



**KOLEJ UNIVERSITI TEKNOLOGI
TUN HUSSEIN ONN**

**PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER II
SESI 2004/2005**

NAMA MATA PELAJARAN : TEKNOLOGI PEMBINAAN
JALANRAYA

KOD MATA PELAJARAN : DTA 2123

KURSUS : 2DTA

TARIKH PEPERIKSAAN : MAC 2005

JANGKA MASA : 2 ½ JAM

ARAHAN : JAWAB **DUA (2)** SOALAN
DARI BAHAGIAN A DAN
DUA (2) SOALAN DARI
BAHAGIAN B

(KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI 8 MUKA SURAT)

BAHAGIAN A

- S1** (a) Bezakan lebuh raya (*expressway*) dan jalan raya kecil (*minor road*) dari aspek:
(i) Rekabentuk Isipadu
(ii) Halaju
(6 markah)
- (b) **Rajah 1** menunjukkan graf kekerapan bertokok bagi data kelajuan setempat. Berdasarkan graf tersebut cadangkan nilai had laju bagi kawasan tersebut dan berikan justifikasinya.
(10 markah)
- (c) Isipadu lalu lintas ialah jumlah kenderaan yang melewati satu titik di sebatang jalan raya dalam satu unit masa. Terangkan dengan ringkas **TIGA (3)** kaedah yang boleh digunakan untuk bagi tujuan tersebut.
(9 markah)
- S2** (a) Terangkan secara ringkas proses penghasilan agregat yang biasa dilakukan di bahagian loji berikut:
(i) Primer
(ii) Sekunder
(iii) Tertier
(9 markah)
- (b) Nyatakan **TIGA (3)** ciri bitumen yang menjadikannya sesuai sebagai bahan campuran untuk turapan jalan raya.
(6 markah)
- (c) Bitumen juga adalah bahan utama pembinaan jalanraya. Terangkan dengan ringkas objektif ujian makmal berikut dan nyatakan hubungan di antara ujian tersebut.
(i) Ujian Penusukan
(ii) Ujian Kelembutan.
(5 markah)
- (d) Lakarkan setiap jentera pembinaan jalanraya berikut dan berikan **SATU (1)** kegunaan utamanya di dalam pembinaan jalanraya.
(i) Jentolak
(ii) Jemparas
(5 markah)
- S3** (a) Lakarkan profil beban yang dikenakan oleh tayar kenderaan ke atas turapan boleh lentur, dan kaitkan ia dengan bahan pembinaan yang digunakan.
(9 markah)

- (b) Sebuah jalan raya didapati mengalami runut (*rutting*) sebanyak 30mm selepas 6 bulan dari tarikh siap. Berikan pandangan anda tentang kerosakan dan puncanya. (4 markah)
- (c) Fungsi utama penyaliran permukaan jalan raya turapan boleh lentur ialah untuk menyingkirkan air pada kadar segera. Nyatakan kesan negatif yang dialami oleh turapan sekiranya permukaan turapan tersebut menakung air. (6 markah)
- (d) Subgred boleh dilemahkan dengan kehadiran air yang berpunca daripada resipan dari kawasan tinggi dan resipan melalui turapan. Dengan berbantuan gambarajah, cadangkan sistem perparitan yang sesuai untuk menghalang kemasukan air melalui cara-cara yang telah dinyatakan. (6 markah)

BAHAGIAN B

S4 (a) Terbitkan persamaan berikut:

$$R = \frac{v^2}{127(e+\mu)}$$

di mana

R = jejari lengkung

v = halaju rekabentuk

e = sendengan

μ = rintangan kegelinciran permukaan jalan raya

(10 markah)

- (b) Huraikan komponen jarak bagi pengiraan jarak penglihatan yang diperlukan oleh sebuah kenderaan yang hendak memotong sebuah kenderaan di hadapannya, di sebatang jalan dua lorong dan dua arah.

Kirakan nilai tersebut apabila diberi:

Masa tanggapan – tindakan	= 0.4 s
Laju purata kenderaan	= 120 km/j
Perbezaan laju antara dua kenderaan	= 18 km/j
Pecutan purata	= 10 m/s ² .
Jarak keselamatan, d_3	= 30m

(7 markah)

- (c) “Statistik kemalangan jalan raya di persimpangan jalan ke Taman Melewar (Jalan Batu Pahat – Air Hitam) yang dikeluarkan oleh Polis Daerah Batu Pahat menunjukkan peningkatan yang mendadak setelah siapnya projek penaiktarafan jalan raya tersebut.”

Sebagai seorang jurutera jalan raya, anda dikehendaki menganalisis permasalahan ini dan mencadangkan langkah-langkah keselamatan yang perlu diambil.

(8 markah)

- S5 (a) Pihak Jabatan Pengangkutan Jalan (JPJ) sangat mengambil berat tentang masalah kenderaan berat yang membawa muatan yang berlebihan. Huraikan dengan ringkas bagaimana lebih muatan tersebut boleh merosakkan permukaan jalan.

(8 markah)

- (b) **Rajah S5(b)(i)** dan **S5(b)(ii)** menunjukkan jenis-jenis kerosakan yang berlaku pada turapan boleh lentur. Berdasarkan rajah tersebut, huraikan permasalahan itu dengan merujuk kepada perkara berikut:

- (i) Jenis kerosakan
- (ii) Punca kerosakan
- (iii) Cadangan proses penyenggaraan

(9 markah)

- (c) **Rajah S5(c)** menunjukkan salah satu ujikaji yang dijalankan semasa proses pembinaan jalan raya. Huraikan dengan ringkas tujuan dan bila ujikaji tersebut perlu dijalankan.

(8 markah)

- S6 (a) Terangkan konsep rekabentuk jalan raya menggunakan Kaedah JKR.

(5 markah)

- (b) Dengan menggunakan Kaedah Jabatan Kerja Raya (JKR), anda dikehendaki untuk merekabentuk ketebalan lapisan turapan boleh lentur berdasarkan data berikut:

Purata lalulintas harian permulaan pada kedua-dua arah	= 7,000
Kadar pertumbuhan lalulintas	= 5%
Peratus Kenderaan perdagangan	= 15%
Hayat rekabentuk jalan	= 15 tahun
Jenis subgrad	= tanah liat berkelodak
Kedalaman aras air bumi dari aras bentukan	= 3.5 m
Bentuk rupabumi	= datar
Lebar jalan	= 7.5 m
Lebar bahu jalan	= 2.0 m
Lapisan haus dan pengikat	= konkrit asfalt
Lapisan tapak	= agregat terhancur
Lapisan subtapak	= agregat terhancur

Gunakan nomograf reka bentuk ketebalan dalam **Rajah S6** pada halaman lampiran.

(20 markah)

PEPERIKSAAN AKHIR

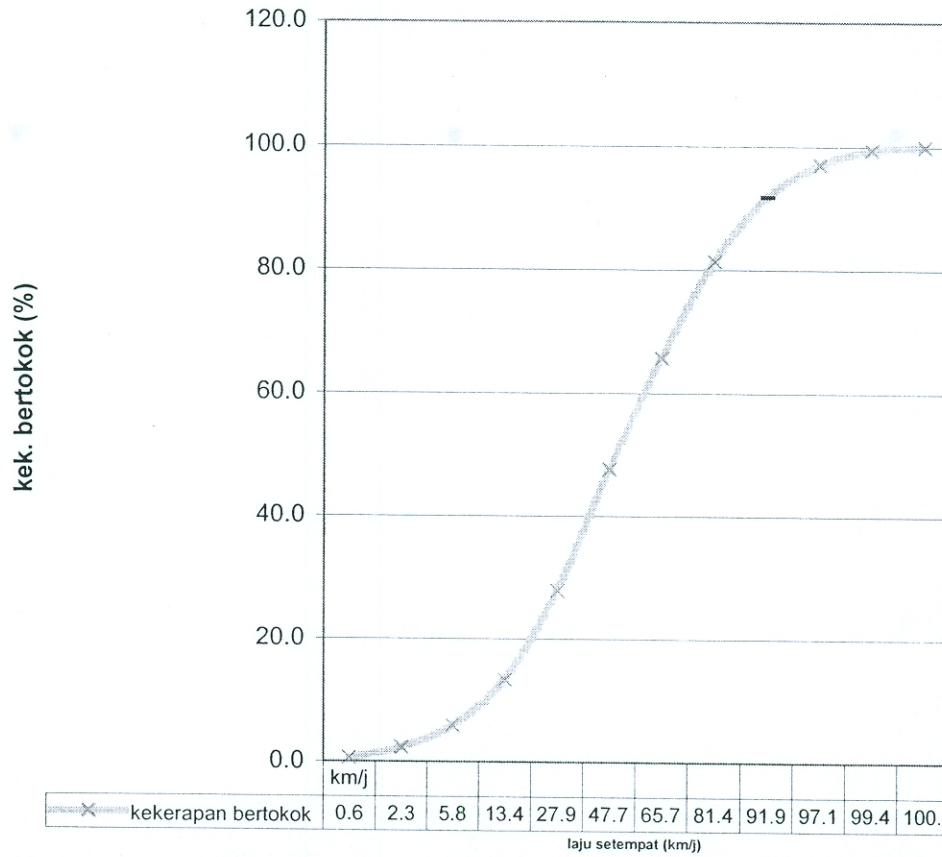
SEMESTER/SESI: SEMESTER 2/2004/2005

KURSUS: 2DTA

SUBJEK: TEKNOLOGI PEMBINAAN JALANRAYA

KOD SUBJEK: DTA 2123

kekerapan bertokok



Rajah S1

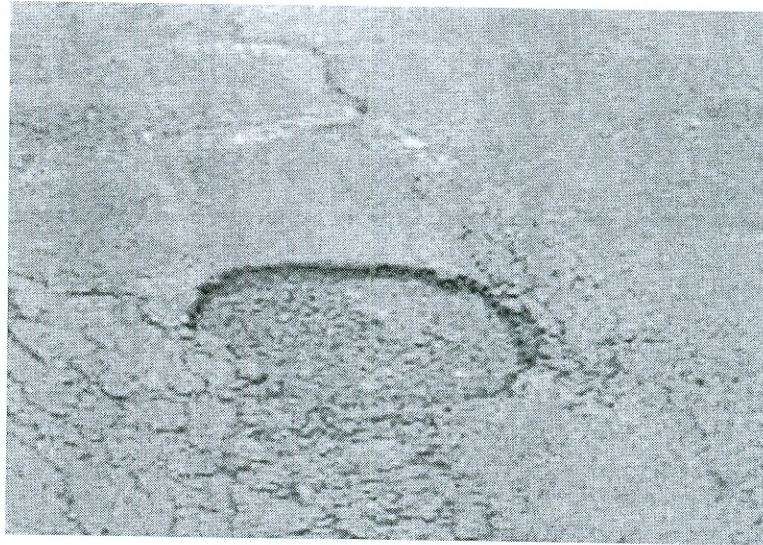
PEPERIKSAAN AKHIR

SEMESTER/SESI: SEMESTER 2/2004/2005

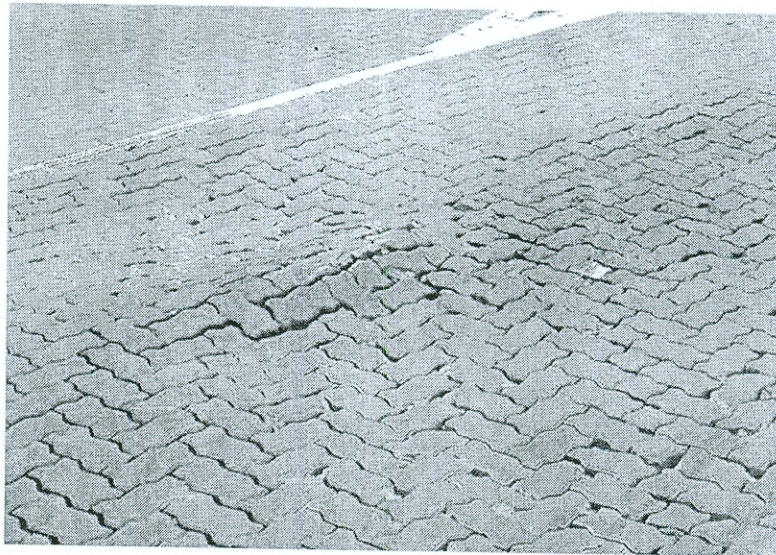
KURSUS: 2DTA

SUBJEK: TEKNOLOGI PEMBINAAN JALANRAYA

KOD SUBJEK: DTA 2123



Rajah S5(b)(i)



Rajah S5(b)(ii)

PEPERIKSAAN AKHIR

SEMESTER/SESI: SEMESTER 2/2004/2005

KURSUS: 2DTA

SUBJEK: TEKNOLOGI PEMBINAAN JALANRAYA

KOD SUBJEK: DTA 2123

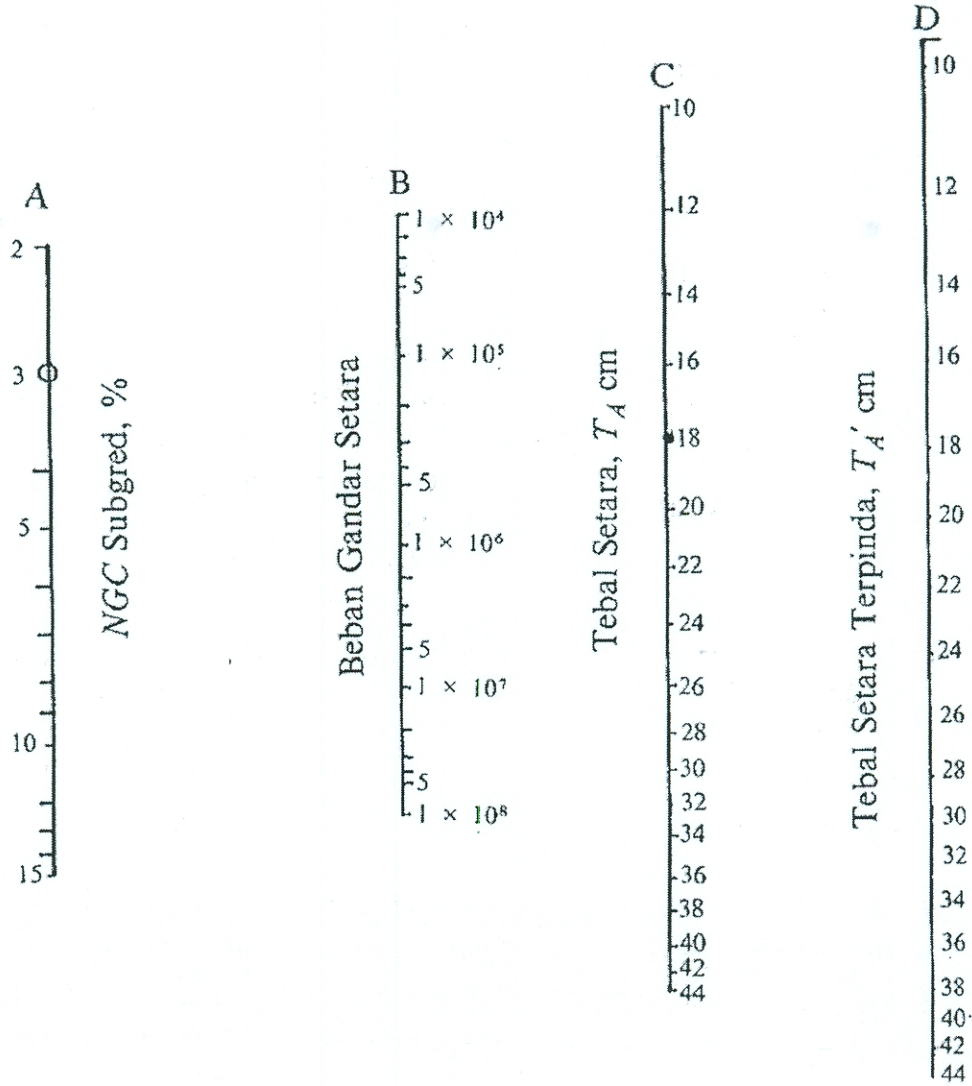


Rajah 5(c)

PEPERIKSAAN AKHIR

SEMESTER/SESI: SEMESTER 2/2004/2005
 SUBJEK: TEKNOLOGI PEMBINAAN JALANRAYA

KURSUS: 2DTA
 KOD SUBJEK: DTA 2123



Rajah 6: Nomograf Reka Bentuk Ketebalan