



**PEPERIKSAAN PERKHIDMATAN
PENOLONG JURUTERA
2020
AWAM**

KOD : PJA05
SUBJEK : PENGURUSAN PEMBINAAN
TARIKH : 11 MAC 2020
MASA : 9.00 PAGI – 12.00 TGH

**DILARANG MEMBUKA KERTAS SOALAN
SEHINGGA DIARAHKAN**

PERKARA : PJA05 – PENGURUSAN PEMBINAAN**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

WBS	Task Name	Duration	Start	Finish	% Complete
0	Projek Jalan A	107 days	1/1/20	21/4/20	85%
1.0	Milik Tapak	0 days	1/1/20	1/1/20	100%
1.1	Pelan Pengurusan Trafik	7 days	7/1/20	13/1/20	100%
1.2	Penyediaan tapak & Kerja Perobohon	7 days	14/1/20	20/1/20	100%
1.3	Pengalihan Utiliti	30 days	21/1/20	20/2/20	100%
1.4	Kerja Tanah	30 days	21/2/20	22/3/20	100%
1.5	Pemasangan Kerb	10 days	23/3/20	1/4/20	100%
1.6	Kerja <i>Pavement</i>	18 days	2/4/20	19/4/20	41%
1.6.1	<i>Sub Base</i>	5 days	2/4/20	6/4/20	95%
1.6.2	<i>Road Base</i>	5 days	7/4/20	11/4/20	50%
1.6.3	<i>Prime Coat</i>	3 days	12/4/20	14/4/20	0%
1.6.4	<i>Asphaltic Binder</i>	2 days	15/4/20	16/4/20	0%
1.6.5	<i>Tack Coat</i>	1 days	17/4/20	17/4/20	0%
1.6.6	<i>Asphaltic Wearing</i>	2 days	18/4/20	19/4/20	0%
1.7	Pengujian & Pentauliahan	1 days	20/4/20	20/4/20	0%
1.8	Penyerahan	0 days	21/4/20	21/4/20	0%

Jadual 1

Jadual 1 di atas merupakan program kerja menggunakan kaedah laluan kritikal (*Critical Path Method*) yang telah dikemaskini pada 20 April 2020 dengan kemajuan sebenar (*tracking*) di tapak dan dikemukakan oleh pihak kontraktor bagi pemantauan pembinaan projek jalan. Berdasarkan program kerja tersebut:

- a) Bilakah tarikh milik tapak dan tarikh siap asal bagi projek ini?

(4 markah)

SOALAN 1 (sambungan)

- b) Berdasarkan kepada program kerja tersebut, senaraikan **dua (2)** aktiviti fizikal bagi aktiviti berikut:
- i) Aktiviti telah siap sepenuhnya (*completed task*)
(4 markah)
 - ii) Aktiviti sedang dalam pembinaan (*ongoing task*)
(4 markah)
- c) Berapakah peratus kemajuan kerja sebenar pada 20 April 2020?
(2 markah)
- d) Dalam penyediaan laporan kemajuan bulanan yang dibentangkan di mesyuarat tapak projek, perancangan kerja untuk bulan berikutnya perlu dibentangkan oleh pihak kontraktor. Berdasarkan program kerja di **jadual 1**, senaraikan kerja-kerja yang sepatutnya disiapkan oleh pihak kontraktor sehingga 20 April 2020 berdasarkan kepada jadual asal.
(6 markah)

SOALAN 2

- a) Merujuk kepada *Section B (Excavation & Earthworks)* – Spesifikasi Piawaian Kerja Bangunan JKR 2014, kerja-kerja pembersihan semasa kontraktor mula memasuki tapak perlu dijalankan dalam lingkungan sempadan kerja atau tapak projek.
- i) Terangkan dengan ringkas skop kerja yang terlibat dalam kerja pembersihan tapak (*site clearing*) seperti yang ditetapkan dalam spesifikasi.
(4 markah)
 - ii) Terangkan dengan ringkas skop kerja yang terlibat dalam kerja pembuangan lapisan atas tanah (*stripping of top soil*).
(4 markah)

SOALAN 2 (sambungan)

- b) Semasa menjalankan kerja-kerja pengorekan di tapak adalah menjadi tanggungjawab kontraktor bagi memastikan keadaan dan lokasi utiliti serta servis sedia ada diambil kira. Terangkan dengan ringkas tanggungjawab kontraktor sebelum kerja pengorekan di kawasan tersebut dilaksanakan.

(4 markah)

- c) Terangkan dengan ringkas kaedah untuk mengeluarkan bahan lebih korekan berikut daripada tapak bina berdasarkan Spesifikasi Piawaian Kerja Bangunan JKR 2014.

- i) *Suitable material*
- ii) *Unsuitable material*

(8 markah)

SOALAN 3

Kefahaman tentang kepentingan menjaga alam sekitar perlulah seiring dengan perancangan pembangunan sesebuah projek agar ianya seimbang serta tidak terlalu menjejaskan keadaan asal sesuatu kawasan pembangunan.

- a) Terangkan dengan ringkas maksud Sistem Pengurusan Alam Sekitar (SPAS).

(4 markah)

- b) Berikan contoh jenis kawalan yang perlu dilaksanakan bagi memastikan setiap projek tidak terjejas akibat pencemaran berikut:

- i) Pencemaran bunyi
- ii) Pencemaran udara

(8 markah)

SOALAN 3 (sambungan)

- c) Terangkan dengan ringkas komponen Pelan Kawalan Hakisan dan Kelodak atau *Erosion Sediment Control Plan (ESCP)* berikut:
- i) Saliran (*Drainage*)
 - ii) Perangkap Kelodak (*Silt Trap*)
 - iii) Pagar Kelodak (*Silt Fence*)
 - iv) Kolam atau besen takungan mendak (*Detention Pond*)

(8 markah)

SOALAN 4

- a) Setiap projek yang telah siap dilaksanakan akan diserahkan kepada pelanggan mengikut prosedur yang telah ditetapkan. Nyatakan maksud bagi perkara-perkara berikut:
- i) *CCC – Certificate of Completion and Compliance*
 - ii) *CPC – Certificate of Practical Completion*
 - iii) *EOT – Extension of Time*
 - iv) *PPM – Periodic and Preventive Maintenance*
 - v) *CMGD – Certificate of Making Good Defect*

(10 markah)

- b) Sekiranya masih terdapat kecacatan kerja oleh kontraktor semasa pemeriksaan pra-penyerahan dijalankan, nyatakan tindakan yang perlu diambil oleh Pegawai Penguasa (*S.O*) bagi menyelesaikan isu tersebut.

(3 markah)

SOALAN 4 (sambungan)

- c) Salah satu perkara yang perlu dikemukakan oleh kontraktor setelah menyiapkan sesuatu seksyen atau skop kerja adalah lukisan siap bina (*as-built drawings*).
- i) Nyatakan **dua (2)** skop kerja yang memerlukan lukisan siap bina dikemukakan.
- (4 markah)
- ii) Nyatakan **tiga (3)** pihak yang perlu membuat pengesahan ke atas lukisan siap bina sebelum dikemukakan kepada Pegawai Penguasa.
- (3 markah)

SOALAN 5

Merujuk kepada Klausa 11, *Precast Concrete Construction* dalam *Section D (Concrete Works)* – Spesifikasi Piawaian Kerja Bangunan JKR 2014, kontraktor mempunyai tanggungjawab yang perlu dipatuhi sebelum dan semasa kerja pemasangan struktur *precast concrete (IBS)* dijalankan.

- a) Nyatakan **empat (4)** perkara yang perlu dilakukan kontraktor sebelum komponen struktur *precast concrete (IBS)* dihantar ke tapak bina.
- (8 markah)
- b) Terangkan secara ringkas **dua (2)** kaedah penyimpanan komponen struktur *precast concrete (IBS)* sebelum dihantar ke tapak.
- (2 markah)
- c) Terangkan cara pengendalian semasa pengalihan dan pemasangan komponen struktur *precast concrete (IBS)* di tapak seperti yang ditetapkan dalam spesifikasi.
- (2 markah)

SOALAN 5 (sambungan)

- d) Terangkan dengan ringkas tatacara pemasangan dan penegakan komponen struktur *precast concrete (IBS)* seperti ditetapkan dalam Spesifikasi Piawai bagi Kerja Bangunan JKR 2014.
(4 markah)
- e) Berikan nilai nisbah simen dan pasir bagi campuran simen mortar untuk kegunaan sambungan komponen struktur *precast concrete (IBS)*.
(2 markah)
- f) Nyatakan bilangan sampel yang perlu diambil untuk ujian kekuatan *grout* dan simen mortar yang digunakan pada sambungan struktur *precast concrete (IBS)*.
(2 markah)

SOALAN 6

Bagi menjamin tahap kualiti konkrit, beberapa ujian telah ditetapkan sepertimana dinyatakan dalam Seksyen D Spesifikasi Piawai bagi Kerja Bangunan JKR 2014 untuk panduan pegawai JKR di tapak.

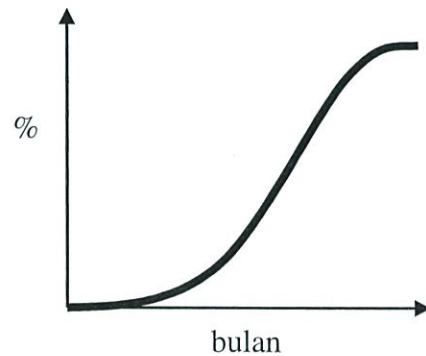
- a) Terangkan dengan ringkas pelaksanaan kaedah ujian berikut:
- i) Ujian penurunan konkrit (*slump test*)
 - ii) Ujian kiub konkrit (*cube test*)
 - iii) Ujian *rebound hammer*
 - iv) Ujian *concrete coring*
- (20 markah)

SOALAN 7

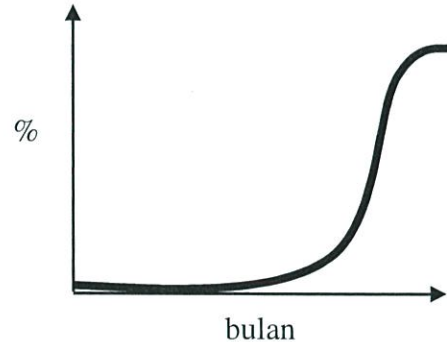
Selain menyediakan program kerja kontraktor juga bertanggungjawab untuk mengemukakan lengkungan 'S' (*s-curves*) bagi menunjukkan unjuran jadual kemajuan fizikal dan kewangan berdasarkan program kerja yang dikemukakan. Walau bagaimanapun lengkungan 'S' ini perlu disemak oleh pegawai JKR bagi memastikan ianya praktikal dan logik untuk diguna pakai dan seterusnya dimasukkan dalam sistem SKALA.

a) Berikan ulasan bagi setiap jenis lengkungan 'S' berikut:

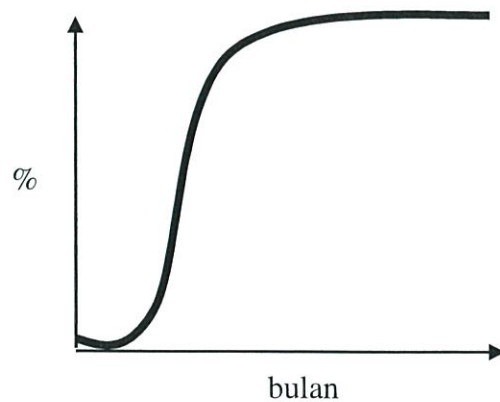
i) Lengkungan 'S' jenis A



ii) Lengkungan 'S' jenis B



iii) Lengkungan 'S' jenis C



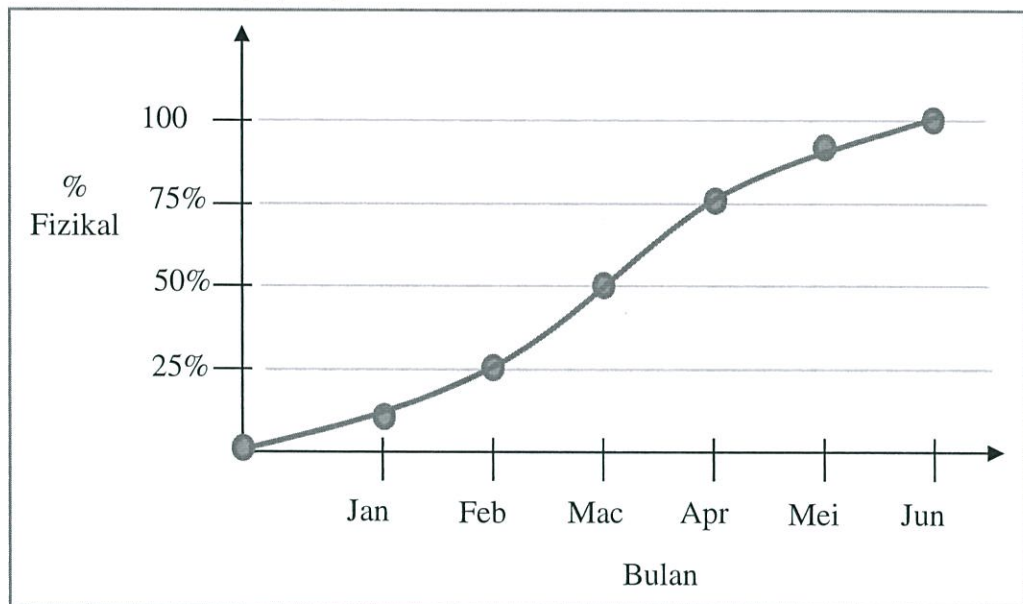
(12 markah)

SOALAN 7 (sambungan)

- b) Berdasarkan jawapan di **soalan 7(a)**, nyatakan lengkungan 'S' yang manakah paling praktikal untuk diterima dan diluluskan.

(2 markah)

- c) **Graf 7(c)** di bawah merupakan lengkungan 'S' fizikal yang telah dijana dari program kerja yang dikemukakan kontraktor.



Graf 7(c)

Berdasarkan **graf 7(c)** di atas:

- i) Nyatakan peratus kemajuan kerja pada bulan Februari 2020 dan April 2020.

(4 markah)

- ii) Nyatakan pada bulan berapakah projek ini akan berada pada separuh dari kemajuan fizikal yang dijadualkan.

(2 markah)

SOALAN 8

Pembekalan dan pemasangan sistem kekuda bumbung jenis pasang siap (*prefabricated cold formed*) hanya boleh dibuat oleh pembekal berlesen dan diluluskan oleh Pegawai Penguasa.

- a) Salah satu keperluan yang perlu dipatuhi pembekal (*system provider SP*) adalah menyediakan prosedur Kepastian Kualiti (*Quality Assurance*) untuk kelulusan Pegawai Penguasa. Nyatakan **dua (2)** skop yang terlibat dalam prosedur tersebut.

(4 markah)

- b) Tanggungjawab Jurutera Profesional yang dilantik oleh pembekal dalam penyediaan dokumen merangkumi skop reka bentuk dan pemasangan kekuda bumbung. Nyatakan **tiga (3)** tanggungjawab Jurutera Profesional dalam prosedur tersebut.

(6 markah)

- c) Nyatakan **dua (2)** keperluan yang ditetapkan dalam Spesifikasi Piawaian Kerja Bangunan JKR 2014 bagi pemasangan (*installer*) kekuda bumbung yang dilantik oleh kontraktor.

(4 markah)

- d) Nyatakan **tiga (3)** perkara yang termasuk dalam jaminan oleh pembekal kekuda bumbung yang dilantik oleh kontraktor untuk dikemukakan kepada Pegawai Penguasa.

(6 markah)

SOALAN 9

Penanaman rumput merupakan salah satu kerja luar yang perlu disiapkan sebelum penyerahan bangunan dapat dilaksanakan.

- a) Merujuk kepada Spesifikasi Piawaian Kerja Bangunan JKR 2014, nyatakan tindakan yang perlu diambil kontraktor sebelum kerja menanam rumput di keseluruhan kawasan tanah yang terdedah dimulakan.

(4 markah)

SOALAN 9 (sambungan)

- b) Lapisan tanah *top soil* perlu dialas sebelum kerja menanam rumput dijalankan. Nyatakan **empat (4)** perkara yang perlu dilakukan semasa menyediakan lapisan *top soil*.

(8 markah)

- c) Berapakah saiz setiap kepingan rumput yang ditetapkan dalam Spesifikasi Piawaian bagi Kerja Bangunan JKR 2014?

(2 markah)

- d) Penanaman rumput jenis rapat (*close turfing*), perlu ditanam pada kawasan yang telah ditetapkan. Nyatakan **tiga (3)** kawasan yang mesti menggunakan rumput jenis ini serta ukuran minima yang ditetapkan.

(6 markah)

SOALAN 10

Pelaksanaan projek menggunakan *Standard Form of Contract JKR 203A* (Rev. 1/2010) sebagai dokumen kontrak adalah bagi mengikat kontraktor dengan syarat-syarat dan keperluan JKR sepanjang tempoh projek dilaksanakan.

- a) Merujuk kepada *Standard Form of Contract JKR 203A* (Rev. 1/2010) Fasal Kelambatan dan Lanjutan Masa, jelaskan **empat (4)** sebab kelambatan yang membolehkan pihak kontraktor mendapat Perakuan Kelambatan dan Lanjutan Masa (*EOT*).

(8 markah)

- b) Pegawai Penguasa mempunyai kuasa untuk mengarahkan pekerja kontraktor dikeluarkan dari tapak projek sekiranya diperlukan. Berikan **tiga (3)** sebab untuk seseorang pekerja dikeluarkan dari tapak projek.

(6 markah)

SOALAN 10 (sambungan)

b) Dalam klausa Arahan Pegawai Penguasa (*S.O's Instruction*), Pegawai Penguasa mempunyai kuasa untuk memberi arahan kepada kontraktor dari masa ke semasa secara bertulis.

i) Sekiranya arahan diberikan secara lisan, nyatakan tindakan selanjutnya yang perlu diambil oleh Pegawai Penguasa selepas arahan diberikan.

(3 markah)

ii) Sekiranya tiada apa-apa tindakan diambil oleh kontraktor selepas tujuh (7) hari menerima arahan bertulis dari Pegawai Penguasa, nyatakan tindakan selanjutnya yang boleh diambil berdasarkan kontrak.

(3 markah)
