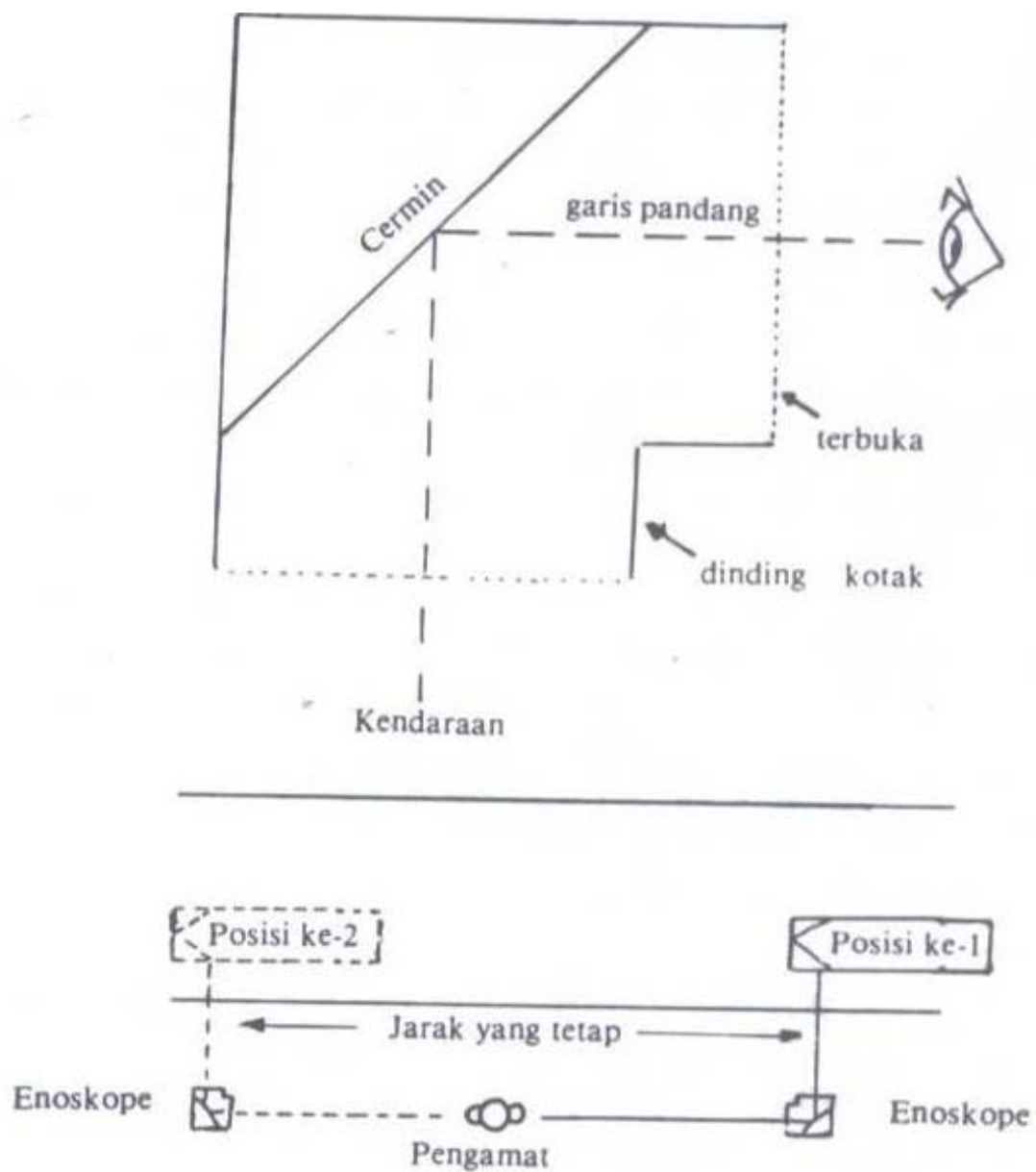


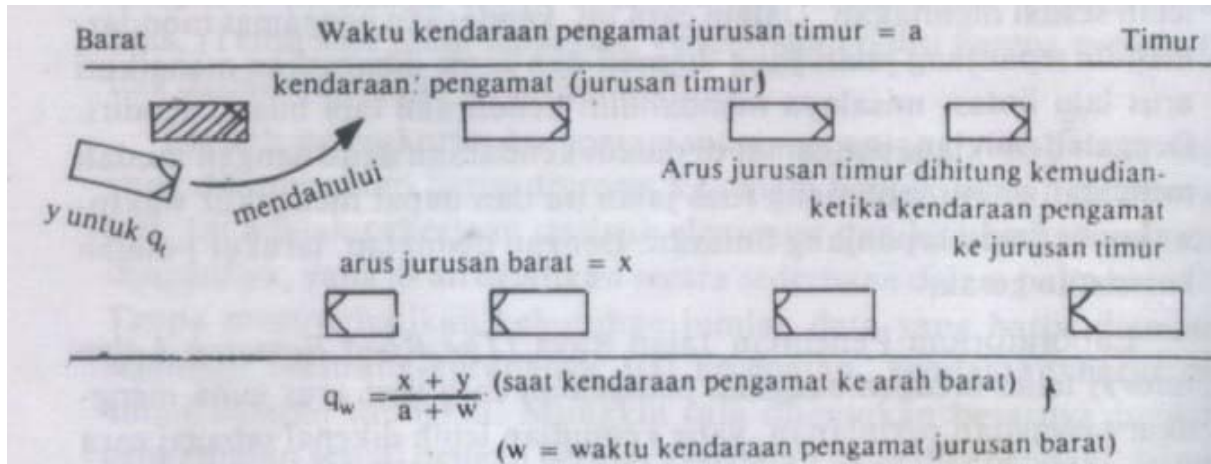
PERENCANAAN TRANSPORT  
TWK 312 - 3 SKS  
DR. Ir. Ken Martina K, MT.

3.2 Survey Lalu Lintas : Kecepatan dan Pertundaan

Menggunakan Alat Enoscope : (pengamat dalam kondisi tidak bergerak)



Cara pengamat bergerak



Contoh soal :

Diketahui suatu jalan dengan panjang 1,64 Km akan dilakukan survey kecepatan kendaraan secara rata-rata, maka dengan menggunakan 1 (satu) kendaraan uji di dalamnya terdiri atas 3 (tiga) orang : seorang supir, dan 2 orang pencatat didapatkan data sebagai berikut :

x = jumlah rata-rata kendaraan terhitung dalam arah itu ketika kendaraan uji bergerak dalam arah berlawanan

Dari barat ke arah timur

Penelitian ke	Waktu Perjalanan		Penghitungan X (Timur-barat)	Kend. yg mendahului kend. uji	Kend yg didahului kend uji
	Menit	Detik			
1	1	50	38	1	4
2	2	2	42	2	3
3	2	0	40	1	5
4	1	56	38	1	4
5	1	58	38	1	4
6	1	48	35	1	6
7	2	13	41	2	2
Jumlah	10 menit	227 detik = 3 menit 47 detik	272	9	28
Jumlah	10+3=13 menit	47detik			
Jumlah		827 detik			
Rata-rata	1	58	38,8	$y = (9 - 28) = -19$	$-19/7 = -2,7$

Rata-rata =  $827/60 = 118,14$  detik = 1,97 menit

Timur ke arah barat

Penelitian ke	Waktu Perjalanan		Penghitungan X (barat-timur)	Kend. yg mendahului kend. uji	Kend yg didahului kend uji
	Menit	Detik			
1	2	5	27	3	4
2	2	0	26	2	4
3	2	10	28	4	4
4	2	10	28	4	4
5	1	58	25	2	5
6	2	15	30	4	3
7	2	7	28	3	3
8	2	10	31	2	5
Jumlah	15	115	223	24	32
Jumlah	14	45			
Jumlah					
Rata-rata	1	50	27,7	$(24-32)=-8$	$y=-8/8 = -1$

Rata-rata =  $885/60 = 110,625$  detik = 1,84 menit

Perhitungan :

Rumus :

$$q = \frac{x+y}{a+w} \quad \text{dan} \quad t = w - \frac{y}{q}$$

Dimana :

q = arus kendaraan dalam satu arah

x = jumlah rata-rata kendaraan terhitung dalam arah itu ketika kendaraan uji bergerak dalam arah berlawanan

y = selisih rata-rata jumlah kendaraan yang mendahului dan didahului oleh kendaraan uji ketika kendaraan uji bergerak searah q

w = waktu rata-rata perjalanan ketika kendaraan uji bergerak searah q

a = waktu rata-rata perjalanan ketika kendaraan uji bergerak dalam arah berlawanan dengan q

t = waktu rata-rata perjalanan seluruh lalu lintas searah q

**Lalu lintas ke arah timur**

$$q = \frac{27,7 - 2,7}{1,97 + 1,84} \text{ kendaraan per menit} = 6,56 \text{ kpm}$$

$$q = \frac{25,0 \times 60}{3,81} \text{ kendaraan per jam} = 393 \text{ kpj}$$

Catatan tambahan berdasarkan pertanyaan mahasiswa :

Kpm = kendaraan per menit

$$27,7 - 2,7 = 25$$

**Lalu lintas ke arah barat**

$$q = \frac{38,8 - 1}{4,07} \text{ kendaraan per menit} = 9,29 \text{ kpm}$$

$$q = \frac{37,8 \times 60}{4,07} \text{ kendaraan per jam} = 557 \text{ kpj}$$

Mencari t :

$$t = w - \frac{y}{q}$$

**Ke arah timur**

$$t = 1,97 - \frac{(-2,7)}{6,56} = 2,38 \text{ menit}$$

**Ke arah barat**

$$t = 1,84 - \frac{(-1)}{9,29} = 1,95 \text{ menit}$$

**Perhitungan kecepatan (jarak tempuh 1,64 km) :**

**Catatan :**

1,64 km ditempuh untuk arah timur dalam waktu 2,38 menit

1,64 km ditempuh untuk arah barat dalam waktu 1,95 menit

**Maka kecepatan rata-rata :**

**Ke arah timur :**  $= 1,64 \times \frac{60}{2,38} = 41,3 \text{ km/jam}$

**Ke arah barat :**  $= 1,64 \times \frac{60}{1,95} = 50,46 \text{ km/jam}$

Atau dalam satuan menit/km :

Ke arah timur :  $2,38/1,64 = 1,45 \text{ menit/km}$

Ke arah barat :  $1,95/1,64 = 1,19 \text{ menit/km}$

**Soal latihan :**

1. Diketahui hasil survei kecepatan kendaraan pada suatu panjang jalan 2 KM. Seperti terlihat pada tabel berikut :

**Ke arah timur**

Waktu Perjalanan		Perhitungan X	Kendaraan yang mendahului kendaraan uji	Kendaraan yang didahului kendaraan uji
Menit	Detik			
2	13	30	1	2
1	55	29	1	2
1	49	25	2	1
1	57	33	2	1
2	5	35	1	2
1	50	42	1	2
2	12	45	2	1

**Ke arah barat**

Waktu Perjalanan		Perhitungan X	Kendaraan yang mendahului kendaraan uji	Kendaraan yang Didahului kendaraan uji
Menit	Detik			
2	15	44	2	1
2	10	40	2	1
2	12	41	1	2
1	59	40	2	1
1	48	40	2	1
2	10	38	1	2
1	40	42	1	2
2	11	43	2	1

Hitunglah kecepatan kendaraan rata-rata ke arah timur dan ke arah barat !

2. Diketahui hasil survei kecepatan kendaraan pada suatu panjang jalan 2 KM. Seperti terlihat pada tabel berikut : (30%)

***Ke arah timur***

Waktu Perjalanan		Perhitungan X	Kendaraan yang mendahului kendaraan uji	Kendaraan yang didahului kendaraan uji
Menit	Detik			
3	13	34	2	1
2	55	50	2	1
2	49	35	1	2
2	57	50	1	2
2	5	50	2	1
1	50	38	2	1
2	12	42	1	2

***Ke arah barat***

Waktu Perjalanan		Perhitungan X	Kendaraan yang mendahului kendaraan uji	Kendaraan yang Didahului kendaraan uji
Menit	Detik			
3	15	40	2	1
3	10	29	2	1
2	12	35	1	2
1	59	43	2	1
2	48	45	2	1
2	10	42	1	2
1	40	45	1	2
2	11	40	2	1

Hitunglah kecepatan kendaraan rata-rata ke arah timur dan ke arah barat ! (perhatikan panjang jalan adalah 2 KM).

**DAFTAR PUSTAKA**

1. Warpani, Suwardjoko., *“Merencanakan Sistem Perangkutan”*, Edisi Pertama, Penerbit ITB, Bandung, 1990, ISBN 979-8001-40-X.
2. Warpani, Suwardjoko., *“Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan”*, Edisi Pertama, Penerbit ITB, Bandung, 2002, ISBN 979-9299-66-7.
3. Warpani, Suwardjoko, *“Rekayasa Lalu Lintas”*, Bharata, Jakarta, 1988. ISBN 979-410-034-X