

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 1999/2000

FEBRUARI 2000

RET 532 – Geoteknik Pembinaan 2

Masa: 3 jam

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

Jawab **SEMUA** soalan.

1. (a) Kajian Mackintosh, seismik dan resistiviti merupakan ujian tapak yang begitu popular dan tidak melibat kos pengendalian yang tinggi.

Bincangkan ketiga-tiga ujian ini dengan memberi penekanan terhadap kaedah pengendalian ujian dan keperluannya di dalam rekabentuk.

- (b) Sebuah bangunan 17 tingkat akan didirikan di satu kawasan tanah tambak berdekatan dengan pinggir laut.

Cadangkan satu kaedah penyelidikan tapak untuk kawasan ini supaya maklumat yang diperolehi kelak dapat membantu anda membuat rekabentuk substruktur bangunan. Nyatakan dengan jelas sebarang andaian yang digunakan.

(25 MARKAH)

2. Sebuah bangunan kolonial setinggi 4 tingkat yang terletak di pusat Bandaraya Georgetown didapati mengalami kecondongan. Kajian awal mendapati salah satu tiang utamanya mengengap hampir 150mm dan perlu tindakan segera untuk membaiki substruktur bangunan yang dibina daripada cerucuk konkrit.

Sebagai perunding anda dikehendaki mencadangkan bagaimanakah substruktur ini dapat diselamatkan supaya bangunan tersebut tidak runtuh. Cadangan anda perlu juga mengambilkira keadaan tapak yang padat dengan bangunan dan kesan pencemaran bunyi dan lain-lain semasa membuat pemilihan jenis cerucuk yang sesuai.

(25 MARKAH)

3. (a) Ujian Penelusuran Piawai (SPT) merupakan salah satu ujian tapak yang dapat memberi maklumat penting kepada rekabentuk asas cerucuk.

Bincangkan kaedah ujian ini dan nyatakan kelebihan dan kekurangan yang dimilikinya.

- (b) Bagi kerja mencerucuk, penggunaan cerucuk mikro (micropile) dan cerucuk kaison (hand-dug Caisson) kian mendapat perhatian perunding jika dibandingkan dengan cerucuk gerek.

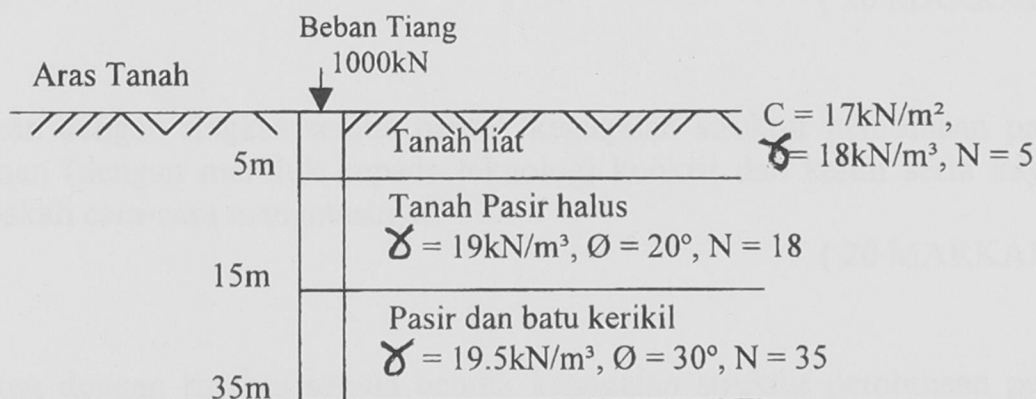
Bincangkan kedua-dua jenis cerucuk ini dalam pembinaan struktur asas dalam.

(25 MARKAH)

4. (a) Kaedah Beban Senggara dan Kadar Penelusuran Malar merupakan 2 kaedah ujian ke atas cerucuk.

Bincangkan kedua-dua ujian pembebanan ini.

- (b) Satu kajian tanah dilakukan ke atas tapak pembinaan dan menghasilkan maklumat seperti yang ditunjukkan di dalam **Rajah**.



Tentukan saiz dan kedalaman cerucuk konkrit yang diperlukan untuk memikul beban tiang seberat 1000kN, jika faktor keselamatan ialah 2.5, dan keupayaan galas muktamad seperti yang dirumus oleh Meyerhof ialah:

$$Q_u = A_s f_s + A_b q_b$$

Apabila,

$$f_s = 2N \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

$$q_b = \frac{40 D_B N}{B} \leq 400N \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

A_s = luas permukaan cerucuk yang tertanam

A_b = luas keratan cerucuk

(25 MARKAH)