

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama

Sidang 1987/88

RME 414 - Kaedah Binaan

Tarikh: 2 November 1987

Masa: 9.00 pagi - 12.00 t/hari
(3 jam)

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

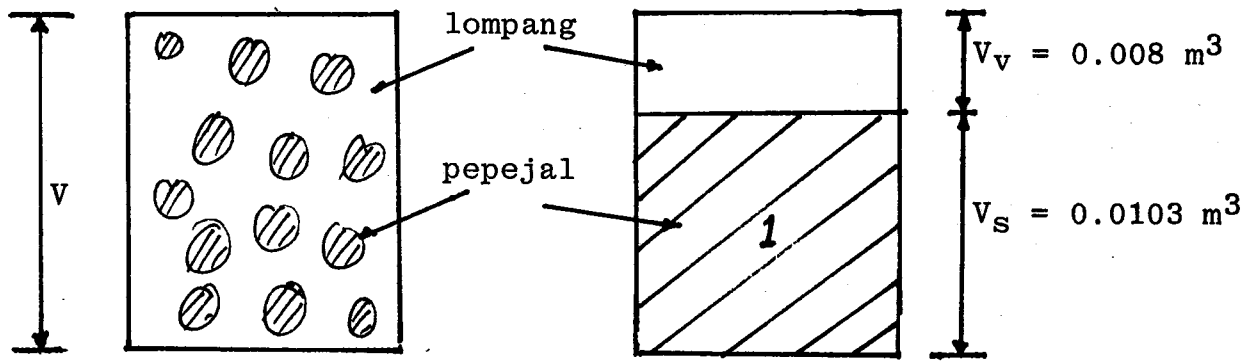
Jawab LIMA soalan sahaja.

1. (a) Terangkan pengertian pemadatan di dalam kerja tanah dan nyatakan 5 faktor yang mempengaruhi darjah pemadatan.

(8 markah)
- (b) Kaedah gantian pasir merupakan salah satu kaedah yang digunakan bagi menentukan kepadatan tanah. Bincangkan kaedah ini.

(6 markah)
- (c) Dengan berpandukan Rajah 1 dapatkan nilai-nilai berikut:
 - (i) nisbah lompang, e
 - (ii) keliangan, n
 - (iii) ketumpatan kering tanah, γ_djika nilai $G_s = 2.7$; $\gamma_w = 1000 \text{ kg/m}^3$

...2/-



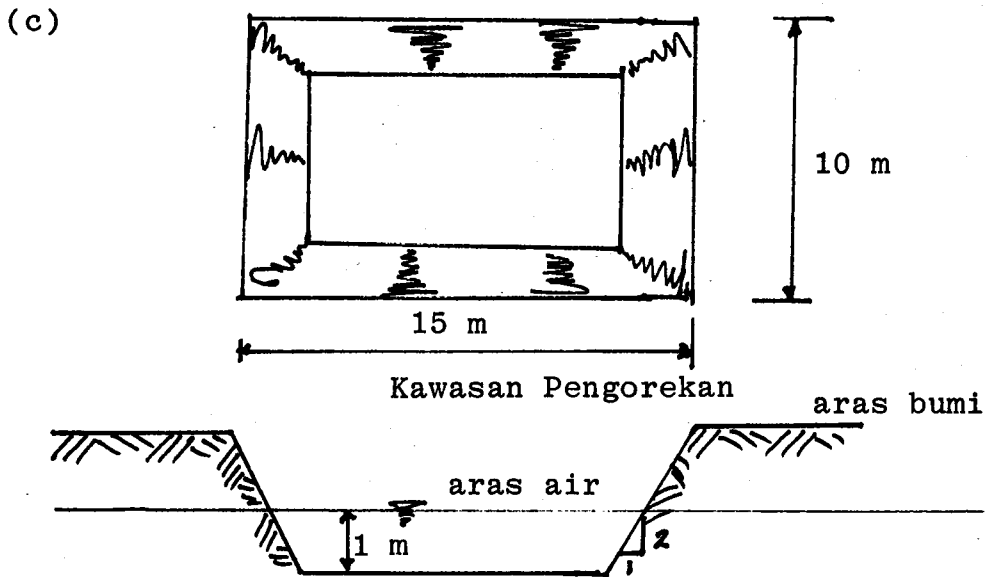
Tanah kering

(6 markah)

- 2. (a) Terangkan fungsi utama sistem penyaliran di dalam pembinaan dan berikan 2 jenis salir yang biasa digunakan.
- (b) Terangkan bersama lakaran, 2 jenis pemetung yang digunakan di dalam pembinaan jalan raya yang merentasi sebatang sungai kecil.

(6 markah)

(6 markah)



Rajah 2

...3/-

Berdasarkan Rajah 2, bincangkan kaedah yang sesuai untuk mengeringkan air daripada kawasan pengorekan.

(8 markah)

3. (a) Asas pad, asas jalur dan asas rakit merupakan tiga jenis asas yang boleh digunakan untuk memikul beban ringan dan sederhana. Bincangkan bersama lakaran perbezaan di antara satu asas dengan asas yang lain.

(8 markah)

- (b) Sebuah asas dikehendaki menanggung beban sebesar 600 kN. Asas tersebut terletak sedalam 2.0 m di bawah permukaan tanah berpasir yang mempunyai sudut geseran $\phi = 10^\circ$, kejeleketan tanah, $C = 18 \text{ kN/m}^2$ dan ketumpatan tanah, $\gamma = 17 \text{ kN/m}^3$.

Berdasarkan data daripada Jadual 1 dengan faktor keselamatan bernilai 2.5, dapatkan ukuran asas yang sesuai untuk bangunan tersebut jika keupayaan galas tanah bagi asas segiempat sama diberikan oleh persamaan

$$I_{muk} = 1.3 CN_c + \gamma_z N_\phi + 0.4 \gamma B N_\gamma$$

dan $C =$ kejeleketan tanah

$\gamma =$ ketumpatan tanah

$z =$ ukur dalam asas

$B =$ lebar asas

N_c, N_ϕ dan N_γ ialah faktor keupayaan galas.

Jadual 1

ϕ	0	5°	10°	15°	20°	25°
N_c	5.7	7.3	9.6	12.9	17.7	25.1
N_ϕ	1.0	1.6	2.7	4.4	7.4	12.7
N_γ	0.0	0.5	1.2	2.5	5.0	9.7

Peringatan: Tekanan galas maksimum tidak dibenarkan melebihi 200 kN/m²

(12 markah)

...4/-

4. (a) Bincangkan dua kaedah perletakan konkrit keatas struktur yang dibina di dalam air.
(8 markah)
- (b) Terangkan kaedah-kaedah yang biasa digunakan bagi mengawal kualiti konkrit di tapak dan di makmal.
(6 markah)
- (c) Terangkan lima parameter penting yang diperlukan di dalam merekabentuk campuran konkrit.
(6 markah)
5. (a) Bincangkan dengan ringkas tiga jenis jermang yang biasa digunakan di dalam pembinaan dan sertakan lakaran-lakarannya.
(8 markah)
- (b) Apakah perkara-perkara penting yang perlu direkodkan sebelum operasi menjermang struktur dijalankan.
(6 markah)
- (c) Acuan memainkan peranan penting di dalam membentuk kehalusan tekstur permukaan struktur konkrit. Terangkan fungsi utama acuan dan ciri-ciri yang diperlukan di dalam pembinaan.
(6 markah)
6. (a) Struktur bangunan tinggi direkabentuk bagi memikul daya tegak dan juga daya mendatar. Huraikan bersama lakaran, dua sistem rekabentuk yang digunakan bagi memikul daya-daya tersebut.
(8 markah)

(b) Huraikan salah satu daripada dua kaedah pembinaan berikut:

- (i) Acuan gelangsar
- (ii) Papak angkat

(6 markah)

(c) Berdasarkan kaedah yang anda pilih di dalam (b), terangkan dengan ringkas kaedah perletakan konkrit dan kualiti konkrit yang diperlukan di dalam pembinaan tersebut.

(6 markah)

7. (a) Terangkan kaedah sambungan di antara komponen-komponen struktur berikut:

- (i) Tiang konkrit pratuang dengan alas konkrit tuang di-situ.
- (ii) Tiang konkrit pratuang dengan rasuk bumbung pratuang.
- (iii) Gulung-gulung dan kasau.
- (iv) Genting dengan gulung-gulung.
- (v) Rasuk keluli dengan tiang keluli.
- (vi) Tiang keluli dengan asas konkrit.

(12 markah)

(b) Apakah sistem pasangsiap? Huraikan perbezaan di antara sistem ini dengan sistem konvensional, khususnya di dalam industri perumahan.

(8 markah)

