



JABATAN KERJA RAYA MALAYSIA

PEPERIKSAAN PERKHIDMATAN PENOLONG JURUTERA 2018 AWAM

KOD : PJA03
SUBJEK : KEJURUTERAAN GEOTEKNIK
TARIKH : 20 MAC 2018
MASA : 9.00 PAGI – 12.00 TGH

**DILARANG MEMBUKA KERTAS SOALAN
SEHINGGA DIARAHKAN**

**UNIT PEPERIKSAAN JABATAN, CAWANGAN DASAR DAN PENGURUSAN KORPORAT
IBU PEJABAT JKR, 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 **tiga (3)** tujuan kerja-kerja penyiasatan tanah.
(6 markah)
- b) Senaraikan **empat (4)** jenis ujian tanah yang sering dilakukan di tapak.
(4 markah)
- c) Nyatakan nilai SPT yang diperolehi bagi bacaan seperti berikut:
- i) 0, 0, 0, 1, 0, 1
 - ii) 10, 13, 12, 15, 22, 10
 - iii) 1, 3, 2, 7, 5, 5
 - iv) 3, 3, 0, 0, 1, 3
 - v) 3, 4, 5, 5, 7, 9
 - vi) 8, 10, 21, 29, ---, ---
- (6 markah)
- d) Nyatakan **empat (4)** jenis ujian yang boleh dilakukan pada sampel terganggu (*disturbed sample*).
(4 markah)

SOALAN 2

- a) Senaraikan **enam (6)** kesalahan yang lazim berlaku semasa aktiviti penambakan tanah dilaksanakan.

(12 markah)

- b) Nyatakan **dua (2)** ciri tanah yang sesuai dijadikan sebagai bahan tambakan.

(4 markah)

- c) Senaraikan **dua (2)** kaedah *Field Density Test*.

(4 markah)

SOALAN 3

- a) Senaraikan **empat (4)** kaedah untuk menentukan darjah pemadatan tanah di tapak bina.

(4 markah)

- b) Senaraikan **dua (2)** ujian yang boleh dilakukan bagi memastikan bahan tambakan sesuai digunakan untuk kerja-kerja tanah.

(2 markah)

- c) Senaraikan **empat (4)** faktor utama yang mempengaruhi darjah pemadatan tanah di tapak bina.

(4 markah)

- d) Nyatakan dengan jelas **dua (2)** perbezaan terma berikut:

- i) Pemadatan
- ii) Pengukuhan

(4 markah)

SOALAN 3 (sambungan)

- e) Nyatakan darjah pemadatan (*degree of compaction, %*) yang diperlukan bagi bahan berikut berdasarkan kepada *JKR Standard Specification*:
- i) *Cohesive material*
 - ii) *Non cohesive material*

(2 markah)

- e) Jelaskan **dua (2)** masalah yang akan dihadapi sekiranya pemadatan tidak dapat dilakukan dengan sempurna di tapak bina.

(4 markah)

SOALAN 4

- a) Nyatakan **tiga (3)** sifat kejuruteraan tanah yang dikategorikan sebagai bahan tidak sesuai (*unsuitable material*) sebagaimana dinyatakan dalam *JKR Standard Specification*.

(6 markah)

- b) Senaraikan **tujuh (7)** amalan kejuruteraan yang sepatutnya dilaksanakan semasa aktiviti penambahan tanah dijalankan.

(14 markah)

SOALAN 5

- a) Berdasarkan rekod Ujian Proba Mackintosh, nilai hentaman adalah 30 *blows/feet* bersamaan nilai keupayaan galas izin tanah 75kN/m². Berapakah lebar minimum asas jalur yang diperlukan bagi beban khidmat struktur tembok konkrit seberat 150kN/m?

(6 markah)

SOALAN 5 (sambungan)

- 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 6

- a) Senaraikan **tujuh (7)** kesalahan yang lazim berlaku semasa aktiviti penanaman cerucuk dilaksanakan.

(14 markah)

- b) Nyatakan **tiga (3)** ciri cerucuk spun (*spun pile*).

(6 markah)

SOALAN 7

- a) Jelaskan **tiga (3)** faktor yang menyebabkan berlakunya kegagalan cerun.

(9 markah)

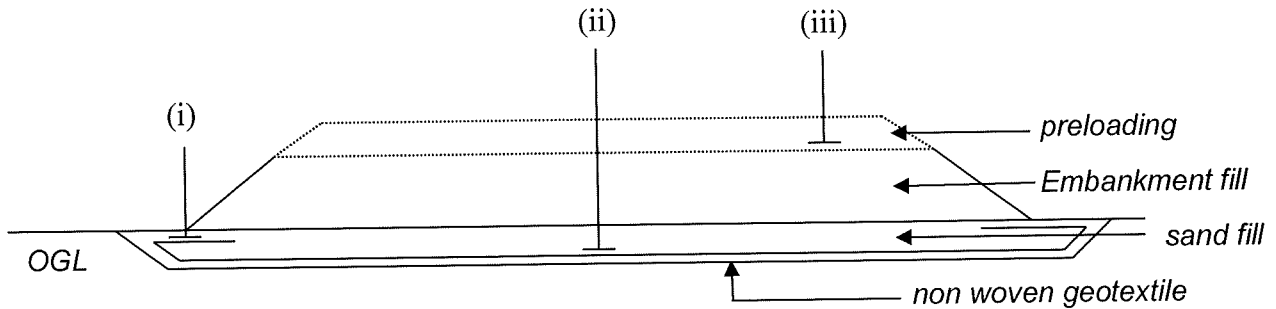
- b) Nyatakan **lima (5)** kaedah yang boleh digunakan untuk mengelakkan hakisan cerun.

(5 markah)

- c) Jelaskan dengan ringkas **tiga (3)** kaedah yang dinyatakan di atas berserta lakaran yang berkaitan.

(6 markah)

SOALAN 8



Keratan Rentas Tipikal Rawatan Tanah

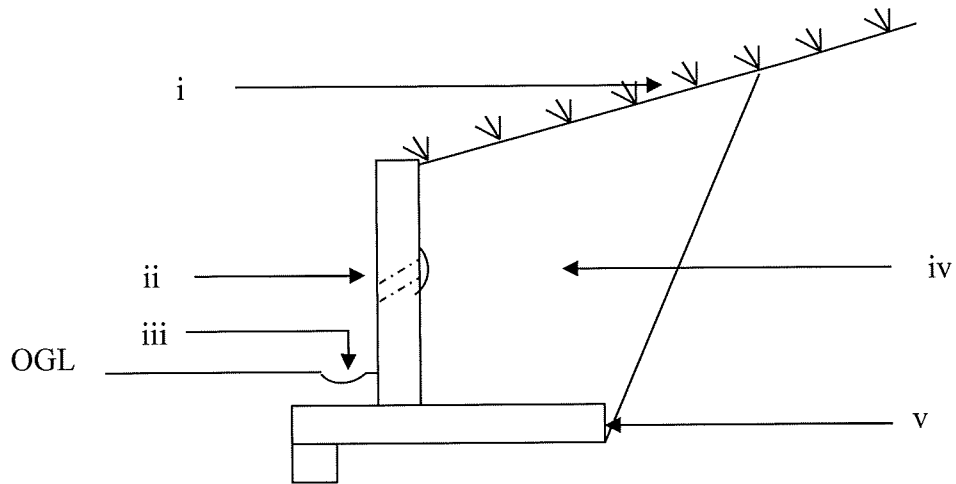
- a) Merujuk **gambar rajah di atas**, apakah instrumentasi yang paling sesuai untuk diletakkan pada lokasi yang bertanda **i, ii dan iii**?
(6 markah)
- b) Berdasarkan **gambar rajah di atas**, salin dan susun semula tatacara kerja tanah di bawah mengikut turutan dan keutamaan:
- i) Lapisan bahan tambakan (*embankment material*) ditempatkan
 - ii) Lapisan *geotextile* (*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)

SOALAN 9

- a) Senaraikan **lima (5)** mod kegagalan cerun berserta lakaran mod kegagalan tersebut.
(10 markah)
- b) Senaraikan **lima (5)** faktor yang mempengaruhi kegagalan cerun.
(10 markah)

SOALAN 10



Keratan Rentas Reinforced Concrete Wall

a) Merujuk **gambar rajah di atas**, labelkan komponen **i, ii, iii, iv dan v** berdasarkan pilihan jawapan dibawah:

- i) *Toe Drain*
- ii) *Base*
- iii) *Weep Hole*
- iv) *Grass Turf*
- v) *Sand Fill*

(10 markah)

b) **Senaraikan lima (5)** kaedah pembaikan cerun selain daripada *Reinforced Concrete Wall*.

(10 markah)
