

## PENDAHULUAN

- Karakteristik kendaraan dalam teori lalu lintas dibagi menjadi:
  1. Karakteristik statis kendaraan : berat dan ukuran kendaraan
  2. Karakteristik kinematis kendaraan : percepatan
  3. Karakteristik dinamis kendaraan: tahanan yang terjadi

1

## 1. KARAKTERISTIK STATIS KENDARAAN

- Adalah: berat dan ukuran kendaraan
- Berat kendaraan digunakan untuk menentukan tebal perkerasan
- Ukuran kendaraan digunakan untuk menentukan lebar lajur, lebar bahu jalan, panjang dan lebar tempat parkir, maupun panjang tikungan
- Terdapat 2 standar yang umumnya digunakan di dalam mengklasifikasikan kendaraan di Indonesia
  1. AASHTO (*American Association of State Highway and Transportation Officials*)
  2. RSNI T-14-2004 untuk perencanaan geometrik jalan perkotaan dan SNI-1997 untuk jalan antar kota

2

- Pada tikungan, lebar tikungan didesain untuk dapat mengakomodasi jenis kendaraan yang diijinkan lewat, yang terdiri dari:

1. Alinyemen vertikal dan horisontal
2. Lebar lajur
3. Radius belok
4. Jarak pandang

3

## **PENENTUAN DESAIN KENDARAAN**

- Penentuan desain kendaraan yang melewati suatu ruas jalan dipengaruhi oleh fungsi atau klasifikasi jalan tersebut dan proporsi tipe kendaraan yang akan menggunakan jalan tersebut
- Pada jalan lintas, haruslah dapat mengakomodasi lalu lintas truk
- Penentuan jenis kendaraan yang dapat melewati suatu ruas jalan juga harus diatur di dalam undang-undang

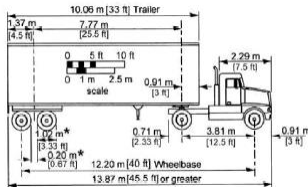
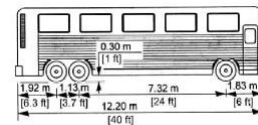
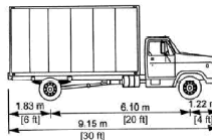
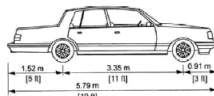
4

# STANDAR AASHTO

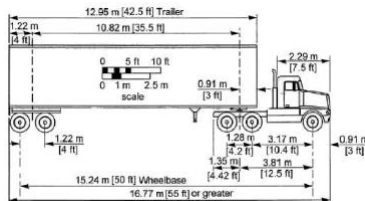
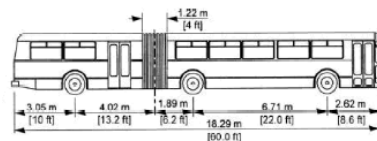
1 meter = 3.28084 feet  
 1 feet = 0.3048 meter

		U.S. Customary											
		Dimensions (ft)											
Design Vehicle Type	Symbol	Overall			Overhang		WB <sub>1</sub>	WB <sub>2</sub>	S	T	WB <sub>3</sub>	WB <sub>4</sub>	Typical Kingpin to Center of Rear Axle
		Height	Width	Length	Front	Rear							
Passenger Car	P	4.25	7	19	3	5	11	—	—	—	—	—	—
Single-Unit Truck	SU	11–13.5	8.0	30	4	6	20	—	—	—	—	—	—
<b>Buses</b>													
Intercity Bus (Motor Coaches)	BUS-40	12.0	8.5	40	6	6.3 <sup>a</sup>	24	3.7	—	—	—	—	—
City Transit Bus	BUS-45	12.0	8.5	45	6	8.5 <sup>a</sup>	26.5	4.0	—	—	—	—	—
Conventional School Bus (65 pass.)	CITY-BUS	10.5	8.5	40	7	8	25	—	—	—	—	—	—
Large School Bus (84 pass.)	S-BUS 36	10.5	8.0	35.8	2.5	12	21.3	—	—	—	—	—	—
Articulated Bus	S-BUS 40	10.5	8.0	40	7	13	20	—	—	—	—	—	—
	A-BUS	11.0	8.5	60	8.6	10	22.0	19.4	6.2 <sup>b</sup>	13.2 <sup>b</sup>	—	—	—
<b>Trucks</b>													
Intermediate Semitrailer	WB-40	13.5	8.0	45.5	3	2.5 <sup>a</sup>	12.5	27.5	—	—	—	—	27.5
Intermediate Semitrailer	WB-50	13.5	8.5	55	3	2 <sup>a</sup>	14.6	35.4	—	—	—	—	37.5
Interstate Semitrailer	WB-62*	13.5	8.5	68.5	4	2.5 <sup>a</sup>	21.6	40.4	—	—	—	—	42.5
Interstate Semitrailer	WB-65** or WB-67	13.5	8.5	73.5	4	4.5–2.5 <sup>a</sup>	21.6	43.4–45.4	—	—	—	—	45.5–47.5
"Double-Bottom" Semitrailer/Trailer	WB-67D	13.5	8.5	73.3	2.33	3	11.0	23.0	3.0 <sup>f</sup>	7.0 <sup>f</sup>	23.0	—	23.0
Triple-Semitrailer/Trailers	WB-100T	13.5	8.5	104.8	2.33	3	11.0	22.5	3.0 <sup>f</sup>	7.0 <sup>f</sup>	23.0	23.0	23.0
Turnpike Double-Semitrailer/Trailer	WB-109D*	13.5	8.5	114	2.33	2.5 <sup>a</sup>	14.3	39.9	2.5 <sup>a</sup>	10.0 <sup>f</sup>	44.5	—	42.5
<b>Recreational Vehicles</b>													
Motor Home	MH	12	8	30	4	6	20	—	—	—	—	—	—
Car and Camper Trailer	P/T	10	8	48.7	3	10	11	—	5	19	—	—	—
Car and Boat Trailer	P/B	—	8	42	3	8	11	—	5	15	—	—	—
Motor Home and Boat Trailer	MH/B	12	8	53	4	8	20	—	6	15	—	—	—
Farm Tractor <sup>g</sup>	TR	10	8–10	16 <sup>g</sup>	—	—	10	9	3	6.5	—	—	—

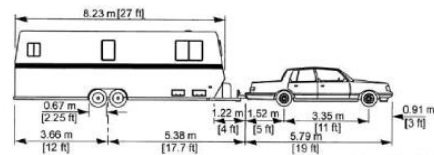
5



WB 40

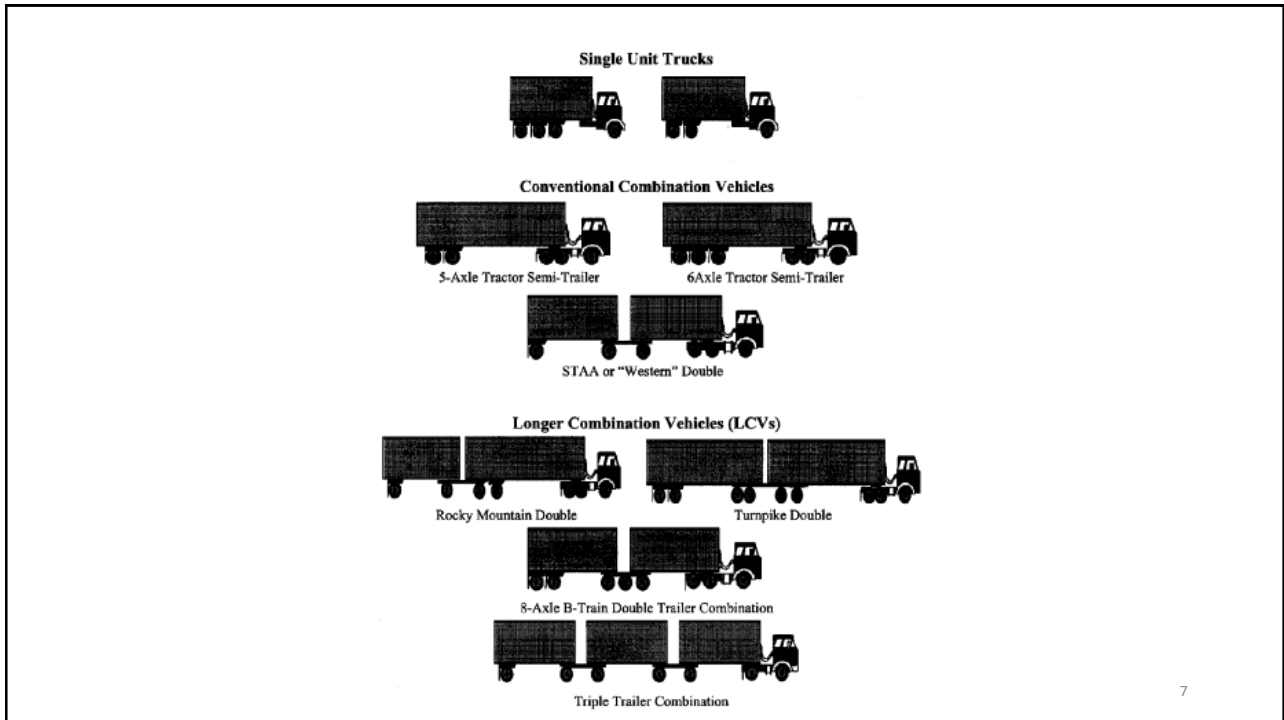


WB 50



Car and Camper Trailer

6



7

KONFIGURASI SUMBU & TIPE	BERAT KOSONG (ton)	BEANMULATAN MAKSIMUM (ton)	BERAT TOTAL MAKSIMUM (ton)	UE 18 KSAJ KOSONG	UE 18 KSAJ MAKSIMUM	
1,1 HP	1,5	0,5	2,0	0,0001	0,0005	50% 50%
1,2 BUS	3	6	9	0,0037	0,3006	34% 66%
1,2L TRUK	2,3	6	8,3	0,0013	0,2174	34% 66%
1,2H TRUK	4,2	14	18,2	0,0143	5,0264	34% 66%
1,22 TRUK	5	20	25	0,0044	2,7416	25% 75%
1,2+2,2 TRAILER	6,4	25	31,4	0,0085	3,9083	18% 28% 27% 27%
1,2-2 TRAILER	6,2	20	26,2	0,0192	6,1179	18% 41% 41%
1,2-2,2 TRAILER	10	32	42	0,0327	10,1830	18% 28% 54% 27%

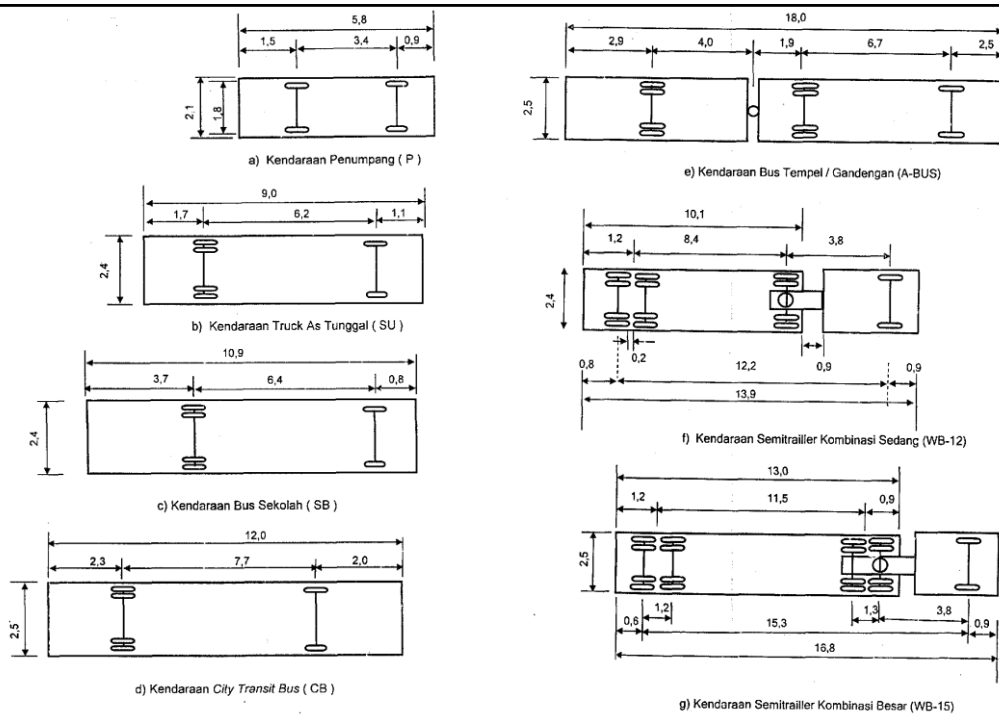
(Sumber: Manual Perkerasan Jalan dengan alat Benkelman beam No. 01/MNBM83).

8

## STANDAR RSNI T-14-2004

Jenis kendaraan rencana	Simbol	Dimensi kendaraan			Dimensi tonjolan	
		Tinggi	Lebar	Panjang	Depan	Belakang
Mobil penumpang	P	1,3	2,1	5,8	0,9	1,5
Truk As Tunggal	SU	4,1	2,4	9,0	1,1	1,7
Bis Gandengan	A-BUS	3,4	2,5	18,0	2,5	2,9
Truk Semitrailer Kombinasi Sedang	WB-12	4,1	2,4	13,9	0,9	0,8
Truk Semitrailer Komb.Besar	WB-15	4,1	2,5	16,8	0,9	0,6
<i>Conventional School Bus</i>	SB	3,2	2,4	10,9	0,8	3,7
<i>City Transit Bus</i>	CB	3,2	2,5	12,0	2,0	2,3

9

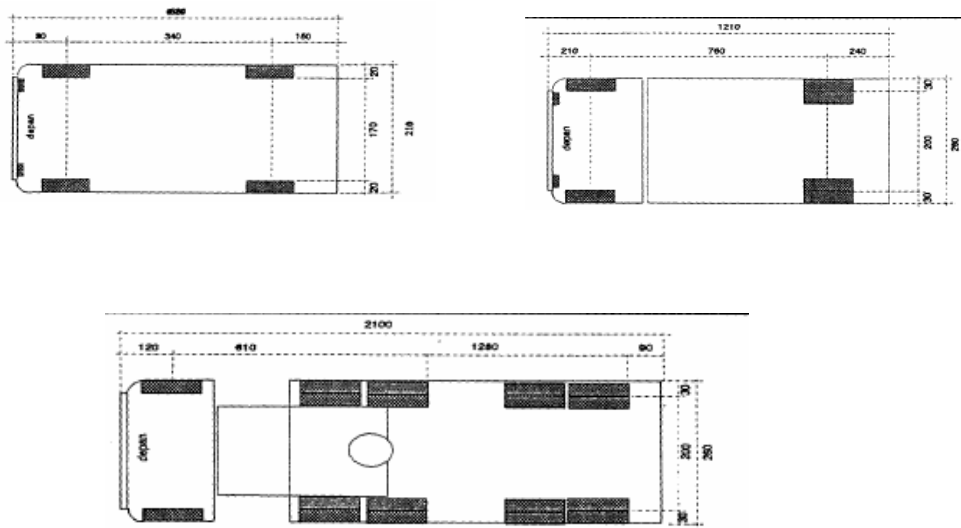


10

## STANDAR SNI 1997 – JALAN ANTAR KOTA

Jenis kendaraan rencana	Dimensi kendaraan			Dimensi tonjolan	
	Tinggi	Lebar	Panjang	Depan	Belakang
Kendaraan Kecil	1,3	2,1	5,8	0,9	1,5
Kendaraan Sedang	4,1	2,6	12,1	2,1	2,4
Kendaraan Besar	4,1	2,6	21	1,2	0,9

11

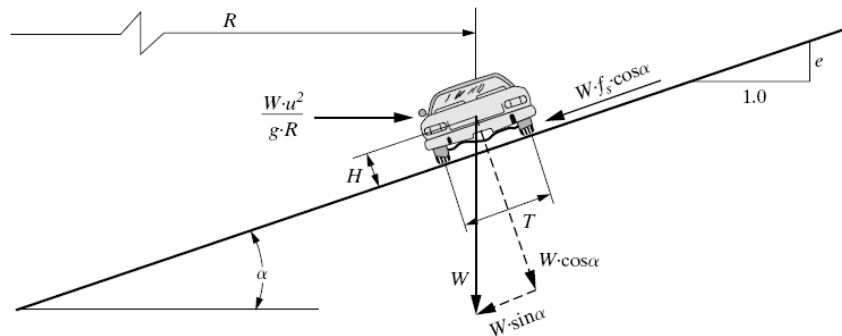


12

## RADIUS PUTAR

- Pada penentuan desain kendaraan, radius putar kendaraan merupakan faktor terpenting yang harus dipertimbangkan
- Khususnya jika ruas jalan dilewati untuk kendaraan truk
- Semakin besar ukuran kendaraan, maka radius putarnya juga semakin besar

13



$W$  = berat kendaraan

$\alpha$  = sudut

$f_s$  = koefisien radius putar

$e$  =  $\tan \alpha$  (superelevasi)

$g$  = gravitasi

$T$  = lebar track

$u$  = kecepatan

$H$  = tinggi dari pusat gravitasi

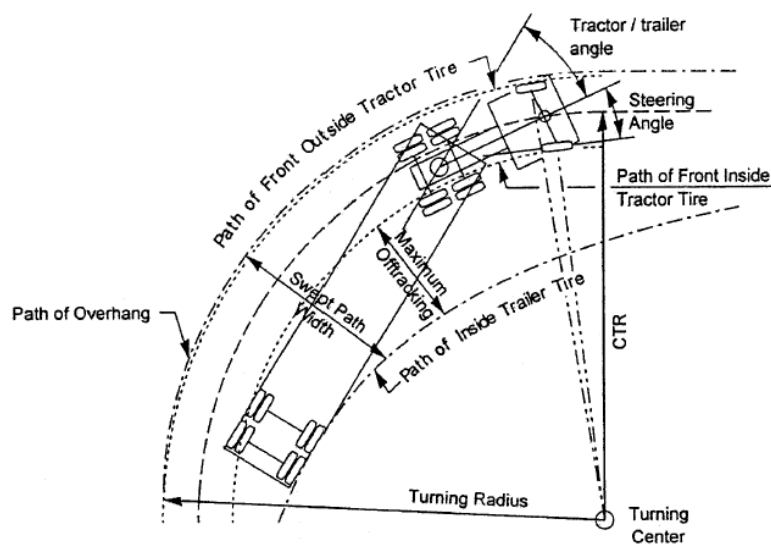
$R$  = radius putar

14

<i>Design Speed (mi/h)</i>	<i>Coefficients of Side Friction, <math>f_s</math></i>
30	0.20
40	0.16
50	0.14
60	0.12
70	0.10

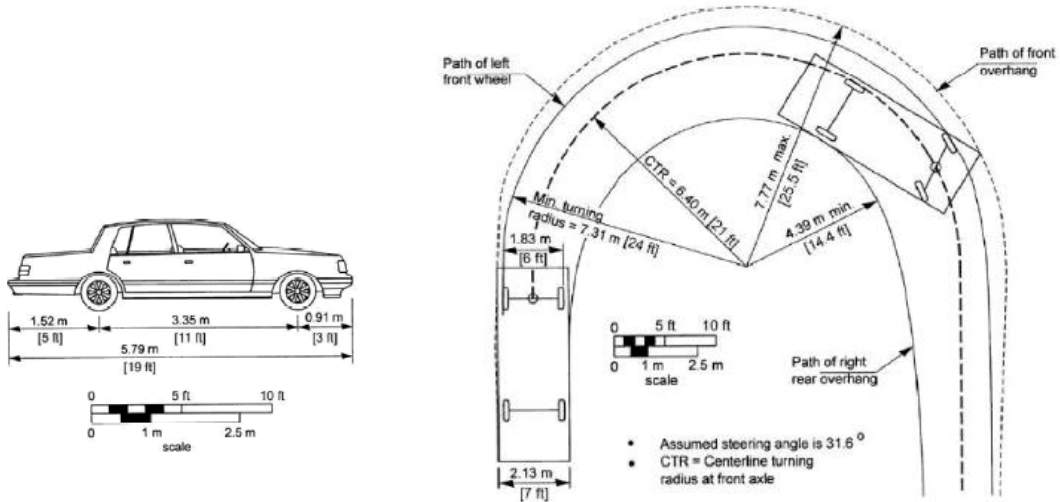
15

### Karakteristik Radius Putar (AASHTO)

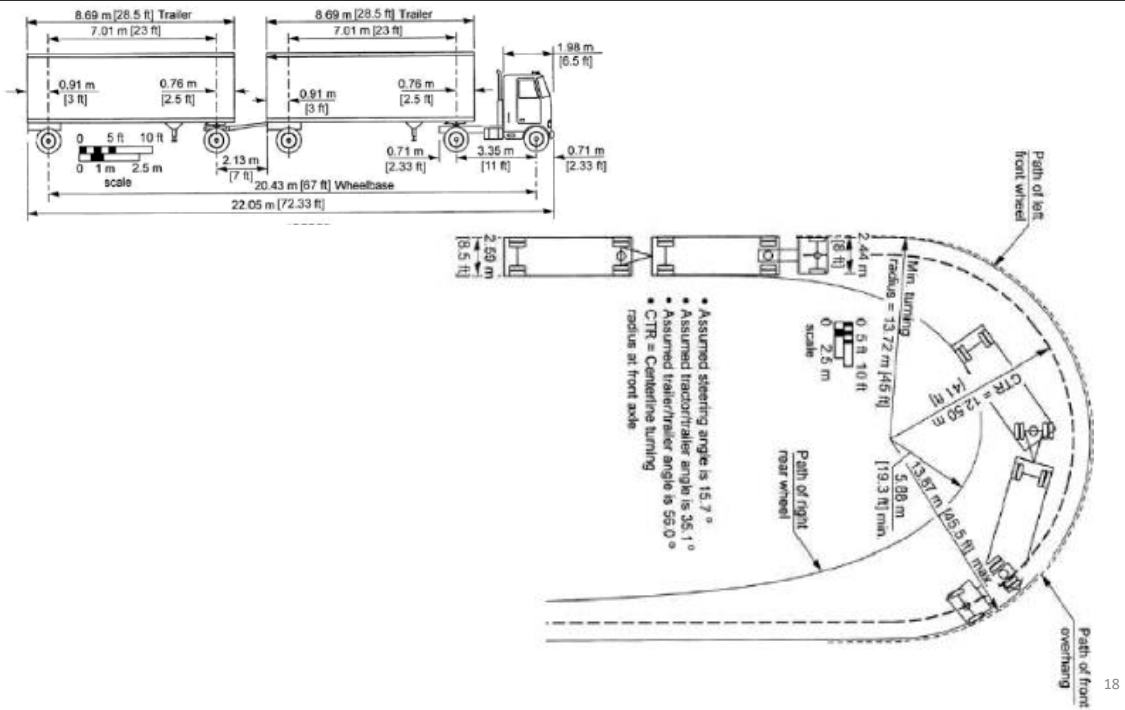




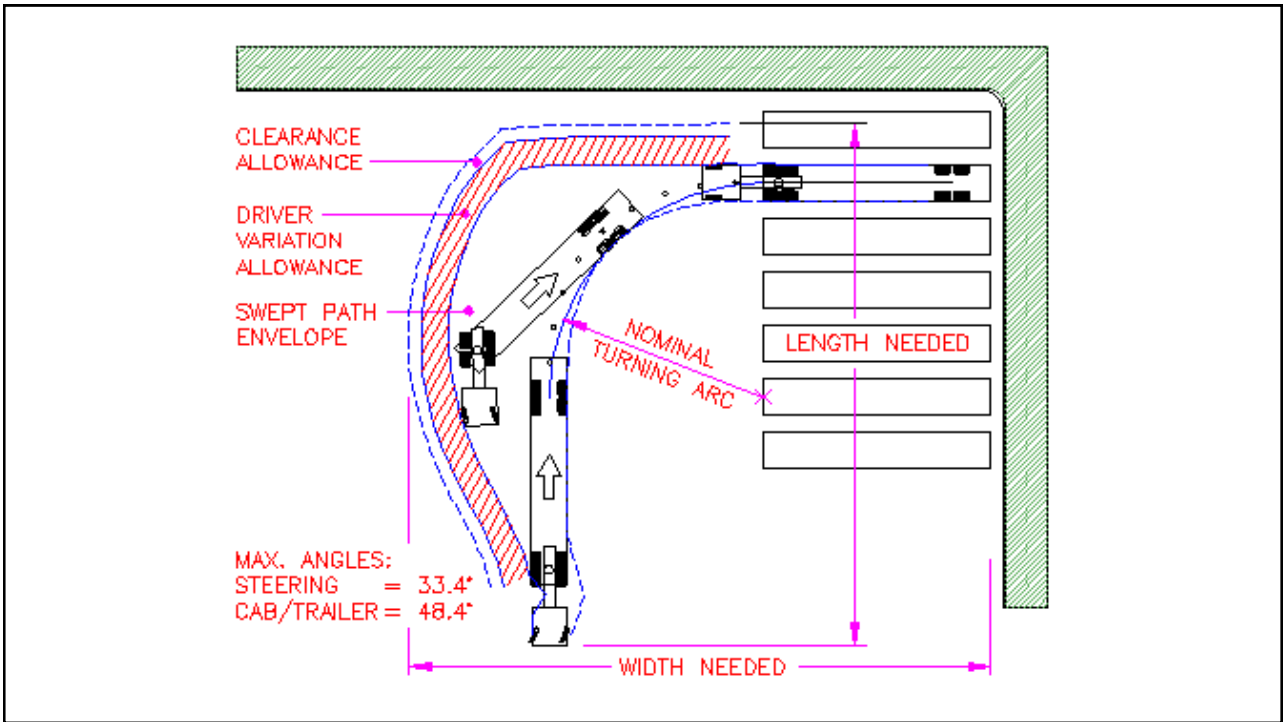
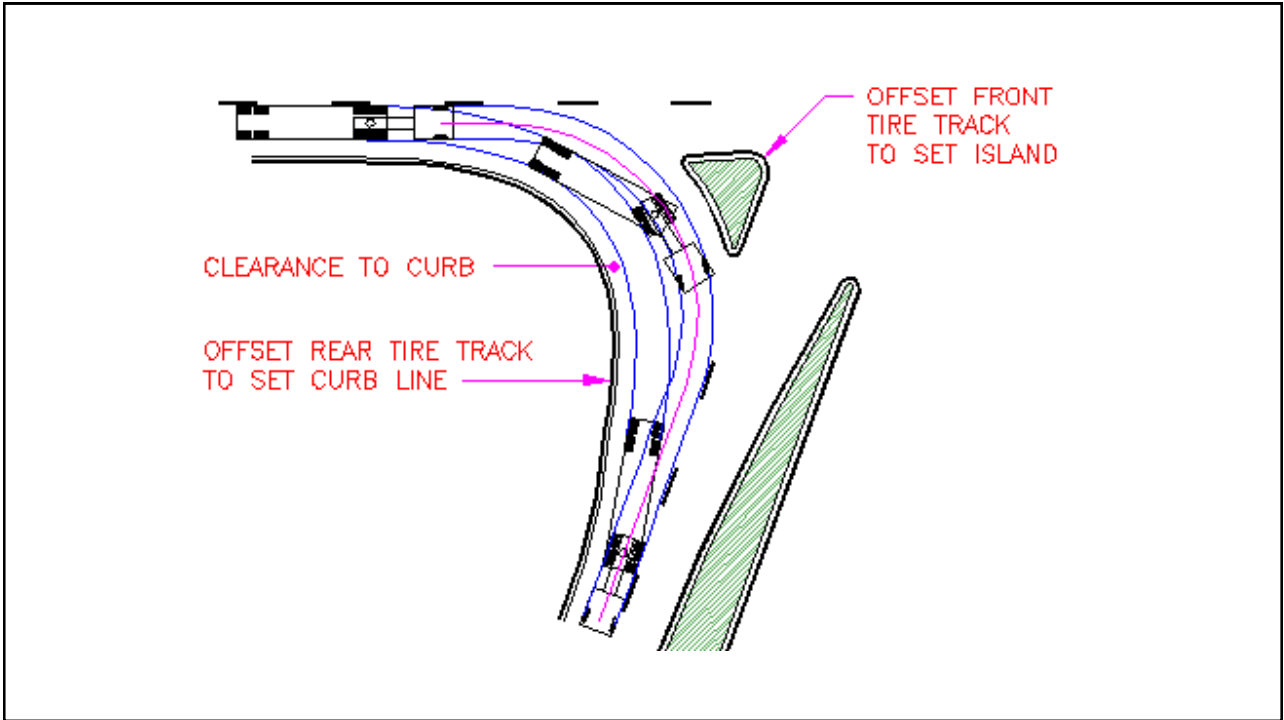
Contoh: Radius Putar untuk *Passenger Car* dan *Double Trailer*



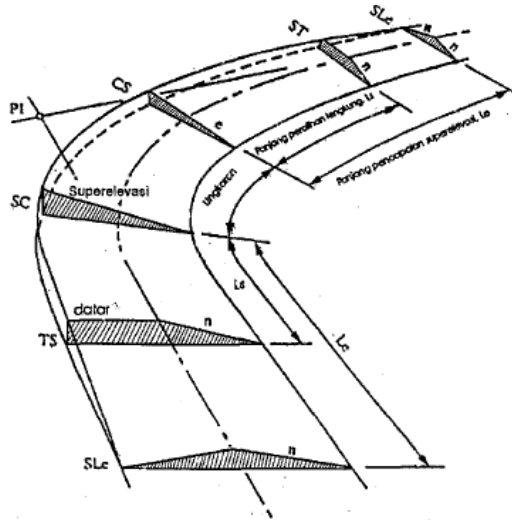
17



18



### Karakteristik Radius Putar (RSNI – Jalan Perkotaan)



- PI = Titik perpotongan sumbu jalan
- TS = Titik tangen spiral
- SC = Titik permulaan pencapaian superelevasi
- SLc = Titik peralihan spiral ke lengkung lingkaran
- Ls = Panjang spiral, TS ke SC (m)
- n = Superelevasi manual (%)
- e = Superelevasi

21

R (m)	Va = 30 km/h			Va = 40 km/h			Va = 50 km/h			Va = 60 km/h			Va = 70 km/h			Va = 80 km/h			Va = 90 km/h			Va = 100 km/h		
	e (%)	Lr (m)		e (%)	Lr (m)		e (%)	Lr (m)		e (%)	Lr (m)		e (%)	Lr (m)		e (%)	Lr (m)		e (%)	Lr (m)		e (%)	Lr (m)	
		2	4		2	4		2	4		2	4		2	4		2	4		2	4		2	4
7000	NC	0	0	NC	0	0	NC	0	0	NC	0	0	NC	0	0	NC	0	0	NC	0	0	NC	0	0
5000	NC	0	0	NC	0	0	NC	0	0	NC	0	0	NC	0	0	NC	0	0	NC	0	0	NC	0	0
3000	NC	0	0	NC	0	0	NC	0	0	NC	0	0	NC	0	0	NC	0	0	RC	15	23	RC	16	25
2500	NC	0	0	NC	0	0	NC	0	0	NC	0	0	NC	0	0	NC	0	0	NC	0	0	RC	16	25
2000	NC	0	0	NC	0	0	NC	0	0	NC	0	0	NC	0	0	NC	0	0	RC	14	22	2.1	16	24
1500	NC	0	0	NC	0	0	NC	0	0	NC	0	0	NC	0	0	RC	13	20	2.2	16	24	2.7	21	31
1400	NC	0	0	NC	0	0	NC	0	0	NC	0	0	NC	0	0	RC	13	20	2.4	17	26	2.8	21	32
1300	NC	0	0	NC	0	0	NC	0	0	RC	12	18	2.1	14	21	2.6	18	27	3.0	23	34	3.5	29	43
1200	NC	0	0	NC	0	0	NC	0	0	RC	12	18	2.1	14	22	2.7	19	29	3.2	25	37	3.7	30	45
1000	NC	0	0	NC	0	0	RC	11	17	2.1	13	19	2.6	17	26	3.1	22	33	3.6	28	41	4.2	34	52
900	NC	0	0	NC	0	0	RC	11	17	2.5	15	23	3.1	20	30	3.5	26	39	4.2	32	48	4.9	40	60
800	NC	0	0	NC	0	0	RC	11	17	2.3	14	21	2.8	18	27	3.4	24	37	3.9	30	45	4.5	37	55
700	NC	0	0	RC	10	15	2.1	12	17	2.8	17	25	3.4	22	33	4.0	29	43	4.6	35	53	5.2	43	64
600	NC	0	0	RC	10	15	2.4	13	20	3.1	19	28	3.8	25	37	4.3	31	46	5.0	38	57	5.6	46	69
500	NC	0	0	2.1	11	16	2.8	15	23	3.5	21	32	4.2	27	41	4.8	35	52	5.4	41	62	5.9	48	72
400	RC	10	14	2.5	13	19	3.3	18	27	4.0	24	36	4.7	31	46	5.3	38	57	5.9	45	66			
300	RC	10	14	3.1	16	24	3.9	22	32	4.6	28	41	5.4	35	53	5.9	42	64						
250	2.3	11	17	3.5	18	27	4.2	23	35	5.0	30	45	5.8	38	57	6.0	43	65						
200	2.6	13	20	3.9	20	30	4.7	26	39	5.5	33	50	6.0	39	59									
175	3.0	14	22	4.1	21	32	5.0	28	42	5.8	35	52												
150	3.3	16	24	4.4	23	34	5.3	29	44	6.0	36	54												
140	3.5	17	25	4.5	23	35	5.4	30	45	6.0	36	54												
130	3.6	17	26	4.6	24	35	5.6	31	47															
120	3.8	18	27	4.8	25	37	5.7	32	47															
110	3.9	19	28	5.0	26	39	5.8	32	49															
100	4.1	20	30	5.2	27	40	6.0	33	50															
90	4.2	20	30	5.4	28	42	6.0	33	50															
80	4.5	22	32	5.6	29	43																		
70	4.7	23	34	5.8	30	45																		
60	5.0	24	36	6.0	31	46																		
50	5.4	26	39																					
40	5.8	28	42																					
30	6.0	29	43																					
20																								

e max = Superelevasi maksimum 6 %  
R = Jari-jari lengkung  
Va = Asumsi kecepatan rencana  
e = Tingkat superelevasi  
Lr = Panjang minimum pencapaian superelevasi run off (tidak termasuk panjang pencapaian superelevasi run out)  
NC = Lerenq normal  
RC = Lerenq luar diputar sehingga perkerasan mendapat kemiringan melintang sebesar lerenq normal

22

- Radius putar minimum juga dapat dihitung menggunakan persamaan berikut:

$$R = \frac{u^2}{15(e + f_s)}$$

→ u adalah kecepatan rencana

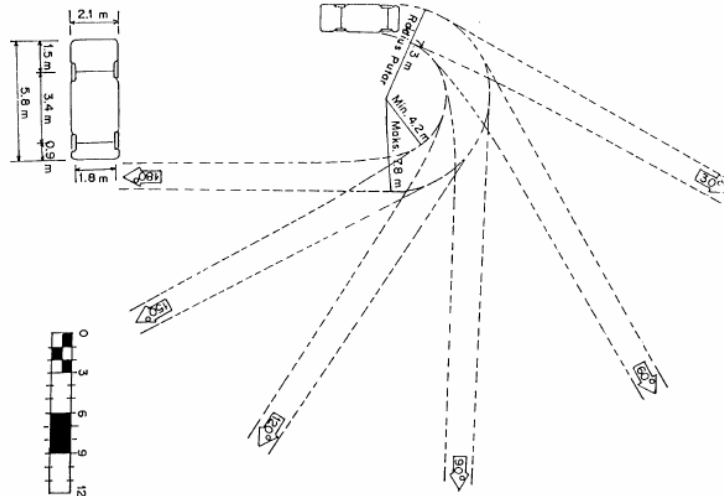
23

### Contoh Soal 1.

Sebuah tikungan memiliki radius 465 ft, dengan kecepatan kendaraan yang diijinkan adalah 61,5% dari kecepatan rencana. Jika diinginkan kecepatan kendaraan dapat melaju lebih cepat saat di tikungan tersebut yaitu sama dengan nilai kecepatan rencananya, tentukan nilai radius putarnya, jika diketahui nilai superelevasinya adalah 0,08 baik untuk kondisi eksisting maupun kondisi skenario !

24

## Karakteristik Radius Putar (SNI – Jalan Antar Kota)



25

## 2. KARAKTERISTIK KINEMATIK KENDARAAN

- Yaitu kemampuan kendaraan untuk akselerasi
- Berguna untuk menentukan *gap acceptance* dan *passing maneuvers*/panjang lajur untuk menyiap
- Kecepatan ( $u = \dot{x}$ ) dan percepatan ( $a = \ddot{x}$ ) kendaraan dapat dihitung menggunakan persamaan berikut:

$$\dot{x} = \frac{dx}{dt}$$

$$\ddot{x} = \frac{d^2x}{dt^2}$$

- Dimana x adalah jarak dan t adalah waktu

26

- Ada 2 asumsi yang digunakan terkait penentuan percepatan

- Percepatan adalah konstan

$$\ddot{x}_i = a$$

$$\frac{d\dot{x}}{dt} = a$$

$$\dot{x} = at + C_1$$

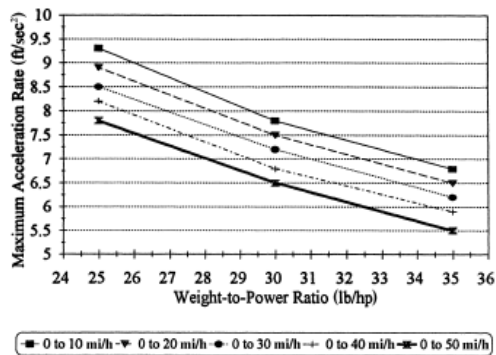
$$x = \frac{1}{2}at^2 + C_1t + C_2$$

Dimana C1 dan C2 adalah konstanta

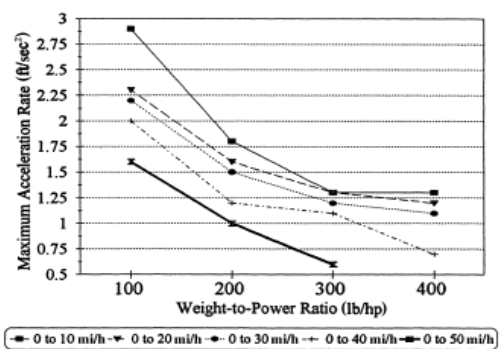
27

- Percepatan adalah fungsi dari kecepatan

Saat kendaraan dengan kecepatan lambat, akselerasi dapat lebih tinggi dibandingkan saat kendaraan cepat.



Mobil Penumpang



Truk Semi Trailer

28

- Persamaan yang digunakan :

$$\frac{du_t}{dt} = \alpha - \beta u_t$$

$$u_t = \frac{\alpha}{\beta}(1 - e^{-\beta t}) + u_0 e^{-\beta t}$$

$$\begin{aligned} x &= \int_0^t u_t dt = \int_0^t \left[ \frac{\alpha}{\beta}(1 - e^{-\beta t}) + u_0 e^{-\beta t} \right] dt \\ &= \left( \frac{\alpha}{\beta} \right) t - \frac{\alpha}{\beta^2}(1 - e^{-\beta t}) + \frac{u_0}{\beta}(1 - e^{-\beta t}) \end{aligned}$$

29

- **Contoh Soal 2.** Percepatan kendaraan mengikuti pers. berikut:

$$\frac{du_t}{dt} = 33 - 0.04u$$

revisi: 3.3 bukan 33

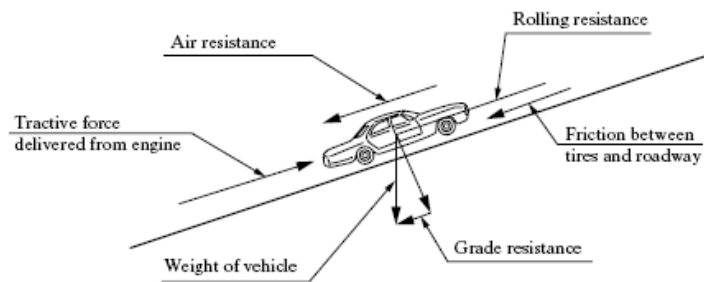
Dimana  $u$  adalah kecepatan kendaraan dalam satuan ft/detik. Jika kecepatan kendaraan saat itu adalah 45 mil/jam, hitunglah kecepatannya setelah 5 detik dilakukan akselerasi, dan berapakah jarak yang ditempuh selama waktu tersebut?

30

### 3. KARAKTERISTIK DINAMIS KENDARAAN

- Terdiri atas:

1. *Air Resistance*
2. *Grade Resistance*
3. *Rolling Resistance*
4. *Curve Resistance*
5. *Power Requirement*



31

- *Air Resistance* (Tahanan Udara)

$$R_a = 0.5 \frac{(2.15pC_D A u^2)}{g} \quad \dots \text{ Satuan lb}$$

$p$  = kepadatan udara (0,0766 lb/ft<sup>3</sup>)

$C_D$  = koefisien aerodynamic (0,4 untuk mobil penumpang, 0,5-0,8 untuk truk)

$A$  = *frontal cross sectional area* (ft<sup>2</sup>)

$u$  = kecepatan kendaraan (mil/jam)

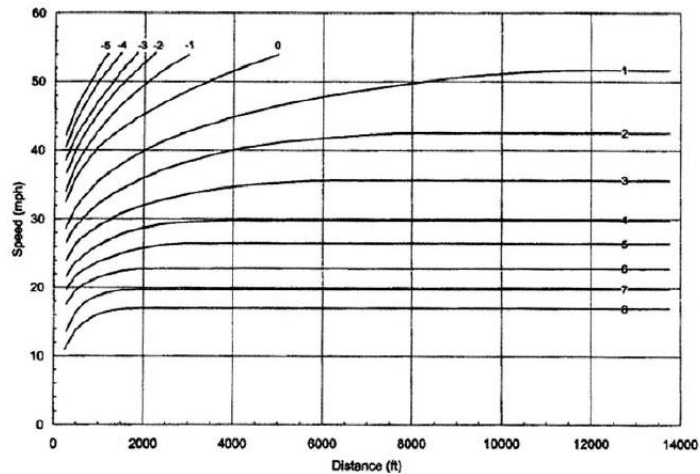
$g$  = gravitasi (32,2 ft/detik<sup>2</sup>)

32



- *Grade Resistance* (Tahanan Kemiringan)

Digunakan persamaan = Berat Kendaraan x Kemiringan



Contoh: grafik untuk truk 200 lb/hp saat tanjakan dan turunan

33

- *Rolling Resistance* (Tahanan Menggelinding)

$$R_r = (C_{rs} + 2.15C_{rv}u^2)W \quad \dots \text{ Untuk mobil penumpang (lb)}$$

$$R_r = (C_a + 1.47C_bu)W \quad \dots \text{ Untuk truk (lb)}$$

$C_{rs} = C_a =$  konstanta (0,012 untuk mobil penumpang dan 0,02445 untuk truk)

$C_{rv} = C_b$  konstanta ( $0,65 \times 10^{-6}$  untuk mobil penumpang dan 0,00044 untuk truk)

$u$  = kecepatan kendaraan (mil/jam)

$W$  = berat kotor kendaraan (lb)

34

- *Curve Resistance* (Tahanan Membelok)

$$R_c = 0.5 \frac{(2.15u^2W)}{gR} \quad \dots \text{ Satuan lb}$$

u = kecepatan kendaraan (mil/jam)

W = berat kotor kendaraan (lb)

R = radius belok (ft)

g = gravitasi (32,2 ft/detik<sup>2</sup>)

35

- Kekuatan yang dibutuhkan kendaraan untuk menahan tahanan

$$P = \frac{1.47 Ru}{550} \quad \dots \text{ Satuan } \textit{horsepower} \text{ (hp)}$$

u = kecepatan kendaraan (mil/jam)

R = jumlah tahanan yang terjadi

36

**▪ Contoh Soal 3.**

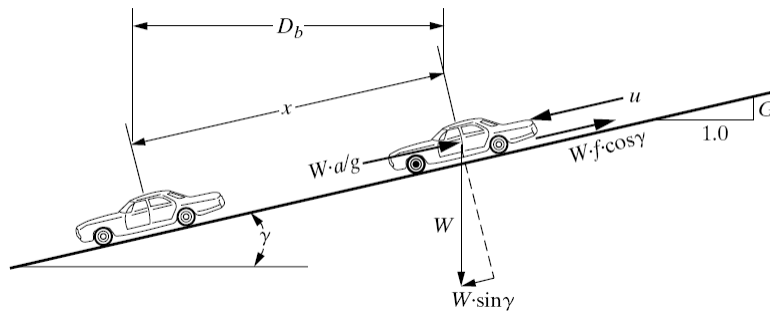
Tentukan jumlah tenaga yang dibutuhkan oleh sebuah mobil penumpang yang melaju pada jalan yang lurus dengan tanjakan 5% jika diketahui berat kendaraan 4000 lb dan *cross sectional area* nya 40 ft<sup>2</sup>. Kecepatan kendaraan 65 mil/jam

37

**KINERJA PERLAMBATAN KENDARAAN**

- Otomatis terjadi bila pedal gas dilepas, karena efek memperlambat dari tahanan gerak, termasuk kompresi mesin
- Perlambatan kendaraan dapat dibedakan menjadi 2 macam:
  1. Perlambatan tanpa pengereman
  2. Perlambatan dengan pengereman

38



$W$ = berat kendaraan	$D_b$ = jarak pengereman
$f$ = koefisien gesek	$\gamma$ = sudut tanjakan/turunan
$g$ = gravitasi	$G$ = gradien atau $\tan \gamma$ (% grade/100)
$a$ = akselerasi kendaraan	$x$ = jarak yang ditempuh kendaraan
$u$ = kecepatan awal	selama proses pengereman

39

$$D_b = \frac{u_1^2 - u_2^2}{30(f \pm G)}$$

- $u_1$  = kecepatan awal,  $u_2$  = kecepatan yang diinginkan dengan perlambatan (mil/jam)
- $f$  (koefisien gesek) =  $a/g$ , dimana AASHTO menggunakan nilai  $a = 11,2 \text{ ft/dtk}^2$  (pengemudi merasa nyaman dalam melakukan akselerasi/deselerasi)
- Beberapa studi yang lain menggunakan  $a = 14,8 \text{ ft/dtk}^2$

40

- Sedangkan jarak pandang henti dihitung dengan persamaan berikut:

$$S(\text{ft}) = 1.47ut + \frac{u^2}{30\left(\frac{a}{g} \pm G\right)}$$

Kecepatan (u) dalam satuan mil/jam dan waktu (t) dalam detik

41

#### Contoh Soal 4.

Di suatu ruas jalan, kecepatan sebuah kendaraan adalah 65 mil/jam. Dikarenakan ada batasan kecepatan, maka pengendara akan mengurangi kecepatannya menjadi 35 mil/jam. Pada jarak berapa pengendara harus mengerem kendaraannya jika diketahui kondisi jalan adalah menurun sebesar 3% ?

42

**Contoh Soal 5.**

Sebuah kendaraan dengan kecepatan 55 mil/jam berjalan di sebuah ruas jalan yang memiliki turunan 5%. Tiba-tiba, truk yang berada di depan mengalami kecelakaan sehingga menutupi ruas jalan. Jika diharapkan kendaraan berhenti pada jarak 30 ft dari truk yang mengalami kecelakaan tersebut, berapa jarak pandang henti yang dibutuhkan oleh pengemudi, jika diketahui waktu PIEV nya 2,5 detik ?

43

**EMP dan SMP**

- Penggunaan setiap tipe kendaraan pada ruang jalan akan berbeda tergantung pada dimensi kendaraan dan kecepatannya
- $\text{kend/jam} \xrightarrow{\text{emp}} \text{smp/jam}$
- Tingkat emp dipengaruhi oleh: gradient dan area (rural/urban)
- Misal: 1 truk pada jalan luar kota dengan gradient 8% = 7 smp, pada gradient 0% = 2 smp

44

### Ekivalensi mobil penumpang (emp) untuk jalan perkotaan satu arah dan terbagi

Tipe Jalan	Arus lalu lintas per lajur (kend/jam)	emp	
		HV	MC
Dua lajur satu arah (2/1) dan empat lajur terbagi (4/2D)	0 s.d. 1.050	1,3	0,40
	> 1.050	1,2	0,25
Tiga lajur satu arah (3/1) dan enam lajur terbagi (6/2D)	0 s.d. 1.100	1,3	0,40
	> 1.100	1,2	0,25

Sumber: MKJI 1997

**Keterangan:**

**HV:** Kendaraan berat; kendaraan bermotor dengan jarak as lebih dari 3,50 m, biasanya beroda lebih dari 4 (termasuk bus, truk 2 as, truk 3 as dan truk kombinasi)

**MC:** Sepeda motor; kendaraan bermotor beroda dua atau tiga.

45

### Ekivalensi mobil penumpang (emp) untuk jalan perkotaan tak terbagi (UD)

Tipe Jalan	Arus lalu lintas total dua arah (kend/jam)	HV	emp	
			MC	
			Lebar jalur lalu lintas Wc (m)	
			≤ 6	> 6
Dua lajur tak terbagi (2/2 UD)	0 s.d. 1.800	1,3	0,50	0,40
	> 1.800	1,2	0,35	0,25
Empat lajur tak terbagi (4/2 UD)	0 s.d. 3.700	1,3	0,40	
	> 3.700	1,2	0,25	

Sumber: MKJI 1997

46

Ekivalensi mobil penumpang (emp) untuk jalan luar kota dua lajur dua arah tak terbagi (2/2UD)

Tipe alinyemen	Arus Total (kend/jam)	MHV	LB	LT	MC		
					Lebar Jalur Lalu Lintas (m)		
					< 6 m	6 – 8 m	> 8 m
Datar	0	1,2	1,2	1,8	0,8	0,6	0,4
	800	1,8	1,8	2,7	1,2	0,9	0,6
	1350	1,5	1,6	2,5	0,9	0,7	0,5
	≥1900	1,3	1,5	2,5	0,6	0,5	0,4
Bukit	0	1,8	1,6	5,2	0,7	0,5	0,3
	650	2,4	2,5	5,0	1,0	0,8	0,5
	1100	2,0	2,0	4,0	0,8	0,6	0,4
	≥1600	1,7	1,7	3,2	0,5	0,4	0,3
Gunung	0	3,5	2,5	6,0	0,6	0,4	0,2
	450	3,0	3,2	5,5	0,9	0,7	0,4
	900	2,5	2,5	5,0	0,7	0,5	0,3
	≥1350	1,9	2,2	4,0	0,5	0,4	0,3

Sumber: MKJI 1997

47

### Contoh Soal 6.

Terdapat 2 tipe ruas jalan perkotaan: 4/2D dan 4/2UD. Jumlah kendaraan masing-masing lajur sebesar 1000 kendaraan/jam, dengan komposisi HV:LV:MC = 20:30:50. Lebar masing-masing lajur adalah 7 meter. Tentukan nilai emp dan smp untuk kedua tipe ruas jalan tersebut !

48



## KLASIFIKASI JALAN DI INDONESIA

Pengelompokan jalan berdasarkan **peranannya** adalah sebagai berikut:

- **Jalan Arteri**, yaitu jalan yang melayani angkutan jarak jauh, dengan kecepatan rata-rata tinggi dan jumlah jalan masuk dibatasi secara efisien.
- **Jalan Kolektor**, yaitu jalan yang melayani angkutan pengumpulan dan pembagian dengan ciri-ciri merupakan perjalanan jarak dekat, dengan kecepatan rata-rata rendah dan jumlah jalan masuk dibatasi.
- **Jalan Lokal**, yaitu jalan yang melayani angkutan setempat dengan ciri-ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-ratanya rendah dengan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.

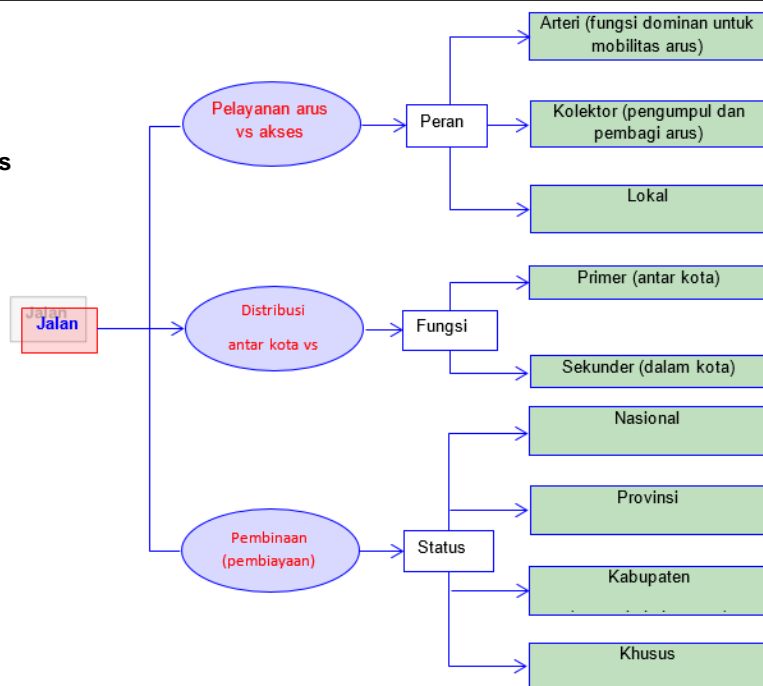
Menurut peranan pelayanan jasa distribusi (**fungsi**) nya, sistem jaringan jalan terdiri dari:

- **Sistem jaringan jalan primer**, yaitu sistem jaringan jalan dengan peranan pelayanan jasa distribusi untuk pengembangan semua wilayah di tingkat nasional dengan semua simpul jasa distribusi yang berwujud kota.
- **Sistem jaringan jalan sekunder**, yaitu sistem jaringan jalan dengan peranan pelayanan jasa distribusi untuk masyarakat di dalam kota

Pembagian **status jalan** didasarkan kepada kewenangan pembinaannya (kewajiban dalam pembiayaan dan fungsi strategis jalan tersebut bagi kepentingan sosial, ekonomi, dan pertahanan) Jalan nasional adalah Menteri PU atau pejabat yang ditunjuk.

- **Jalan propinsi** adalah pemprop atau instansi yang ditunjuk.
- **Jalan kabupaten** adalah pemkab atau instansi yang ditunjuk.
- **Jalan kota** adalah pemkot atau instansi yang ditunjuk.
- **Jalan desa** adalah pemerintah desa/kelurahan.
- **Jalan khusus** adalah pejabat atau orang yang ditunjuk.

### Klasifikasi Jalan Menurut Peran, Fungsi, dan Status



## JALAN DAN TATA GUNA LAHAN

Penentuan klasifikasi jalan sangat terkait dengan tata guna lahan, apakah kawasan tersebut merupakan PKN, PKW, atau PKL.

- **PKN (Pusat Kegiatan Nasional)**  
Kawasan perkotaan yang berfungsi untuk melayani kegiatan skala internasional, nasional, atau beberapa provinsi.
- **PKW (Pusat Kegiatan Wilayah)**  
Kawasan perkotaan yang berfungsi untuk melayani kegiatan skala provinsi atau beberapa kabupaten/kota.
- **PKL (Pusat Kegiatan Lokal)**  
Kawasan perkotaan yang berfungsi untuk melayani kegiatan skala kabupaten/kota atau beberapa kecamatan

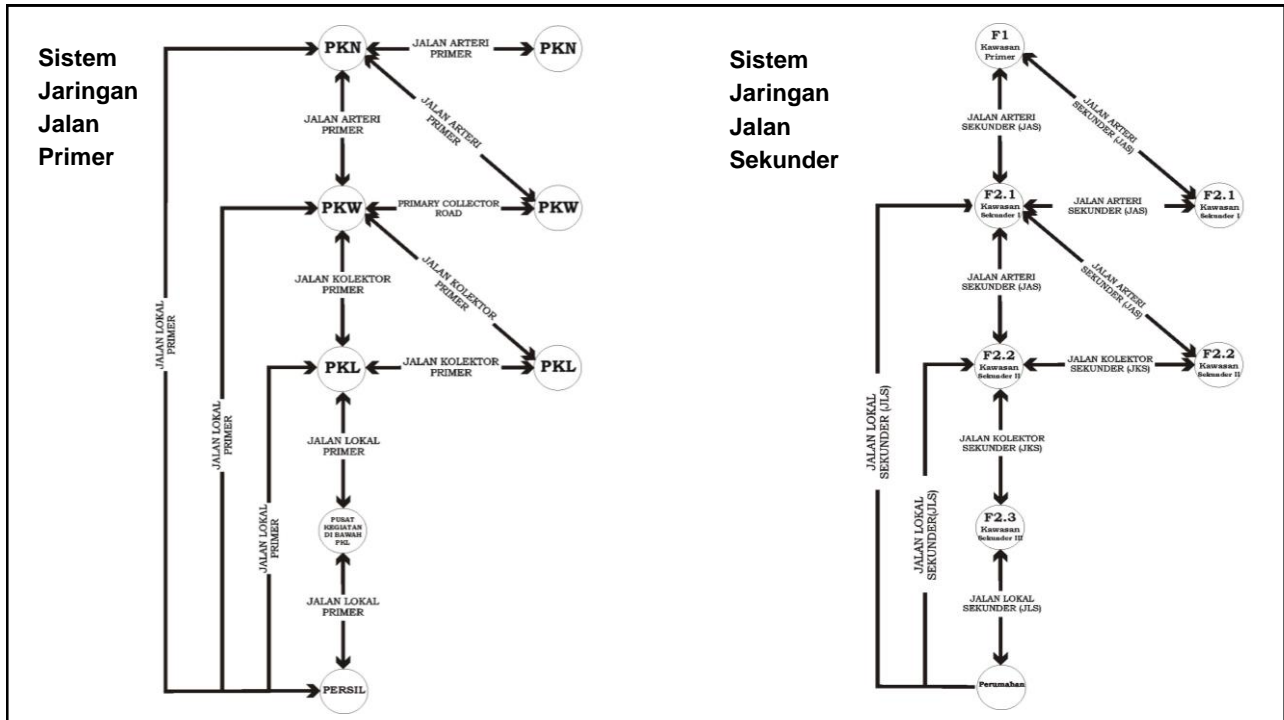
### Contoh:

PKN, PKW, PKL  
di Provinsi DIY

- PKN (hierarchy 1)
- PKW (hierarchy 2)
- PKWP
- PKL (hierarchy 3)
- IKK

PKN : Pusat Kegiatan Nasional  
PKW : Pusat Kegiatan Wilayah  
PKWP: Pusat Kegiatan Wilayah Provinsi  
PKL : Pusat Kegiatan Lokal  
IKK : Ibukota Kecamatan





- Contoh Jalan **Arteri Primer**, yaitu:
  1. Jalan lingkar utara dan lingkar selatan Yogyakarta
  2. Dari lingkar utara Yogyakarta ke arah Semarang melalui Sleman dan Tempel
  3. Dari lingkar utara Yogyakarta ke arah Surakarta melalui Kalasan dan Prambanan
  4. Dari lingkar selatan Yogyakarta ke arah Purworejo (Bandung) melalui Gamping, Sedayu, Sentolo, Wates, dan Temon.
- Contoh Jalan Kolektor Primer, yaitu:
  1. Dari lingkar utara Yogyakarta ke Pakem melalui Depok dan Ngaglik
  2. Dari lingkar selatan Yogyakarta ke Parangtritis melalui Sewon, Pundong dan Kretek
  3. Dari lingkar selatan Yogyakarta ke Wonosari dan Rongkop atau Kabupaten Wonogiri melalui Piyungan, Patuh, Wonosari, Semanu, dan Ponjong
  4. Dari lingkar utara Yogyakarta ke Kalibawang dan Samigaluh melalui Godean, Moyudan, dan Nanggulan
  5. Dari lingkar selatan Yogyakarta ke Bantul menuju Wates melalui Pandak, Srandakan, Galur, dan Panjatan
  6. Menghubungkan Kota Wonosari ke Ngawen dan Kabupaten Sukoharjo, melalui Nglipar.