

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 1994/95

APRIL 1995

REG 263 - Kejuruteraan 4 (Infrastruktur)

Masa : 3 jam

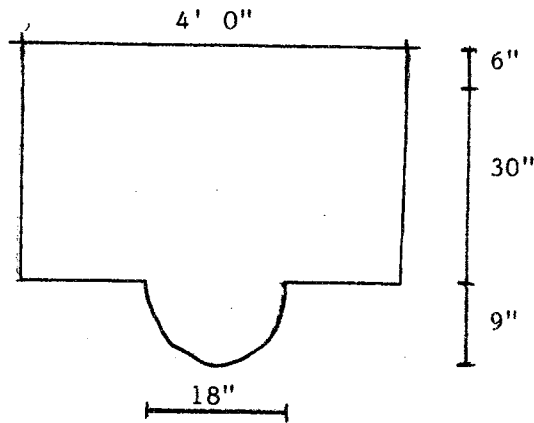
Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi EMPAT muka surat yang tercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab LIMA soalan sahaja.

1. (a) Huraikan faktor-faktor yang mempengaruhi penggunaan purata harian bekalan air domestik.
(8 markah)
 - (b) Nyatakan ciri-ciri yang perlu ada pada air yang telah dirawat dengan sempurna.
(4 markah)
 - (c) Di dalam konteks rawatan air mentah, huraikan dengan bantuan lakaran jika perlu dua (2) daripada proses-proses berikut:
 - (i) Penabiran
 - (ii) Pengudaraan
 - (iii) Mendapan
 - (iv) Penurasan
 - (v) Pembasmian Kuman(8 markah)
- (20 markah)
2. (a) Huraikan faktor yang mempengaruhi kuantiti air permukaan yang terkumpul di dalam satu kawasan tadahan.
(6 markah)
 - (b) Di Malaysia, sistem berasingan digunakan untuk menyalurkan air permukaan dan air buangan. Huraikan sebab, kenapa sistem campur tidak praktikal untuk digunakan di Malaysia.
(4 markah)

...2/-

- (c) Bagi keratan perparitan di Rajah 1, kira kadar aliran yang boleh disalurkan dengan menggunakan rumus Manning.



Rajah 1

Rumus Manning: $Q = \frac{1.49}{n} AR^{2/3} S^{1/2}$

- Q - kadar aliran (kaki³/saat)
 n - pekali kekasaran manning
 A - luas keratan saluran (kaki²)
 R - kedalaman min hidraul (kaki)
 S - cerun (kaki/kaki)

Guna $n = 0.013$
 $s = 0.02$

(10 markah)

(20 markah)

3. (a) Dengan bantuan lakaran, huraikan tindakbalas penyucian kumbahan dalam dua (2) daripada sistem berikut:

- (i) Tangki septik
- (ii) Kolam pengoksidaan
- (iii) Enapcemar teraktif
- (iv) Lapisan penapis

(14 markah)

- (b) Kirakan cerun yang diperlukan bagi saluran pementung berdiameter 300 mm pengaliran setengah agar halaju aliran mencapai 1.0 m/s. Gunakan rumus Chezy. Ambil guna $C = 50$.

Rumus Chezy: $V = C\sqrt{mi}$

- V - halaju aliran (m/s)
 C - pemalar Chezy
 m - kedalaman min hidraul (m)
 i - cerun pementung

(6 markah)

(20 markah)

...3/-

4. (a) Sebuah projek perumahan di luar bandar memerlukan bekalan elektrik. Kirakan sumbangan dari tiap-tiap pengguna untuk pemasangan infrastruktur elektrik ke pembangunan sejumlah 150 buah dengan perbelanjaan sebanyak RM450,000.00.

Kegunaan bulanan tiap-tiap keluarga 60 unit.

Takrif kediaman bagi 100 unit pertama ialah 23 sen seunit.

Kos penjanaan elektrik TNB, 8 sen seunit.

Faedah yang diharapkan oleh TNB atas projek-projek perumahan luar bandar ialah 15% setahun.

Jarak antara pencawang sedia ada dengan pencawang baru ialah 5 km.

- (b) Dalam pelan yang dibekalkan lakarkan pencawang, lampu jalan dan pengagihan sistem telekom.

(20 markah)

5. Senaraikan jenis-jenis bekalan elektrik yang boleh dipohon oleh pengguna.

Nyatakan cara dan keperluan untuk mendapatkan bekalan elektrik dari Tenaga Nasional Berhad untuk bekalan melebihi 100 kVA.

(20 markah)

6. Sebuah sekim perumahan seluas 15 hektar mengandungi rumah-rumah berikut:-

140 unit rumah teres setingkat

60 unit rumah teres 2 tingkat

28 unit rumah kembar setingkat

2 blok rumah pangsa kos rendah mengandungi 480 unit

1 blok rumah pangsa kos sederhana mengandungi 108 unit

Kompleks perniagaan dengan 24 unit keedai 2 tingkat

Memerlukan bekalan elektrik

Dengan menggunakan rumusan:

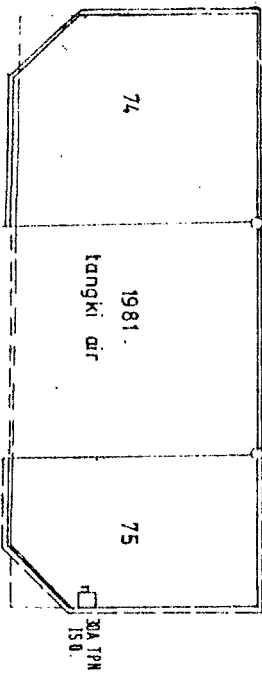
$$N = K \sqrt{\frac{\text{Luas (Hektar)} \times \text{Beban (kW)}}{100}}$$

dimana $K = 0.48$

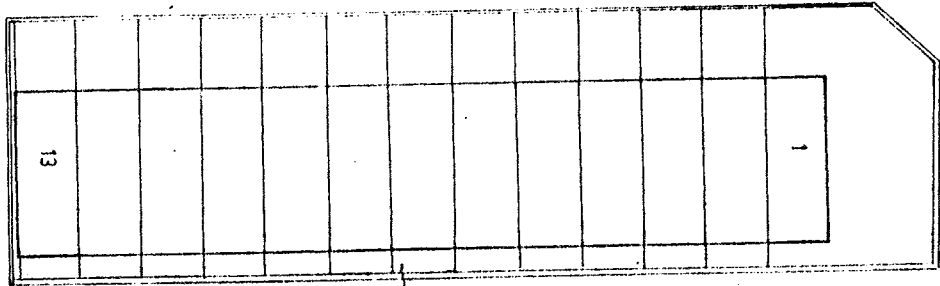
Kirakan berapa buah pencawang diperlukan untuk pembangunan tersebut.

(20 markah)

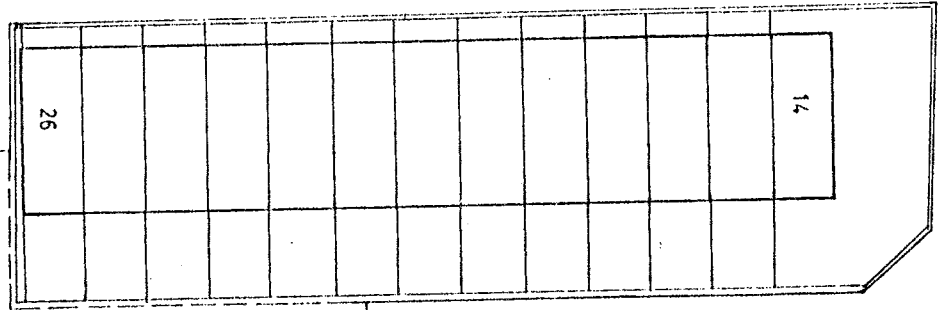
JALAN SUSUR 50' 0"



LORONG SISI 30' 0"

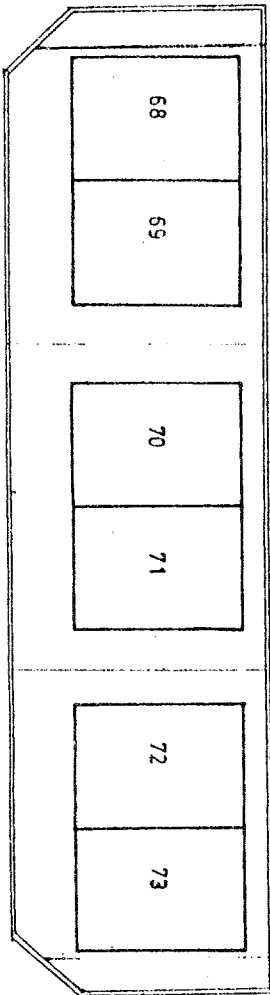


LORONG BELAKANG 30' 0"

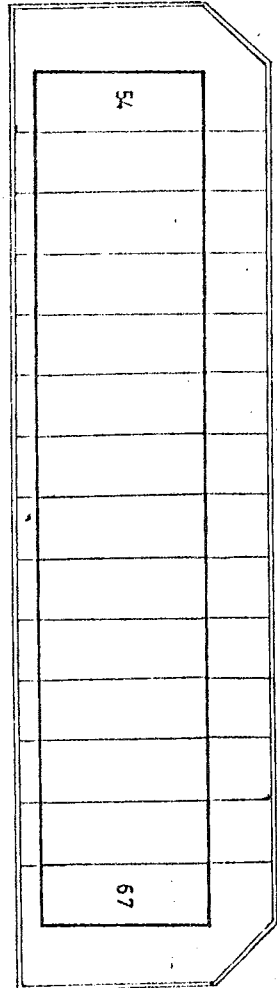


SIMPANAN JALAN 50' 0"

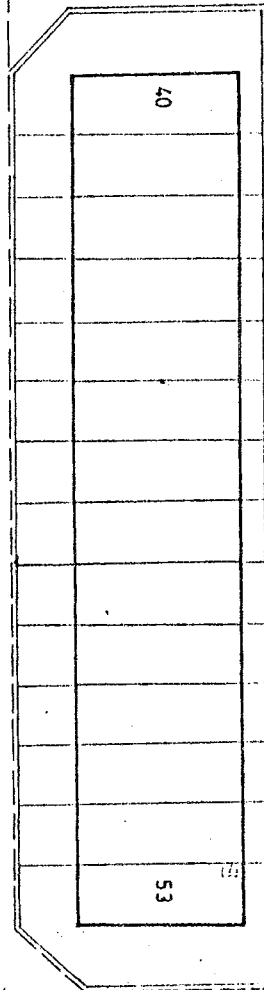
SIMPANAN JALAN 66' 0"



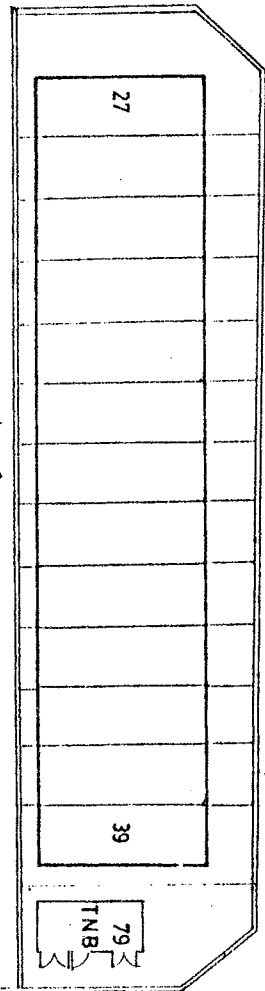
LORONG BELAKANG 30' 0"



SIMPANAN JALAN 50' 0"



LORONG BELAKANG 30' 0"



SIMPANAN JALAN 66' 0"

JALAN SUSUR 50' 0"

JALAN SUSUR 50' 0"

