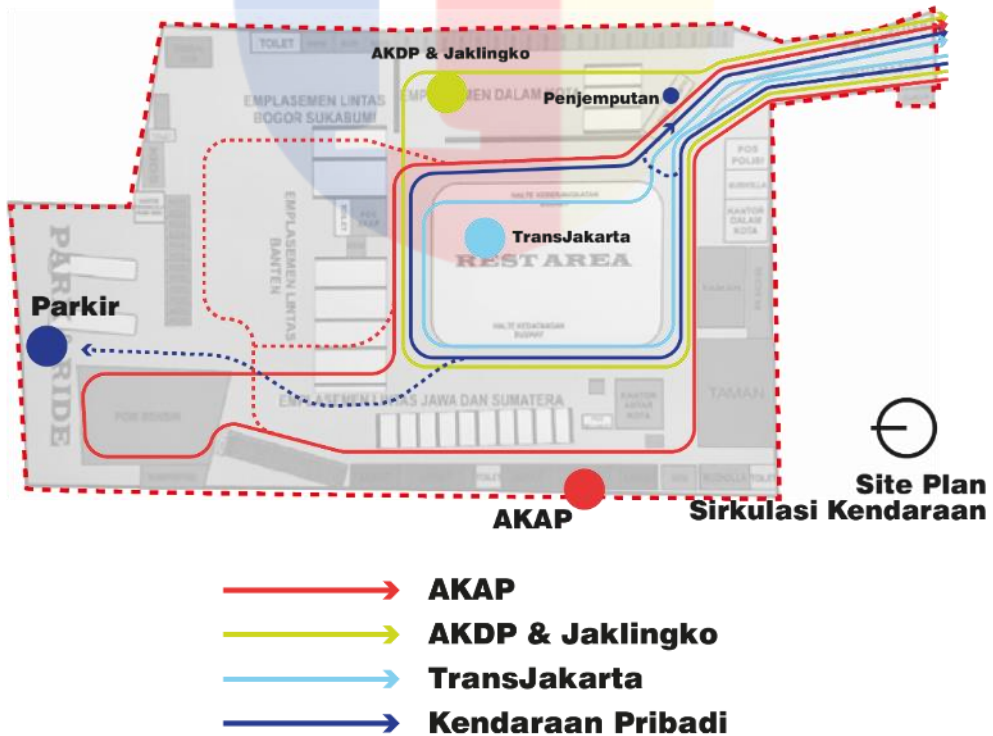
Menurut data dari Terminal Bus Kalideres per November 2019 dan observasi secara langsung, berikut adalah Denah Terminal Bus Kalideres;



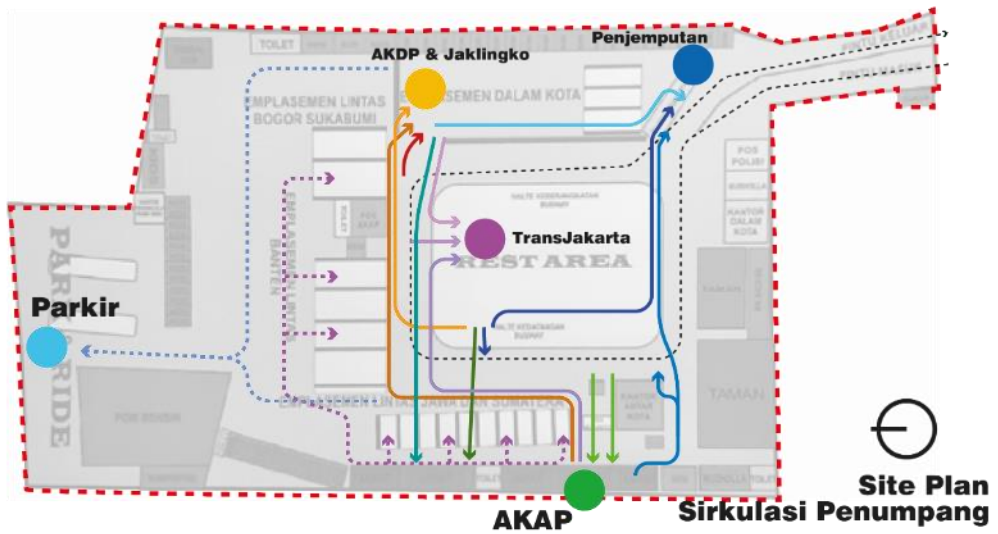
Gambar 2.87 Denah Terminal Bus Kalideres
Sumber: Terminal Bus Kalideres, 2020

2.6.1. Sirkulasi

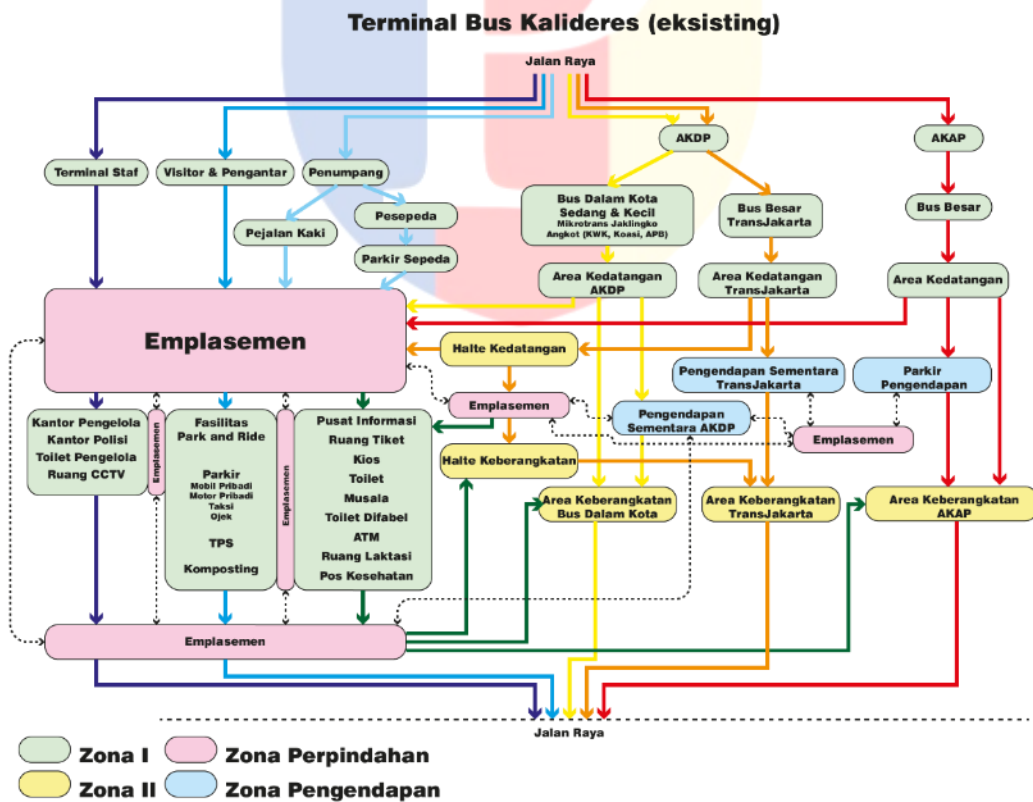
Menurut data dari Terminal Bus Kalideres per November 2019 dan observasi secara langsung, berikut adalah analisa sirkulasi pada Terminal Bus Kalideres;



Gambar 2.88 Sirkulasi Kendaraan Terminal Bus Kalideres
Sumber: Analisa Pribadi, 2020



Gambar 2.89 Sirkulasi Kendaraan Terminal Bus Kalideres
 Sumber: Analisa Pribadi, 2020



Gambar 2.90 Sirkulasi Terminal Bus Kalideres
 Sumber: Analisa Pribadi, 2020

2.6.2. Program Ruang

Menurut data dari Terminal Bus Kalideres per November 2019 dan observasi secara langsung, berikut adalah program ruang yang ada di Terminal Bus Kalideres;

Tabel 2.15 Program Ruang di Terminal Bus Kalideres

Program Ruang		Gambar	
1	AKAP		
2	AKDP		
			
3	Akses Pejalan Kaki dan Sepeda		

Program Ruang	Gambar
<p data-bbox="268 898 288 927">4</p> <p data-bbox="341 869 437 958">Loket & Ruang Tunggu</p>	 <p>The collage consists of six photographs arranged in a 3x2 grid. The top-left photo shows a close-up of a ticket counter with a sign for 'PT. SANTI JAYA' and 'PT. Rosalia Indah'. The top-right photo shows the exterior of the terminal with people walking. The middle-left photo shows the interior of the terminal with people waiting and a sign for 'PT. Rosalia Indah'. The middle-right photo shows the interior of the terminal with people sitting on the floor. The bottom-left photo shows the interior of the terminal with people standing and a sign for 'PT. Rosalia Indah'. The bottom-right photo shows the interior of the terminal with people sitting on the floor.</p>

Program Ruang		Gambar
5	Kios	
6	Toilet	
7	Musala	

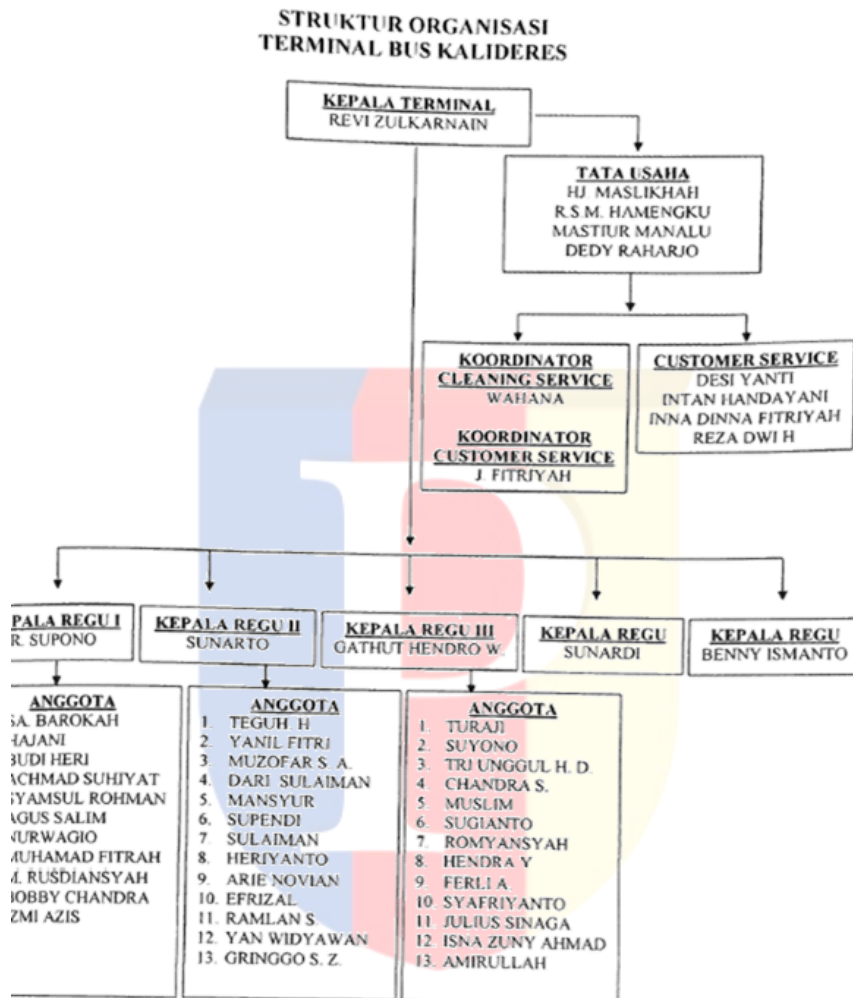
Program Ruang		Gambar
8	Pusat Informasi & Ruang Laktasi	
9	Taman & ATM	
10	Kantor Polisi	
11	Kantor Operator Parkir	
12	Pos Mudik	

Program Ruang		Gambar
13	Papan Informasi	
14	Parkir Endapan Bus	
15	Penitipan Helm	
16	Parkir Mobil dan Motor	

Sumber: Terminal Bus Kalideres & Dokumen Pribadi, 2020

2.6.3. Manajemen Operasional

Menurut data dari Terminal Bus Kalideres per November 2019, berikut adalah yang manajemen operasional yang ada di Terminal Bus Kalideres;



Gambar 2.91 Struktur Organisasi
Sumber: Terminal Bus Kalideres, 2019