



**KOLEJ UNIVERSITI TEKNOLOGI
TUN HUSSEIN ONN**

**PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER I
SESI 2006/2007**

NAMA MATA PELAJARAN : ANGGARAN KOS BINAAN
KOD MATA PELAJARAN : BPD 3103
KURSUS : 3 BPC
TARIKH PEPERIKSAAN : NOVEMBER 2006
JANGKA MASA : 3 JAM
ARAHAN : JAWAB SEMUA SOALAN.

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI 12 MUKA SURAT

- S1 Dokumen tender hendaklah lengkap dan sebarang percanggahan dalam dokumen tender hendaklah mendapat penjelasan daripada pihak klien ataupun perunding. Kandungan dokumen tender seperti syarat-syarat kontrak, spesifikasi, lukisan, senarai kuantiti dan sebagainya hendaklah diperiksa dengan teliti.
- (a) Berdasarkan pernyataan di atas, bincangkan secara ringkas **tiga** penggunaan spesifikasi dan lukisan untuk menyediakan anggaran kos sesebuah projek pembinaan. (6 markah)
 - (b) Terangkan secara ringkas maksud senarai kuantiti seperti yang dinyatakan dalam pernyataan di atas. (2 markah)
- S2 Anggaran kos hendaklah dibuat dengan terperinci oleh Juruukur Bahan agar harga yang ditetapkan bagi sesebuah projek pembinaan menghasilkan harga yang munasabah, menguntungkan dan kompetitif.
- (a) Huraikan secara ringkas **tiga** kepentingan anggaran kos. (6 markah)
 - (b) Terangkan secara ringkas langkah-langkah yang perlu diambil oleh kontraktor untuk membuat anggaran kos bagi menyediakan butiran harga dokumen tender. (6 markah)

Arahan : Gunakan maklumat berikut untuk menjawab S3 hingga S6. Andaian boleh dibuat sebagai maklumat tambahan jika diperlukan.

Maklumat Kerja Anggaran:

Kos 1 beg simen	=	RM	11.50
Kos 1 beg kapur	=	RM	4.00
Kos 1m ³ pasir	=	RM	30.00
Kos 1m ³ batu baur	=	RM	40.00
Kos 1 biji bata	=	RM	0.25
Kos 1 keping jubin	=	RM	2.50
Kos 1 keping klip	=	RM	0.50
Kos 1 keping kaca	=	RM	5.00
Kos 1m ² kaca apungan setebal 6mm	=	RM	38.00
Kos 1 tin cat asas (kandungan 5 liter)	=	RM	40.00
Kos 1 tin cat emulsi (kandungan 5 liter)	=	RM	65.00
Kos 1kg dempul	=	RM	8.00
Kos 1 liter minyak diesel	=	RM	1.58
Kos 1 liter minyak pelincir	=	RM	20.00
Kos mesin / pembancuh konkrit saiz 10/7	=	RM18 000.00	
Nilai jual balik mesin / pembancuh konkrit saiz 10/7	=	RM	4 000.00
Kadar faedah ke atas pinjaman (setahun)	=	10%	
Tempoh masa ekonomi	=	4 tahun	
Kos mengangkut mesin ke tapak	=	5% daripada kos mesin	
Kos penyenggaraan mesin	=	10% daripada kos mesin	
Purata hari kerja dalam setahun	=	200 hari	
Upah pekerja untuk satu hari :			
• Buruh biasa	=	RM	40.00
• Pekerja mahir	=	RM	65.00
Kadar peratusan keuntungan dan <i>overhead</i>	=	15%	
<i>Output</i> bagi bahan lekap jubin/m ³	=	0.020	

S3 Kira anggaran kos bagi kerja konkrit/m³ berdasarkan keterangan berikut dengan merujuk Jadual 1 dan Jadual 2 dalam Lampiran I.

(a) Kerja membancuh dan meletakkan konkrit dengan menggunakan tangan bagi "Konkrit *in-situ* tetulang Gred 25 (1:1½:3 – 20mm agregat) pada *column stump*".

(10 markah)

(b) Kerja membancuh konkrit dengan pembancuh konkrit (milikan sendiri) dan meletakkan konkrit dengan menggunakan tangan bagi "Konkrit tetulang tergetar Gred 30 (1:3:6 – 40mm agregat) pada tetopi cerucuk".

(18 markah)

- S4 Kira anggaran kos bagi kerja bata berdasarkan keterangan berikut dengan merujuk kepada Jadual 3 dalam Lampiran II.
- (a) Kerja membancuh menggunakan tangan bagi “Mortar simen dan pasir (1:3) (Kos/m³)”.
(6 markah)
 - (b) Kerja membancuh mortar menggunakan tangan bagi “Tembok satu bata biasa yang diikat dengan mortar simen kapur (1:1:6) dalam ikatan Inggeris, tidak menanggung beban (Kos/m²)”.
(13 markah)
- S5 Kira anggaran kos bagi kerja kemas/m² dan kerja cat/m² berdasarkan keterangan berikut dengan merujuk Jadual 4 hingga Jadual 7 dalam Lampiran II hingga Lampiran IV.
- (a) Jubin lantai seramik berukuran 250mm x 250mm x 7mm dilekapkan dengan mortar simen pasir (1:3) pada permukaan lantai yang telah dicalarkan dan dikemaskan dengan simen berwarna.
(13 markah)
 - (b) Menyedia dan menyapu satu lapisan cat asas dan dua lapisan cat emulsi seperti yang dikehendaki pada permukaan dinding berlepa, rasuk dan tiang.
(8 markah)
- S6 Kira anggaran kos bagi kerja kaca (pemasangan ke tingkap) yang telah siap dipotong berdasarkan keterangan berikut dengan merujuk Jadual 8 hingga Jadual 10 dalam Lampiran IV dan Lampiran V.
- (a) 300mm x 150mm x 6mm tebal kaca tingkap ram boleh laras dan dipasang pada klip besi boleh laras (Kos/no).
(5 markah)
 - (b) 6mm tebal kaca jenis apungan dipasang pada logam dengan klip pada kepingan kaca bersaiz 1.00m² sehingga 1.50m² (Kos/m²).
(7 markah)

Q1 Tender document must be prepare in complete and any dissent in tender document must get the explanation and approval from client or consultant. The content of tender document consist of conditions of contract, specifications, drawings, bill of quantities and many more must be check in detail.

(a) From the above statement, briefly discuss **three** uses of specifications and drawings in preparing cost estimating for a construction project.

(6 marks)

(b) Briefly explain the meanings of bill of quantities as mention in the above statement.

(2 marks)

Q2 Cost estimating must be made in detail by a Quantity Surveyor so that the price for a construction project is a reasonable, profitable and competitive price.

(a) Briefly describe **three** importance of cost estimating.

(6 marks)

(b) Briefly explain the process that have been taken by a contractor in making cost estimating for pricing the tender document.

(6 marks)

Instruction : Use important data below to answer Q3 until Q6. Any other assumptions may be made when there is no data given.

Data For Estimating Work:

Cost of cement per bag	=	RM	11.50
Cost of lime per bag	=	RM	4.00
Cost of 1m ³ sand	=	RM	30.00
Cost of 1m ³ aggregates	=	RM	40.00
Cost of 1 brick	=	RM	0.25
Cost of 1 piece of tile	=	RM	2.50
Cost of 1 piece of clip	=	RM	0.50
Cost of 1 piece of glass	=	RM	5.00
Cost of 1m ² tinted float glass (6mm thick)	=	RM	38.00
Cost of 1 tin of undercoat paint (5 litre)	=	RM	40.00
Cost of 1 tin of emulsion paint (5 litre)	=	RM	65.00
Cost of 1kg filler	=	RM	8.00
Cost of 1 litre diesel oil	=	RM	1.58
Cost of 1 litre lubrication oil	=	RM	20.00
Cost of machine/concrete mixer size 10/7	=	RM	18 000.00
Resale value of machine / concrete mixer size 10/7	=	RM	4 000.00
Interest rates for loan (per year)	=		10%
Economical duration	=		4 years
Cost of transportation for machine	=		5% from cost of machine
Cost of machine maintenance	=		10% from cost of machine
Average working days per year	=		200 days
Worker salary for one day :			
• Unskilled workers	=	RM	40.00
• Skilled workers	=	RM	65.00
Percentage of profit and overhead	=		15%
Output for screed /m ³	=		0.020

Q3 Build up rates for the concrete works/m³ based on descriptions below. Refer Table 1 and Table 2 in Appendix I.

- (a) Mixing and placing of concrete using hand for “Reinforced in-situ concrete Grade 25 (1:1½:3 – 20mm aggregate) in column stump”.
(10 marks)
- (b) Mixing concrete with concrete mixer (own mixer) and placing concrete using hand for “Vibrated reinforced concrete Grade 30 (1:3:6 – 40mm aggregate) in pile cap”.
(18 marks)

- Q4 Build up rates for the brick works based on descriptions below. Refer Table 3 in Appendix II.
- (a) Mixing mortar using hand for "Cement mortar (1:3) (Cost/m³)". (6 marks)
- (b) Mixing mortar using hand for "One brickwork in common bricks bonded with cement lime mortar (1:1:6) in English bond, non-load bearing (Cost/m²)". (13 marks)
- Q5 Build up rates for the finishes works/m² and painting works/m² based on descriptions below. Refer Table 4 until Table 7 in Appendix II until Appendix IV.
- (a) Approved 250mm x 250mm x 7mm thick ceramic floor tiles bedded, jointed in cement and sand mortar (1:3) as specified and pointed in colour cement to floor slab on screeded backing. (13 marks)
- (b) Prepare and apply one undercoat and two finishing coats of emulsion paint as specified to surface of wall, exposed beams and columns. (8 marks)
- Q6 Build up rates for the glass works (fix to windows) ready cut based on descriptions below. Refer Table 8 until Table 10 in Appendix IV and Appendix V.
- (a) 300mm x 150mm x 6mm thick obscured glass louvre blade and fixing to clips of metal louvres (Cost/no). (5 marks)
- (b) 6mm thick tinted float glass to metal with clips and putty in panes 1.00m² – 1.50m² (Cost/m²). (7 marks)

PEPERIKSAAN AKHIR

SEMESTER/SESI : SEMESTER 1/2006-2007
 MATA PELAJARAN : ANGGARAN KOS BINAAN

KURSUS : 3 BPC
 KOD MATA PELAJARAN : BPD 3103

Jadual 1 : Output Buruh Bagi Kerja Konkrit.

BIL.	PENERANGAN	PEKERJA BIASA (jam/m³)
1	Membancuh konkrit	1.50
2	Meletak konkrit	5.00
3	Meletak konkrit sebagai mortar	2.00

Jadual 2 : Output Bagi Pembancuh Konkrit.

SAIZ	BIL. PEKERJA	OUTPUT/JAM (m³)	DIESEL/JAM (liter)	MINYAK PELINCIR/JAM (liter)
10/7	1 Operator 4 Pekerja biasa	3.25	1.80	0.07

PEPERIKSAAN AKHIR

SEMESTER/SESI : SEMESTER 1/2006-2007
 MATA PELAJARAN : ANGGARAN KOS BINAAN

KURSUS : 3 BPC
 KOD MATA PELAJARAN : BPD 3103

Jadual 3 : Output Bagi Kerja Bata.

PENERANGAN	MORTAR (m ³)	TUKANG BATA (jam/m ²)	PEKERJA BIASA (jam/m ²)	BIL. BATA/BLOK (no.)
Dinding 1 bata dalam bata biasa	0.050	1.75	0.70	125
Dinding blok bersaiz 1 bata	0.022	1.50	0.50	16

Jadual 4 : Bilangan Jubin Untuk Keluasan 1m².

SAIZ JUBIN	BILANGAN JUBIN/KEPING
250mm x 250mm	20

PEPERIKSAAN AKHIR

SEMESTER/SESI : SEMESTER 1/2006-2007
 MATA PELAJARAN : ANGGARAN KOS BINAAN

KURSUS : 3 BPC
 KOD MATA PELAJARAN : BPD 3103

Jadual 5 : Output Buruh Bagi Kerja Kemas.

SAIZ JUBIN	1 TUKANG JUBIN DAN 1 PEKERJA BIASA (jam/m ²)	
	LANTAI	DINDING
> 150mm x 150mm	0.75	1.00
< 150mm x 150mm	1.90	1.25

Jadual 6 : Liputan Cat Pada Permukaan Dinding Plaster.

PENERANGAN	PERMUKAAN PLASTER (100m ²)
Lapisan asas	8 liter
Lapisan pertama	8 liter
Lapisan kedua	8 liter

PEPERIKSAAN AKHIR

SEMESTER/SESI : SEMESTER 1/2006-2007
 MATA PELAJARAN : ANGGARAN KOS BINAAN

KURSUS : 3 BPC
 KOD MATA PELAJARAN : BPD 3103

Jadual 7 : Output Buruh Bagi Kerja Cat.

PENERANGAN	TUKANG CAT (jam/100m²)
Menyapu cat asas	8 jam
Menyapu cat kemas	9 jam

Jadual 8 : Output Buruh Bagi Pemasangan Kaca Pada Tingkap Ram.

SAIZ KACA	TUKANG KACA (jam/keping)
150mm lebar x 300mm – 600mm panjang	0.10

PEPERIKSAAN AKHIR

SEMESTER/SESI : SEMESTER 1/2006-2007
 MATA PELAJARAN : ANGGARAN KOS BINAAN

KURSUS : 3 BPC
 KOD MATA PELAJARAN : BPD 3103

Jadual 9 : Output Buruh Bagi Pemasangan Kaca Pada Pintu Dan Tingkap.

SAIZ KACA (m ²)	TUKANG KACA (jam/m ² kaca)	
	MEMASANG KE KAYU DENGAN DEMPUL	MEMASANG KE LOGAM DENGAN DEMPUL
0.10 – 0.50	1.00	1.25
0.50 – 1.00	0.80	1.00
> 1.00	0.65	0.75

Jadual 10 : Penggunaan Dempul Untuk Pemasangan Kaca.

SAIZ KACA (m ²)	DEMPUL (kg/m ² kaca)	
	MEMASANG DENGAN DEMPUL	MEMASANG DENGAN KUMAI
0.10 – 0.50	2.00	0.75
0.50 – 1.00	1.00	0.33
> 1.00	0.75	0.25