



UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 1998/99

Ogos / September 1998

EAJ 434/4 - KEJURUTERAAN LALU LINTAS & PENGANGKUTAN
LANJUTAN

Masa : [3 jam]

Arahan :-

1. Sila pastikan kertas peperiksaan ini mengandungi **ENAM** (6) muka surat bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.
2. Kertas ini mengandungi **TUJUH** (7) soalan. Jawab **LIMA** (5) soalan sahaja. Markah hanya akan dikira bagi **LIMA** (5) jawapan **PERTAMA** yang dimasukkan di dalam buku mengikut susunan dan bukannya **LIMA** (5) jawapan terbaik.
3. Semua soalan mempunyai markah yang sama.
4. Semua soalan **MESTILAH** dijawab dalam Bahasa Malaysia.
5. Tuliskan nombor soalan yang dijawab di luar kulit buku jawapan anda.

1. (a) Terangkan fungsi pemodelan pengagihan perjalanan di dalam pemodelan permintaan perjalanan.

(5 markah)

- (b) Terangkan satu jenis model graviti yang boleh digunakan untuk pemodelan pengagihan perjalanan.

(10 markah)

- (c) Bandingkan kebaikan dan keburukan model graviti berbanding model faktor pertumbuhan.

(5 markah)

2. Anggaran matriks asalan destinasi telah dilakukan untuk waktu puncak pagi bagi sebuah kawasan kajian yang mempunyai 3 zon.

Tij	1	2	3
1	150	300	400
2	110	250	300
3	50	110	350

Kajian ke atas perkhidmatan menunjukkan jarak di antara zon adalah seperti berikut:-

Dij [km]	1	2	3
1	-	2.5	5.3
2	-	-	2.8
3	-	-	-

Kajian juga menganggar perkara berikut:

- tambang bas biasa : RM 0.25 untuk kilometer pertama
: RM 0.05 untuk setiap tambahan kilometer
- tambang bas mini : RM 0.80 untuk semua perjalanan
- harga minyak : RM 1.10 / liter
- purata penggunaan minyak untuk kereta : 28 liter / 100 km

Purata kelajuan aliran di waktu puncak pagi :

Sij (km/j)	1	2	3
1	-	65	-
2	70	-	55
3	-	65	-

Setiap zon mempunyai 2 perhentian bas dan terletak pada jarak yang sama di antara sentroid dua zon yang bersebelahan seperti yang ditunjukkan oleh Rajah 1.



Rajah 1

- Stesyen bas utama terletak pada sentroid setiap zon.
- Kajian menunjukkan masa menunggu bas di :

stesyen bas utama 1 = 10 minit
 2 = 8 minit
 3 = 5 minit

perhentian bas 1 = 15 minit
 2 = 17 minit
 3 = 10 minit
 4 = 9 minit

Secara purata, masa penumpang untuk naik dan turun bagi setiap bas ialah 35 saat.

Bas juga beroperasi pada kelajuan 10% kurang daripada kelajuan aliran.

2. (a) Untuk perjalanan dari zon 1 ke zon 3, anggarkan bilangan penumpang yang akan menaiki bas biasa, bas mini, dan kereta, sekiranya nilai parameter bagi model MNL untuk kawasan ini didapati sebagai

B_1 [masa menunggu, minit] = - 0.0412
 B_2 [masa dalam kenderaan, minit] = - 0.0211
 B_3 [kos kewangan, RM] = - 0.0198

(12 markah)

- (b) Sekiranya tiada lautan alternatif yang menghubungkan zon-zon 1,2, dan 3, tentukan bilangan kereta yang akan bergerak sejam di atas rangkaian 2-3 pada waktu puncak pagi. Andaikan 1 penumpang setiap kereta, tiada kenderaan dari luar kawasan kajian dan jalan ini merupakan jalan baru.

(8 markah)

3. Ramai yang melihat bahawa masalah kesesakan lalu lintas di Kuala Lumpur diakibatkan oleh masalah ketidakseimbangan pemisahan ragaman.

(a) Senarai serta bincangkan punca berlakunya fenomena ini.

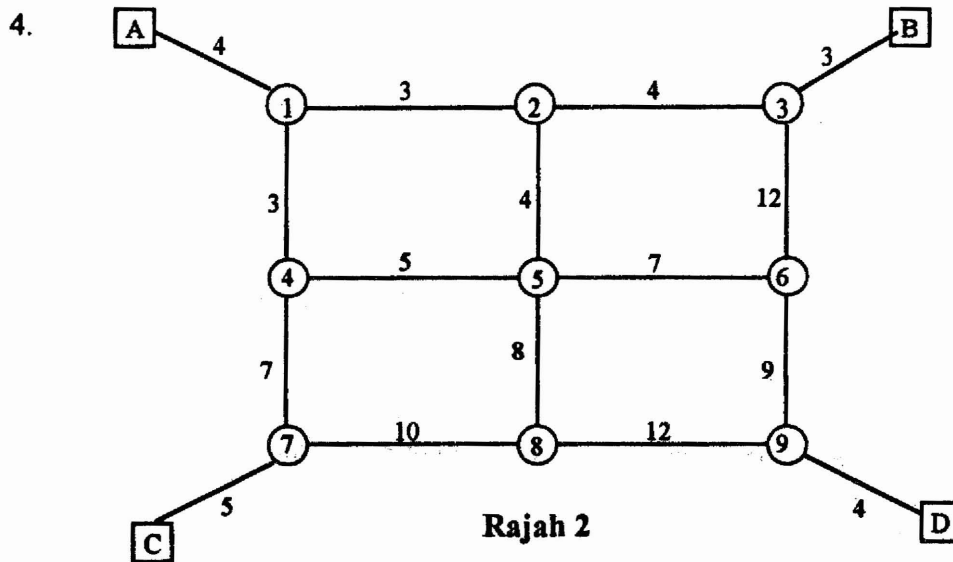
(5 markah)

(b) Cadangkan dasar dan strategi yang anda rasakan bersesuaian untuk menyelesaikan masalah ini di Kuala Lumpur.

(7 markah)

(c) Buat penilaian secara kritikal (dengan membincangkan semua aspek positif dan negatif) terhadap cadangan-cadangan anda.

(8 markah)



(a) Anda dikehendaki mengumpukkan perjalanan di bawah ke atas jaringan jalanraya yang ditunjukkan oleh Rajah 2.

ukp/jam	A	B	C	D
A	-	50	40	20
B	30	-	80	10
C	90	80	-	20
D	60	70	50	-

Gunakan kaedah semua atau tiada dengan andaian kos pengguna (yang ditulis di atas rangkai Rajah 2) adalah sama bagi kedua-dua arah perjalanan.

(12 markah)

- (b) Sekiranya kehubungan antara kadar aliran per kapasiti (v/c) dan kos pengguna (x) diberikan oleh persamaan berikut:

$$v/c = x/12 + 0.25,$$

Untuk keadaan pra-umpukan. Bagi rangkaian yang nilai v/c nya sudah melebihi nilai 1, tentukan nilai v/c yang baru dengan mengambilkira pengumpulan yang anda telah jalankan.

(6 markah)

- (c) Berikan komen anda terhadap hasil umpukan ini.

(2 markah)

- 5. Diberi matriks asalan - destinasi untuk waktu puncak pagi dalam ukp/jam bagi sebuah kawasan kajian yang mempunyai 3 zon.

Tij (ukp/jam)	1	2	3
1	-	140	300
2	200	-	550
3	150	210	-

Menurut cadangan pihak berkuasa tempatan ketiga-tiga zon ini akan mengalami pembangunan baru seperti yang ditunjukkan oleh Jadual 1.

Jadual 1

Guna tanah	Zon 1	Zon 2	Zon 3
Rumah teres (unit)	50	70	30
Rumah kembar (unit)	20	40	15
Rumah murah (unit)	100	120	50
Bangunan kedai	10	15	5

- (a) Tentukan pertambahan penjanaan perjalanan untuk ketiga-tiga zon.

(10 markah)

- (b) Menggunakan kaedah Fratar, jalankan 2 lelaran untuk menganggar matriks asalan destinasi pada masa hadapan setelah mengambil kira penjanaan yang baru.

(8 markah)

- (c) Komen tentang ketidaktepatan yang wujud menggunakan kaedah pemodelan ini
(2 markah)
6. (a) Kelengahan lalu lintas di persimpangan berlampu-isyarat boleh digambarkan melalui rajah baris-gilir. Pemerhatian di lapangan dijalankan untuk dua masa-kitar yang berturut-turut. Daripada pemerhatian di lapangan didapati aliran semasa masa kitar pertama adalah tepu sepenuhnya di sepanjang masa hijau manakala untuk masa kitar yang kedua, aliran tepu cuma berlaku pada separuh masa hijau sahaja. Kadar ketibaan kenderaan untuk kedua-dua kitar adalah malar. Lukis rajah baris-gilir untuk kedua-dua masa kitar di persimpangan berlampu isyarat tersebut. Tandakan dengan jelas parameter-parameter penting di atas rajah baris-gilir.
(10 markah)
- (b) Anda telah ditugaskan untuk mengkaji cadangan membina sebuah lebuh raya bertol di sepanjang persisiran pantai Barat Semenanjung Malaysia. Sebagai sebahagian daripada kajian tersebut, anda telah dikehendaki menjalankan kajian asalan-destinasi menggunakan kaedah temuduga isirumah. Bincangkan dengan terperinci pendekatan yang akan anda ambil dalam proses menjalankan kajian asalan-destinasi tersebut.
(10 markah)
7. (a) Anda telah diberikan tugas menjalankan kajian pengangkutan awam di Negeri Perak. Bincangkan dengan terperinci maklumat-maklumat yang akan anda perolehi hasil daripada kajian tersebut.
(10 markah)
- (b) Anda telah dikehendaki oleh pihak berkuasa tempatan untuk mencadangkan beberapa jenis kawalan tempat letak kereta yang boleh diimplementasikan dalam kawasan pusat bandar sebagai sebahagian daripada usaha mengurangkan masalah kesesakan lalu lintas. Bincangkan kebaikan dan keburukan LIMA (5) jenis kawalan tempat letak kereta yang anda sarankan untuk mengurangkan masalah kesesakan lalu lintas di kawasan pusat bandar tersebut.
(10 markah)

oooOOOooo