



Teknik Sipil UGM
Ujian Sisipan Teknik Lalulintas (A), 23 Oktober 2004
Sifat: Buku terbuka, Waktu: 100 menit
Penguji: Dr.-Ing. Ir. A. Munawar, M.Sc.

1. Penelitian kecepatan dan arus lalulintas pada suatu ruas jalan yang membujur dari Barat ke Timur dengan metoda pengamat yang bergerak (*moving car observer method*), yaitu dengan menelusuri jalan itu pulang-balik enam putaran, yang memberikan hasil sebagai berikut ini.

Perjalanan dari arah Barat ke Timur

Perjalanan		Jumlah kendaraan yang		
Titik awal	Titik akhir	Menyiap	Disiap	Bertemu
7.00	7.09	2	1	414
7.25	7.36	1	2	530
7.50	8.00	0	1	497
8.20	8.33	5	3	663
9.00	9.17	2	1	829
10.00	10.26	2	3	994

Perjalanan dari arah Timur ke Barat

Perjalanan (jam, menit)		Jumlah kendaraan yang		
Titik awal	Titik akhir	Menyiap	Disiap	Bertemu
7.10	7.20	3	2	387
7.38	7.49	5	3	495
8.02	8.13	1	2	464
8.35	8.49	4	3	619
9.20	9.38	5	2	773
10.27	10.54	0	1	928

Panjang jalan 8 km. Jalan dengan pembagi (*divider*) di tengah.

Hitung:

- a. Kecepatan rata-rata (V) dan arus lalulintas untuk setiap satu putaran pada masing-masing arah
- b. Kerapatan (D) untuk setiap satu putaran pada masing-masing arah.
- c. Jika hubungan kerapatan dan kecepatan dianggap linier, hitung secara grafis
 - 1) kecepatan arus bebas (V_f)
 - 2) kerapatan maksimum (D_{max})untuk arus lalulintas pada masing-masing arah (dihitung sendiri-sendiri, arah dari Barat ke Timur dan arah dari Timur ke Barat)
- d. Hitung pula arus lalulintas maksimum (Q_{max}) pada masing-masing arah tersebut! (cukup dihitung dengan rumus, tidak perlu menggambar hubungan Q dengan V atau D)

2. Suatu ruas jalan di daerah perkotaan dengan lebar 7 meter, merupakan jalan 2 lajur satu arah. Pada masing-masing sisi, terdapat kerib dengan lebar 1,50 meter. Arus lalu lintas pada jam sibuk terdiri dari 1500 mobil penumpang, 50 kendaraan berat dan 1300 sepeda motor serta beberapa arus kendaraan lambat. Cukup banyak angkutan kota yang melewati jalan tersebut, cukup banyak pejalan kaki, serta ada beberapa jalan-jalan masuk di sepanjang jalan tersebut. Di kiri kanan jalan berupa pertokoan dengan aktifitas tinggi. Penduduk daerah perkotaan diperkirakan 800 ribu jiwa. Jika diinginkan agar derajat jenuh pada ruas jalan tidak melebihi 0,75, maka
- apakah ruas jalan tersebut sudah memenuhi kriteria yang diinginkan (derajat jenuh $< 0,75$) ? Gunakan metoda MKJI 1997 !
 - jika belum memenuhi, apa yang sebaiknya dilakukan ? Berikan rinciannya dengan hitungan !

---ooo000ooo---