

**SULIT**



**UTHM**

Universiti Tun Hussein Onn Malaysia

**UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA**

**PEPERIKSAAN AKHIR  
SEMESTER I  
SESI 2013/2014**

NAMA KURSUS : KEJURUTERAAN KESELAMATAN  
JALAN RAYA

KOD KURSUS : BFT 40603 / BFT 4063

PROGRAM : 4 BFF

TARIKH PEPERIKSAAAN : DISEMBER 2013/JANUARI 2014

MASA : 3 JAM

ARAHAN : JAWAB EMPAT (4) SOALAN  
SAHAJA

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI **SEMBILAN (9)** MUKA SURAT

**SULIT**

- S1**
- (a) Tanda-tanda jalan merupakan perkara penting bagi memastikan pergerakan dan operasi trafik dalam keadaan lancar dan selamat kepada pengguna jalan raya. Lukis dan tunjukkan tanda-tanda jalan bagi simpang minor luar bandar (berselekoh) menurut amalan Jabatan Kerja Raya. (10 markah)
- (b) Permukaan jalan di salah satu simpang Parit Hj Kadir disyaki mempunyai rintangan kegelinciran rendah. Jadual 1 menunjukkan rekod kemalangan berkaitan dengan laporan kejadian gelincir dan tanpa gelincir di simpang tersebut dan di simpang-simpang lain di Jalan Parit Hj Kadir. Tentukan samada ketara atau tidak masalah rintangan gelincir permukaan jalan di simpang tersebut. (9 markah)
- (c) Terangkan secara ringkas fungsi agensi-agensi yang terlibat dalam keselamatan jalan raya berikut:
- (i) Jabatan Keselamatan Jalan Raya. (3 markah)
- (ii) Unit Perancang Jalan. (3 markah)
- S2**
- (a) Terangkan secara ringkas pengutamaan dan penyenaiaan lokasi titik hitam dengan menggunakan teknik-teknik berikut:
- (i) Analisis nod. (3 markah)
- (ii) Analisis kos. (3 markah)
- (b) Senaraikan **TIGA (3)** pemboleh ubah tak bersandar yang boleh digunakan dalam pemodelan ramalan kemalangan. (3 markah)
- (c) Kebelakangan ini banyak dilaporkan kemalangan berlaku berpunca daripada penerimaan sela masa tidak mencukupi di sepanjang Laluan Persekutuan 1 (Air Hitam – Yong Peng). Seorang penyelidik telah menjalankan siasatan samada faktor penerimaan sela masa menyumbang terhadap kemalangan tersebut. Jadual 2 menunjukkan rekod kekerapan kemalangan dan sela masa sebenar dalam tempoh 3 tahun (2010-2012):
- (i) Bangunkan model regresi mudah bagi menentukan perhubungannya. (12 markah)
- (ii) Analisiskan pekali penentuan ( $R^2$ ) model tersebut. (4 markah)

- S3** (a) Jelaskan ciri-ciri dan fungsi perisian Pakej Analisis Kemalangan Mikro (MAAP).  
(6 markah)
- (b) Sebelum menjalankan penyiasatan lanjutan di mana-mana lokasi titik hitam, ianya perlulah disemak dahulu samada lokasi titik hitam tersebut sememangnya mempunyai kekerapan kemalangan yang tinggi daripada purata kebiasaan. Jadual 3 menunjukkan kekerapan kemalangan di sepanjang KM 26 hingga KM 50 Laluan Persekutuan F050 dalam tempoh 5 tahun.
- (i) Kirakan pekali variasi.  
(9 markah)
- (ii) Tentukan seksyen mana yang memerlukan penyiasatan lanjutan.  
(3 markah)
- (c) Rajah S3 menunjukkan sebuah gambarajah perlanggaran yang diplotkan di lokasi titik hitam berhampiran kawasan perumahan dan sekolah rendah di daerah Batu Pahat. Cadangkan rawatan dan lakarkan susunatur baru untuk menambahbaik lokasi titik hitam tersebut.  
(7 markah)
- S4** (a) Jadual 4 menunjukkan bilangan kemalangan sebelum dan selepas rawatan kejuruteraan di kawasan titik hitam terpilih dan di kawasan kawalan kajian. Dengan menggunakan ujian Khi Kuasa-dua, tentukan jika terdapat sebarang perubahan yang ketara bagi rawatan tersebut.  
(8 markah)
- (b) Terdapat cadangan dua skim kos dan faedah bagi rawatan kemalangan di persimpangan terpilih yang mempunyai kadar kemalangan tinggi seperti berikut:
- Skim A:
- Kos rekabentuk semula persimpangan ialah RM 250,000 disediakan dalam masa setahun,
  - Kos penyenggaraan tahunan ialah RM 15,000 untuk 5 tahun berikut selepas pemasangan,
  - Anggaran faedah rawatan ialah RM 66,000 untuk 2 tahun diikuti sebanyak RM 33,000 untuk baki 3 tahun terakhir.
- Skim B:
- Kos rekabentuk semula persimpangan ialah RM 200,000 disediakan dalam masa setahun,
  - Kos penyenggaraan tahunan ialah RM 20,000 untuk 5 tahun berikut selepas pemasangan,
  - Anggaran faedah rawatan ialah RM 60,000 untuk 2 tahun diikuti sebanyak RM 30,000 untuk baki 3 tahun terakhir.

Jika kadar faedah sebanyak 12% dalam tempoh 6 tahun,

- (i) Kirakan Nilai Masa Kini (NPV). (14 markah)
- (ii) Tentukan skim mana akan dipilih. (3 markah)

- S5**
- (a) Terangkan secara ringkas **EMPAT (4)** perkara pengauditan keselamatan tepi jalan dalam Audit Keselamatan Jalan Peringkat 3. (8 markah)
  - (b) Berikan **LIMA (5)** objektif pengurusan lalulintas dalam Audit Keselamatan Jalan Peringkat 4. (5 markah)
  - (c) Dengan merujuk kepada Rajah **S5**, kenalpasti dan tonjolkan **ENAM (6)** isu kelemahan keselamatan yang ditekankan Audit Keselamatan Jalan Peringkat 3. (12 markah)

- **SOALAN TAMAT** -

**PEPERIKSAAN AKHIR**

SEMESTER/SESI : I/ 2013/14 PROGRAM : 4 BFF  
 KURSUS : KEJURUTERAAN KOD KURSUS : BFT40603/BFT4063  
 KESELAMATAN JALAN RAYA

**Jadual 1:** Kemalangan berkaitan dengan laporan kegelinciran dan tiada kegelinciran

	Tapak	Kawalan
Kegelinciran	11	41
Tiada Kegelinciran	8	176

**Jadual 2:** Rekod data kemalangan dan penerimaan sela sebenar dalam tahun 2010 hingga 2012

Simpang	Kadar kemalangan	Sela sebenar (saat)
1	32	8
2	38	6
3	22	10
4	42	5
5	30	8
6	35	6
7	25	10
8	43	5
9	33	7

**PEPERIKSAAN AKHIR**

SEMESTER/SESI : I/ 2013/14 PROGRAM : 4 BFF  
 KURSUS : KEJURUTERAAN KOD KURSUS : BFT40603/BFT4063  
 KESELAMATAN JALAN RAYA

**Jadual 3:** Kekерapan kemalangan sepanjang KM 25 hingga KM 50 (F050 dalam 5 tahun)

KM	Jumlah	KM	Jumlah
25	0	38	8
26	4	39	6
27	12	40	9
28	1	41	2
29	28	42	9
30	3	43	7
31	16	44	2
32	12	45	11
33	0	46	5
34	16	47	2
35	2	48	8
36	2	49	0
37	0	50	2

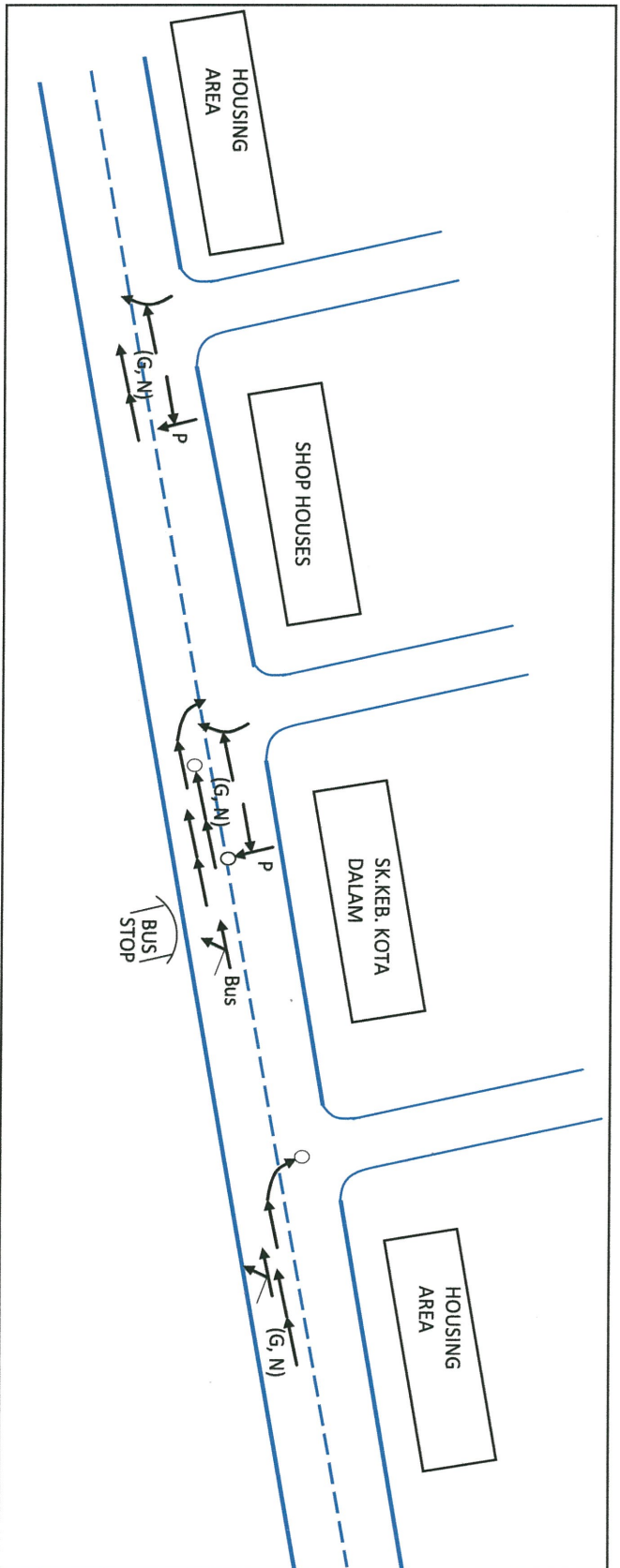
**Jadual 4:** Rekod data kemalangan sebelum dan selepas rawatan

	Lokasi titik hitam	Lokasi kawalan
Sebelum rawatan	25	377
Selepas rawatan	9	289

**PEPERIKSAAN AKHIR**

SEMESTER/SESI : I / 2013/14  
KURSUS : KEJURUTERAAN KESELAMATAN JALAN RAYA

PROGRAM : 4 BFF  
KOD KURSUS : BFT40603/BFT4063



**RAJAH S3**

**PEPERIKSAAN AKHIR**

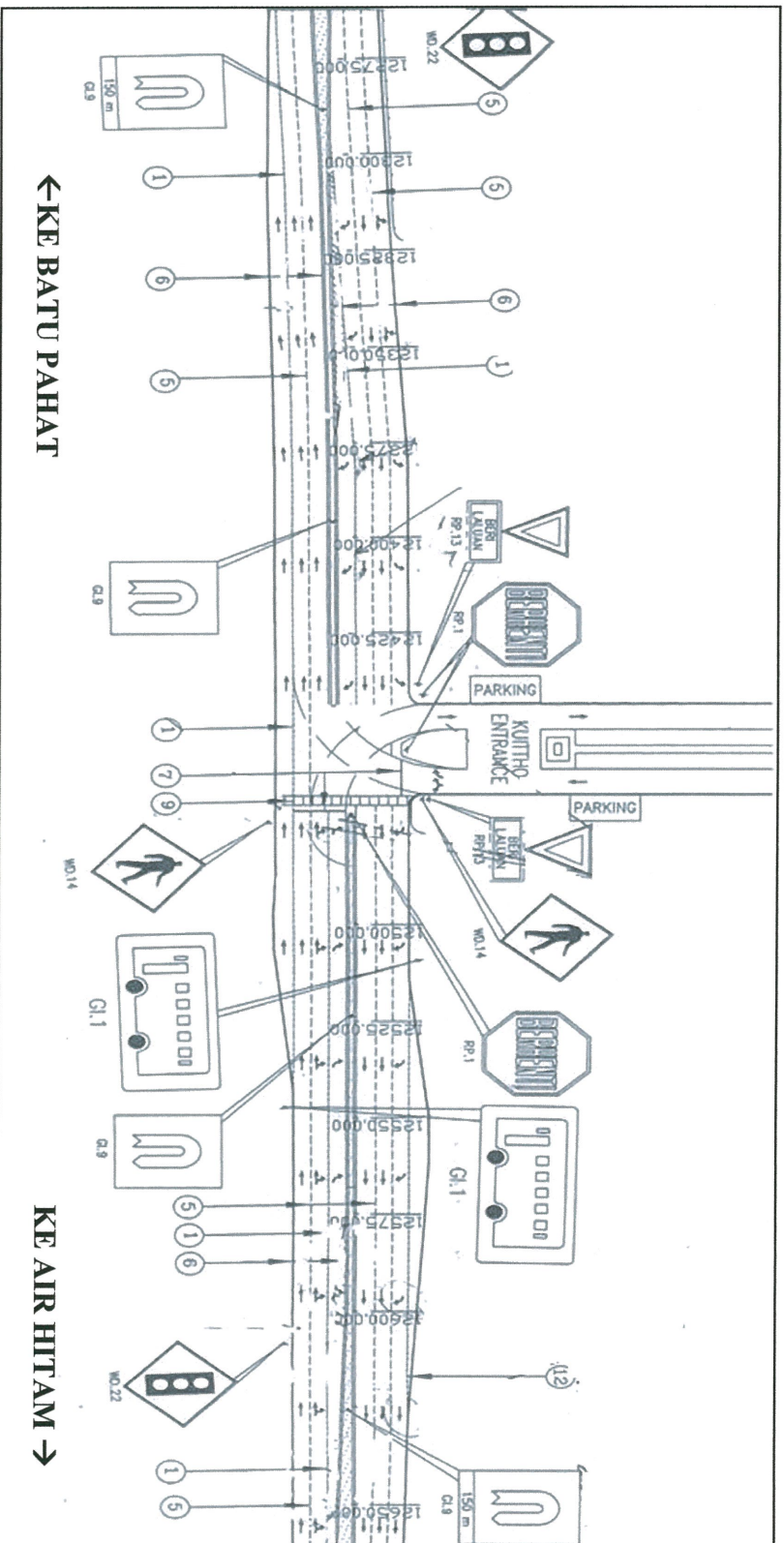
SEMESTER/SESI : I / 2013/14  
KURSUS : KEJURUTERAAN KESELAMATAN JALAN RAYA

PROGRAM : 4 BFF  
KOD KURSUS : BFT40603/BFT4063

Nama : \_\_\_\_\_

No. Matrik : \_\_\_\_\_

*\*Silalahantar helaian ini bersama-sama skrip jawapan anda*



RAJAH S5



## PEPERIKSAAN AKHIR

SEMESTER/SESI : I / 2013/14  
 KURSUS : KEJURUTERAAN  
 KESELAMATAN JALAN  
 RAYA

PROGRAM : 4 BFF  
 KOD KURSUS : BFT40603/BFT4063

## Formulas:

$$b = \frac{SS_{xy}}{SS_{xx}}$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

$$SS_{xy} = \sum xy - \frac{(\sum x)(\sum y)}{n}$$

$$SS_{xx} = \sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}$$

$$SS_{yy} = \sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}$$

$$R^2 = \frac{b \times SS_{xy}}{SS_{yy}}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum x^2 - n\bar{x}^2}{n-1}}$$

$$C_v = \frac{\sigma}{\bar{x}}$$

$$\chi^2 = \frac{\left( |ad - bc| - \frac{n}{2} \right)^2}{efgh}$$

$$r = \frac{SS_{xy}}{\sqrt{SS_{xx} SS_{yy}}}$$

$$(F/P) = (1+i)^n$$

$$(P/F) = \frac{1}{(1+i)^n}$$

$$(A/P) = \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$$

$$(P/A) = \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n}$$