



UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

**PEPERIKSAAN TAMBAHAN
SIDANG AKADEMIK 1995/96**

MEI/JUN 1996

JAJ 232 - KEJURUTERAAN PENGANGKUTAN DAN LALU LINTAS

Masa : [3 jam]

Arahan Kepada Calon:-

1. Sila pastikan kertas ujian ini mengandungi **ENAM (6)** muka surat bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.
2. Kertas ini mengandungi **LIMA (5)** soalan. Jawab **EMPAT (4)** soalan sahaja. Semua soalan mempunyai markah yang sama.
4. Semua jawapan **MESTILAH** dimulakan pada muka surat yang baru.
5. Semua soalan **MESTILAH** dijawab dalam Bahasa Malaysia.
6. Tuliskan nombor soalan yang dijawab di luar buku jawapan anda.

1. (a) Bincangkan DUA (2) kaedah mengukur kelajuan lalu lintas.

(5 markah)

- (b) Sebanyak 8 laluan telah dibuat di sepanjang lebuh raya dua hala antara titik A dan B yang jaraknya 6.7 km (satu arah). Aliran lalu lintas telah diukur bersama dan berlawanan arah dengan pergerakan kenderaan. Keputusannya diberikan dalam Jadual 1.

JADUAL 1
Kenderaan Bergerak dari titik A ke B

Perjalanan		Bilangan Kenderaan		
Mula	Akhir	Memotong	Dipotong	Bertembung
(pagi)				
7.00	7.23	5	3	330
7.26	7.39	7	2	350
7.53	8.08	4	4	400
8.24	8.38	8	3	385
8.56	9.06	5	2	350
9.22	9.33	4	4	300
9.45	9.54	5	3	340
10.08	10.17	9	3	380

Dari titik B ke A

Perjalanan		Bilangan Kenderaan		
Mula	Akhir	Memotong	Dipotong	Bertembung
(pagi)				
7.15	7.23	4	1	405
7.42	7.49	3	3	350
8.13	8.21	3	2	370
8.42	8.53	4	3	410
9.09	9.19	2	4	420
9.35	9.42	5	1	395
9.57	10.05	2	2	415
10.20	10.27	3	3	385

Kira aliran lalu lintas dan laju perjalanan untuk setiap arah.

(15 markah)

- (c) Bincangkan hubungan antara kelajuan, aliran dan ketumpatan untuk satu laluan jalan raya.

(5 markah)

2. a) Lakarkan **LIMA** (5) jenis persimpangan yang biasa terdapat di Malaysia.
(2.5 markah)
- b) Terangkan secara ringkas kriteria untuk memilih bulatan untuk sebuah persimpangan.
(5 markah)
- c) Dengan menggunakan hubungan yang dicadangkan oleh "Transport Research and Laboratory, U.K", kira kapasiti simpanan bulatan searas yang geometrianya diberikan:

garis pusat menggores ukir, D , 35m
 kelebaran masukan, e , 8m
 kelebaran setengah jalan tuju, v , 7.0m
 kelebaran pemusingan, u , 7.8,
 kelebaran berkesan kembangan, l , 20m
 jejari masukan, r , 20m
 sudut masukan, ϕ , 30°

Aliran lalu lintas puncak jaman sekarang (kenderaan/jam) diberikan dalam Jadual 2.

JADUAL 2

Jalan Tuju		Pusing Kanan	Terus	Pusing Kiri
Utara	Kereta	60	450	80
	Kenderaan Berat	20	100	10
Selatan	Kereta	150	300	50
	Kenderaan Berat	50	75	25
Timur	Kereta	75	480	120
	Kenderaan Berat	25	70	25
Barat	Kereta	250	100	200
	Kenderaan Berat	100	50	50

Kenderaan berat bersamaan 2.0 ukp

Kehubungan antara kapasiti masukan dan aliran pemusingan ialah

$$Q_r = \begin{cases} k (F - f_c Q_c) & \text{apabila } f_c Q_c \leq F \\ 0 & \text{apabila } f_c Q_c > F \end{cases}$$

$$\text{iaitu } k = 1 - 0.00347 (\phi - 30) - 0.978 ((1/r) - 0.05),$$

$$F = 303 x_2$$

$$f_c = 0.12 t_D (1 + 0.2 x_2).$$

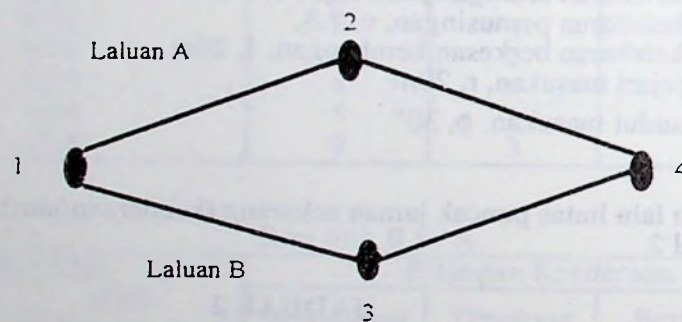
$$t_D = 1 + 0.5 / (1 + \text{eksp} [(D - 60) / 10])$$

$$x_2 = v + (e - v) / (1 + 2s)$$

$$s = 1.6 (e - v) / l'$$

dan e, v, l' D, r dalam meter, dan ϕ dalam darjah.

(17.5 markah)



Rajah 1

3. Merujuk Rajah 1, terdapat 2 laluan bas yang menghubungkan zon 1 dan 4. Laluan A melalui zon 2 dan laluan B melalui zon 3.

Maklumat berikut diberikan:

- Jarak diantara zon (dalam kilometer)

i) Zon 1 ke zon 2	:	5.4 km
ii) Zon 2 ke zon 4	:	7.5 km
iii) Zon 1 ke zon 3	:	6.3 km
iv) Zon 3 ke zon 4	:	7.9 km

- Purata kelajuan bas di antara zon (dalam kilometer sejam)

i) Zon 1 ke zon 2	:	34.5 km/j
ii) Zon 2 ke zon 4	:	28.9 km/j
iii) Zon 1 ke zon 3	:	35.6 km/j
iv) Zon 3 ke zon 4	:	29.1 km/j

- Struktur tambang bas adalah sama untuk kedua-dua laluan, iaitu:
20 sen untuk kilometer pertama dan 4 sen untuk setiap kilometer tambahan
 - nilai masa diambil sebagai RM8.40 sejam
- (a) Jika anda pergi dari zon 1 ke zon 4, laluan bas manakah yang akan membawa anda ke destinasi dengan lebih cepat. (5 markah)
- (b) Laluan manakah pula yang lebih murah. (5 markah)
- (c) Berdasarkan jawapan untuk soalan 3 a) dan 3 b), laluan manakah yang anda akan pilih untuk perjalanan dari zon 1 ke zon 4. Berikan sebab-sebab anda. (8 markah)
- (d) Menggunakan maklumat yang ada, berikan cadangan-cadangan anda untuk memperbaiki laluan yang anda telah pilih. Bincangkan implikasi cadangan anda kepada jumlah permintaan bas untuk kawasan yang dilalui laluan tersebut. (7 markah)
4. (a) Bincangkan sistem pengangkutan yang terdapat di kampung anda, dan berikan masalah-masalah pengangkutan yang ada. (10 markah)
- (b) Untuk kawasan anda tadi, cadangi EMPAT (4) kaedah pengurusan lalu lintas yang boleh diperkenalkan. Bincangkan implikasi setiap cadangan anda. (8 markah)

(c) Senaraikan TIGA (3) masalah pengangkutan yang sedang dihadapi di Kuala Lumpur, dan berikan EMPAT (4) punca masalah tersebut.

(7 markah)

5. (a) Pengukuran kemalangan jalan raya boleh dibuat pada peringkat mikro ataupun pada peringkat makro. Anda dikehendaki membincangkan kedua-dua peringkat tersebut.

(15 markah)

(b) Anda dikehendaki membincangkan keperluan mengadakan rekod kemalangan jalan raya yang lengkap. Bincangkan juga status rekod kemalangan jalan raya yang terdapat di Malaysia pada masa ini?

(10 markah)

ooo000ooo