



PROGRAM RUANG

- Kebutuhan ruang stasiun
- Besaran ruang
- Tabel besaran ruang

SIRKULASI

- Bagan pola pergerakan penumpang
- Analisis macam pola sirkulasi dan karakteristiknya

redesain stasiun kereta

stasiun tugu sebagai gerbang kota dan icon baru bagi kota yogyakarta



DAB. 4
program ruang dan
fasil stasiun tugu (redesain)

BAB.IV

PROGRAM RUANG DAN SIRKULASI

STASIUN TUGU

(*redesain*)

PROGRAM RUANG

Ruang-ruang pada stasiun baru nantinya di rencanakan dapat mewadai aktifitas sekarang dan masa datang dengan lebih baik lagi terutama dari segi kapasitas yang dapat di tampung. Ruang-ruang yang ada saat ini akan di terapkan pula pada bangunan baru dengan beberapa penambahan dan pengurangan ruang demi kenyamanan pengguna jasa KA, yang telah di analisis sebelumnya . Penambahan juga tidak hanya pada jenis ruang akan tetapi juga pada penambahan fungsi bangunan guna memanfaatkan lahan secara maksimal akan tetapi hanya akan di bahas dan direncanakan sebatas jenis dan perletaknya. Asumsi besaran ruang di dapatkan dari perhitungan jumlah pengguna saat ini yang di analisis pertambahanya dengan perhitungan statistik, dengan memperhitungkan standar-standar dimensi gerak dan ruang yang ada (*Neuvert, data arsitek, 1993*).

Kebutuhan ruang stasiun

BANGUNAN UTAMA (Stasiun Tugu)

Kelompok Ruang Pelayanan Penumpang :

- *Parkir*
- *Hall*
- *Lobby*
- *R.Informasi*
- *Loket bagasi*
- *R.sirkulasi*
- *R.Tunggu*
- *Loket*
- *Loket kontrol*
- *R. Gate Barang*
- *R.Pelayanan jasa*
- *Peron*

Kelompok Ruang Pelayanan Penunjang

- *Cafeteria (counter food) di dalam bangunan.*
- *Kios-kios souvenir.*
- **R. Perpustakaan (bookstore & small library)**
- **R. Bermain & Penitipan Anak.**
- **R. Klinik kesehatan sementara.**
- *Mushola.*
- *ATM.*
- **Anjungan Informasi Mandiri (komputer)**
- *Telefon umum.*
- *Km / Wc.*
- **R. cleaning service..**
- **Gudang alat.**
- **Gudang barang.**

Kelompok Ruang Kontrol

- *R. Kepala & Wakil PPKA*
- *R. Tamu*
- *R. Kondektur.*
- *R. Pengawas Peron.*
- *R. Satpam.*
- *R. Polsuska*
- *R. Bagian Teknik Operasional.*
- **R. Oprator Komputer.**
- *R. Gudang Arsip.*
- *R. Sinyal & Wesel.*
- *R. Cleaning service.*
- **R. MEE.**
- **R. Rapat**
- **R. Generator.**
- *R. Istirahat.*

Kelompok Ruang Administrasi

- *R. Kepala dan Wakil.*
- *R. Tata Usaha.*
- *R. Sekertaris*
- *R. Bagian keuangan.*
- *R. Bagian personalia.*
- *R. Tamu.*
- *R. Rapat.*
- **R. Audio Visual.**
- *R. Gudang Arsip.*

BANGUNAN FUNGSI TAMBAHAN (Pengembangan)

- *Exebition hall (blockplan)*
- *Apartement (blockplan)*
- *Retail-retail toko (blockplan)*

Besaran Ruang

Kebutuhan besaran ruang, dapat ditentukan dengan asumsi naik, turun dan pengunjung stasiun kereta api. Di asumsikan pengunjung akan bertambah di masa yang akan datang lebih dari 3 kali lipat jumlah kereta dalam satu hari akan meningkat, akan tetapi dengan adanya double track kereta yang berhenti akan semakin berkurang. Di asumsikan kereta yang berhenti dan menurunkan maupun menaikkan penumpang sebanyak dua rangkaian . Dalam satu rangkaian akan ada 10 gerbong kereta (maksimal) :

- *1 gerbong berkapasitas 64 orang. Jadi dalam 10 gerbong kereta memuat 640 penumpang.*
- *Untuk 2 rangkaian Kereta Api, jumlah penumpang : $640 \times 2 : 1280 \text{ org.}$*
- *Jumlah pengantar dan penjemput dengan perbandingan 1 diantara 2 pengantar, dan 1 pengantar 2 penjemput, sehingga jumlah pengunjung stasiun pada saat jam terpadat :*
 - *Jumlah penumpang naik turun = $640 \times 2 = 1280 \text{ Org}$*
 - *Jumlah pengantar penjemput = $2 \times (640 \times 2) = 2560 \text{ Org}$*
 - *Total = 3840 Org*

Dari jadwal kedatangan dan keberangkatan, dapat diketahui frekuensi kedatangan dan keberangkatan dalam setiap 1 jamnya. (lampiran)

• Hall

- *Kepadatan hall di asumsikan setiap 20 menit (1/3 jam) sebesar $3480/3 = 1280 \text{ org.}$*
- *1 orang perlu $0,65 \text{ m}^2$ (Neuvet, data arsitek, 1993).*
- *Sehingga terdapat luas $0,65 \text{ m}^2 \text{ orang} \times 1280 \text{ orang} = 832 \text{ m}^2$*
- *Sirkulasi 20% $\times 832 \text{ m}^2 = 166.4 \text{ m}^2$*
- *Total luas hall minimal : $832 + 166.4 \text{ m}^2 = 998.4 \text{ m}^2$*

- **Ruang Tunggu**

- Jumlah pengunjung stasiun : 3840 orang
- 1 orang perlu $0,65 \text{ m}^2$ (Neuvert, data arsitek, 1993).
- Kebutuhan ruang tunggu : $0,65 \times 3840 = 2496 \text{ m}^2$.
- Sirkulasi $20\% \times 2496 = 449,2 \text{ m}^2$.
- Luas total ruang tunggu = 2995 m^2 .

- **Loket**

- Dengan asumsi sebelumnya 80 % penumpang sudah memiliki tiket atau membeli lewat agen dan 20 % penumpang yang akan berangkat dari Stasiun Tugu membeli tiket di loket stasiun.
- Penumpang yang membeli tiket di stasiun $20\% \times 3840 \text{ Org} : 768 \text{ Org}$
- Loket dibuka 2 jam sebelum keberangkatan, lama pelayanan rata-rata 1.5 menit/penumpang.
- Dalam 1 jam loket dapat melayani 40 org, dalam 2 jam melayani 80 Org
- Kebutuhan loket $768 : 80 = 9,6$ di bulatkan ke bawah dengan pertimbangan stasiun saat ini dan pembagian pelayanan menjadi 8 loket.
- 1 loket di asumsikan untuk satu orang dan aktifitas di dalamnya membutuhkan ruang $2 \times 3 \text{ m} = 6 \text{ m}^2$, sehingga luas total loket $8 \times 6 = 48 \text{ m}^2$.
- Dalam satu loket diasumsikan terdapat 5 orang pengantri. Ruang antri 1 loket = $(5 \times 0,65) = 3,25 \text{ m}^2$. Sirkulasi $20\% \times 3,25 = 0,65 \text{ m}^2$. Total ruang antri = $3,90 \text{ m}^2 \times 8 = 31,2 \text{ m}^2$.

- **Peron**

- Jumlah pengunjung 3840 org .
- 1 orang perlu $0,65 \text{ m}^2$ (Neuvert, data arsitek, 1993).
- Maka kebutuhan luas $3840 \times 0,65 = 2496 \text{ m}^2$.
- Sirkulasi $20\% \times 2496 = 449,2 \text{ m}^2$.
- Luas total 2995 m^2 .
- Panjang peron diperhitungkan dengan dengan jumlah rangkaian kereta sebanyak 10 gerbong, panjang setiap gerbong 20 meter.



- Maka di dapat $10 \times 20 = 200$ meter.
- Lebar peron 3 - 6m. (Subarkah, Jalan kereta api, 1981)

• Fasilitas Penumpang

Toko souvenir

- Di asumsikan memerlukan sebanyak 10 buah yang akan di masukkan ke dalam zona ruang tunggu.
- 10 buah @ 9 m², sehingga butuh luasan 100 m².

Cafeteria

- Asumsi penumpang yang mengunjungi cafeteria 32 orang tiap unitnya.
- Luas tiap 4 orang makan, standar 9 m²(Neuvvert, data arsitek, 1993).
- Sehingga luasaan/ unit cafeteria 86 m².
- Asumsi penumpang yang makan dan minum 20% x 3840 = 768 orang.
- Asumsi lama berada dalam cafeteria 1 – 2 jam.
- Maka jumlah pemakai $768/2 : 384$ orang.
- Kebutuhan ruang cafeteria $384/32 = 12$ buah, yang akan di masukkan ke dalam zona ruang tunggu.
- Luas total Cafeteria = 1032 m²

Biro perjalanan

- Di asumsikan disediakan untuk 10 biro perjalanan.
- 10 @ 12 m² total luas 120 m².

Bank

- Yang dilayani dengan ATM, asumsi rancangan 6 buah ATM.
- 6 buah @ 3 m² Total luasan 18 m².
- Di tambah untuk ruang antrian 1 loket di asumsikan dengan 5 pengantri.
 $5 \times 0,65 \text{ m}^2 = 3,25 \text{ m}^2$. Sirkulasi 20% x 3,25 = 0.65. Total ruang antri = 3,9 m²
- Luas total = 18 + 23,4 = 41,4 m².

Ruang Kesehatan (PPPK)

- Diasumsikan pengunjung yang membutuhkan 2% dari jumlah penumpang terdapat $2\% \times 3840 = 76$ orang.
- Asumsi per-orang butuh pelayanan 5 menit
- Maka dalam satu jam bisa melayani $76 / 12 = 6$ orang.
- Standar per-orang 3 m^2 , maka luasan $3 \times 6 = 18 \text{ m}^2$.
- Sirkulasi $20\% \times 18 \text{ m}^2 = 3,6 \text{ m}^2$.
- Total = $18 + 3,6 = 21,6 \text{ m}^2$.

Ruang Bermain dan Penitipan Anak

Diasumsikan 10% dari pengunjung termasuk dalam kategori anak-anak (di bawah 12 tahun) $10\% \times 3840 = 384$ anak.

- Diasumsikan 10% nya adalah balita yang akan di titipkan. $10\% \times 384 = 38,4$ anak = 38 balita
- Diasumsikan 1 balita membutuhkan $0,36 \text{ m}^2$. maka $0,36 \times 38 = 13,68 \text{ m}^2 = 14 \text{ m}^2$. Sirkulasi $20\% \times 14 \text{ m}^2 = 2,8 \text{ m}^2$. Total $16,8 \text{ m}^2$
- Diasumsikan terdapat sebuah ruang bermain yang dapat menampung 100 anak .
- Diasumsikan 1 anak membutuhkan $0,5 \text{ m}^2$. maka $0,5 \text{ m}^2 \times 100 = 50 \text{ m}^2$.
- Sirkulasi $20\% \times 50 \text{ m}^2 = 10 \text{ m}^2$. Total = 60 m^2 .
-

Bookstore (Perpustakaan kecil)

- Asumsi pemakai adalah 2% dari jumlah pengunjung pada jam terpadat , $2\% \times 3840 = 76,8 = 77$ orang.
- 1 orang perlu $0,65 \text{ m}^2$ (Neuvart, data arsitek, 1993) $77 \times 0,65 = 50,05 = 50 \text{ m}^2$
- Sirkulasi $20\% \times 50 = 10 \text{ m}^2$. Total = 60 m^2 .

Toilet & Kamar Mandi

- Asumsi pemakai adalah 10% dari jumlah pengunjung pada jam terpadat , $10\% \times 3840 = 384$ orang.

- Perbandingan pria dan wanita diasumsikan 1 : 1 atau $384 / 2 = 192$ pria : wanita.
- Asumsi pengguna toilet 5 menit/ orang.
- Maka dalam 1 jam melayani $192/12 = 16$ orang.
- Kebutuhan urinoir dengan standar $1,5 \text{ m}^2/\text{orang} = 24 \text{ m}^2$. Kebutuhan wastafel dengan standar $1 \text{ m}^2/\text{orang} = 16\text{m}^2$. Kebutuhan ruang satu lavatory 40 m^2 . Sirkulasi $20\% \times 40 = 8 \text{ m}^2$. Total 1 lavatory = 48 m^2 .
- Asumsi 8 kamar mandi @ 4 m^2 , total 32 m^2 .
- Locker, terdapat 2 buah locker @ 12 m^2 , total 24 m^2 .

Telepon Umum

- Asumsi 8 box @ 3 m^2 , total 24 m^2

Mushola

- Asumsi pengguna 50 orang, perorang $0,8 \text{ m}^2$, maka $50 \times 0,8 = 40 \text{ m}^2$.
- Tempat wudhu 10 buah, di asumsikan @ $2 \text{ m}^2 \times 10 = 20 \text{ m}^2$. Sirkulasi $20\% \times 20 = 4 \text{ m}^2$. Total 24 m^2 .

• Parkir

Untuk parkir dipisahkan antara pengguna jasa dan karyawan stasiun

Parkir pengunjung

Luas parkir dihitung dan jumlah penumpang stasiun pada jam terpadat ditambah dengan pengantar dan penjemput.

- Asumsi berkendaraan mobil = $30\% \times 3840 = 1152$ orang. Satu mobil menampung 4 orang, sehingga terdapat = $1152 : 4 = 288$ mobil. @ $15 \text{ m}^2 = 4320 \text{ m}^2$. Sirkulasi $20\% \times 4320 = 864 \text{ m}^2$. Luas total 5184 m^2 .
- Asumsi pengguna taksi $20\% \times 3840 = 768$ orang. Satu taksi menampung 4 orang = $768 : 4 = 192$ taksi. Menggunakan sistem parkir rak, Taksi akan berurutan dalam satu jalur yang sudah di siapakan. di asumsikan menampung 10 taksi @ 15 m^2 . Sirkulasi $20\% \times 150 = 30\text{m}^2$. Total = 180 m^2 .

- Asumsi pemakai sepeda motor 20% x 3840 = 768 orang. Satu sepeda motor satu sepeda motor untuk 2 orang, maka $768 : 2 = 384$ sepeda motor @ 3 m² = 1152 m². sirkulasi 20% x 1152 = 230 m². luas total parkir sepeda motor 1382 m².
- Asumsi pemakai andong 10% x 3840 = 384 orang, satu andong mengangkut 4 orang, sehingga terdapat $384 : 4 = 96$ andong @ 15m². Menggunakan sistem parkir rak, Andong akan berurutan dalam satu jalur yang sudah di siapakan . di asumsikan menampung 15 taksi @ 15 m². Sirkulasi 20% x 225 = 45 m². Total = 270 m².
- Asumsi pemakai becak 10% x 3840 = 384 orang, satu becak mengangkut 2 orang sehingga terdapat $384 : 2 = 192$ becak @ 4 m² = 768. sirkulasi 20% x 768 = 153,6 m². luas total parkir becak = 921,6 m².
- Untuk 10% pengunjung sisanya diasumsikan jalan dan berkendara bus kota sehingga tidak membutuhkan parkir.

Parkir karyawan dan staff

Asumsi jumlah karyawan dan staff 150 orang. Merupakan asumsi yang berasal dari jumlah karyawan saat ini dengan asumsi adanya beberapa penambahan jumlah karyawan.

- Mobil pribadi 30% x 150 = 45 orang. Luas 45 x 15 m² = 675 m². sirkulasi 20% x 675 = 135 m². Luas total 810 m².
- Sepeda motor 60% x 150 = 67,2 = 90 orang, luas @ sepeda motor 3 m² x 90 = 270 m². sirkulasi 20% x 270 = 54. luas total 324 m².
- 10% karyawan dan staff tidak menggunakan kendaraan pribadi jadi tidak membutuhkan tempat parkir.

Untuk ruang administrasi dan manajemen serta area operasional kereta api digunakan standart luasan yang ada(*Neuvert, data arsitek, 1993*).dan disesuaikan dengan jumlah personil dalam ruangan sehingga dapat diketahui luasan ruangan yang diperlukan.

Kelompok Ruang Administrasi

No	Ruang	Jumlah pelaku/unit	Standart (m ² /Orang)	Luas (m ²)
1	R. Kepala stasiun	1org	32	32
2	R. Wakil	1org	18	18
3	R. Sekretaris	1org	8	8
4	R. Tamu	6org	3	18
5	R. Bag. Tata Usaha	4org	8	32
6	R. Bag. Administrasi	8org	4	32
7	R. Bag. Keuangan	10org	4	40
8	Gudang Arsip	1unit	6	6
9	R. Audio Visual	1unit	54	54
10	R. Rapat	30org	2	60

Kelompok ruang kontrol dan operasional.

No	Ruang	Jumlah pelaku/unit	Standart (m ² /Orang)	Luas (m ²)
1	R. Kepala PPKA	1org	24	24
2	R. Wakil PPKA	1org	18	18
3	R. Tamu	6org	3	18
4	R. Teknik Operasional	10org	4	40
5	R. Operator Komputer	3org	8	24
6	R. Kondektur	6org	4	24
7	R. Pengawas Peron	4org	3	12
8	R. Satpam	10org	3	30
9	R. Sinyal & Wesel	4org	6	24
10	R. Polisi Khusus KA	10org	3	30
11	R. Istirahat Kru	8org	6	48
12	R. Cleaning service	1unit	2	2
13	R. MEE	1unit	12	12
14	R. Generator	1unit	12	12
15	Gudang Arsip	1unit	6	6
16	R. Rapat	30org	2	60

Kelompok ruang pelayanan penumpang

No	Ruang	Jumlah pelaku/unit	Standart (m ² /Unit)	Sirkulasi	Luas (m ²)
1	Parkir :				
	Parkir mobil pengunjung	288unit	15	20%	5184
	Parkir motor pengunjung	384unit	3	20%	1382
	Parkir mobil karyawan	45unit	15	20%	810
	Parkir motor karyawan	90	3	20%	270
	Trak parkir taksi	10unit	15	20%	150
	Trak parkir andong	15unit	15	20%	225
	Parkir Becak	192unit	4	20%	921,6
2	Hall	1280org	0,65	20%	832
3	R.Tunggu	3840org	0,65	20%	2995
4	Loket	8unit	6		48
	Antrian loket	8unit	3,9		31,2
5	Peron	3840org	0,65	20%	2995
	Fasilitas penunjang :				
6	Toko souvenir	10unit	9		90
7	Cafetaria	12unit	86		1032
8	Biro perjalanan	10unit	12		120
	Bank (ATM)	6unit	3		18
9	antrian ATM	6unit	3,9		23,4
	R. kesehatan	6org	3	20%	21,6
11	R. Bermain	100ank	0,5	20%	60
	Penitipan anak	38balita	0.36	20%	14
12	Bookstore (library)	77orng	0,65	20%	60
13	Toilet (lavatory)	4unit	48		192
	Kamar mandi	8unit	4		32
	Locker	2unit	12		24
14	Telefon umum	8unit	3		24
15	Mushola	50org	0.8		40
	Tempat wudhu	10unit	2	20%	24
16	Museum & Galery (Alih fungsi bangunan existing)				

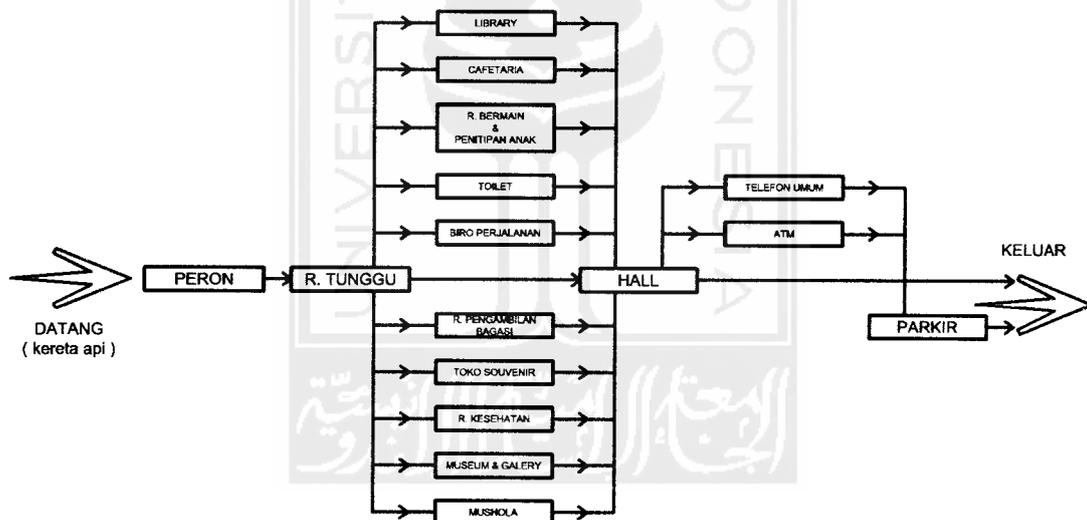
SIRKULASI

Dalam hal ini yang paling di utamakan adalah sirkulasi penumpang (pengguna jasa kereta api) sehingga di perlukan suatu perencanaan sirkulasi yang mengutamakan kenyamanan, kemudahan dan kelancaran bagi penumpang.

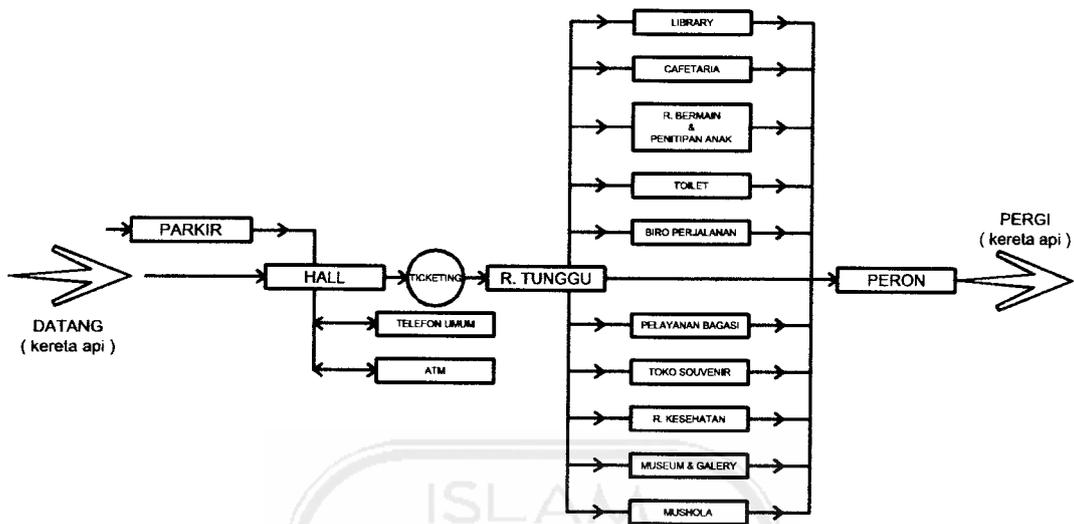
Bagan pola pergerakan penumpang

Dengan melihat pola kegiatan yang di lakukan oleh penumpang baik yang akan melakukan perjalanan maupun yang telah melakukan perjalanan kita bisa melihat gambaran jalur sirkulasi yang bisa memberikan kenyamanan bagi para penumpang.

- **Kedatangan**



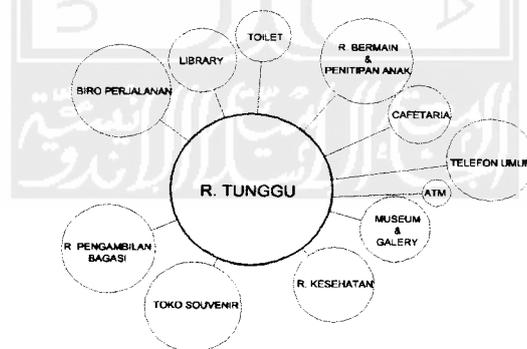
- Keberangkatan



Pada bagan di atas terlihat bahwa alur kegiatan sedemikian rupa dimana ruang tunggu menjadi semacam simpul bagi ruang-ruang pelayanan penumpang lainnya.

Sehinggalantinya ruang tunggu menjadi ruang penyatu bagi ruang-ruang yang berhubungan lainnya baik langsung maupun tak langsung.

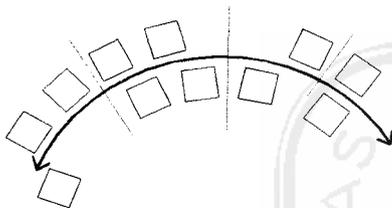
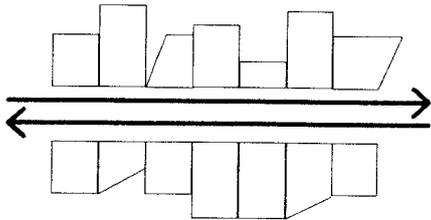
Hal ini bertujuan untuk memudahkan akses para penumpang dalam memenuhi kebutuhannya sebelum melakukan ataupun sesudah melakukan perjalanan sehingga penumpang akan merasa lebih nyaman.



Dari ruang tersebut selain memudahkan akses juga mudah dalam visualisasinya, para pengunjung tidak akan terlampaui mendapatkan kesulitan ketika akan mencari ruang-ruang yang akan di masukinya (terlihat).

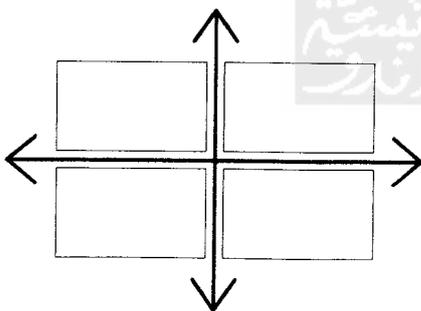
Analisis macam pola sirkulasi dan karakteristiknya

• Linier



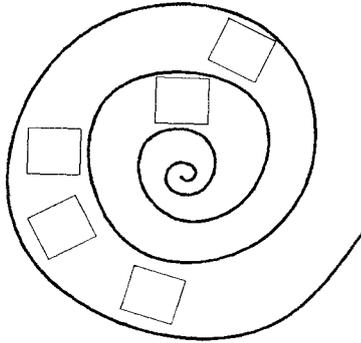
- Pada dasarnya adalah sebuah sirkulasi yang menerus.
- Sirkulasi linier yang lurus bisa menjadi penyatu bagi sederetan ruang.
- Sirkulasi dapat juga melengkung atau terdiri atas segmen-segmen.
- Sesuai untuk sirkulasi ruang luar karena bisa untuk mengarahkan dengan jelas.
- Pada ruang dalam akan menciptakan suatu lorong yang terkesan panjang dan berakibat menjemukan. Juga dapat memberikan kesan formal.
- Pada ruang dalam kurang dapat mengarahkan sirkulasi ke banyak ruang. Hanya cocok untuk satu ruang.
- Sirkulasi menjadi sangat padat.

• Radial



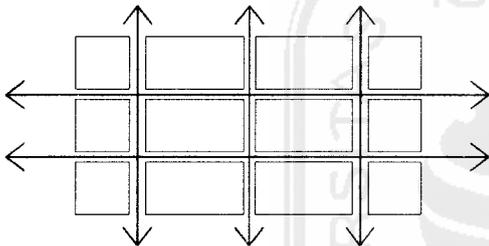
- Merupakan sirkulasi yang berkembang dan terarah berhenti atau menyebar satu titik pusat.
- Pada ruang dalam kurang dapat mengarahkan sirkulasi ke banyak ruang. Hanya cocok untuk satu ruang.
- Akses bersifat pendek, dan bisa mengarahkan pada ruang-ruang yang di tuju.
- Sirkulasi terpecah sehingga bisa mengurangi kepadatan sirkulasi.

• Spiral



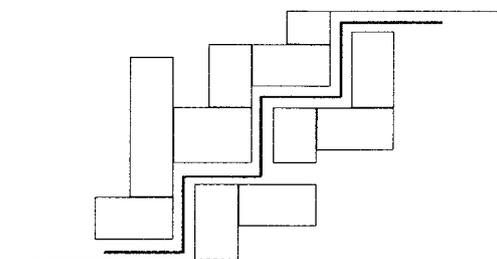
- Sirkulasi yang berasal dari satu titik pusat, berputar mengelilingi dengan jarak yang berubah.
- Sangat cocok untuk membuat sebuah sirkulasi yang tak terputus.

• Grid



- Merupakan pola sirkulasi yang terbentuk dari dua jalur yang sejajar kemudian saling berpotongan membentuk kawasan-kawasan ruang segi empat
- Menciptakan area sirkulasi yang bercabang banyak dan cenderung membingungkan.
- Banyak terjadi persilangan sirkulasi.
- Sirkulasi cenderung memberikan kesan yang tidak menuju ke suatu arah.

• Zig-Zag



membosankan

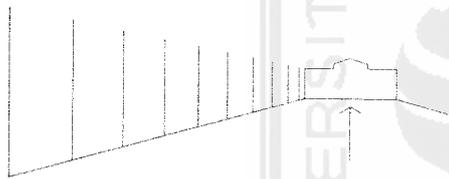
- Merupakan sirkulasi yang di maksudkan untuk memberikan kesan tertentu, perjalanan merupakan penggalan-penggalan yang seakan berbeda.
- Bersifat rekreatif dan tidak
- Bisa mengarahkan sangat kuat dalam satu penggal sirkulasi.

- o Cocok untuk sirkulasi yang sedikit memberikan rasa penasaran, seperti pada ruang pameran seni.

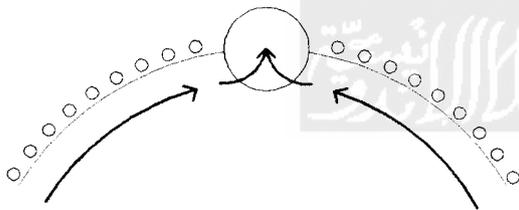
Dari berbagai macam pola sirkulasi tersebut setidaknya kita bisa memilih pola sirkulasi yang seperti apa yang cocok di terapkan pada Stasiun Tugu nantinya.

Sirkulasi dalam menggunakan pola radial yang memiliki satu titik pusat sirkulasi namun dalam hal ini nantinya titik tersebut bukan hanya sebuah titik tapi merupakan simpul pengikat ruang-ruang yang terkait denganya. Dengan tujuan untuk memudahkan akses dan pencapaian.

Sirkulasi luar pada area parkir menggunakan pola grid dimana pola tersebut telah membentuk kawasan-kawasan modular yang sangat cocok sekali dengan pengeplotan modul-modul kendaraan nantinya.



Sirkulasi entrance yang memiliki akses tegak lurus mencukupi akan sangat sesuai menggunakan pola linier lurus di mana akan sangat terlihat arah dari sirkulasi tersebut di tambah dengan elemen-elemen repetisi yang di pasang di sepanjang sirkulasi akan mempertegas arah dari sirkulasi tersebut.



Sirkulasi entrance yang aksesnya cenderung menyamping karena keterbatasan jarak aksesnya, akan sangat sesuai menggunakan pola linier melengkung di mana elemen-elemen pada lengkungan tersebut bisa memperkuat arah sirkulasi,