

BAB II

TINJAUAN UMUM TRANSPORTASI KERETA API DI INDONESIA

2.1 Tinjauan Umum Transportasi

Pengertian dari transportasi, kamus mendefinisikan *transport* sebagai suatu tindakan, proses atau hal mentransportasikan atau sedang ditransportasikan dan kata *to transport* berarti memindahkan ke tempat yang lain. Jadi transportasi adalah suatu tindakan memindahkan ke tempat yang lain (Edward K Morlok, 1985).

Transportasi memegang peranan yang sangat penting dalam menunjang aktifitas kehidupan manusia, baik itu transportasi udara, laut maupun darat. Sistem transportasi dapat dibedakan berdasarkan sarana yang digunakannya, yaitu : (Chaidar Saleh, 1990).

- a. Transportasi Udara : adalah proses gerak perpindahan orang dan atau barang dari suatu tempat ke tempat lain yang menggunakan sarana angkutan udara.
- b. Transportasi Laut : adalah proses perpindahan orang dan atau barang yang menggunakan sarana angkutan laut.
- c. Transportasi Darat : adalah proses gerak perpindahan orang dan atau barang melalui darat, sungai atau danau yang menggunakan angkutan air ataupun angkutan darat.

Sedangkan kedudukan sistem transportasi darat terhadap sistem transportasi udara dan laut, adalah sebagai berikut :

- Sistem transportasi darat sebagai media penghubung transportasi udara dan laut.
- Sistem transportasi udara dan laut sebagai media penghubung transportasi darat.

Sistem transportasi darat dapat dipisahkan menjadi dua sistem transportasi, yaitu transportasi jalan raya dan jalan rel. Dimana kedua sistem transportasi tersebut saling mendukung yaitu :

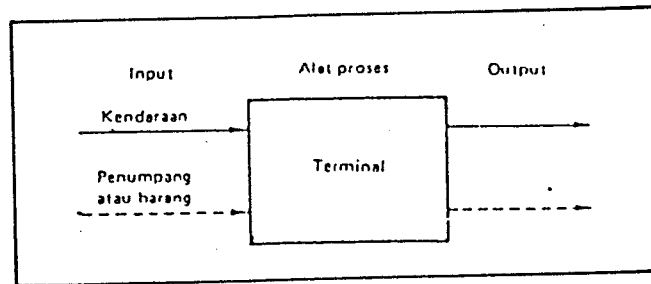
- Transportasi kendaraan jalan raya dapat sebagai penghubung transportasi kendaraan jalan rel.
- Transportasi kendaraan jalan rel dapat sebagai penghubung transportasi kendaraan jalan raya.

Didalam sistem transportasi, terdapat adanya tempat pengumpul dan penyebar sebagai wadah sirkulasi transportasi, yaitu :

- Transportasi udara, pelabuhan udara.
- Transportasi laut, pelabuhan laut.
- Transportasi darat, terminal dan stasiun.

Dalam sistem transportasi antar moda diperlukan suatu fasilitas untuk perpindahan moda, pada transportasi darat yaitu terminal yang berfungsi, antara lain : (Edward K Morlok, 1985)

- Memuat penumpang dan barang ke atas kendaraan serta membongkar atau menurunkannya.
- Penyimpanan penumpang atau barang dari waktu tiba sampai waktu berangkat.
- Penyimpanan kendaraan, pemeliharaan dan penentuan tugas selanjutnya.



Gambar 1. Bagan proses arus pada terminal
(Sumber : Edward K Morlok, 1985)

Untuk mendukung kelancaran transportasi kendaraan angkutan umum dan sirkulasi kendaraan pada terminal, dibuat sub-sub terminal untuk membantu dan mendekatkan pencapaian bagi pengguna jasa transportasi darat. Keberadaan sub-terminal akan memudahkan proses pergantian antar moda transportasi darat. Dimana pada sub-terminal dapat dilakukan kegiatan untuk memuat penumpang atau barang dan membongkar atau menurunkannya serta perpindahan dari satu kendaraan ke kendaraan lainnya.

2.2 Tinjauan Umum Transportasi Kereta Api

2.2.1 Pengertian, Fungsi dan Peranan

Pengertian dari kereta api adalah suatu kendaraan yang berjalan diatas jalan rel dan terdiri dari rangkaian gerbong-gerbong yang ditarik oleh sebuah lokomotif. Sedangkan yang dimaksud dengan transportasi kereta api adalah suatu tindakan memindahkan penumpang dan barang ke tempat yang lain dengan menggunakan sarana kereta api.

Peranan transportasi kereta api adalah sebagai salah satu alternatif untuk mengatasi problematika angkutan darat, khususnya angkutan jalan raya. Disamping itu transportasi

kereta api mempunyai peranan sebagai dinamisator dan stabilisator angkutan darat, yang diperlukan untuk : (Soejono, 1994).

- Mengurangi beban jalan.
- Mengatasi kemacetan.
- Meningkatkan mobilitas orang dan barang.
- Mengurangi tingkat kecelakaan.
- Melayani angkutan masyarakat berpenghasilan rendah, sedang dan atas.

2.2.2 Karakteristik Transportasi Kereta Api

Tuntutan masyarakat akan kebutuhan transportasi darat yang handal, efektif, efisien, aman dan nyaman memberi peluang yang besar dalam pengembangan transportasi kereta api dewasa ini dan masa yang akan datang. Hal ini disebabkan karena kereta api memiliki karakter tersendiri apabila dibandingkan dengan sarana transportasi darat yang lain. Adapun karakter tersebut antara lain : (Prasetyo Hatmodjo, 1994).

a. Handal

Adalah karena kereta api sebagai sarana transportasi untuk angkutan penumpang dan barang telah teruji dengan baik, sehingga tingkat keselamatannya tinggi. Handal juga diartikan bahwa kereta api dapat tepat waktu, yang maksudnya kereta api diharapkan dengan pengaturan jadwal yang baik antara keberangkatan dan kedatangan sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan. Ketepatan waktu ini akan sangat membantu

bagi pengguna jasa transportasi untuk pengaturan waktu perjalanan sampai ketempat tujuannya. Disamping itu dapat juga mengurangi resiko kerusakan dan menurunkan kualitas barang seperti sayur-sayuran, buah-buahan, daging, telur dan lain sebagainya yang membutuhkan pengaturan waktu yang baik. Keandalan kereta api juga karena kecepatan laju rata-ratanya dapat diatur dengan baik bukan mengutamakan kecepatan maksimum, hal ini disebabkan kereta api mempunyai jalur jalan tersendiri.

b. Efektif

Adalah karena kereta api sebagai sarana transportasi mampu untuk mengangkut penumpang dan barang dalam jumlah yang besar (massal) untuk sekali pemberangkatannya.

c. Efisien

Adalah karena kereta api sebagai sarana transportasi dengan biaya operasional yang lebih murah apabila dilihat dari perbandingan pemakaian bahan bakarnya dari sarana transportasi yang lain.

d. Aman

Adalah karena kereta api sebagai sarana transportasi mempunyai jalan khusus tersendiri dengan rel. Dengan jalan khusus ini pergerakannya akan lancar dan tingkat resiko kecelakaannya kecil, apabila dibandingkan dengan transportasi kendaraan di jalan raya dimana bercampurnya berbagai jenis kendaraan yang mengakibatkan resiko kecelakaannya tinggi.

e. Nyaman

Adalah karena kereta api sebagai sarana transportasi memiliki ruangan didalam kereta yang cukup besar, sehingga memungkinkan penumpang untuk melakukan kegiatan lain dengan nyaman seperti berjalan-jalan, menikmati pemandangan disepanjang jalan dan sebagainya. Adanya fasilitas lavatori, restoran dan lain-lain yang dapat digunakan oleh penumpang akan menambah kenyamanan dalam perjalanannya.

2.2.3 Teknologi Kereta Api

Teknologi kereta api telah mengalami kemajuan yang pesat, yaitu dengan diciptakannya kereta api cepat *Magnetik Levitation (Maglev)* yang kecepatan maksimumnya mencapai 200 Km perjam bahkan bisa mencapai 500 Km perjam. Untuk penggunaan kereta api cepat ini telah diterapkan berbagai negara, seperti: Jepang (*Shinkansen*), Perancis (*TGV PSE*) dan lain sebagainya. Sedangkan di Indonesia teknologi kereta api yang diterapkan baru mencapai kecepatan maksimum 120 Km perjam, yaitu Jakarta-Surabaya 9 jam (JS 950) dan Jakarta-Bandung 2 jam (JB 250).

Sedangkan upaya yang dilakukan Pemerintah untuk mendukung pengembangan perkeretaapian, yaitu antara lain :
(Soejono, 1994)

- Perkuatan terhadap jaringan jalur kereta api yang ada. Program ini akan diterapkan di Pulau Jawa mengingat kondisi kondisi jaringan jalur kereta api di Pulau Jawa sudah cukup mapan.

- Pengembangan Jaringan jalur kereta api.
 - .Menghidupkan kembali lintas cabang yang sudah ditutup.
 - .Membuat jaringan jalur kereta api baru.
- Pembentukan jaringan jalur kereta api.
 - Program ini diterapkan di luar Pulau Jawa dan Pulau Sumatera.

2.2.4 Sistem Operasional

A. Jalan Kereta Api

Perkembangan sistem jalan kereta api mengalami kemajuan yang pesat, dimana sebelumnya menggunakan sistem satu jalan (*Single Track*) akan mengalami perubahan dengan digunakannya Sistem dua jalan (*Double Track*). Pertimbangan perubahan sistem jalan ini adalah karena sering terjadinya keterlambatan kereta api. Keterlambatan ini disebabkan karena terjadi persilangan antar kereta api, sehingga untuk menghindarinya salah satu dari kereta api harus menunggu kereta api yang lain di stasiun. Sedangkan penerapan dua jalan pada jalan-jalan kereta api yang frekuensinya padat. Untuk perkembangan selanjutnya sistem jalan kereta api ini didukung dengan ditemukannya konstruksi *Monorail* dan Konstruksi jalan kerta api layang serta *Tunnel Boring Machine (TBM)*.

Penggunaan konstruksi Monorail pada sistem jalan kereta ada dua sistem yang digunakan, (Subarkah, 1981). yaitu:

- Sistem menggantung, jadi kereta-keretanya berjalan diatas rel.
- Sistem *Sadlle Type*, dimana kereta-keretanya berjalan

diatas rel.

Untuk penggunaan konstruksi jalan kereta api layang pada sistem jalan kereta api adalah karena tidak terikat dengan kondisi tanah seperti naik turunnya permukaan tanah serta konstruksi yang tinggi akan memudahkan pembuatan didalam kota. Sistem konstruksi jalan layang ini telah digunakan di Indonesia pada jalur lintasan JOBOTABEK. Penggunaan sistem ini adalah untuk menghindari persilangan cross dengan kendaraan di jalan raya.

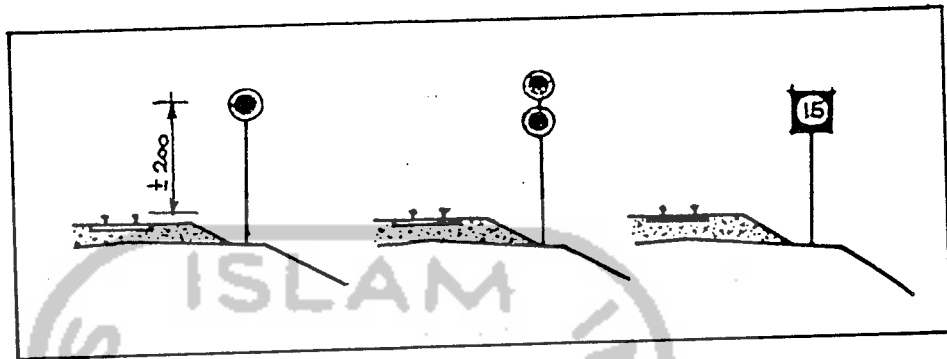
Sedangkan penggunaan *TBM* adalah merupakan mesin pembuat terowongan untuk jalan kereta api. Penggunaan *TBM* ini telah dibuktikan kehebatannya pada pembuatan terowongan jalan kereta api sepanjang 50 Km (30 Mil) yang menghubungkan Inggris dan Perancis (Urip Yustono, 1994).

B. Sistem Pengamanan dan Telekomunikasi

Sistem pengamanan ini adalah untuk menjamin keamanan dan keselamatan jalannya kereta api. Mengingat semakin majunya teknologi kereta api, dimana telah beroperasinya kereta api dengan kecepatan maksimum 120 Km perjam. Sistem pengaman ini berupa tanda atau sinyal sebagai petunjuk kepada masinis (Subarkah, 1981). yaitu antara lain :

- Tanda tebeng hijau, sebagai tanda bahwa kecepatan maksimum yang diijinkan 40 Km perjam.
- Tanda dua tebeng hijau, sebagai tanda bahwa kecepatan maksimum yang diijinkan 20 Km perjam.
- Tanda bendera hijau, sebagai tanda bahwa kecepatan maksimum yang diijinkan 5 Km perjam.
- Tanda tebeng hitam, sebagai tanda bahwa jika

kecepatan yang diijinkan diluar dari ketiga kecepatan tersebut, sedangkan kecepatan yang diijinkan tertulis pada tebeng hitamnya.



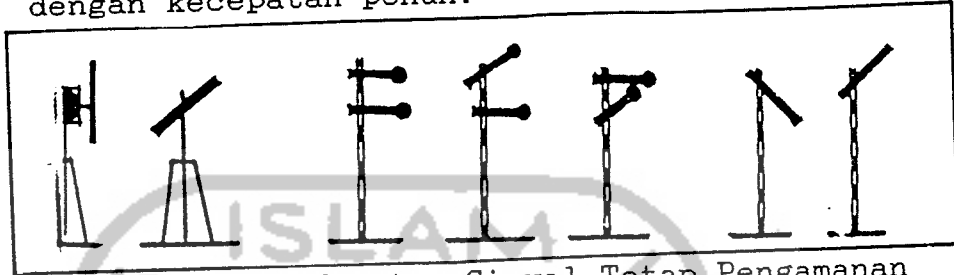
Gambar 2. Tanda atau Sinyal Pengamanan
(Sumber: Subarkah, 1981)

Pemakaian tanda sinyal tetap adalah sebagai tanda adanya tempat-tempat berbahaya yang tetap, seperti wesel dan persilangan. Tanda ini dipasang dengan jarak 150 meter untuk jalan kelas I dan 100 meter untuk jalan kelas II dari tempat-tempat tersebut. Tanda sinyal tersebut antara lain : (Subarkah, 1981).

- Jika tebengya sejajar dengan sepur, berarti keadaan aman dan kereta api boleh berjalan terus dengan kecepatan penuh.
- Jika tebengnya siku-siku pada sumbu sepur, berarti tidak aman dan kereta api harus berhenti dimuka tebeng tersebut.
- Jika pada tebeng dipasang lengan dengan kemiringan 45° , berarti kereta api tidak boleh berjalan terus dengan kecepatan penuh.
- Jika sinyal pelindung miring 45° kebawah, berarti keadaan aman tetapi kereta api harus mengurangi

kecepatannya.

- Jika sinyal pelindung miring 45° keatas, berarti keadaan aman dan kereta api boleh berjalan terus dengan kecepatan penuh.



Gambar 3. Tanda atau Sinyal Tetap Pengamanan
(Sumber: Subarkah, 1981)

Penggunaan tanda sinyal untuk kedatangan dan pemberangkatan kereta api (Subarkah, 1981), antara lain:

- Sinyal masuk, jika sinyal pelindung ditarik berarti keadaan aman dan kereta api boleh masuk.
- Sinyal keluar, jika sinyal menunjukkan aman berarti keadaan aman dan kereta api boleh berangkat.

Kemudian untuk pengaturan wesel dan tanda sinyal dihubungkan dengan alat-alat *interlocking* yang bekerja berdasarkan *all relay control*. Dan pada pengaturan wesel-wesel digunakan peralatan yang bekerja secara otomatis.

Untuk kereta api dengan kecepatan maksimum 200 Km perjam atau lebih menggunakan *Automatic Train Control (ATC)*, sebagai sistem kontrolnya. *ATC* akan secara kontinyu memberitahu kepada masinis tentang kecepatan yang diijinkan dan akan secara otomatis melakukan pengereman sesuai dengan kedudukan sinyal-sinyalnya.

Penggunaan sistem telekomunikasi diperlukan untuk

pemberitaan mengenai keadaan dan perjalanan kereta api. Disamping itu juga digunakan untuk pengontrol operasional kereta api. Sistem telekomunikasi ini terutama digunakan sebagai sarana hubungan antar stasiun. Sedangkan peralatan yang digunakan yaitu : telepon, telegraf, telepon selector. Telepon selector ini dapat berhubungan dengan semua stasiun, sehingga didapatkan semua informasi-informasi tentang perjalanan kereta api dari setiap stasiun. Dan untuk hubungan dengan masinis dan petugas-petugas lainnya dengan menggunakan pesawat-pesawat radio, talk-back loudspeaker sistem, walkietalkye dan lain-lain.

2.3 Tinjauan Umum Stasiun Kereta Api

2.3.1 Pengertian dan Fungsi

Pengertian dari stasiun, yaitu suatu kumpulan atau kumpulan dari jalan kereta, emplasemen, gudang dan peralatan lainnya yang merupakan kesatuan dan diperlukan buat melakukan dinas perjalanan kereta api (J Honing, 1981).

Adapun fungsi dari stasiun, yaitu antara lain :

- Merupakan tempat berkumpulnya sarana dan prasarana kereta api untuk melakukan kegiatan transportasi kereta api.
- Merupakan tempat berkumpulnya orang dan barang untuk mempergunakan jasa transportasi kereta api.

Dengan berkumpulnya orang dan barang serta sarana dan prasarana kereta api maka diperlukan tempat sebagai wadah untuk pergerakan kegiatan yang berlangsung.

2.3.2 Klasifikasi Stasiun Kereta Api

Klasifikasi stasiun kereta api dapat dibeda-bedakan berdasarkan (J Honing, 1981), antara lain :

a. Menurut Tujuannya

- Stasiun Untuk Penumpang

Yaitu untuk menerima dan menurunkan para penumpang, memuat dan membongkar barang yang dibawa oleh penumpang.

- Stasiun Barang

Yaitu untuk membongkar dan memuat barang muatan.

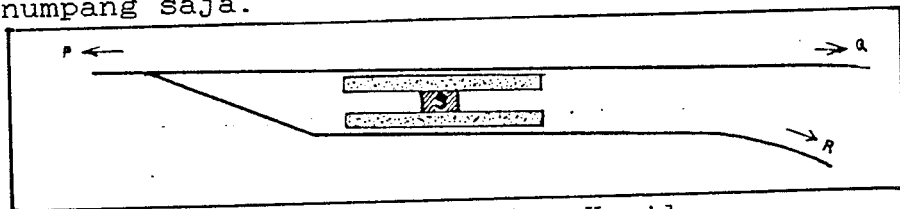
- Stasiun Langsiran

Yaitu untuk menyusun dan mengumpulkan gerobak-gerobak barang yang berasal dari atau diperuntukan buat berbagai-bagai stasiun.

b. Menurut Besarnya

- Stasiun Kecil

Pada stasiun ini yang biasanya oleh kereta api cepat dan kilat dilewati saja. Stasiun yang paling kecil, dikenal dengan nama perhentian kecil hanya diperlengkapi buat menerima dan menurunkan penumpang saja.

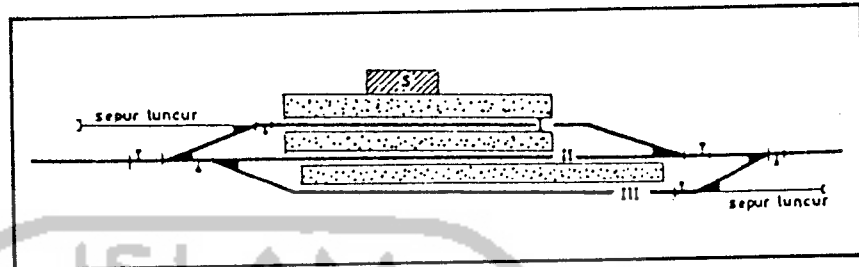


Gambar 4. Stasiun Kecil
(Sumber: Subarkah, 1981)

- Stasiun Sedang

Stasiun ini pada umumnya terdapat di kota kecil

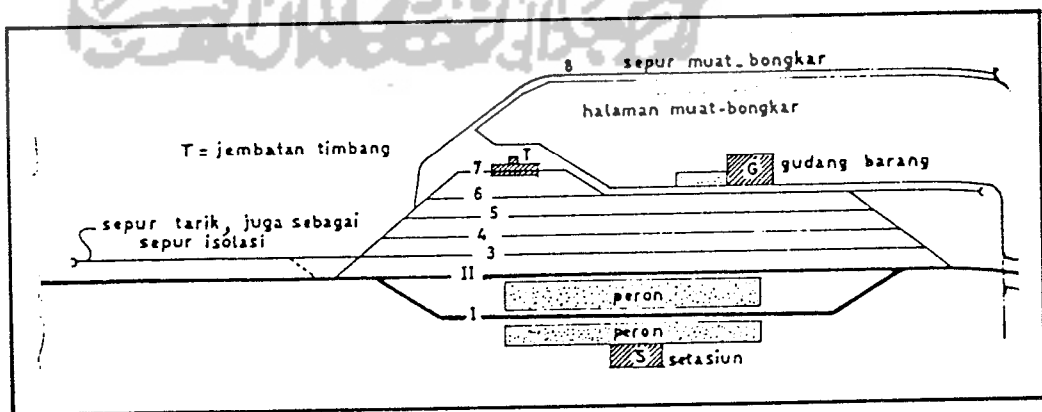
dan kereta api cepat dan ekspres biasanya berhenti disitu.



Gambar 5. Stasiun Sedang
(Sumber : Subarkah, 1981)

- Stasiun Besar

Stasiun ini pada umumnya berada di kota-kota besar dan semua kereta api berhenti di situ. Pada stasiun ini pengangkutan penumpang dan barang dipisahkan.



Gambar 6. Stasiun Besar
(Sumber : Ir.Subarkah, 1981)

c. Menurut Letaknya

- Stasiun Akhir

Dimana jalan kereta api mulai dan atau berakhir.

- Stasiun Antara

Stasiun dengan jalan kereta api yang menerus.

- Stasiun Hubungan

Stasiun yang merupakan gabungan antara stasiun akhir dan stasiun antara.

- Stasiun Persilangan

Stasiun dari persilangan kereta api yang menerus.

d. Menurut Bentuknya

- Stasiun Siku-Siku

Pada stasiun ini gedung utamanya ditempatkan menyiku dengan jalan kereta api dan merupakan pengakhiran dari jalan kereta api.

- Stasiun Terusan

Pada stasiun ini bangunan utamanya ditempatkan sejajar dengan jalan-jalan kereta api.

- Stasiun Pulau

Pada stasiun ini bangunan utamanya ditempatkan sejajar dengan jalan-jalan kereta api dan terletak ditengah.

2.3.3 Unsur-Unsur Stasiun Kereta Api

Adapun unsur-unsur yang ada pada stasiun kereta api dapat disebutkan antara lain :

- Kereta api, sebagai sarana angkutan penumpang dan barang.

- Penumpang, sebagai pengguna jasa transportasi kereta api.
- Barang, sebagai pengguna jasa transportasi kereta api.
- Kendaraan penunjang, sebagai sarana transportasi untuk datang dan pergi dari stasiun.
- Pengelola, sebagai pihak yang mengelola seluruh kegiatan yang berlangsung.

Dengan mengetahui unsur-unsur yang ada pada stasiun, akan dapat diketahui kebutuhan akan fasilitas ruang dan kegiatan-kegiatan yang berlangsung.

2.4 Kawasan Layanan dan Pola Jaringan Kereta Api di Semarang

Kawasan layanan kereta api yang melalui stasiun Tawang Semarang, adalah dengan jurusan ke Jombang, Surabaya Pasar Turi, Solo, Pekalongan, Bojonegoro, Cepu dan Jakarta, Bagian Tatausaha (1994). Dengan pola jaringannya adalah sebagai berikut :

a. Jurusan ke Jombang

Pasar Senen - Tawang - Jombang

b. Jurusan ke Surabaya Pasar Turi

Pasar Senen - Tawang - Surabaya Pasar Turi

Jakarta - Tawang - Surabaya Pasar Turi

c. Jurusan ke Solo

Pekalongan - Tawang - Solo

Poncol - Tawang - Solo

d. Jurusan ke Pekalongan

Tawang - Pekalongan

Solo - Tawang - Pekalongan

e. Jurusan ke Bojonegoro

Poncol - Tawang - Bojonegoro

f. Jurusan ke Cepu

Poncol - Tawang - Cepu

g. Jurusan ke Jakarta

Tawang - Tanjung Priok

Tawang - Gambir

Tawang - Pasar Senen

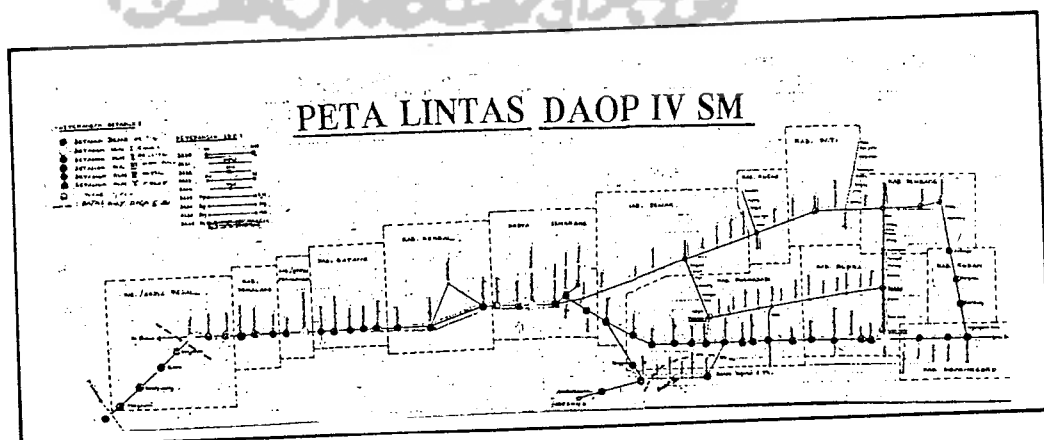
Surabaya Pasar Turi - Tawang - Jakarta Kota

Surabaya Pasar Turi - Tawang - Gambir

Surabaya Pasar Turi - Tawang - Pasar Senen

Jombang - Tawang - Pasar Senen

Dengan melihat uraian tentang kawasan layanan dan pola jaringan kereta api, Stasiun Kereta Api Tawang Semarang adalah memiliki peranan dan kedudukan yang penting serta merupakan stasiun tujuan dan pemberangkatan serta penghubung antar stasiun.



Gambar 7. Peta Lintasan DAOP IV Semarang
(Sumber : Bagian Jalan Dan Bangunan, 1994)

2.5 Penampilan Bangunan

Penampilan bagi pengembangan bangunan dengan menggunakan cara *Konservasi Revitalisasi*. Pengertian *Konservasi* adalah segenap proses pengelolaan suatu tempat agar makna kultural yang dikandungnya terpelihara dengan baik. Dan yang dimaksud dengan *Revitalisasi* adalah merubah tempat agar dapat digunakan untuk fungsi yang lebih sesuai.

Konservasi Revitalisasi yang dilakukan dengan memperhatikan bangunan-bangunan di lingkungan terdekat, bentuk *tipologi* dan *fasade* serta fungsi bangunan.

2.6 Kesimpulan Umum Transportasi Kereta Api di Indonesia

A. Kesimpulan Umum Transportasi

1. Transportasi memegang peranan yang sangat penting dalam menunjang aktifitas kehidupan manusia karena transportasi dapat menembus penghalang antara pergerakan manusia dan barang.
2. Sistem transportasi dibedakan berdasarkan sarana yang digunakan, yaitu transportasi udara, laut dan darat. Dimana kedudukan sistem transportasi ini saling mendukung dan berhubungan, sehingga diperlukan tempat sebagai pengumpulnya seperti :
 - Transportasi udara, yaitu pelabuhan udara.
 - Transportasi Laut, yaitu pelabuhan laut.
 - Transportasi darat, yaitu terminal dan stasiun.
3. Pada transportasi darat ada dua macam sistem transportasi, yaitu :
 - Transportasi jalan raya

- Transportasi jalan rel (kereta api)
4. Dalam sistem transportasi antar moda diperlukan suatu tempat untuk perpindahan antar moda.

B. Kesimpulan Umum Transportasi Kereta Api

1. Transportasi kereta api mempunyai peranan yang penting sebagai salah satu alternatif untuk mengatasi problematika angkutan darat dan sebagai dinamisator serta stabilisator angkutan darat.
2. Transportasi kereta api mempunyai masa depan yang baik untuk dikembangkan, dengan didukung oleh teknologi perkeretaapian yang berkembang pesat serta tuntutan masyarakat akan sarana angkutan transportasi darat yang handal, efektif, efisien, aman dan nyaman.
3. Pengembangan sarana transportasi kereta api, harus memperhatikan sistem operasional yang digunakan yaitu jalan kereta api dan sistem pengamanan dan telekomunikasi.

C. Kesimpulan Umum Stasiun Kereta Api

1. Stasiun sebagai tempat berkumpul sarana dan prasarana kereta api serta penumpang dan barang, maka diperlukan tempat sebagai wadah untuk melakukan kegiatan transportasi. Kegiatan yang berlangsung pada stasiun berdasarkan unsur-unsurnya yaitu :

- Kereta Api

Adanya tempat untuk penyimpanan, pemeliharaan, persiapan, pemberhentian, pemberangkatan dan menaikkan dan menurunkan penumpang atau barang.

- Penumpang

Adanya tempat untuk melakukan persiapan, menunggu, naik dan turun dari kereta api dan melakukan kegiatan yang lain.

- Barang

Adanya tempat untuk melakukan persiapan, menunggu, naik dan turun dari kereta api.

- Kendaraan Penunjang

Adanya tempat berhenti dan jalan serta untuk pergantian moda angkutan transportasi yang lain.

- Pengelola

Adanya tempat untuk melakukan pelayanan dan pengelolaan kegiatan transportasi.

2. Dari klasifikasi stasiun kereta api dapatlah ditemukan bahwa bentuk stasiun selalu mengikuti bentuk jalan kereta api yang memanjang linier.

D. Kesimpulan Penampilan Bangunan

Untuk penampilan bangunan dengan menggunakan cara *Konsevasi Revitalisasi*, dengan memperhatikan bangunan-bangunan dilingkungannya, bentuk *tipologi* dan *fasade* serta fungsi bangunan.