



**PEPERIKSAAN PERKHIDMATAN
PENOLONG JURUTERA AWAM
2019
AWAM**

KOD : PJA03
SUBJEK : KEJURUTERAAN GEOTEKNIK
TARIKH : 19 MAC 2019
MASA : 9.00 PAGI – 12.00 TGH

**DILARANG MEMBUKA KERTAS SOALAN
SEHINGGA DIARAHKAN**

UNIT PEPERIKSAAN JABATAN, CAWANGAN DASAR DAN PENGURUSAN KORPORAT
IBU PEJABAT JKR MALAYSIA, JALAN SULTAN SALAHUDDIN, 50582 KUALA LUMPUR

PERKARA : PJA03 – KEJURUTERAAN GEOTEKNIK

ARAHAN KEPADA CALON

*Kertas ini mengandungi sepuluh (10) soalan.
Jawab mana-mana lima (5) soalan sahaja.*

Calon tidak dibenarkan merujuk kepada sebarang bahan rujukan.

SOALAN 1

a) Senaraikan **dua (2)** perbezaan bagi setiap ujian-ujian berikut:

- i) Ujian SPT (*Standard Penetration Test*)
- ii) Ujian Proba Mackintosh

(8 markah)

b) Senaraikan **enam (6)** jenis ujian makmal yang boleh dilaksanakan pada sampel terganggu (*disturbed sample*).

(12 markah)

SOALAN 2

a) Cerucuk teranjak (*displacement*) dan cerucuk tanpa anjakan (*non displacement*) merupakan antara kategori cerucuk yang lazim digunakan dalam pembinaan. Nyatakan **empat (4)** perbezaan bagi setiap cerucuk tersebut.

(16 markah)

b) Nyatakan **satu (1)** contoh cerucuk teranjak (*displacement*) dan **satu (1)** contoh bagi cerucuk tidak teranjak (*non displacement*).

(4 markah)

SOALAN 3

a) Nyatakan kombinasi ideal cerucuk berdasarkan pilihan saiz 6m, 9m dan 12m dengan syarat sambungan (*joint*) bagi setiap kombinasi cerucuk tidak melebihi **dua (2)** bilangan merujuk kedalaman berikut:-

- i) 21m
- ii) 12m
- iii) 24m
- iv) 27m
- v) 35.5m

(10 markah)

b) Nyatakan **lima (5)** jenis maklumat yang perlu ada pada rekod ujian beban cerucuk.

(10 markah)

SOALAN 4

a) Nyatakan **tiga (3)** tujuan utama ujian pengesahan JKR proba dilaksanakan pada setiap lokasi tiang.

(6 markah)

b) Senaraikan **lima (5)** maklumat/parameter yang diperolehi daripada laporan penyiasatan tanah yang boleh digunakan untuk reka bentuk geoteknik.

(10 markah)

c) Senaraikan **dua (2)** jenis asas cetek yang lazim digunakan dalam pembinaan.

(4 markah)

SOALAN 5

- a) Mendapan pengukuhan (*consolidation settlement*) dan mendapan segera (*immediate settlement*) adalah antara kategori mendapan dalam reka bentuk geoteknik yang perlu disemak. Nyatakan **empat (4)** perbandingan bagi setiap kategori tersebut.

(16 markah)

- b) Senaraikan **dua (2)** jenis instrumentasi geoteknik yang digunakan bagi memantau aktiviti kerja tanah di tapak.

(4 markah)

SOALAN 6

- a) Berdasarkan rekod Ujian Proba Mackintosh, nilai hentaman adalah 30 *blows/feet* bersamaan nilai keupayaan galas izin tanah 75kN/m^2 . Berapakah lebar minimum asas jalur yang diperlukan bagi beban khidmat struktur tembok konkrit seberat 150kN/m ?

(6 markah)

- b) Beban kerja (*working load*) bagi cerucuk RC adalah 400kN . Dengan menganggarkan beban khidmat tiang adalah 1000 kN , berapakah bilangan minimum cerucuk pada tetopi cerucuk tiang tersebut?

(6 markah)

- c) Nyatakan **empat (4)** perkara yang perlu diberi perhatian dalam pembinaan asas pad.

(8 markah)

SOALAN 7

- a) Nyatakan **lima (5)** kaedah yang boleh digunakan untuk menstabilkan cerun berserta lakaran.

(10 markah)

- b) Nyatakan **lima (5)** kaedah kerja menyenggara cerun.

(10 markah)

SOALAN 8

- a) Terangkan tatacara kerja pembinaan tembok penahan konkrit.

(10 markah)

- b) Lakar dan namakan **lima (5)** jenis tembok penahan yang biasa digunakan dalam projek pembinaan.

(10 markah)

SOALAN 9

- a) Nyatakan **tiga (3)** tujuan utama pemadatan tanah dijalankan di kawasan tanah tambun.

(6 markah)

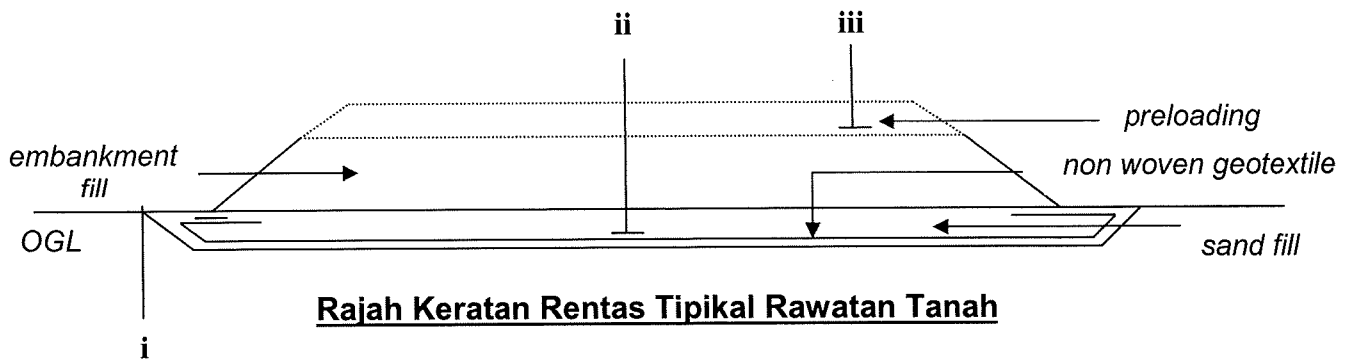
- b) Nyatakan **tiga (3)** jenis ujian bagi menentukan darjah pemadatan tanah yang boleh dijalankan di tapak pembinaan.

(6 markah)

- c) Terangkan **empat (4)** jentera yang digunakan untuk kerja tanah berserta fungsinya.

(8 markah)

SOALAN 10



- a) Merujuk **rajah di atas**, apakah instrumentasi yang paling sesuai untuk diletakkan pada lokasi yang bertanda **i, ii dan iii**?

(6 markah)

- b) Berdasarkan **rajah di atas**, salin dan susun semula tatacara kerja tanah di bawah mengikut turutan dan keutamaan:

- i) Lapisan bahan tambakan (*embankment material*) ditempatkan
- ii) Lapisan geogrid (*non woven geotextile*) dihamparkan
- iii) Kerja penanaman rumput (*turfing*) dijalankan
- iv) Lapisan tanah pasir dipadatkan
- v) Lapisan tanah pasir (*sand fill*) ditempatkan
- vi) Lapisan tanah asal dikorek
- vii) Lapisan bahan tambakan dipadatkan

(14 markah)
