

BAB II

TINJAUAN STASIUN KERETA API

II.1. Stasiun Kereta Api

II.1.1. Pengertian, fungsi dan peran stasiun

- Kumpulan dari jalan kereta api (rel), emplasemen, gudang dan peralatan lainnya yang merupakan kesatuan dinas perjalanan kereta api.⁶
- Bangunan untuk kedatangan, penanganan dan keberangkatan kereta beserta penumpang, staf dan barang.⁷
- Merupakan bagian utama dari suatu sistem transportasi yang berfungsi sebagai penyediaan sarana masuk (embarkasi) dan keluar (debarkasi) dari objek-objek yang digerakkan (penumpang dan barang) menuju dan dari sistem tersebut.⁸
- Bangunan yang memberikan pelayanan turun dan naik kereta api.⁹
- Tempat pemberhentian kereta api.¹⁰

Jadi stasiun kereta api dapat diartikan sebagai sarana/ tempat/ area untuk pergantian atau perpindahan dan pertemuan pelaku perjalanan antar jenis angkutan sejenis maupun antar jenis transportasi yang lainnya karena adanya perbedaan jalur pelayanan.

Stasiun juga mempunyai fungsi dan peran yang sangat penting, yaitu :¹¹

- 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.
- Untuk kereta api sendiri emplasemen stasiun memberi kesempatan bersilang atau bersusulan dengan kereta api lainnya.

⁶ J. Honing, 1981. Hal 68

⁷ William Dudley Hunt, Jr, Encyclopedia of American Architecture, 1980, hal 634.

⁸ Tuty Komariah, Stasiun Kereta Api Layang Komuter Terpadu di Bintaro, TA UII, 1998, hal 10

⁹ AP Cowie, Oxford Learner's Pocket Ditionari, 1989

¹⁰ Ibid

¹¹ Abdul Somad, Stasiun Kereta Api Tawang Semarang, TA UII, 1995

Sesuai fungsi dan peran tersebut, maka stasiun merupakan tempat pelayanan kegiatan yang mencakup :

1. Proses pemberangkatan dan penurunan penumpang/ pengguna jasa kereta api.
2. Ruang pendukung kegiatan pemberangkatan dan penurunan penumpang kereta api meliputi : ruang tunggu, loket, hall, staff dan karyawan.
3. Ruang pelengkap kegiatan untuk mendukung proses pemberangkatan dan penurunan penumpang kereta api, seperti : kantin, kios, mushola, km/ wc.

Letak yang baik untuk stasiun adalah pusat kota agar mudah dicapai oleh penduduk kota. Esensi sebuah stasiun merupakan tempat orang berkegiatan pergerakan dimana penumpang atau kereta api membutuhkan pengaturan dan pelayanan untuk mencapai kelancaran dan kemudahan pergerakan dengan ditunjang beberapa fasilitas kebutuhan pengunjung lain walaupun kadang tidak saling berkaitan dengan esensi stasiun sebagai tempat berkegiatan pergerakan.

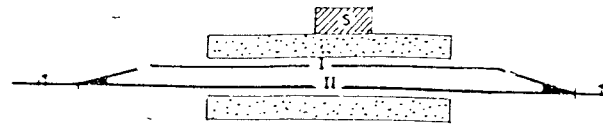
II.1.2. Klasifikasi Stasiun Kereta Api¹²

Stasiun kereta api diklasifikasikan menjadi 4 (empat) kelompok, yaitu :

1. Menurut jenis
 - *Stasiun Penumpang*, yaitu stasiun yang memberangkatkan dan menerima penumpang serta proses bongkar muat bagasi.
 - *Stasiun Barang*, yaitu stasiun yang khusus untuk bongkar muat kereta barang.
 - *Stasiun Langsiran*, yaitu stasiun yang berfungsi sebagai tempat penyusunan gerbong barang atau penumpang. Lazimnya ditemukan di kota besar dengan sarana lengkap.
2. Menurut kelas
 - Stasiun kecil (kelas III)

Oleh kereta api cepat dilewati terus, hanya dilengkapi ruang menerima dan menurunkan penumpang. Penumpang disediakan ruang tunggu dan peron dengan konstruksi sederhana, pada stasiun terkecil terdapat satu ruang kepala stasiun yang sering digabung dengan ruang penjualan karcis dan ruang tunggu yang diberi emperan atau teras.

¹² Subarkah, 1981. Hal 226-235

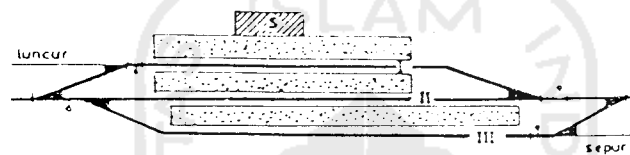


Gb II. 1a. Stasiun kecil

Sumber : Subarkah, 1981. Hal 226

- Stasiun Sedang (kelas II)

Biasanya terletak di kota-kota kecil dan kereta cepat atau ekspres berhenti sejenak disana. Bangunan stasiun dilengkapi dengan ruang penunjang seperti kantor, ruang loket/karcis, ruang tunggu, kantin/restoran kecil dan toilet.

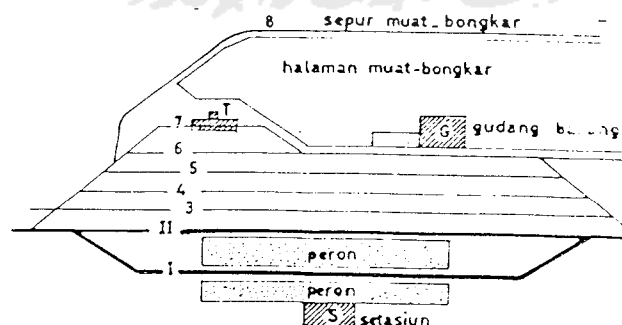


Gb II. 1b. Stasiun sedang

Sumber : Subarkah, 1981. Hal 227

- Stasiun Besar (kelas I)

Umumnya berada dikota besar dan disinggahi semua kereta api, pengangkutan barang dan jasa lazimnya dipisah dan terkadang juga memiliki stasiun lansiran sendiri. Fasilitas stasiun umumnya sudah lengkap, untuk stasiun yang ramai pintu masuk dan keluar dipisah dengan tujuan kelancaran dan kenyamanan sirkulasi pengunjung stasiun.



Gb II. 1c. Stasiun besar

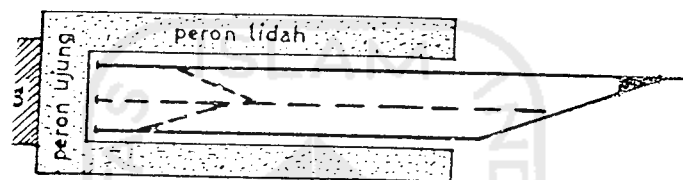
Sumber : Subarkah, 1981. Hal 230

3. Menurut letaknya

- Stasiun Akhir, dimana kereta api mulai atau mengakhiri semua perjalanannya.
- Stasiun Antara, terletak pada jalan terusan.
- Stasiun Hubungan, menghubungkan tiga jurusan.
- Stasiun Persilangan, dimana dua jalan terus berjalan.

4. Menurut bentuknya

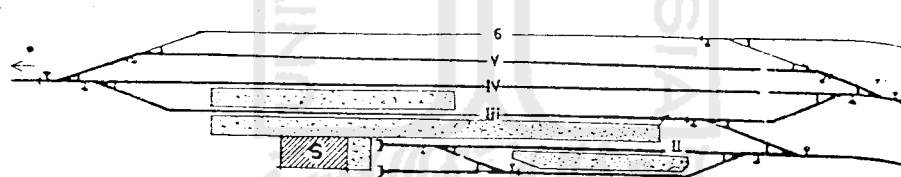
- Stasiun Siku-siku (kepala) : Gedung stasiunnya siku-siku pada sepur-sepur yang terakhir.



Gb II.2a. Stasiun Siku-siku

Sumber : Subarkah, 1981. Hal 232

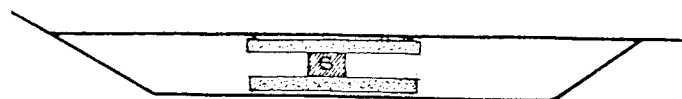
- Stasiun Terusan (sejajar) : Gedungnya sejajar dengan sepur-sepur.



Gb II. 2b. Stasiun Terusan

Sumber : Subarkah, 1981. Hal 234

- Stasiun Pulau (diantara jalur rel) : Gedung stasiun induk sejajar dengan sepur-sepur tetapi letaknya ada di tengah-tengah antara sepur-sepur.



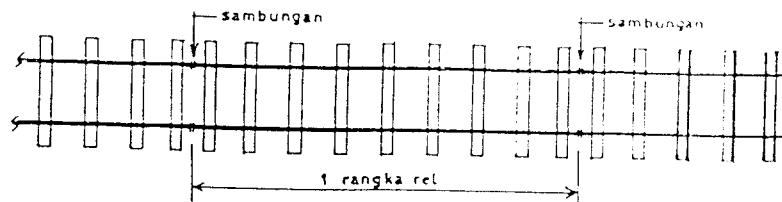
Gb II.2c. Stasiun Pulau

Sumber : Subarkah, 1981. Hal 234

Stasiun juga dapat dibedakan berdasarkan design bangunan stasiunnya yaitu :

1. Stasiun diatas tanah (up-ground)

- Konstruksi rel diatas tanah, berupa : rel ganda



Gb.II.3. Konstruksi rel ganda

Sumber : Subarkah, 1981, hal 37

- Konstruksi rel diatas jalur layang, Konstruksi rel berada diatas jalur layang, pergerakan kereta tidak terikat pada kondisi tanah dan crossing dengan transportasi di jalan raya, meliputi :
 - a. Sistem menggantung : roda jalan berada diatas gerbong sebagai penggantung.
 - b. Saddle type : kereta melaju diatas rel.



Gb II.4a. Sistem menggantung

Sumber : Imam Subarkah, 1981, hal 353

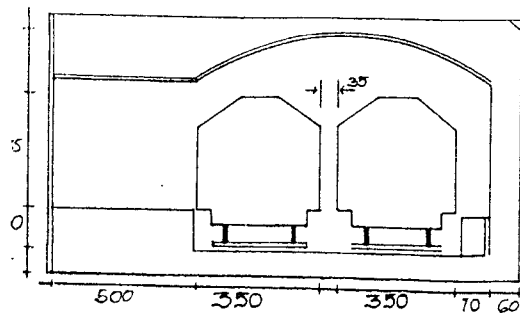


Gb II.4b. Saddle Type

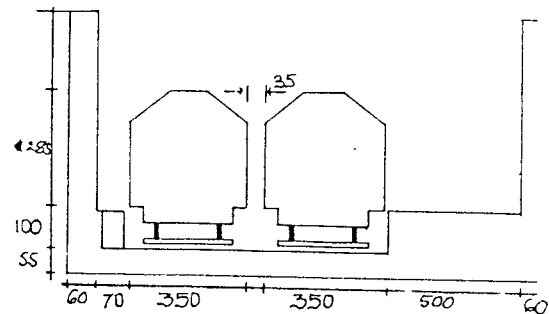
Sumber : Imam Subarkah, 1981, hal 350

2. Stasiun dibawah tanah (under ground), terdiri dari :

- A. Sistem lorong tertutup, yaitu berupa terowongan bawah tanah tertutup permukaannya.
- B. Sistem lorong terbuka, yaitu berupa lorong dimana pada sisi atas terbuka.



Gb.II.5a. Sistem lorong tertutup



Gb.II.5b. Sistem lorong terbuka

II.1.3. Sistem Pelayanan dan pengelolaan

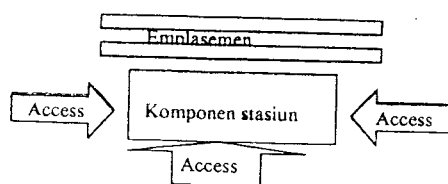
- a. Pelayanan bagi penumpang melakukan perjalanan
 - Pelayanan informasi-jadwal perjalanan.
 - Pelayanan pembelian tiket.
 - Menunggu datangnya kereta api di ruang tunggu.
 - Pelayanan kegiatan penumpang disekitar ruang peron dan ruang tunggu, yaitu berbelanja souvenir, ketoilet, ruang ibadah dan kantin/ restoran.
- b. Pelayanan bagi penumpang yang menyelesaikan perjalanan :
 - Pelayanan informasi akomodasi dan transportasi lanjutan.

II.1.4. Persyaratan Teknis

1. Gerbong kereta api

- Kapasitas ± 60 kursi/ gerbong
- Panjang gerbong ± 21 meter
- Tinggi gerbong $\pm 3-4$ meter dan lebar gerbong ± 3 meter.

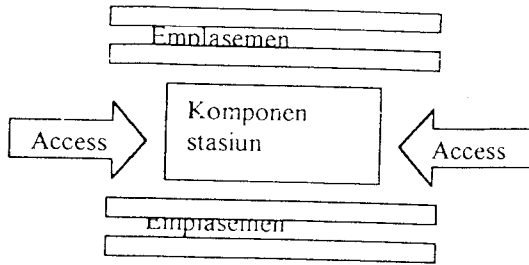
a. Prinsip satu sisi



Gb.11.6a. Emplasemen satu sisi

- Pencapaian ke komponen stasiun lebih fleksibel dan memungkinkan untuk pengembangan komponen stasiun secara horisontal.
- Untuk perluasan emplasemen kurang efektif ditinjau dari segi pencapaian.

b. Prinsip dua sisi

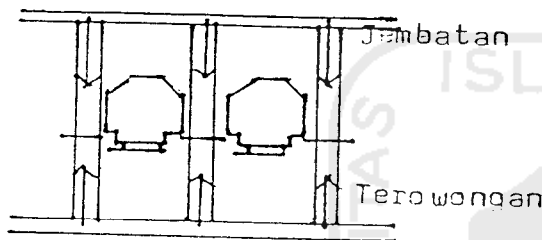


- Pencapaian ke komponen stasiun membutuhkan jembatan/ terowongan untuk pencapaian yang melewati emplasemen.
- Pengembangan komponen stasiun secara horisontal terbatas.
- Pencapaian ke emplasemen relatif merata, memungkinkan untuk perluasan.

Gb. II.6b. Emplasemen dua sisi

2. Prinsip tata letak kereta api terhadap peron

a. Prinsip satu sisi

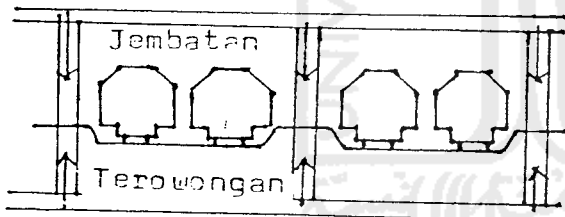


Gb.II.7a. Tata letak kereta api terhadap peron satu sisi

a. Prinsip satu sisi

Satu peron untuk pelayanan satu rangkaian kereta api, belum mendukung efisiensi penggunaan ruang (kaitannya dengan pemakaian tangga). Pencapaian ke peron dengan jembatan/ terowongan dan tangga, mendukung efektifitas pencapaian penumpang ke peron.

b. Prinsip dua sisi



Gb.II.7b. Tata letak kereta api terhadap peron dua sisi

b. Prinsip dua sisi

Satu peron untuk pelayanan dua rangkaian kereta api, lebih menjamin efisiensi penggunaan ruang (kaitannya dengan pemakaian tangga). Pencapaian ke peron dengan jembatan/ terowongan dan tangga, mendukung efektifitas pencapaian penumpang ke peron.

II.2. Efektifitas dan Efisiensi sebagai Alat dalam Penataan Ruang

II.2.1. Pengertian dan tujuan

Penataan ruang dimaksudkan untuk mengatasi ketidak-mampuan bangunan untuk menampung segala aktifitas dari semua pelaku kegiatan dan struktur yang tidak sesuai dengan perkembangan fisik, sehingga perlu adanya pengembangan dan penataan ruang yang optimal agar mampu mendukung dari sistem kegiatan yang ada walaupun dengan keterbatasan lahan yang ada.

Penataan ruang tersebut sebagai usaha memperoleh kegunaan ruang yang dapat memenuhi fungsi dan persyaratan tertentu dari tinjauan segi teknis maupun pelayanan. Secara kuantitatif untuk mendapatkan besaran ruang yang optimal, sedangkan secara kualitatif, dimaksudkan untuk memperoleh tata letak dan pola sirkulasi. Hal ini akan menyangkut segi efektifitas dan efisiensi ruang, dengan pengertian sebagai berikut:¹³

- Efektifitas ruang :

Dimaksudkan sebagai tingkat keberhasilan dalam mewujudkan manfaat ruang untuk mencapai tujuan kegiatan/ pelayanan.

- Efisiensi ruang :

Dimaksudkan sebagai penggunaan ruang secara maksimal dengan besaran ruang yang minimal untuk menghasilkan ruang yang tepat.

Dengan demikian penataan ruang stasiun adalah proses atau cara pemanfaatan ruang fasilitas stasiun pada lahan yang sempit secara efektif dan efisien, memenuhi fungsi dan persyaratan dari segi teknis dan kenyamanan, untuk mendapatkan bangunan stasiun yang mampu mewadahi kegiatan didalamnya dengan hasil yang terbaik.

II.2.2. Faktor pendukung Efektifitas dan Efisiensi Penataan Ruang

Faktor-faktor pendukung efektifitas dan efisiensi dapat diuraikan sebagai berikut:¹⁴

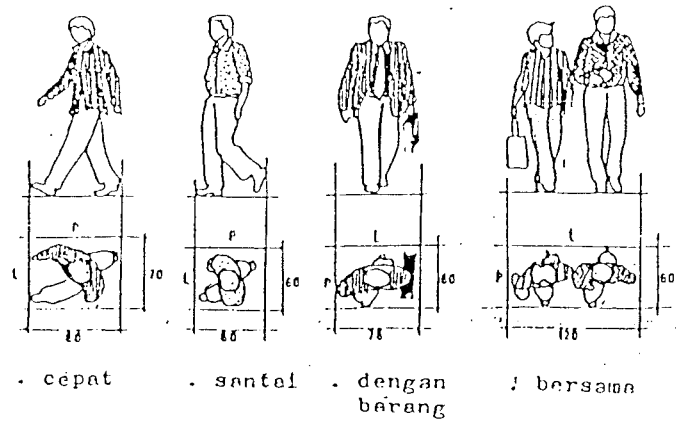
1. Modul gerak manusia

Mempengaruhi besaran ruang yang optimal untuk menampung kegiatan pelayanannya. Sebagai dasar pertimbangan antara lain sebagai berikut :

- Modul gerak penumpang, yaitu segala aspek kegiatan penumpang di stasiun sebagai modul dasar dalam penentuan besaran ruang pelayanannya.

¹³ Irawan Limas, Pengembangan Terminal Induk di Kota Bojonegara, TA UII, 2000.

a. Berjalan :



Modul gerak rata-rata:

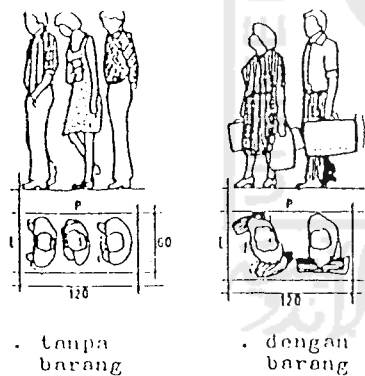
$$P = 1/4 \times (80 + 60 + 70 + 70) = 70 \text{ Cm}$$

$$L = 1/5 \times (70 + 70 + 80 + 120) = 68 \text{ Cm}$$

Gb.II.8. Komponen gerak penumpang berjalan

Sumber : Neuvert, 1993

b. Antrian penumpang :



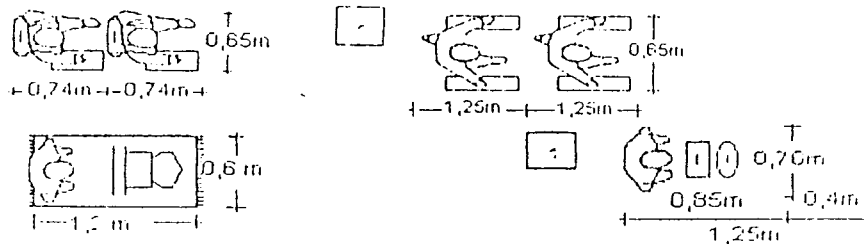
Modul gerak rata-rata:

$$P = 1/5 \times (120 + 120)$$

$$= 48 \text{ Cm}$$

$$L = 1/2 \times (60 + 80)$$

$$= 70 \text{ Cm}$$

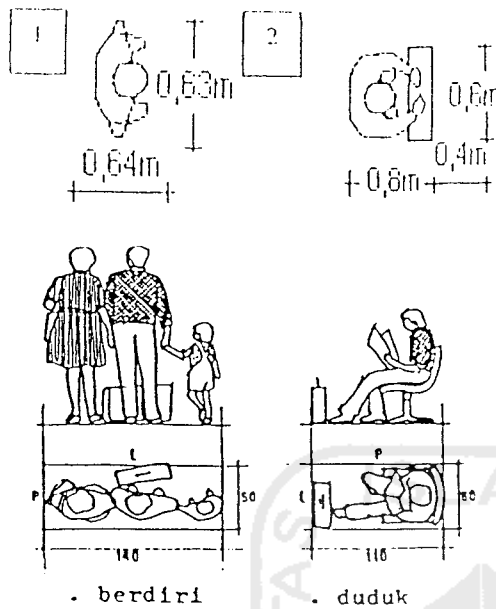


Gb.II.9. Komponen gerak penumpang antri

Sumber : Nuevert, 1993

¹⁴ Ibid

c. Menunggu :



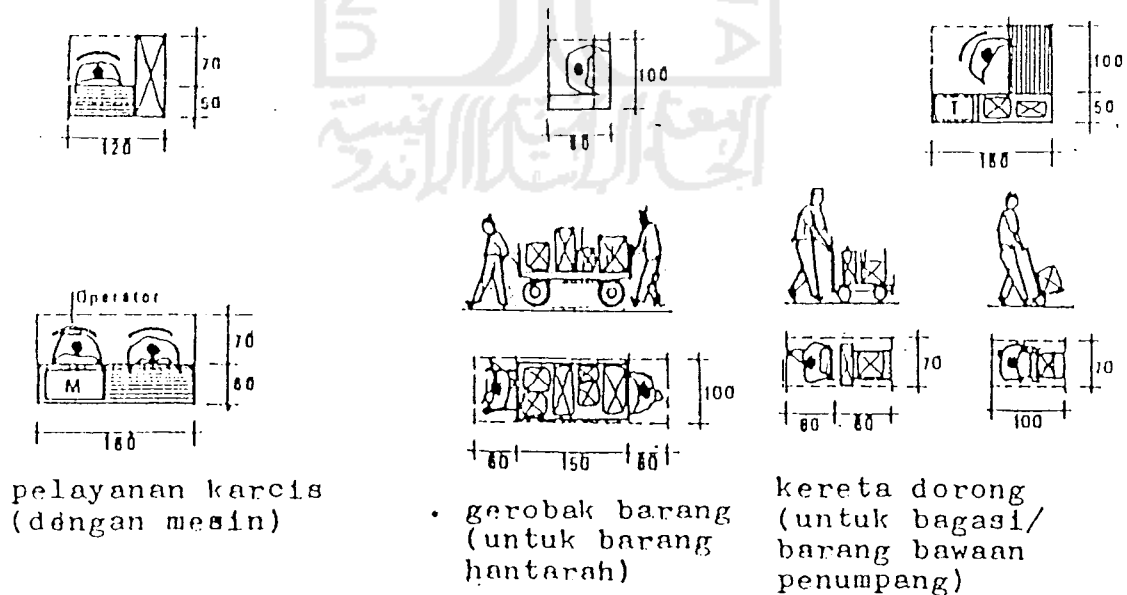
- Jumlah tempat duduk = $1/3 \times$ jumlah penunggu/ 15 menit
- 1 orang duduk menunggu tanpa koper = $0,72 \text{ m}^2$
- 1 orang duduk menunggu dengan koper = $0,84 \text{ m}^2$
- 1 orang berdiri dengan koper $0,72 \text{ m}^2$
- 1 orang berdiri tanpa koper $0,63 \times 0,63 = 0,3975 \text{ m}^2$

Modul gerak rata-rata:
 $P = 1/2 \times (50+110) = 80 \text{ Cm}$
 $L = 1/4 \times (140+60) = 50 \text{ Cm}$

Gb.II.10. Komponen gerak menunggu

Sumber : Neuvert, 1993

- Modul gerak staaf/ karyawan, yaitu segala aspek kegiatan staff/ karyawan beserta peralatan penunjangnya.



pelayanan karcis (dengan mesin)

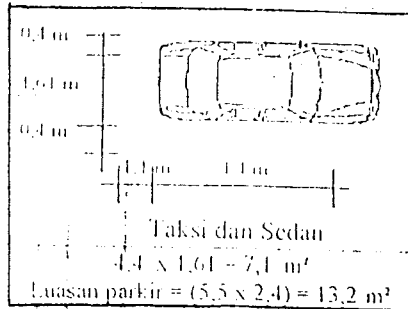
• gerobak barang (untuk barang hantarah)

kereta dorong (untuk bagasi/ barang bawaan penumpang)

Gb.II.11. Komponen gerak Staff/ karyawan dan peralatan pelayanan

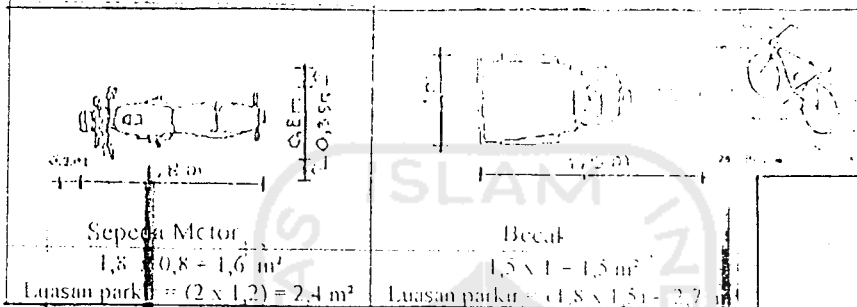
Sumber : Neuvert, 1993

d. Kendaraan di Area Parkir



Ruang kendaraan di area parkir

- Kendaraan sedang $5,5 \times 2,4 = 13,2 \text{ m}^2$
- Kendaraan besar $6 \times 21 = 126 \text{ m}^2$
- Becak $1,5 \times 1 = 1,5 \text{ m}^2$
- Andong $3 \times 2 = 6 \text{ m}^2$

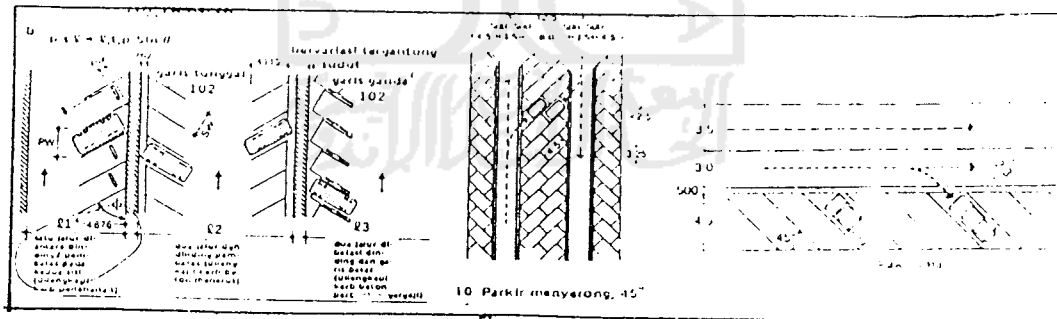


Gb.II.12. Dimensi kendaraan

Sumber : Neufert, 1993

Parkir untuk sirkulasi memutar :

- Parkir ruang tegak lurus (90°) adalah 20 m^2
- Parkir ruang miring (45°) adalah $23,2 \text{ m}^2$



Gb.II.13. Penataan area parkir

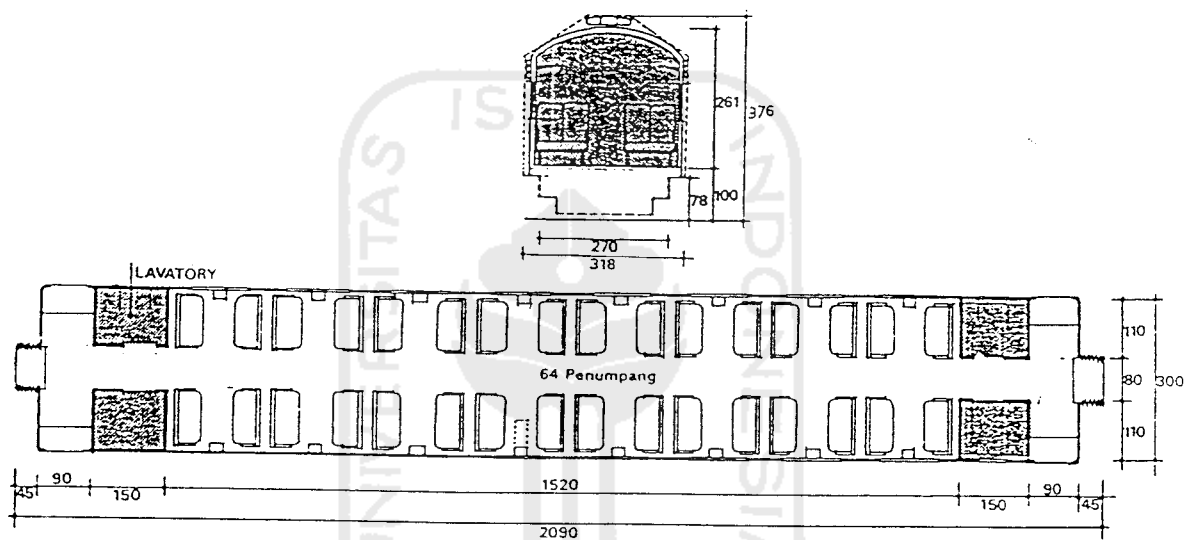
Sumber : Neufert, 1993

2. Barang bagasi/ hantaran

Menyangkut dimensi, jumlah dan berat barang yang akan mempengaruhi besaran ruang pelayanannya. Modul gerak pelayanan dapat barang (kereta dorong dan gerobak) dapat dilihat pada gambar (II.11).

3. Dimensi gerbong kereta api

Menyangkut panjang, lebar dan tinggi gerbong yang dioperasikan dan akan mempengaruhi besaran ruang emplasemen. Kereta api adalah alat transportasi atau kendaraan yang berjalan diatas jalan rel, terdiri dari rangkaian gerbong yang ditarik oleh sebuah lokomotif, panjang keseluruhan 250 m, panjang gerbong 20m, untuk kereta penumpang kapasitas tempat duduk ± 64 dengan berat muatan berkisar 15-20 ton. Dimensi gerbong kereta yang dipakai sebagai dasar perancangan dapat dilihat pada gambar



Gb.II.14. Spesifikasi Angkutan Kereta Api Penumpang

Sumber : PJKA, 1987

4. Bangunan stasiun dengan sarana dan prasarananya

Sarana yaitu sarana pelayanan, berupa peralatan-peralatan yang pokok maupun yang menunjang aktifitas pelayanan di stasiun.

Prasarana yaitu wadah fisik sebagai penampung kegiatan stasiun untuk kelancaran program perkeretaapian. Wadah fisik dikelompokkan menjadi :

- Fasilitas ruang parkir yang memiliki keterpaduan dengan moda transportasi lain.
- Fasilitas ruang pelayanan umum seperti hall, loket tiket, ruang tunggu.
- Fasilitas ruang untuk kegiatan pengelola, berupa ruang-ruang kontrol komunikasi, administrasi dan sebagainya.
- Fasilitas servis.

5. Persyaratan kenyamanan¹⁵

Menyangkut efek pencahayaan, penghawaan dan keamanan dari pengaruh lingkungan, yang akan mempengaruhi dimensi ruang (terutama tinggi ruang) serta konstruksi bangunan (termasuk bahan dan pengaturan ruang).

6. Tuntutan kelancaran kegiatan/ pelayanan¹⁶

Menyangkut segi keleluasaan sirkulasi, kemudahan pencapaian antar ruang dan efektifitas penggunaan ruang, yang akan mempengaruhi perancangan ruang dari tinjauan segi : besaran ruang, tata letak/ lay out dan pola sirkulasi.

Maka sebagai tolok ukur penggunaan ruang yang efektif dan efisien ialah :

A. Tinjauan segi pelayanan

a. Efektifitas pencapaian/ sirkulasi

Mendukung kejelasan arah, kemudahan, keamanan serta segi teknis.

b. Efek psikologi pemakai

Memenuhi segi kenyamanan dan keamanan dari pengaruh lingkungan (kebisingan, getaran, iklim/ cuaca)

c. Efektifitas dan efisiensi penggunaan ruang

- Penggunaan ruang sesuai sifat kegiatan dalam ruang.
- Mendukung keleluasaan gerak pemakai ruang.

B. Tinjauan segi teknis

a. Efektifitas dan efisiensi dimensi ruang

- Menampung kapasitas maksimum pemakai sesuai modul geraknya.
- Mendukung keleluasaan gerak pemakai ruang.

b. Efektifitas dan efisiensi kenyamanan

Pemanfaatan cahaya alami dan kelancaran udara dalam ruang secara maksimal.

c. Efektifitas dan efisiensi struktur ruang

- Mendukung panjang bentang sesuai tuntutan dimensi ruang.
- Keamanan dari pengaruh beban, getaran serta iklim/ cuaca.

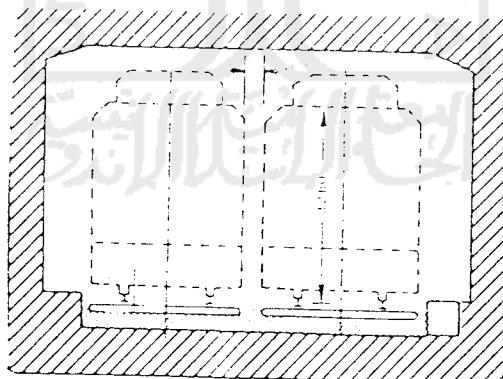
¹⁵ Ernst Nuevert, Data Arsitek, 1993

II.4. Study Kasus

1. Stasiun Kereta Api U-Bahn, Frankfurt, German

Stasiun ini menggunakan sistem subway berupa lorong panjang, dimulai dari stasiun utama menelusuri lorong bawah kota melalui stasiun transmisi yang kebanyakan berada di basement bangunan multi fungsi. Pergerakan penumpang dari lantai dasar menuju basement subway menggunakan transportasi vertikal seperti tangga, elevator dan eskalator. Tata ruangnya tidak didesain secara khusus contohnya tempat pembelian tiket biasanya terletak didepan tangga, ruang tunggu serta konstruksinya lebar yang cukup luas dan penambahan fasilitas tempat duduk serta konstruksinya menggunakan beton kedap air kaitanya dengan keadaan yang ada yaitu :

- Menghindari akibat keterbatasan lahan dan kemacetan lalu lintas (tidak terjadi crossing dengan moda lainnya)
- Karena letaknya berada di kawasan Malioboro untuk menghindari kesan memotong kota Yogyakarta sehingga menyatukan bagian utara dan selatan.



Gb II.15. Potongan Stasiun Kereta Api U-Bahn, Frankfurt, Germany
Sumber : Urban Planning and Design Criteria, hal 370

¹⁶ Ernst Nevert, Data Arsitek, 1993

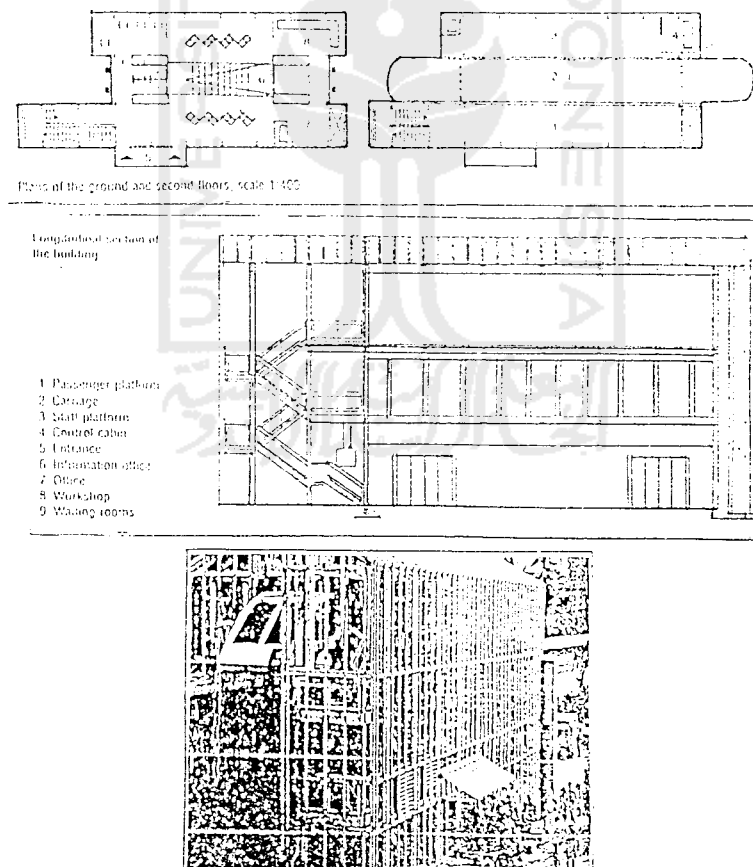
2. *Stasiun Kereta Api Magnetic Levitation, Hamburg, Germany*

Stasiun kereta api menggunakan jalur layang yang terdiri atas tiga lantai, yaitu :

- Lantai pertama untuk pintu masuk, loket dan pelayanan umum
- Lantai kedua hanya untuk ruang tunggu
- Lantai ketiga dipisahkan plat jalur pergerakan, satu sisi untuk ruang staff sedang sisi lain untuk ruang sirkulasi penumpang dari gerbong kereta.

Sistem pergerakan penumpang menggunakan tangga utama, sedang untuk kegiatan pelayanan menggunakan elevator. Proses pergerakan penumpang yang turun dan naik memiliki jalur yang sama dan kaitanya dengan kondisi Stasiun Tugu sendiri adalah :

- Tidak terikat dengan kondisi tanah seperti naik turunnya permukaan tanah
- Memudahkan pembuatan didalam daerah perkotaan
- Menghindari akibat keterbatasan lahan dan kemacetan lalu lintas



Gb.II.16. Denah, Potongan dan Perspektif Bangunan Stasiun Magnetic Levitation, Hamburg Germany

Sumber : High Raise Building, hal 107

3. Stasiun Kereta Api Gambir

a. Bangunan

Stasiun Gambir memiliki arti penting secara historis, sehingga konsep bentuk yang diambil melambungkan penggabungan antara teknologi masa depan dengan bentuk tradisional yang telah dikembangkan. Bangunan lama yang pernah menjadi landmark kawasan Gambir, telah berganti dengan landmark baru yang lebih modern.

Bentuk atap tropis diperkuat dengan penampilan konstruksi baja yang diekspose dan skylight pada puncaknya. Garis horisontal dan vertikal terlihat kental secara bersamaan dengan perlubangan pada sisi-sisinya berkesan terbuka untuk menghindari kesan masif.

b. Tata Ruang

Bangunan utama beratap joglo setinggi 30 meter menaungi 2 lantai utama dan sebuah mezzain untuk berbagai kegiatan. Dilantai dasar Rotundo (void linkaran di tengah mezzain) adalah ruang utama, dengan plafond berbentuk linkaran tepat diatas bukaan void kelantai dasar. Lantai 2 merupakan platform, jalur kereta dihubungkan oleh tangga dan 2 buah eskalator.

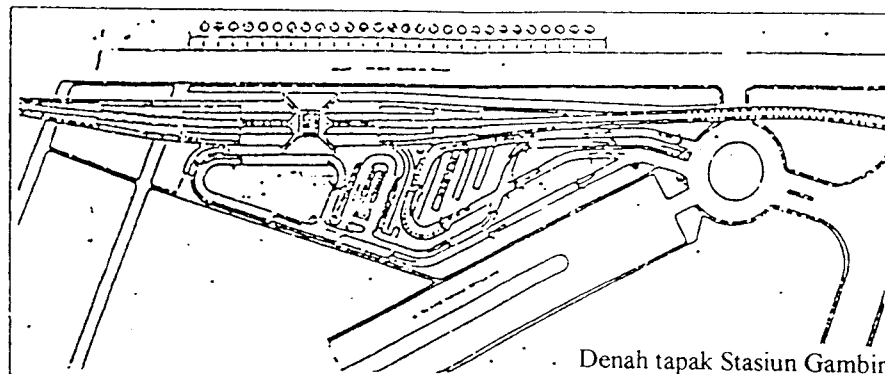
c. Sirkulasi

Memberi pandangan langsung dari pintu kontrol penumpang keruang tunggu dilantai 2 yang dihubungkan langsung oleh tangga yang lebar dengan eskalator pada sisinya. Ketinggian/ peil lantai relatif datar.

Sirkulasi eksternal pada area parkir dipisahkan menjadi 2 bagian yaitu untuk kendaraan pribadi dan pengelola. Pencapaian ke bangunan secara langsung ditempuh dari jalan raya dan dari area parkir.

d. Pencahayaan dan penghawaan

Pemakaian bukaan dengan bahan kaca, memberi jalan cahaya alam masuk ke ruangan. Cahaya buatan dari lampu putih yang digunakan memberi ketegasan pada ruangan. Untuk perlubangan yang ada meliputi hubungan transparan antara hall dengan bangunan utama, pintu-pintu dan jendela serta didukung oleh ruangan yang tinggi.



Gb.II.17. Denah Tapak Stasiun Gambir

Sumber :

Dari studi kasus beberapa stasiun kereta api maka diperoleh kesimpulan sebagai nilai tambah dan perbandingan serta peringatan yang harus dihindari :

1. Stasiun Hamberg Germany

- Ruang tunggu terpisah lantai dengan peron sehingga pengunjung tidak berkumpul di peron yang dapat membahayakan nyawanya.
- Sifat pergerakan penumpang vertikal, yang tiba dan pergi memiliki jalur yang sama tetapi berlawanan.
- Pola pergerakan keluar dan masuk tertuju pada satu pintu yang dapat mengakibatkan crossing diantara penumpang.

2. Stasiun Frankfurt Germany

- Pergerakan penumpang vertikal sehingga perlu pertimbangan teknis pergerakan untuk pengunjung yang membawa barang berat.

3. Stasiun Gambir Jakarta

- Ruang tunggu terpisah lantai dengan peron sehingga pengunjung tidak berkumpul di peron yang dapat membahayakan nyawanya.
- Pembagian area parkir kendaraan pribadi dan pengelola.
- Adanya bukaan dengan bahan kaca sebagai jalan masuknya cahaya ke ruangan.
- Bentuk bangunan menggabungkan teknologi modern dengan bentuk tradisional.