

**UNIVERSITI SAINS MALAYSIA**

**Peperiksaan Semester Pertama  
Sidang Akademik 1995/96**

**OKTOBER/NOVEMBER 1995**

**RPK 333 - KAEDAH ANALISIS PERANCANGAN**

**Masa : ( 3 jam )**

---

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **TUJUH** muka surat yang tercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab **EMPAT** soalan sahaja.

1. Pilih **LIMA** daripada tajuk-tajuk kecil yang berikut. Bincangkan tajuk-tajuk tersebut berdasarkan peranan, fungsi dan kegunaannya di dalam perancangan bandar dan wilayah. Gunakan contoh-contoh yang sesuai untuk perbincangan tersebut.
  - a. Model perancangan
  - b. Maklumat untuk kegunaan perancangan
  - c. Persampelan
  - d. Soal selidik
  - e. Unjuran
  - f. Teknik percambahan fikiran
  - g. Penggunaan graf-geraf statistik di dalam perancangan bandar
  - h. Teknik peta tapisan dan tindihan yang telah diperkenalkan oleh Ian L. McHarg dalam bukunya 'Design with Nature'.

(25 markah)

2. Set-set data yang berikut menunjukkan taburan umur, pendapatan dan perbelanjaan kasar sebulan untuk sekumpulan responden rawak yang terdiri daripada ketua keluarga di bandar XYZ.

<b>Cerapan</b>	<b>Umur</b>	<b>Pendapatan (RM) sebulan</b>	<b>Perbelanjaan (RM) sebulan</b>
1	33	840.00	800.00
2	44	650.00	650.00
3	27	370.00	300.00
4	26	800.00	780.00
5	38	930.00	900.00
6	43	600.00	510.00
7	40	500.00	470.00
8	35	400.00	200.00
9	27	420.00	400.00
10	36	200.00	200.00
11	21	700.00	680.00
12	31	150.00	130.00
13	22	700.00	700.00
14	32	600.00	550.00
15	26	500.00	420.00
16	42	600.00	330.00
17	31	450.00	380.00
18	25	521.00	350.00
19	33	1080.00	1030.00
20	30	350.00	300.00
21	25	280.00	200.00
22	27	560.00	370.00
23	22	590.00	395.00
24	31	550.00	520.00
25	37	450.00	410.00
26	44	90.00	80.00

- a. Kumpul angka-angka pendapatan dan perbelanjaan di atas ke dalam jadual yang mengandungi kelas-kelas berikut: 0-99.99, 100-199.99, 200-299.99, 300-399.99, 400-499.99, 500-500.99, 600-699.99, 700-799.99, 800-899.99, 900-999.99 dan 1000-1099.99. Lakar histogram untuk set-set data tersebut.
- b. Cari purata (min), penengah (median), mod dan sisihan piawai (standard deviation) bagi set-set data yang telah dikelaskan.
- c. Kira pekali kepencongan Pearsonian untuk set-set data tersebut. Keraah manakah data-data ini pencong (skewed) dan apakah pengertiannya melalui pemahaman anda.
- d. Lukis rajah sebaran (scatter diagram) untuk pendapatan dan perbelanjaan dengan menggunakan set-set data yang asal.
- e. Kira pekali korelasi Pearson  $r$  di antara pendapatan dan perbelanjaan daripada formula berikut:

$$r_{xy} = \frac{\sum Z_x Z_y}{n-1}$$

Adakah ianya perhubungan negatif ataupun positif dan beri komen anda.

(25 markah)

3. Jadual berikut menunjukkan maklumat kependudukan untuk bandar XYZ pada tahun 1995.

---

Kumpulan Umur	Kadar* Kehidupan Lelaki Perempuan	Kadar* Kehidupan Perempuan	Kadar & Kelahiran Hidup	Saiz Kohort Lelaki	Saiz Kohort
				(ribu '000)	(ribu '000)
0 - 14	0.85	0.90	-	21	20
15 - 29	0.80	0.85	0.90	26	28
30 - 44	0.70	0.75	1.90	29	31
45 - 59	0.60	0.70	-	17	19
60 ke atas	0.50	0.60	-	13	15

---

\* Kadar untuk jangkamasa 15 tahun.

Berdasarkan kepada jadual di atas:

- Unjuran bilangan penduduk mengikut kumpulan umur dan jantina pada tahun 2000 dan tahun 2010.
- Berapakah jumlah penduduk bandar XYZ pada tahun 2000 dan tahun 2010?
- Bincangkan kebaikan dan kelemahan penggunaan kaedah penghidupan kohort untuk unjuran kependudukan.
- Bincangkan implikasi pertambahan bilangan penduduk terhadap perancangan pembangunan bandar XYZ.

(25 markah)

4. Sebuah projek mempunyai aktiviti dan kos seperti yang berikut:

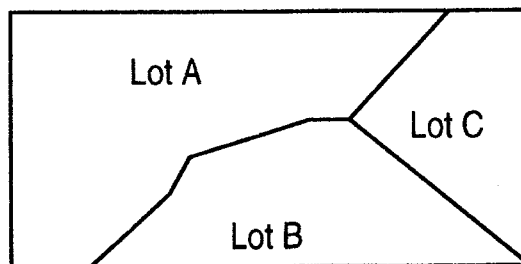
Aktiviti ----- Nama    Nod		Tempoh Normal (Minggu)	Kos Normal (RM)	Tempoh 'Crash' (Minggu)	Kos 'Crash' (RM)
A	1 - 2	3	3000	2	5000
B	1 - 3	4	4000	2	6000
C	2 - 3	0	0	0	0
D	2 - 4	6	5000	3	6000
E	3 - 4	3	2000	2	4000

- a. Sediakan sebuah gambarajah CPM (Analisis Laluan Kritikal). Tandakan Laluan Kritikal dan tempoh masa yang diambil untuk menyiapkan projek ini dalam keadaan normal.
- b. Berdasarkan Laluan Kritikal yang diperolehi dari (a) di atas, nyatakan tempoh slak dan nodnya.
- c. Tunjukkan langkah demi langkah, bagaimana Laluan Kritikal yang baru dapat ditemui, iaitu setelah mengambilkira keadaan 'Crash'. Nyatakan tempoh terpendek projek ini dapat disiapkan dengan kos kurang daripada RM17,000.00,

(25 markah)

5. Lot A, B dan C (seperti yang ditunjukkan dalam Gambarajah 1) telah dikenalpasti oleh sebuah penguasa tempatan sebagai kawasan yang sesuai untuk tapak pelupusan sisa pepejal (sampah). Walau bagaimanapun, kerajaan negeri hanya membenarkan satu lot sahaja dipilih. Maklumat yang berkaitan dengan Lot A, B dan C telah pun dikumpul dan disusun seperti di dalam Jadual 1.

Gambarajah 1 : Tapak yang berpotensi



Jadual 1 : Maklumat-Maklumat Tapak

Ciri-ciri tapak	Lot A	Lot B	Lot C
1. Saiz (hektar)	- 100	- 60	- 40
2. Rupabumi/Kecerunan	- Beralun	- Berbukit	- Rata
3. Saliran semulajadi	- Tiada saliran	- Hulu Sungai	- Sungai utama
4. Kawasan mudah banjir	- Rendah	- Rendah	- Sangat Tinggi
5. Hakisan tanah	- Sederhana	- Sangat tinggi	- Rendah
6. Gunatanah kini	- Hutan simpan	- Hutan simpan	- Perumahan
7. Nilai tanah (RM satu meter persegi)	- 30.00	- 10.00	- 100.00
8. Nilai estetik	- Sederhana	- Tinggi	- Rendah
9. Jarak ke jalan sedia ada	- 0.5 km	- 2 km	- 0.1 km
10. Hakmilik tanah	- Kerajaan	- Kerajaan	- Persendirian

Jadual 2 : Sekil AHP untuk perbandingan berpasangan

Intensiti Keutamaan	Tafsiran Keutamaan/ Kekuatan	Penerangan mengenai penilaian
1	- Sama kuat/penting	- Kedua-dua aktiviti sama penting dan kuat untuk mencapai objektif
3	- Sedikit kuat/penting	- Pengalaman atau penilaian yang sedikit memihak kepada satu aktiviti
5	- Sederhana kuat/penting	- Pengalaman atau penilaian yang agak kuat memihak kepada satu aktiviti
7	- Sangat kuat/ Menunjukkan ciri-ciri kuat/penting	- Salah satu dari aktiviti menunjukkan kekuatannya dalam keadaan yang sebenar dan menjadi pilihan yang kuat
9	- Tersangat kuat/penting	- Pemilihan yang sangat kuat dan mutlak
2,4,6,8 Salingan (Reciprocal)	- Nilai perantara - Nilai sebalik (opposite)	- Apabila kompromi diperlukan

- Pilih hanya **TIGA** parameter yang terpenting sahaja daripada senarai ciri-ciri tapak (Jadual 1) dan bangunkan satu struktur hierarki keputusan.
- Bangunkan matrik perbandingan pasangan (pairwise comparison matrix) untuk struktur hierarki keputusan di atas dan lakukan analisis penilaian (judgement) untuk ke semua matrik-matrik dengan menggunakan sekil AHP yang ditunjukkan dalam Jadual 2.
- Dengan menggunakan formula AHP, hasilkan berat relatif (juga dikenali sebagai eigenvector) untuk matrix-matrix di atas dan bincangkan keputusan-keputusannya.
- Daripada keputusan berat relatif setiap matrix, kira nilai komposit (nilai terkumpul) untuk menunjukkan keutamaan tapak. Lot manakah yang terbaik dijadikan sebagai tapak pelupusan sisa pepejal (sampah)?

(25 markah)