



# JARINGAN TRANSPORTASI

# JARINGAN

SESUATU YANG TERDIRI DARI 2 ELEMEN YAITU SIMPUL DAN RUAS (Deo, 1990)

SIMPUL MERUPAKAN TITIK-TITIK TERTENTU YANG TERDAPAT DALAM SUATU RUANG YANG MEMBATASI KEBERADAAN JARINGAN, EX. RUANG LOKAL, REGIONAL ATAU NASIONAL, RUANG KOTA, RUANG PROVINSI, RUANG KABUPATEN ATAU PULAU DAN NEGARA.

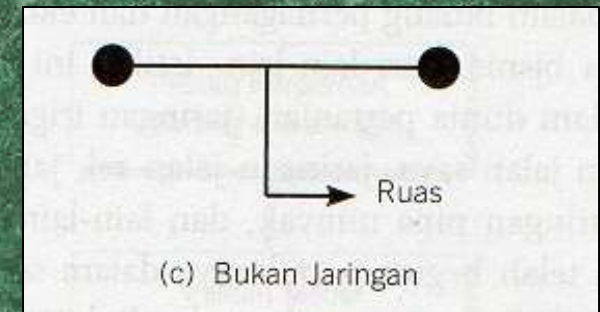
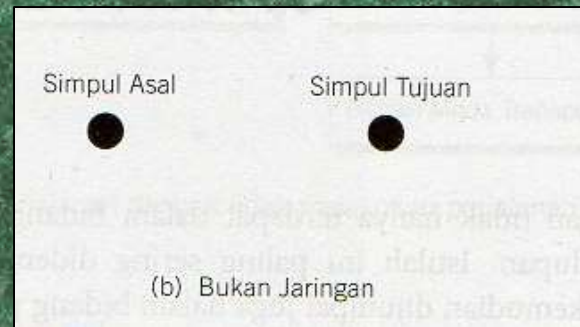
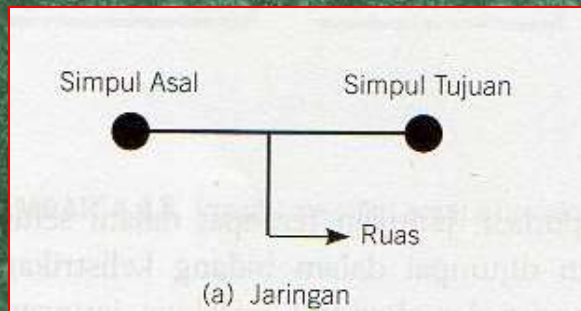
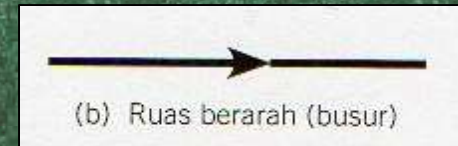
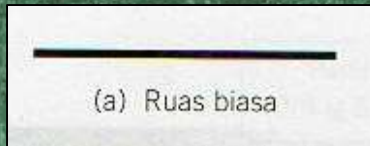
RUAS ATAU LINTASAN MERUPAKAN SEBUAH GARIS YANG MENGHUBUNGKAN DUA TITIK SIMPUL (YAITU TITIK SIMPUL ASAL DAN TITIK SIMPUL TUJUAN), DAPAT DIWUJUDKAN MENJADI:

1. RUAS JALAN RAYA ANTARA 2 PERSIMPANGAN JALAN, 2 TERMINAL, 2 KAWASAN ATAU ZONA, 2 KOTA ATAU 2 KAWASAN ANDALAN
2. RUAS JALAN REL ANTARA 2 STASIUN KERETA API
3. RUAS PELAYARAN ANTARA 2 PELABUHAN SUNGAI, PENYEBERANGAN ATAU LAUT
4. RUAS PENERBANGAN ANTARA 2 BANDAR UDARA

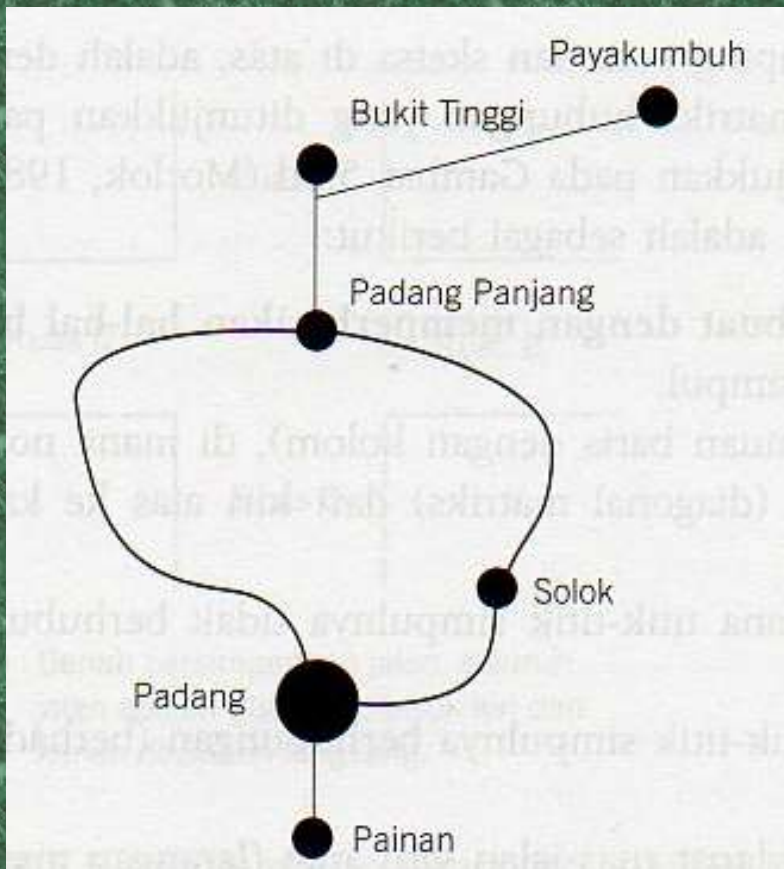
# WUJUD TITIK SIMPUL DALAM SETIAP TINGKATAN RUANG

No.	WUJUD TITIK SIMPUL	TINGKATAN RUANG
1	PERSIMPANGAN JALAN	RUANG KAWASAN / DESA KECIL
2	KAWASAN ATAU ZONA	RUANG KOTA / WILAYAH
3	KOTA-KOTA ATAU KAWASAN ANDALAN	RUANG PROVINSI/REGIONAL
4	KOTA-KOTA ATAU KAWASAN ANDALAN	RUANG PULAU/REGIONAL
5	KOTA-KOTA ATAU PROVINSI PELABUHAN LAUT	RUANG NASIONAL
6	BANDAR UDARA	RUANG REGIONAL, PROVINSI, PULAU DAN NASIONAL
7	PELABUHAN SUNGAI	RUANG REGIONAL, PROVINSI, PULAU DAN NASIONAL
8	PELABUHAN PENYEBERANGAN	RUANG KOTA, PROVINSI, LOKAL, REGIONAL, PULAU DAN NASIONAL
9	STASIUN KERETA API	RUANG NASIONAL, RUANG KOTA, PROVINSI, LOKAL, REGIONAL, PULAU DAN NASIONAL
10	TERMINAL BIS	RUANG LOKAL, KOTA, REGIONAL, PROVINSI, PULAU DAN NASIONAL

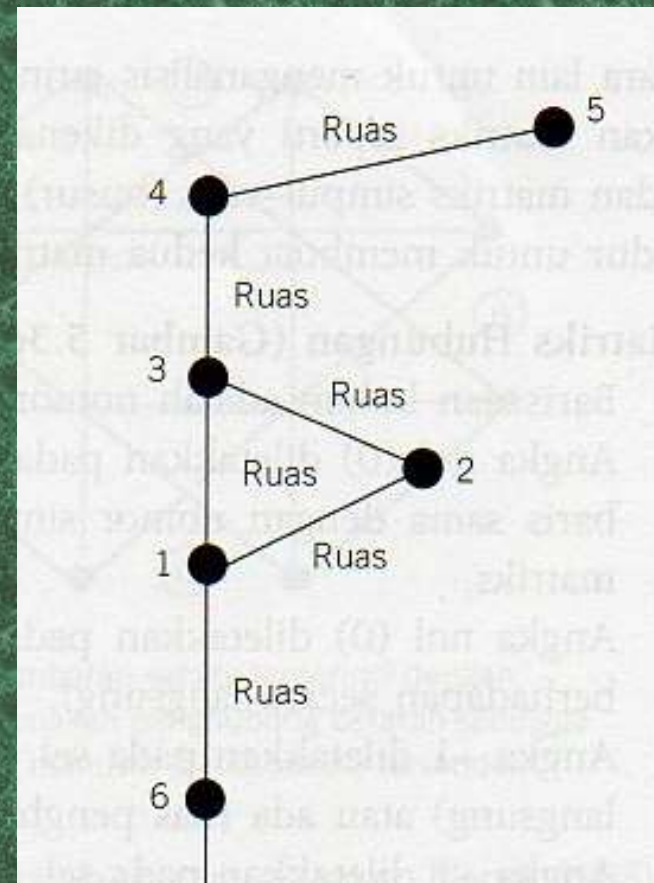
## MORLOK (1998) MEMBEDAKAN ANTARA RUAS BIASA DAN RUAS BERARAH



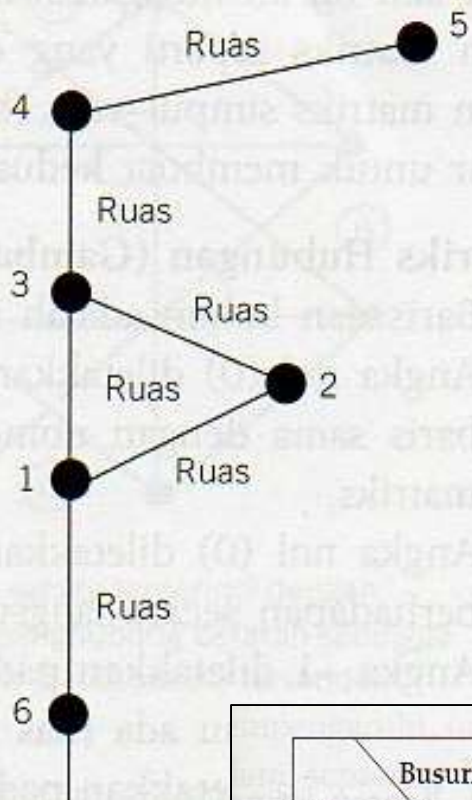
JARINGAN BERFUNGSI UNTUK MENERANGKAN KESELURUHAN KARAKTERISTIK SISTEM TRANSPORTASI SERTA PENAMPILANNYA. JARINGAN JUGA BERPERAN SECARA KONSEP MATEMATIS YANG DIGUNAKAN UNTUK MENERANGKAN SECARA KUANTITATIF ELEMEN-ELEMEN YANG ADA DALAM SISTEM TRANSPORTASI YANG MEMPUNYAI SIFAT-SIFAT RUANG (SPASIAL) (MORLOK, 1988)



**PETA CONTOH SISTEM JARINGAN  
JALAN UTAMA DI SUMATRA BARAT**



**SKETSA JARINGAN JALAN UTAMA**



Simpul \ Simpul	1	2	3	4	5	6
1	0	1	1	0	0	1
2	1	0	1	0	0	0
3	1	1	0	0	0	0
4	0	0	1	0	1	0
5	0	0	0	1	0	0
6	1	0	0	0	0	0

(c) Matriks hubungan.

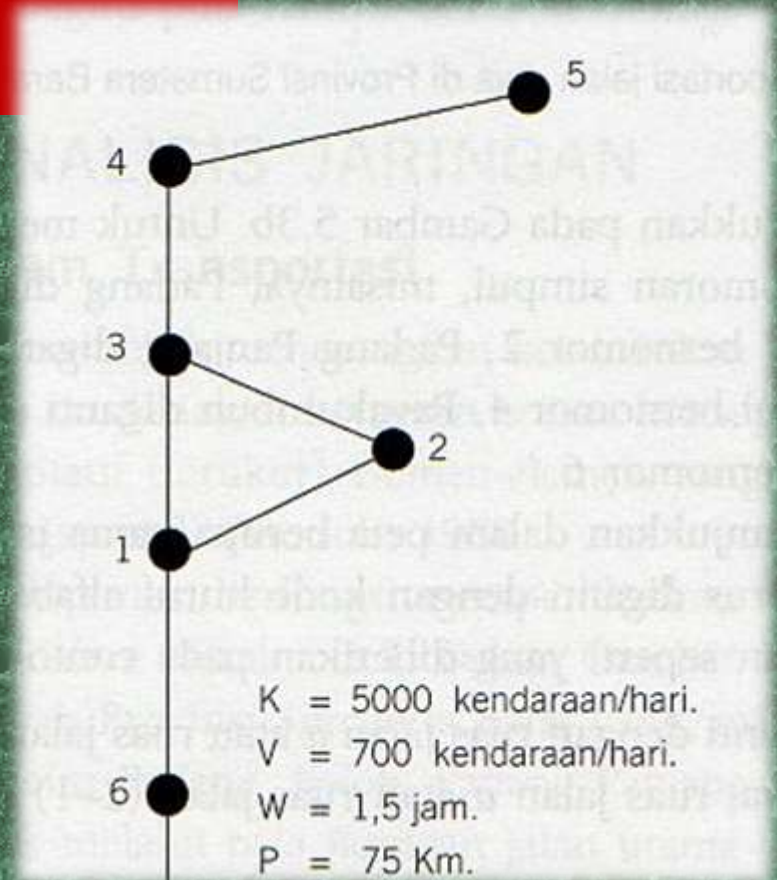
Simpul \ Busur/ruas	(1-2)	(1-3)	(1-6)	(2-1)	(2-3)	(3-1)	(3-2)	(3-4)	(4-3)	(4-5)	(6-1)
1	1	1	1	-1	0	-1	0	0	0	0	-1
2	-1	0	0	1	1	0	-1	0	0	0	0
3	0	-1	0	0	-1	1	1	1	-1	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	-1	1	1	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0
6	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	1

(d) Matriks simpul-busur (ruas).

1. **Matriks Hubungan (Gambar 5.3c) dapat dibuat dengan memperhatikan hal-hal berikut:**
  - Baris dan kolom adalah nomor titik-titik simpul.
  - Angka nol (0) diletakkan pada sel (pertemuan baris dengan kolom), di mana nomor simpul baris sama dengan nomor simpul kolom (diagonal matriks) dari kiri atas ke kanan bawah matriks.
  - Angka nol (0) diletakkan pada sel, di mana titik-titik simpulnya tidak berhubungan (tidak berhadapan secara langsung).
  - Angka +1 diletakkan pada sel, di mana titik-titik simpulnya berhubungan (berhadapan secara langsung) atau ada ruas penghubung.
  - Angka -1 diletakkan pada sel, di mana terdapat ruas jalan satu arah (larangan masuk). Dalam contoh ini tidak ada karena contoh ini adalah jaringan jalan luar kota atau antar kota (jalan satu arah hanya dimiliki oleh wilayah dalam kota saja).
  
2. **Matriks Simpul (Gambar 5.3c) dapat dibuat dengan memperhatikan hal-hal berikut.**
  - Baris dipakai untuk nomor titik-titik simpul dan kolom dipakai untuk kode ruas jalan (busur).
  - Angka nol (0) diletakkan pada sel di mana tidak terdapat hubungan antara baris (simpul) dengan kolom (ruas jalan) secara langsung atau berhadapan.
  - Angka +1 diletakkan pada sel di mana baris (simpul) merupakan titik simpul asal (pangkal ruas jalan).
  - Angka -1 diletakkan pada sel di mana baris (simpul) merupakan titik simpul tujuan (ujung ruas jalan).

## KONSEP JARINGAN DAPAT DIMANFAATKAN UNTUK MENERANGKAN KARAKTERISTIK LAIN

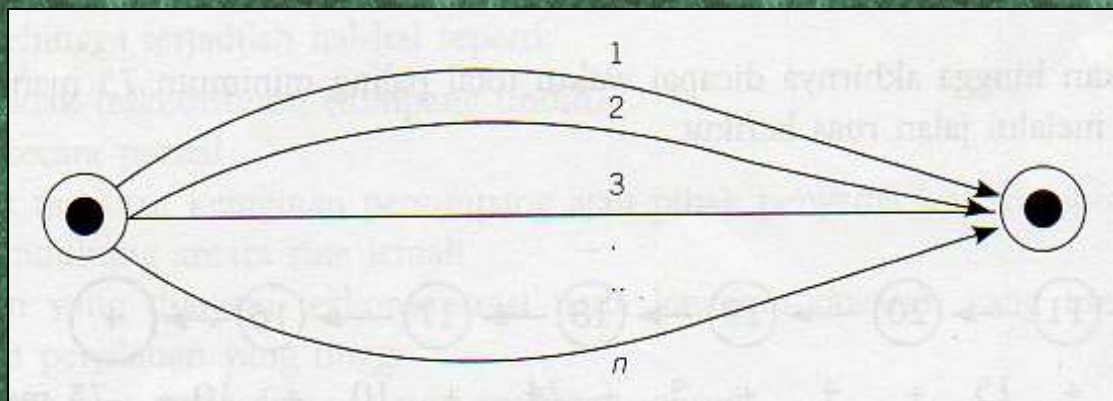
- KAPASITAS RUAS JALAN (KENDARAAN/HARI)
- VOLUME LALU LINTAS RUAS JALAN RAYA (KENDARAAN/HARI)
- WAKTU PERJALANAN PADA RUAS JALAN (JAM)
- PANJANG RUAS JALAN (KILOMETER)





## ANALISIS JARINGAN

- MERUPAKAN KEGIATAN MENELITI ATRIBUT-ATRIBUT RUTE (RUAS JALAN) TEMPAT LEWAT YANG ADA DALAM SEBUAH JARINGAN TRANSPORTASI.
- ATRIBUT-ATRIBUT RUTE INI ADALAH FAKTOR YANG DAPAT MEMPENGARUHI ORANG DALAM MEMILIH RUTE AKAN DILEWATI.
- ATRIBUT RUTE ADALAH SEGALA KARAKTERISTIK YANG MELEKAT PADA SUATU RUTE DALAM JARINGAN, DIANTARANYA:
  - JARAK , YAITU PANJANG RUAS/RUTE YANG DILEWATI (KILOMETER)
  - WAKTU PERJALANAN PADA RUAS (RUTE) YANG DILEWATI (MENIT ATAU JAM)
  - BIAYA TRANSPORTASI PADA RUAS (RUTE) YANG DILEWATI (RUPIAH)



## HUBUNGAN JARINGAN DENGAN BENTUK FISIK KOTA

PEMBENTUKAN JARINGAN SUATU KOTA SANGAT BERHUBUNGAN DENGAN BENTUK KOTA ITU, DALAM HAL INI UKURANNYA, MISALNYA KOTA KECIL, SEDANG, BESAR ATAU METROPOLITAN.

SISTEM JARINGAN DALAM SEBUAH KOTA DIBAGI 2 KELOMPOK, YAITU:

### KELOMPOK 1

JARINGAN TERBENTUK SECARA BERTAHAP ATAU SECARA INDIVIDUAL (SENDIRI-SENDIRI) DENGAN APA ADANYA

### KELOMPOK 2

JARINGAN TERBENTUK SECARA SIMULTAN DAN MENYELURUH BERSAMA-SAMA OLEH SELURUH PIHAK YANG BERKEPENTINGAN SEHINGGA TERJADI PELAYANAN MAKSIMAL

## KELOMPOK 1

JARINGAN TIDAK TERKOORDINASI (TUMPANG TINDIH)

TUMBUH SECARA PARSIAL

TERBENTUK MENURUT KEINGINAN PENUMPANG ATAU PIHAK PENYEDIA JASA TRANSPORTASI

SALING MENDUKUNG ANTARA RUTE LEMAH

RUAS JALAN YANG DILAYANI TERKONSENTRASI PADA KAWASAN YANG MEMPUNYAI POTENSI KEBUTUHAN PERJALANAN YANG TINGGI

DAERAH YANG SEPI, TIDAK ADA RUTE ANGKUTAN UMUM

AKSES TIDAK MERATA (RENDAH) DAN TIDAK SEIMBANG

## KELOMPOK 2

JARINGAN TERINTEGRASI DENGAN KUAT

KETERKAITAN ANTARA SATU RUTE DENGAN LAINNYA SANGAT JELAS

PENUMPANG DAPAT MERASAKAN AKSESIBILITAS YANG TINGGI

JARINGAN TERBENTUK, MENGACU PADA TATA GUNA LAHAN (TATA RUANG) KOTA

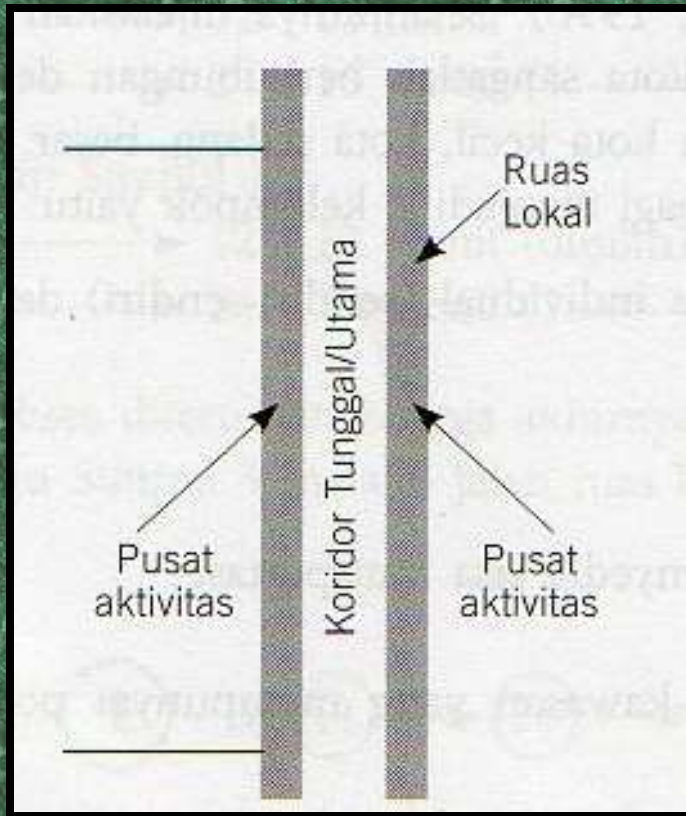
SELURUH POTENSI KEBUTUHAN PERJALANAN DIANTISIPASI SEDEMIKIAN RUPA SEHINGGA AKSESIBILITAS SETIAP KAWASAN MERATA

PENUMPANG MUDAH MENDAPATKAN PELAYANAN ANGKUTAN UMUM DI KAWASAN MANAPUN DAN UNTUK ASAL TUJUAN MANAPUN YANG DIINGINKAN

JARINGAN AFEKTIF DAN EFISIEN

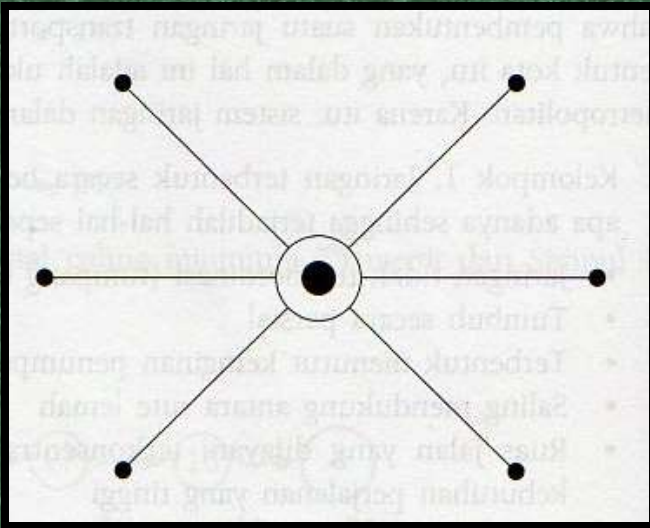
# BENTUK JARINGAN YANG BERKAITAN DENGAN BENTUK (KONDISI DAN UKURAN) KOTA SBB:

## 1. JARINGAN LINEAR



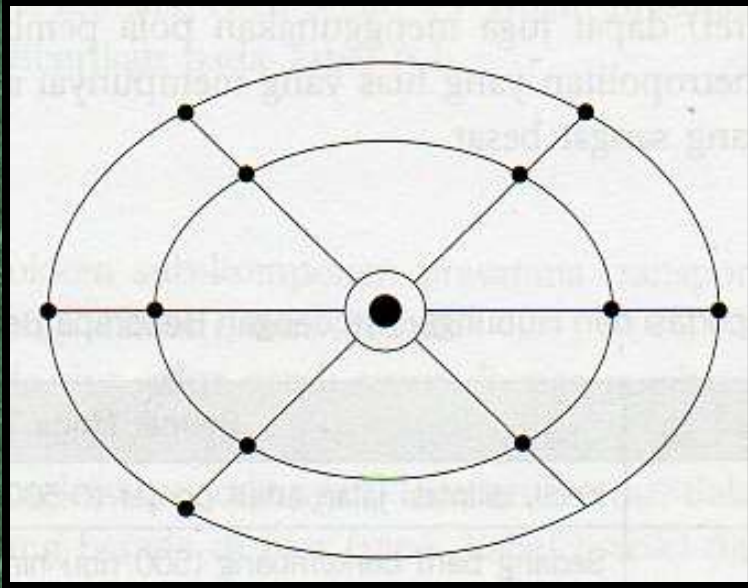
- ❑ TERDAPAT PADA KOTA YANG BERBENTUK LINEAR
- ❑ KOTA MEMANJANG MENGIKUTI JALAN ARTERI PRIMER (PITA)
- ❑ KEGIATAN HANYA TERKONSENTRASI DI SEPANJANG JALAN ARTERI PRIMER
- ❑ PADA RADIUS YANG LEBIH JAUH TIDAK TERDAPAT KEGIATAN DAN BANGUNAN-BANGUNAN PENARIK DAN PEMBANGKIT PERJALANAN
- ❑ ADA PADA KOTA KECIL (JUMLAH PENDUDUK < 500.000 ORANG
- ❑ MUARA BUNGO (JAMBI), TEBING TINGGI (SUMSEL)

## 2. JARINGAN RADIAL



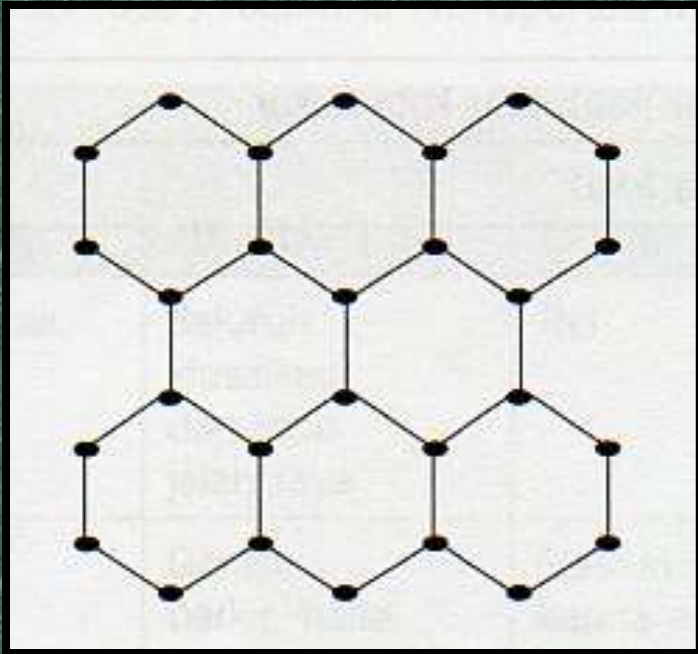
- ❑ MENGARAH PADA 1 KAWASAN INTI YANG TINGKAT INTENSITASNYA TINGGI, EX. PUSAT PERDAGANGAN, PERKANTORAN
- ❑ KAWASAN LAIN DI SEKELILINGNYA HANYA DIHUBUNGKAN DENGAN 1 KORIDOR KE KAWASAN INTI DAN SESAMA KAWASAN LAIN YANG MENGELILINGI KAWASAN INTI TSB
- ❑ ATAU TIDAK ADA SAMA SEKALI RUAS JALAN YANG MENGHUBUNGKANNYA (TIDAK SALING BERHUBUNGAN)
- ❑ JARINGAN INI MERUGIKAN PELAKU PERJALANAN KARENA TIDAK TERDAPAT PELAYANAN TRANSPORTASI LANGSUNG (TANPA TRANSIT) ANTARA KAWASAN YANG BERDEKATAN DI LUAR KAWASAN INTI
- ❑ ADA PADA KOTA UKURAN SEDANG (BERPENDUDUK 500.000 – 750.000 ORANG)

### 3. JARINGAN CINCIN RADIAL



- ❑ MENGGABUNGKAN SISTEM RADIAL DAN CINCIN YANG DAPAT MENGHUBUNGKAN DAN MEMBERIKAN AKSES YANG BAIK TIDAK HANYA KE KAWASAN PUSAT, TAPI JUGA PADA KAWASAN LAIN DI SEKELILING KAWASAN PUSAT
- ❑ LALU LINTAS DAPAT MENGHINDARI KEMACETAN
- ❑ ADA PADA KOTA SEDANG DAN KOTA BESAR YANG DALAM PROSES PERLUASAN KAWASAN KEGIATAN (BERPENDUDUK 750.000 – 1 JUTA ORANG)

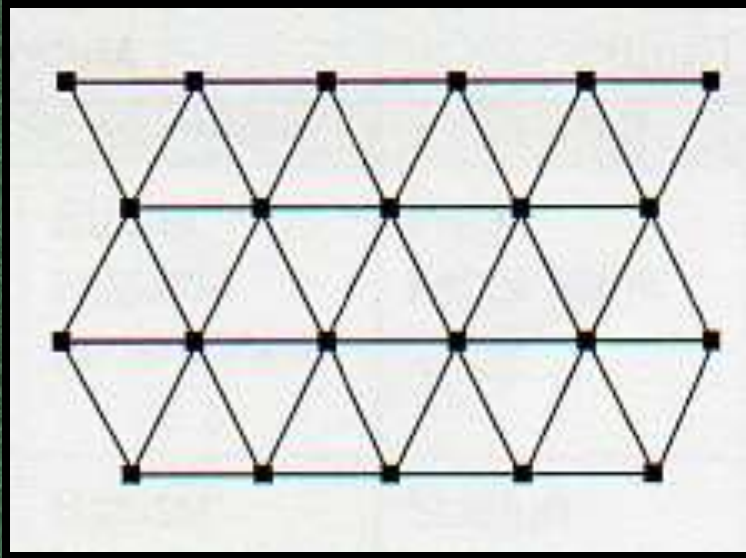
## 4. JARINGAN HEKSAGONAL



- ❑ MEMILIKI BANYAK PERTEMUAN UJUNG JALAN YANG MEMENCAR DAN MENGUMPUL
- ❑ KAWASAN PUSAT KEGIATAN MENJADI TIDAK ADA LAGI KARENA SEMUA KAWASAN SUDAH MERATA TINGKAT KEGIATANNYA
- ❑ PERJALANAN KEMANAPUN, SELALU ADA LAYANAN TRANSPORTASI
- ❑ BIASANYA DA DI KOTA BESAR BERPENDUDUK 1 JUTA jiwa

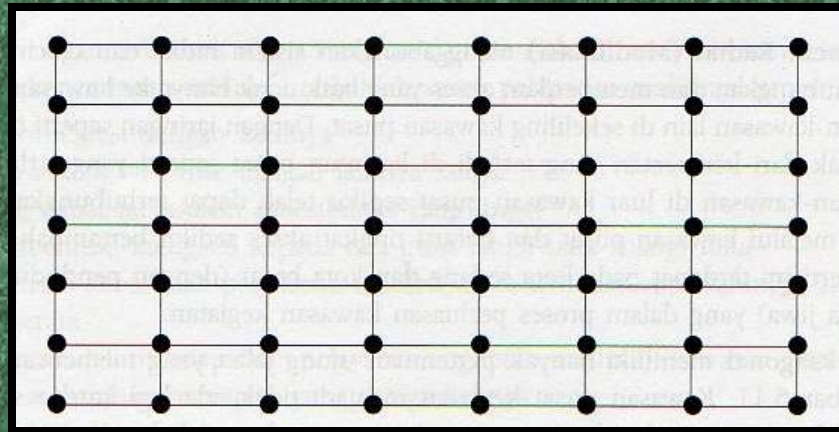


## 5. JARINGAN DELTA



- ❑ MIRIP DENGAN JARINGAN HEKSAGONAL
- ❑ MEMILIKI BANYAK PERTEMUAN UJUNG JALAN YANG MEMENCAR, KAWASAN KEGIATAN MERATA KE SELURUH PENJURU KOTA
- ❑ ADA PADA BESAR YANG BERPENDUDUK 1 JUTA – 5 JUTA ORANG

## 6. JARINGAN KISI-KISI (GRID)



- TERBENTUK JIKA STRUKTUR JARINGAN JALAN SUATU KOTA BERBENTUK KISI-KISI
- BANYAK DIJUMPAI DI KOTA-KOTA BARU DI AS KARENA STRUKTUR JARINGAN JALAN YANG ADA SUDAH BERBENTUK KISI-KISI
- PELAYANAN TRAYEK ANGKUTAN UMUM MUDAH DIRENCANAKAN DAN DITERAPKAN
- TIDAK DITEMUI LAGI KAWASAN INTI ATAU PUSAT KARENA TINGKAT INTENSITASNYA SUDAH MERATA DI SELURUH KAWASAN
- DIMILIKI OLEH KOTA BESAR DENGAN PENDUDUK DI ATAS 5 JUTA jiwa

## JENIS JARINGAN TRANSPORTASI DAN HUBUNGANNYA DENGAN BEBERAPA BENTUK DAN UKURAN KOTA

No	Jenis Jaringan	Bentuk Moda Transportasi
1	Linear	Kecil, dilintasi jalan arteri primer (0-500 ribu jiwa)
2	Radial	Sedang baru berkembang (500 ribu hingga 750 ribu jiwa)
3	Cincin radial	Sedang atau besar (750 ribu hingga 1 juta jiwa)
4	Heksagonal	Besar (1 juta)
5	Delta	Besar (1 juta hingga 5 juta jiwa) atau kota besar
6	Kisi-kisi (Grid)	Metropolitan (di atas 5 juta jiwa)

**TERIMAKASIH**