



# JABATAN KERJA RAYA MALAYSIA

## PEPERIKSAAN PERKHIDMATAN PENOLONG JURUTERA 2015 AWAM

KOD : PJA03  
SUBJEK : KEJURUTERAAN GEOTEKNIK  
TARIKH : 08 SEPTEMBER 2015  
MASA : 9.00 PAGI – 12.00 TGH

**DILARANG MEMBUKA KERTAS SOALAN  
SEHINGGA DIARAHKAN**

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 **lima (5)** peralatan utama dalam Ujian Beban Statik (MLT).

(10 markah)

- b) Senaraikan **lima (5)** kesalahan yang lazim dilakukan semasa Ujian Beban Statik dilaksanakan.

(10 markah)

SOALAN 2

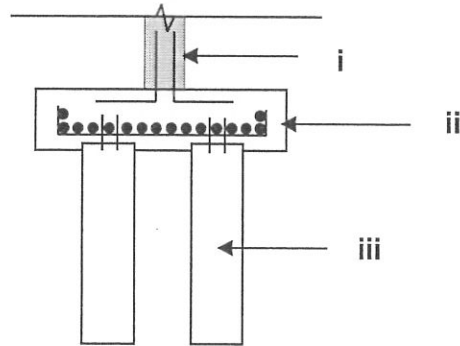
- a) Hentakan (*driving*), tekanan (*jack in*) dan korekan (*boring*) merupakan kaedah penanaman cerucuk yang lazim digunakan dalam pembinaan. Namakan **dua (2)** jenis cerucuk yang sesuai dengan kaedah penanaman cerucuk di atas.

(12 markah)

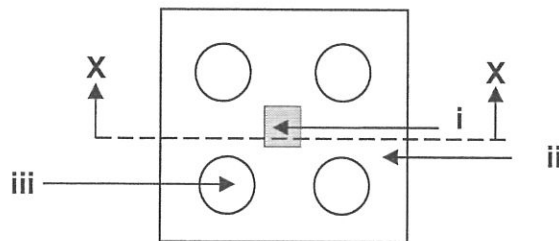
- b) Asas bangunan terdiri daripada Asas Dalam (*Deep Foundation*) dan Asas Cetek (*Shallow Foundation*). Senaraikan **dua (2)** perbezaan bagi setiap kategori asas tersebut.

(8 markah)

SOALAN 3



Gambar rajah S3(a): Keratan Rentas X-X



Gambar raja S3(b): Pandangan Pelan

- a) Berdasarkan **gambar rajah S3(a)** dan **S3(b)** di atas, namakan komponen **i**, **ii**, dan **iii**.

(6 markah)

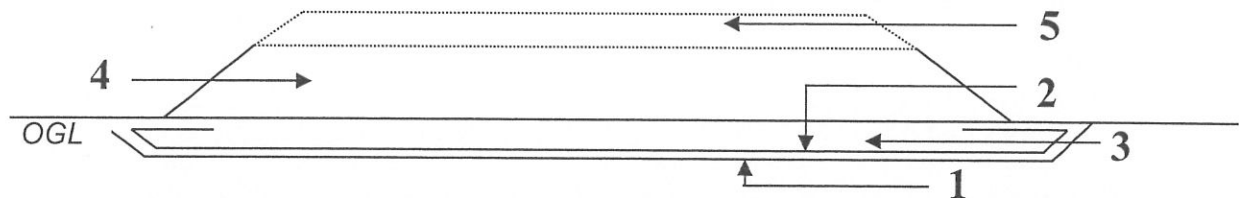
- b) Apakah kemungkinan jenis cerucuk pada **gambar rajah S3(a)** dan **S3(b)** di atas dan berapakah bilangan cerucuk dalam satu kumpulan cerucuk?

(4 markah)

- c) Cadangkan **lima (5)** saiz cerucuk bagi jenis cerucuk R.C (*precast reinforced concrete square pile MS1314:Part 3:2004*).

(10 markah)

SOALAN 4



Gambar rajah S4: Keratan Rentas Rawatan Tanah Sand Replacement

- a) Merujuk **gambar rajah S4** di atas, senaraikan **lima (5)** tatacara kerja tanah mengikut turutan dan keutamaan.

(10 markah)

- a) Nyatakan **tiga (3)** perbezaan bagi setiap satu, antara pengukuhan (*consolidation*) dan pemadatan (*compaction*).

(10 markah)

SOALAN 5

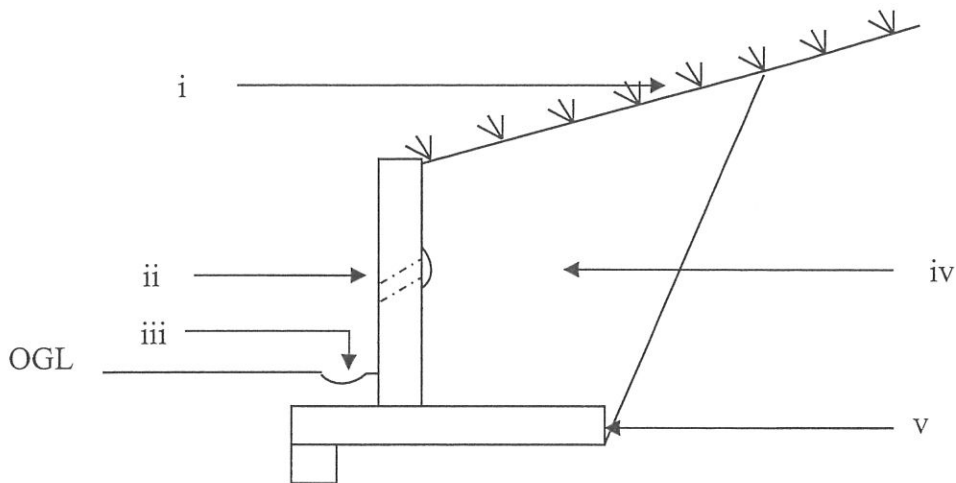
- a) *Hard Material* dan *Rock* adalah dua kategori dalam kerja-kerja pengorekan. Apakah langkah yang perlu dilaksanakan di tapak bagi membezakan dua kategori tersebut?

(4 markah)

- b) Senaraikan **dua (2)** kriteria yang perlu diambil kira bagi menentukan jenis pengorekan untuk setiap kategori melibatkan Pengorekan Tanah Keras (*Hard Material*) dan Pengorekan Batuan (*Rock*).

(16 markah)

SOALAN 6



**Gambar rajah S6: Keratan Rentas Reinforced Concrete Wall**

a) Merujuk **gambar rajah S6** di atas, labelkan komponen **i, ii, iii, iv dan v** berdasarkan pilihan jawapan di bawah:

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

(10 markah)

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

(10 markah)

SOALAN 7

- a) *Stone Column* dan *Prefabricated Vertical Drain* (PVD) merupakan antara kaedah pembaikan tanah yang lazim digunakan. Senaraikan **tiga (3)** perbezaan bagi setiap kaedah rawatan tersebut.

(12 markah)

- b) Senaraikan **empat (4)** justifikasi pembaikan tanah dilaksanakan.

(8 markah)

SOALAN 8

- a) Sampel Terganggu (*Disturbed Sample*) dan Sampel Tak Terganggu (*Undisturbed Sample*) merupakan jenis-jenis sampel yang terdapat dalam ujian makmal. Senaraikan **dua (2)** perbezaan bagi setiap sampel tersebut.

(8 markah)

- b) Nyatakan **tiga (3)** ujian makmal bagi Sampel Terganggu dan **tiga (3)** ujian makmal bagi Sampel Tak Terganggu.

(12 markah)

SOALAN 9

- a) Nyatakan **enam (6)** kesalahan yang lazim dilakukan semasa melaksanakan Ujian SPT (*Standard Penetration Test*).

(12 markah)

- b) Nyatakan **dua (2)** perbezaan bagi setiap satu antara Ujian *Piezocone* dan Ujian SPT (*Standard Penetration Test*).

(8 markah)

SOALAN 10

- a) Nyatakan **satu (1)** jenis ujian makmal bagi mendapatkan setiap parameter tanah di bawah:-
- i) Nilai *Cohesion*
  - ii) Nilai *Coefficient of Vertical Consolidation*
  - iii) Nilai *Friction Angle*
  - iv) Peratusan kategori tanah
  - v) Nilai *Volume of Compressibility*
  - vi) Nilai *Density*
  - vii) Peratusan *Liquid Limit*

(14 markah)

- b) Senaraikan **satu (1)** *instrument* bagi mendapatkan setiap butiran parameter tanah berikut:-
- i) Nilai *Pore Pressure*
  - ii) Magnitud pergerakan mendatar (*lateral displacement*)
  - iii) Magnitud pergerakan menegak (*vertical displacement*)

(6 markah)

\*\*\*\*\*