
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 2004/2005

Oktober 2004

RMK 359 – Ekonomi Binaan 1

Masa: 3 jam

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **TIGAPULUH** muka surat yang tercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab **TIGA** soalan sahaja. **Soalan 1** adalah (**WAJIB**) dan jawab mana-mana **DUA** soalan lain.

1. Pada bulan OGOS 2004, firma anda telah dilantik sebagai Juruukur Bahan untuk melaksanakan sebuah projek yang mempunyai butiran seperti berikut:-
- Projek : Cadangan Kompleks Kajiselidik Herba-Herba Tradisional Kebangsaan.
 - Pengkelasan : Bangunan Saintifik
 - Tempat : Bukit Mertajam, Seberang Perai Tengah.
 - Maklumat Am Projek :
 - Diskripsi Bangunan : 1 Blok Bangunan yang mengandungi:
 - 1 paras bawah tanah (bilik kebal)
 - 2 paras makmal/laboratories
 - 1 paras pejabat pentadbiran
 - 1 paras bilik fail, stor
 - Paras bumbung rata yang mengandungi 'roof garden and rooftop cafeteria'
 - Luas Lantai Bersih :
 - Ukuran bangunan berbentuk 'rectangular' 35.0m x 47.0m
 - 20 makmal utama – 35.0m² tiap makmal
 - 20 bilik ujian khas – 40.0m² tiap bilik
 - 40 bilik penyelidik – 30.0 m² tiap bilik
 - Ruang Pentadbiran – 1,100 m²
 - Ruang stor, fail dll. – 900 m²
 - Roof Cafeteria – 250 m²
 - Peratusan Sirkulasi : - 20%
 - Keluasan Tapak : - 1.85 hektar
 - Borang Kontrak : - JKR 203 A

Dengan merujuk kepada analisis kos panduan dan indeks bangunan (**Lampiran A1 – A2**) serta butiran-butiran lanjutan (**Lampiran B**) yang disertakan.

(a) Sediakan satu anggaran kos berelemen yang kemas dan lengkap dengan mengisi borang yang disediakan (**Lampiran C**) dan nasihatkan pihak klien tentang:

- (i) Jumlah Kos Bangunan (termasuk 'Preliminaries' dan Kontingensi)
- (ii) Jumlah Kos Pembangunan Keseluruhan
- (iii) Perkiraan Luasan Lantai Kasar (GFA) secara terperinci.

(20 markah)

(b) Tunjukkan dengan jelas kaedah penyelarasan indeks-indeks bangunan yang telah dikenalpasti.

(4 markah)

(c) Pihak klien berpendapat kadar analisis kos panduan (RM1812.31) adalah wajar dan mengenalpasti supaya projek ini dihadkan kos di dalam lingkungan ini, tetapi termasuk contingencies. Sediakan suatu laporan untuk menjelaskan bagaimana had ini boleh diperolehi.

(6 markah)

(d) Sediakan laporan ringkas tentang aspek-aspek Ekonomi Bangunan bersabit dengan:

- (i) Kesan Struktur dan Perkhidmatan dari sudut kos keseluruhan kedua-dua projek.
- (ii) Wall : Floor Ratio untuk bangunan Analisis Kos Panduan.
- (iii) Kesan keadaan tapak dan borang kontrak untuk sesuatu projek.

(10 markah)

- (e) Sekiranya pihak klien telah menetapkan lebih kurang RM15.0 juta untuk belanjawan pembangunan, berikan komen anda sama ada peruntukan ini memadai ataupun tidak dan jelaskan langkah-langkah yang perlu diambil untuk memastikan ianya diperolehi.
- (5 markah)
- (f) Jelaskan tentang isu-isu yang kritikal di dalam perkiraan luasan lantai serta nyatakan prinsip-prinsip utama di dalam perkiraannya.
- (5 markah)
2. (a) Berpandukan **gambarajah**, jelaskan tentang kegiatan-kegiatan kos strategik mengikut aliran RIBA Plan of Work. Berikan pendapat anda tentang fasa yang terpenting sekali dari sudut penasihat kos oleh seorang Juruukur Bahan.
- (9 markah)
- (b) Nyatakan hubungkait 'Elemental Cost Analysis' (ECA) dan Pelan Kos Awalan serta jelaskan kaitan di antara keluasan lantai, fungsi bangunan dan spesifikasi di dalam proses peninjauan kos awalan sesuatu projek itu.
- (8 markah)
- (c) Jelaskan tentang konsep-konsep:
- (i) "Designing to a Cost" dan
 - (ii) "Costing to a Design"
- terutama sekali dari sudut teknik perancangan kos.
- (8 markah)

- 5 -

3. (a) "Konsep Pengurusan Kos dianggap lebih menyeluruh serta mencerminkan secara komprehensif kehendak-kehendak Perancangan dan Kawalan Kos".

Bincang dan kaitkan bagaimana peranan seorang Juruukur Bahan boleh jadi lebih berkesan lagi sebagai ahli pasukan perunding.

(10 markah)

- (b) Jelaskan tentang proses kos secara keseluruhan dan kenalpasti di mana peranan, kegiatan, fungsi serta tanggungjawab seorang Juruukur Bahan dianggap terpenting sekali.

(10 markah)

- (c) Berikan suatu format Kajian Kemungkinan di mana tumpuan utama adalah dari sudut pengekosan.

(5 markah)

4. (a) "Fungsi utama seorang Juruukur Bahan selepas kerja-kerja bermula di tapak melibatkan kawalan kewangan projek".

Bincangkan ungkapan di atas. Gunakan gambarajah untuk menunjukkan dengan jelas kegiatan-kegiatan utama seorang Juruukur Bahan selepas Penyerahan Tapak sehingga Akaun Muktamad.

(11 markah)

- (b) Bincangkan tentang mustahaknya kefahaman tentang konsep Metodologi Rekabentuk di dalam pemberian nasihat kos awalan serta huraikan apa yang dimaksudkan dengan sistem 'evaluative' dari sudut sistem maklumat kos untuk pengenalpastian kaedah reka bentuk.

(9 markah)

- (c) Jelaskan rasional pengujudan Siaran Khas 1 dan 2 dan nyatakan keberkesanannya di dalam industri binaan tempatan.

(5 markah)

-ooo O ooo-

LAMPIRAN

- LAMPIRAN A1 - Analisis Kos Panduan**
- LAMPIRAN A2 - Indeks Bangunan Bagi
Tahun 2004 dan Tahun 1997**
- LAMPIRAN B - Butiran-Butiran Lanjutan**
- LAMPIRAN C - Borang Anggaran Kos**

LAMPIRAN A1

Analisis Kos Panduan

ELEMENTAL COST ANALYSIS - Form 1				7 - Educational, Cultural, Scientific Buildings		
				A - 2 - 1262		
JOB TITLE	: Proposed Pusat Penyelidikan Kesehatan Ikan Kebangsaan	CLIENT:	Government			
LOCATION	: Mukim 12, Daerah Barat Daya, Pulau Pinang	TENDER DATE:	30 May 1997			
INFORMATION ON TOTAL PROJECT						
Project Details and Site Condition:			Project and Contract information			
<p>The Project comprises the construction and completion of one block of 2 storey reserach building complete with infrastructure and external works.</p> <p>The Site is located near existing building and is accesible via main toroughfare.</p>			<p>Contract:</p> <p>Standard Form of Contract P.W.D Form 203A (Rev 10/83)</p> <p>With quantities</p> <p>Period of honouring certificates - 30 days from date of Architect's Certificates</p>			
Market Condition: Competitive						
Contract Particulars:				Competitive Tender List		
Type of Contract:	P.W.D Form 203A(Rev. 10/83)		Cost Fluctuation:	Yes	<input checked="" type="checkbox"/>	
				No	<input type="checkbox"/>	
Basis of Tender	Open/Selected		Government	<input checked="" type="checkbox"/>		
Bills Of Quantities	<input checked="" type="checkbox"/>	Competition	<input checked="" type="checkbox"/>	Private	<input type="checkbox"/>	
Bills Of Appr. Quant.	<input type="checkbox"/>	Negotiated	<input type="checkbox"/>	Provisional Sum	RM 160,000.00	
Sched. Of Rate/	<input type="checkbox"/>	Serial	<input type="checkbox"/>	Prime Cost Sum	RM -	
Spec. & Drawings				Preliminaries	RM 137,652.50	
Contract Period Stip. by Client:	35 wks		Contingencies	RM -		
Contract Period Offered by Bulider:	30 wks		Contract Sum	RM 2,287,143.60		
Number Of Tenders Issued:	9					
Number Of Tenders Received:	8					
ANALYSIS OF SINGLE BUILDING						
Design/Shape Information						
Accommodation and Design Features:						
The building is a 2 -storey rectangular shape on plan to accommodate Administration Office, Laboratories,Store and Toilet.						
Areas:		Functional		Design/Shape:		
		Unit :	673.13 M2		Percentage of Gross Floor Area	
Lower Ground Floor	- m2	External Wall Area	=	1,002.00	a) Below Grd. Floor	- %
Ground Floor	748.00 m2	Gross Floor Area	=	1,262.00	b) Single-storey	5 %
Upper Floor	514.00 m2		=	.794	c) 2-storey	95%
GROSS FLOOR AREA	<u>1,262.00 m2</u>	Storey Heights			d) 3-storey	- %
Usable Area	673.13 m2	Av.Below Grd. Level	- m		e) 4-storey	- %
Circulation Area	496.05 m2	At. Grd. Floor	3.75			
Ancillary Area	71.58 m2	At 1st Floor	3.75			
Internal division	21.24 m2	Above 1st Floor	- m			
GROSS FLOOR AREA	<u>1,262.00 m2</u>					
Floor Space NOT Enclosed	165.00 m2					
Roof Area	856.00 m2					
(Structural & Plant Rooms)						
Brief Cost Information			Functional Unit Cost			
Contract Sum	RM 2,287,143.60		excluding external works :		2,228.81 per m2	
Provisional Sum	RM 160,000.00					
Prime Cost Sum	RM -					
Preliminaries	RM 137,652.50	being	6.40 % of remainder			
Contingencies	RM -	being	0.00 % of Contract Sum			
Contract Sum less Contingencies	RM 2,287,143.60					

ELEMENTAL COST ANALYSIS - Form 2		7 - Educational, Cultural, Scientific Buildings							
		A - 2 - 1262							
SUMMARY OF ELEMENT COSTS									
GROSS FLOOR AREA:		1,262.00 m ²			TENDER DATE: 30 May 1997				
		Preliminaries Shown Separately							
		Total Cost Of Element RM	Cost per m ² GFA RM	Element Unit Quantity	Element Unit Rate RM	Element Ratio per m ² GFA	Reinforced Concrete m ³	Reinforcement Kg	Formwork m ²
1 Substructure									
1A	Piling	132,292.00	104.83	3240 m	40.83	2.567			
1B	Work Below Lowest Floor Finish	132,140.30	104.71	748 m ²	176.66	.593	225	22,853	826
Group Element Total		264,432.30	209.54	-	-	-	225	22,853	826
2 Superstructure									
2A	Frame	88,805.00	70.37	1262 m ²	70.37	1.000	115	20,410	1381
2B	Upper Floors	31,732.00	25.14	514 m ²	61.74	.407	77	3,642	530
2C	Roof	148,808.70	117.91	1067 m ²	139.46	.845	43	1,758	405
2D	Stairs	23,301.80	18.46				10	5,126	80
2E	External Walls	21,745.70	17.23	831 m ²	26.17	.658			
2F	Windows & External Doors	37,832.28	29.98	171 m ²	221.24	.136			
2G	Internal Walls & Partitions	36,229.30	28.71	1336 m ²	27.12	1.059			
2H	Internal Doors	38,826.72	30.77	144 m ²	269.31	.114			
Group Element Total		427,281.50	338.57	-	-	-	245	30,936	2396
3 Finishes									
3A	Internal Wall Finishes	57,044.50	45.20	3465 m ²	16.46	2.746			
3B	Internal Floor Finishes	99,765.00	79.05	1135 m ²	87.90	.899			
3C	Internal Ceiling Finishes	31,585.00	25.03	1026 m ²	30.78	.813			
3D	External Finishes	27,965.00	22.16						
Group Element Total		216,359.50	171.44						
4 Fittings and Furnishings		244,269.10	193.56	-	-	-	P.C. Sum Allowed		Tendered Sum
5 Services									
5A	Sanitary Appliances	7,665.00	6.07	21 Nos.	365.00	.017			
5B	Plumbing Installation	39,829.90	31.56						
5C	Refuse Disposal	-	-						
5D	Air-Conditioning & Ventilating System	116,208.00	92.08	8563 Tm ³	13.57	6.786			
5E	Electrical Installation	246,253.00	195.13						
5F	Fire Protection Installation	44,600.00	35.34						
5G	Lift & Conveyor Installation	-	-						
5H	Communication Installation	(Included in Element 5E)							
5J	Special Installation	-	-						
5K	Builder's Profit & Attendance on Services	-	-						
5L	Builder's Work In Connection With Services	(Included in Elements above)							
Group Element Total		454,555.90	360.18						
Sub-total exc. External Works, Preliminaries & Contingencies		1,606,898.30	1,273.29						
6 External Works									
6A	Site Work	172,891.50	137.00						
6B	Drainage	256,428.70	203.19						
6C	External Services	93,272.60	73.91						
6D	Additional Works Beyond Boundary	20,000.00	15.85						
6E	Recreational Facilities	-	-						
Group Elemental Total		542,592.80	429.95						
Preliminaries		137,652.50	109.07						
TOTAL (less contingencies)		2,287,143.60	1,812.31				Note - Steel fabric reinforcement a) WBLFF - 1387.00 m ² b) Upper floor - 922.00 m ²		

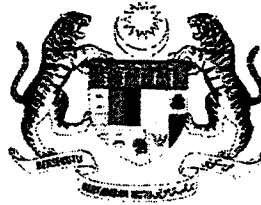
ELEMENTAL COST ANALYSIS - Form 3		7 - Educational, Cultural, Scientific Buildings
		A - 2 - 1262
BRIEF SPECIFICATION		
GROSS FLOOR AREA: 1262.00 m2		TENDER DATE: 30 May 1997
ELEMENT	SPECIFICATION	
1 <u>Substructure</u>		
1A Piling	200mm x 200mm precast concrete sulphate resisting (Grade 45) pile	
1B Work Below Lowest Floor Finish	Sulphate resisting reinforced concrete pile cap, ground beam, ground floor slab	
2 <u>Superstructure</u>		
2A Frame	Reinforced concrete columns and beams	
2B Upper Floors	Reinforced concrete suspended floor slabs	
2C Roof	0.39mm thick Metro Bond zinc coated steel roofing sheet with stone chip finish on timber roof trusses	
2D Stairs	Reinforced concrete staircase with cement and sand paving finish, plaster and paint, timber and mild steel handrails and balusters and non-slip nosing tiles finish	
2E External Walls	Half brickwall	
2F Window & External Doors	Natural anodised casement windows, top hung windows, timber flush doors and aluminium frame sliding and swing door	
2G Internal Walls & Partitions	Half brickwall and aluminium frame gypsum board demountable partitions	
2H Internal Doors	Panelled, timber flush and fire doors	
3 <u>Finishes</u>		
3A Internal Wall Finishes	Plaster and paint, 'Kimgress' ceramic wall tiles	
3B Internal Floor Finishes	Cement sand paving, 'Kimgress' ceramic and homogenous tiles	
3C Internal Ceiling Finishes	Cement and sand plaster and paint, 'UAC Superflex' asbestos free ceiling board, timber strip ceiling	
3D External Finishes	Plaster and paint to wall, cement sand paving, 'Kimgress' ceramic tiles to floor and 'UAC Superflex' asbestos free ceiling board	
4 <u>Fittings and Furnishings</u>	Laboratory benches with 12mm thick phenolic resin cabinet	
5 <u>Services</u>		
5A Sanitary Appliances	Water closet, urinal, wash hand basin, lab sink, toilet roll holder, mirror and tap	
5B Plumbing Installation	ABS and uPVC pipe and fibre glass water storage tank	
5C Refuse Disposal	Not applicable	
5D Air-Conditioning & Ventilating System	As specified by M&E Engineer.	
5E Electrical Installation	As specified by M&E Engineer.	
5F Fire Protection Installation	As specified by M&E Engineer.	
5G Lift & Conveyor Installation	Not applicable	
5H Communication Installation	(Included in Element 5E)	
5J Special Installation	Not applicable	
5K Builder's Profit & Attendance on Services	Not applicable	
5L Builder's Work in Connection With Services	(Included in Elements above)	
6 <u>External Works</u>		
6A Site Work	Demolition, site clearance and temporary works, metalled road and carpark, chain link fencing, entrance gate, landscaping and turfing and flag poles	
6B Drainage	Precast concrete block drain, sumps, vitrified clay pipe, precast concrete manhole and Hi-Kleen System sewage treatment plant	
6C External Services	Coated mild steel pipe, hydrant, upvc pipe, chemical waste manhole	
6D Ancillary Buildings		
6E Recreational Facilities		

LAMPIRAN A2

Indeks Bangunan

- Tahun 2004

- Tahun 1997



SIARAN KHAS

Special Release

2

SEMENANJUNG MALAYSIA

(UNTUK KERJA-KERJA PEMBINAAN BANGUNAN DAN STRUKTUR)

(For Building and Structural Works)

JUN 2004

JABATAN PERANGKAAN MALAYSIA

DEPARTMENT OF STATISTICS, MALAYSIA

Tarikh:

Date :

15 Julai 2004

**KETERANGAN TAMBAHAN MENGENAI INDEKS KOS BAHAN BINAAN
BANGUNAN SEMENANJUNG MALAYSIA (JAN. 1991 = 100)**

Bermula dengan penerbitan Januari 1995, siri ini adalah berasaskan kepada tahun asas yang ditukar daripada 1980 (Januari 1980 = 100) kepada 1991 (Januari 1991 = 100) serta pemilihan barangan dan pemberat yang disemak semula oleh JKR.

Bagi kontrak-kontrak yang telah ditandatangani sebelum Januari 1995, sila lihat 'Jadual Faktor Pelarasan' (Lampiran A) dan 'Contoh Mengira Indeks Lama Kos Bahan Binaan Bangunan' (Lampiran B), untuk panduan dalam melaksanakan Syarat Perubahan Harga.

Bagi kontrak-kontrak mulai Januari 1995 dan seterusnya, indeks baru hendaklah digunakan terus tanpa sebarang pelarasan.

***ADDITIONAL EXPLANATION OF THE BUILDING MATERIAL COST
INDEX FOR PENINSULAR MALAYSIA (JAN. 1991 = 100)***

Starting with the January 1995 publication, the series is based on the revised base year which has been changed from 1980 (Jan. 1980 = 100) to 1991 (Jan. 1991 = 100) as well as the selection of new items and weights carried out by JKR.

For contracts signed before January 1995, please refer to the 'Adjustment Factor Table' (Appendix A) and the 'Example For Calculating The Old (1980 base) Building Material Cost Index' (Appendix B) for the implementation of the Variation of Price Clause.

For contracts commencing January 1995 and thereafter, the new index is to be used without any further adjustment.

KETERANGAN RINGKAS MENGENAI INDEKS KOS BAHAN BINAAN BANGUNAN SEMENANJUNG MALAYSIA (JAN. 1991 = 100)

Indeks Kos Bahan Binaan Bangunan (IKB) adalah suatu indeks untuk tujuan khusus yang berdasarkan formula Laspeyres. Ianya dibentuk untuk mengira kadar perubahan purata harga bahan-bahan binaan terpilih yang digunakan dalam lapan kategori bangunan untuk enam kawasan di Semenanjung Malaysia.

IKB adalah sesuai untuk penggunaan Syarat Perubahan Harga dalam kontrak-kontrak bangunan kerajaan sahaja. Spesifikasi dan pemberat untuk bahan-bahan binaan terpilih mengikut kategori bangunan, disediakan oleh Jabatan Kerja Raya. Anggaran 3,000 sebutharga dipungut setiap bulan daripada lebih kurang 550 outlet untuk 130 jenis bahan binaan terpilih.

NOTA TENTANG MENGIRA PERUBAHAN-PERUBAHAN INDEKS

IKB mengukur perubahan harga dari suatu tempoh rujukan yang ditetapkan, Januari 1991 yang mana menyamai 100.

Pergerakan Indeks Kos Bahan Binaan Bangunan dari sebulan ke sebulan yang lain dinyatakan sebagai perubahan peratus dan bukan perubahan mata indeks (index point) kerana perubahan mata indeks dipengaruhi oleh aras indeks yang berkaitan dengan tempoh asasnya, manakala perubahan peratus tidak mempunyai pengaruh sedemikian. Contoh berikut menunjukkan cara pengiraan perubahan mata indeks dan perubahan peratus.

Perubahan Mata Indeks

Indeks Kos Bahan Binaan
Bangunan

130.5

Tolak

Indeks Sebelumnya

129.3

1.2

Perubahan Peratus

Perubahan mata indeks
dibahagikan dengan
indeks sebelumnya,
didarab dengan seratus

$$\frac{130.5 - 129.3}{129.3} \times 100 = 0.9\%$$

**BRIEF EXPLANATION OF THE BUILDING MATERIAL COST INDEX
FOR PENINSULAR MALAYSIA (JAN. 1991 = 100)**

The Building Material Cost Index (BCI) is a special purpose index which is based on the Laspeyres formula. It is designed to measure the average rate of change in prices of selected building materials utilised in eight categories of building in six regions of Peninsular Malaysia.

The BCI is relevant only for application of the Price Variation Clause in government building contracts. The specifications and weightage pattern of selected building materials by category of building, are determined by Jabatan Kerja Raya. Approximately 3,000 price quotations are collected monthly from about 550 outlets for 130 selected building material items.

NOTE ON CALCULATING INDEX CHANGES

The BCI measures price changes from a designated period, January 1991 which equals 100.

Movements of the Building Material Cost Index from one month to another are expressed as percentage changes rather than changes in index points because 'index point' changes are affected by the level of the index in relation to the base period while percentage changes are not. The following example illustrates the computation of index point and percentage changes.

Index Point Change

Building Material Cost Index 130.5

Less

Previous Index 129.3

1.2

Percentage Change

*Index point difference
divided by the previous
index, multiplied by one
hundred*

130.5 – 129.3
_____ x 100

129.3

= 0.9%

**JADUAL 1 - INDEKS KOS BAHAN BINAAN BANGUNAN MENGIKUT
KATEGORI BANGUNAN DAN KAWASAN**

Table 1 - Building Material Cost Index by Category of Building and Region

(Jan. 1991 = 100)

Perkara Item	Tempoh Period	Kawasan* Region						
		A	B	C	D	E	F	
Kategori Bangunan <i>Category of Building</i>								
(1) Bangunan (K.T) Satu tingkat <i>Single - Storey (R.C)</i> <i>Buildings</i>	2003	Dis.	144.0	144.7	142.2	144.0	144.5	143.3
	2004	Jan.	144.1	145.0	142.4	144.2	144.7	143.6
		Feb.	144.1	145.0	142.3	144.1	144.5	143.5
		Mac	146.0	146.9	144.1	145.9	146.4	145.3
		Apr.	146.5	147.4	144.5	146.5	146.9	145.8
		Mei	151.3	152.3	149.3	151.5	151.7	150.6
		Jun	151.3	152.4	149.4	151.6	151.8	150.6
		Jul.						
		Ogo.						
		Sept.						
		Okt.						
		Nov.						
		Dis.						
(2) Bangunan (K.T) 2-4 tingkat (Berbumbung rata) <i>2-4 Storey (R.C)</i> <i>Buildings (Flat roof)</i>	2003	Dis.	138.4	138.4	135.9	137.3	138.0	137.2
	2004	Jan.	138.6	138.7	136.2	137.6	138.3	137.4
		Feb.	138.6	138.8	136.1	137.5	138.2	137.4
		Mac	141.0	141.2	138.4	139.8	140.6	139.7
		Apr.	141.5	141.8	138.9	140.3	141.1	140.2
		Mei	150.0	150.3	147.4	149.0	149.6	148.7
		Jun	150.0	150.3	147.4	149.0	149.6	148.7
		Jul.						
		Ogo.						
		Sept.						
		Okt.						
		Nov.						
		Dis.						
(3) Bangunan (K.T) 2-4 tingkat (Berbumbung curam) <i>2-4 Storey (R.C)</i> <i>Buildings (pitched roof)</i>	2003	Dis.	137.0	136.8	134.0	135.8	136.5	135.4
	2004	Jan.	137.2	137.1	134.3	136.0	136.7	135.7
		Feb.	137.2	137.1	134.2	136.0	136.6	135.6
		Mac	139.3	139.3	136.2	138.0	138.7	137.6
		Apr.	139.7	139.8	136.6	138.5	139.1	138.1
		Mei	147.6	147.7	144.5	146.6	147.0	146.0
		Jun	147.6	147.8	144.5	146.6	147.1	146.0
		Jul.						
		Ogo.						
		Sept.						
		Okt.						
		Nov.						
		Dis.						

K.T. = Konkrit Bertetulang / R.C. = Reinforced Concrete

* Lihat nota kaki di hujung jadual 2 / See footnotes at end of table 2

**JADUAL 1 (SAMB) - INDEKS KOS BAHAN BINAAN BANGUNAN MENGIKUT
KATEGORI BANGUNAN DAN KAWASAN**

Table 1 (Cont'd) - Building Material Cost Index by Category of Building and Region

(Jan. 1991 = 100)

Perkara Item	Tempoh Period	Kawasan* Region						
		A	B	C	D	E	F	
Kategori Bangunan <i>Category of Building</i>								
(4) Bangunan (K.T) 5 tingkat dan lebih (untuk penginapan) 5 Storey and above (R.C) Buildings (for accommodation)	2003	Dis.	132.8	133.3	129.8	132.1	132.6	131.2
	2004	Jan.	133.0	133.6	130.0	132.3	132.8	131.4
		Feb.	133.1	133.6	129.9	132.3	132.7	131.4
		Mac	135.0	135.4	131.6	134.0	134.5	133.1
		Apr.	135.5	135.9	132.0	134.5	134.9	133.6
		Mei	144.6	145.1	141.1	143.9	144.0	142.7
		Jun	144.6	145.2	141.1	144.0	144.1	142.7
		Jul.						
		Ogo.						
		Sept.						
		Okt.						
		Nov.						
		Dis.						
(5) Bangunan (K.T) 5 tingkat dan lebih (untuk pejabat) 5 Storey and above (R.C) Buildings (for office)	2003	Dis.	131.3	131.0	128.7	129.9	130.7	129.8
	2004	Jan.	131.6	131.4	129.1	130.2	131.1	130.2
		Feb.	131.6	131.4	129.0	130.2	131.0	130.1
		Mac	134.2	134.2	131.5	132.7	133.7	132.6
		Apr.	134.6	134.6	131.9	133.2	134.1	133.1
		Mei	143.9	143.9	141.2	142.6	143.4	142.4
		Jun	143.9	143.9	141.3	142.6	143.4	142.4
		Jul.						
		Ogo.						
		Sept.						
		Okt.						
		Nov.						
		Dis.						
(6) Bangunan Kayu Timber Buildings	2003	Dis.	203.2	203.3	199.9	203.2	202.3	201.3
	2004	Jan.	203.2	203.4	200.0	203.2	202.4	201.5
		Feb.	203.0	203.0	199.7	202.9	202.1	201.2
		Mac	204.4	204.4	201.0	204.3	203.4	202.5
		Apr.	205.4	205.5	201.9	205.3	204.4	203.5
		Mei	206.8	206.9	203.3	206.9	205.8	204.8
		Jun	206.8	206.9	203.3	206.9	205.8	204.8
		Jul.						
		Ogo.						
		Sept.						
		Okt.						
		Nov.						
		Dis.						

K.T. = Konkrit Bertetulang / R.C. = Reinforced Concrete

* Lihat nota kaki di hujung jadual 2 / See footnotes at end of table 2

**JADUAL 1 (SAMB.) - INDEKS KOS BAHAN BINAAN BANGUNAN MENGIKUT
KATEGORI BANGUNAN DAN KAWASAN**

Table 1 (Cont'd.)- Building Material Cost Index by Category of Building and Region

(Jan. 1991 = 100)

Perkara Item	Tempoh Period	Kawasan* Region						
		A	B	C	D	E	F	
Kategori Bangunan								
<i>Category of Building</i>								
(7) Cerucuk Kayu <i>Timber Piling</i>	2003	Dis.	255.7	255.0	251.1	254.4	251.6	252.8
	2004	Jan.	255.7	255.0	251.1	254.4	251.6	252.8
		Feb.	255.1	254.4	250.6	253.8	251.0	252.2
		Mac	256.6	255.9	252.0	255.3	252.5	253.7
		Apr.	258.1	257.4	253.4	256.7	253.9	255.1
		Mei	259.0	258.3	254.3	257.6	254.9	256.1
		Jun	259.0	258.3	254.3	257.6	254.9	256.1
		Jul.						
		Ogo.						
		Sept.						
		Okt.						
		Nov.						
		Dis.						
(8) Cerucuk K.T. <i>R.C Piling</i>	2003	Dis.	115.1	113.8	111.9	113.0	113.8	112.9
	2004	Jan.	115.1	113.8	111.9	113.0	113.8	112.9
		Feb.	115.1	113.8	111.8	113.0	113.8	112.8
		Mac	115.1	113.8	111.9	113.0	113.8	112.9
		Apr.	115.2	113.9	111.9	113.0	113.9	113.0
		Mei	134.6	133.3	131.4	132.5	133.3	132.5
		Jun	134.6	133.3	131.4	132.5	133.3	132.5
		Jul.						
		Ogo.						
		Sept.						
		Okt.						
		Nov.						
		Dis.						

K.T. = Konkrit Bertetulang / R.C. = Reinforced Concrete

* Lihat nota kaki di hujung jadual 2 / See footnotes at end of table 2

+ - Data telah dipinda



SIARAN KHAS

Special Release

2

SEMENANJUNG MALAYSIA

(UNTUK KERJA-KERJA PEMBINAAN BANGUNAN DAN STRUKTUR)

(For Building and Structural Works)

DISEMBER 1997

JABATAN PERANGKAAN MALAYSIA
DEPARTMENT OF STATISTICS, MALAYSIA

Tarikh: 15 Januari 1998

Date:

KETERANGAN RINGKAS MENGENAI INDEKS KOS BAHAN BINAAN BANGUNAN SEMENANJUNG MALAYSIA (JAN. 1991 = 100)

Indeks Kos Bahan Binaan Bangunan (IKB) adalah suatu indeks untuk tujuan khusus yang berdasarkan formula Laspeyres. Ianya dibentuk untuk mengira kadar perubahan purata harga bahan-bahan binaan terpilih yang digunakan dalam lapan kategori bangunan untuk enam kawasan di Semenanjung Malaysia.

IKB adalah sesuai untuk penggunaan Syarat Perubahan Harga dalam kontrak-kontrak bangunan kerajaan sahaja. Spesifikasi dan pemberat untuk bahan-bahan binaan terpilih mengikut kategori bangunan, disediakan oleh Jabatan Kerja Raya. Anggaran 3,000 sebutharga dipungut setiap bulan daripada lebih kurang 550 outlet untuk 130 jenis bahan binaan terpilih.

NOTA TENTANG MENGIRA PERUBAHAN-PERUBAHAN INDEKS

IKB mengukur perubahan harga dari suatu tempoh rujukan yang ditetapkan, Januari 1991 yang mana menyamai 100.

Pergerakan Indeks Kos Bahan Binaan Bangunan dari sebulan ke sebulan yang lain dinyatakan sebagai perubahan peratus dan bukan perubahan mata indeks (index point) kerana perubahan mata indeks dipengaruhi oleh aras indeks yang berkaitan dengan tempoh asasnya, manakala perubahan peratus tidak mempunyai pengaruh sedemikian. Contoh berikut menunjukkan cara pengiraan perubahan mata indeks dan perubahan peratus.

Perubahan Mata Indeks		Perubahan Peratus
Indeks Kos Bahan Binaan Bangunan	130.5	Perbezaan mata indeks dibahagikan dengan indeks sebelumnya, didarab dengan seratus
tolak		
Indeks Sebelumnya	129.3	130.5 - 129.3
	<hr/>	<hr/>
	1.2	X 100
	<hr/>	129.3
		= 0.9%

JADUAL I - INDEKS KOS BAHAN BINAAN BANGUNAN MENGIKUT KATEGORI BANGUNAN DAN KAWASAN
 Table 1 - Building Material Cost Index by Category of Building and Region

(Jan. 1991 = 100)

Perkara Item	Tempoh Period	Kawasan* Region						
		A	B	C	D	E	F	
Kategori Bangunan <i>Category of Building</i>								
(1) Bangunan (K.T.) Satu Tingkat <i>Single-Storey (R.C.) Buildings</i>	1996 Dis.	122.6	122.2	121.3	122.0	122.6	121.7	
	1997	Jan.	122.5	122.2	121.3	121.8	122.5	121.5
		Feb.	122.7	122.5	121.4	121.9	122.5	121.7
		Mac	122.4	122.3	121.2	121.6	122.4	121.4
		April	123.0	122.5	121.5	122.0	122.7	121.8
		Mei	123.2	122.7	121.8	122.3	122.9	122.1
		Jun	123.6	123.1	122.1	122.8	123.3	122.5
		Julai	124.2	123.8	122.9	123.4	123.9	123.1
		Ogos	125.4	125.1	124.1	124.7	125.2	124.3
		Sept.	125.4	124.9	124.1	124.7	125.1	124.4
		Okt.	125.8	125.2	124.5	125.4	125.6	124.8
		Nov.	127.1	126.2	125.6	126.4	126.5	126.1
		Dis.	126.8	125.8	125.2	126.2	126.7	125.8
(2) Bangunan (K.T.) 2 - 4 Tingkat (Berbumbung rata) <i>2 - 4 Storey (R.C.) Buildings (flat roof)</i>	1996 Dis.	121.4	119.6	118.7	119.2	120.5	119.1	
	1997	Jan.	121.1	119.3	118.5	118.9	120.2	118.7
		Feb.	121.4	119.8	118.8	119.1	120.4	119.0
		Mac	121.0	119.5	118.5	118.9	120.1	118.6
		April	121.6	119.8	118.7	119.2	120.4	119.0
		Mei	121.7	119.8	118.8	119.3	120.5	119.1
		Jun	122.1	120.3	119.2	119.8	121.0	119.6
		Julai	122.7	121.0	120.0	120.4	121.5	120.1
		Ogos	123.5	121.9	120.9	121.3	122.5	121.0
		Sept.	123.5	121.9	120.9	121.3	122.5	121.2
		Okt.	123.6	122.0	121.0	121.7	122.7	121.4
		Nov.	124.8	123.0	122.1	122.7	123.6	122.6
		Dis.	124.4	122.5	121.6	122.3	123.5	122.2
(3) Bangunan (K.T.) 2 - 4 Tingkat (Berbumbung curam) <i>2 - 4 Storey (R.C.) Buildings (pitched roof)</i>	1996 Dis.	120.3	118.3	117.4	118.1	119.3	117.9	
	1997	Jan.	120.1	118.2	117.3	117.9	119.1	117.7
		Feb.	120.3	118.7	117.5	118.0	119.2	117.9
		Mac	120.0	118.5	117.3	117.9	119.0	117.6
		April	120.6	118.6	117.5	118.2	119.3	117.9
		Mei	120.7	118.8	117.7	118.3	119.4	118.1
		Jun	121.1	119.1	118.0	118.8	119.8	118.5
		Julai	121.6	119.7	118.7	119.3	120.3	119.0
		Ogos	122.5	120.7	119.6	120.3	121.3	119.9
		Sept.	122.4	120.6	119.6	120.2	121.2	120.0
		Okt.	122.7	120.7	119.8	120.7	121.5	120.3
		Nov.	123.8	121.6	120.8	121.6	122.4	121.4
		Dis.	123.4	121.2	120.4	121.4	122.3	121.1

K.T. = Konkrit Bertetulang / R.C. = Reinforced Concrete

* Lihat nota kaki di hujung jadual 2 / See footnotes at end of table 2

JADUAL I - INDEKS KOS BAHAN BINAAN BANGUNAN MENGIKUT KATEGORI BANGUNAN DAN KAWASAN
(SAMB.) Table 1 (Cont'd.) - Building Material Cost Index by Category of Building and Region

(Jan. 1991 = 100)

Perkara Item	Tempoh Period	Kawasan* Region					
		A	B	C	D	E	F
Kategori Bangunan <i>Category of Building</i>							
(4) Bangunan (K.T.) 5 Tingkat dan lebih (untuk penginapan) 5 storey and above (R.C.) Buildings (for accommodation)	1996 Dis.	118.0	115.9	115.4	116.0	117.2	115.5
	1997 Jan.	117.8	115.9	115.4	115.7	117.0	115.2
	Feb.	118.0	116.4	115.6	115.8	117.1	115.4
	Mac	117.7	116.2	115.4	115.8	116.9	115.1
	April	118.3	116.3	115.5	116.0	117.1	115.4
	Mei	118.3	116.4	115.6	116.1	117.2	115.5
	Jun	118.6	116.7	115.9	116.4	117.5	115.8
	Julai	119.0	117.2	116.5	116.9	117.9	116.3
	Ogos	119.7	118.0	117.2	117.7	118.7	117.0
	Sept.	119.6	117.9	117.2	117.6	118.7	117.1
	Okt.	119.9	118.0	117.4	118.2	119.0	117.3
	Nov.	121.1	118.9	118.3	119.1	119.7	118.4
	Dis.	120.8	118.5	118.0	119.0	119.8	118.2
(5) Bangunan (K.T.) 5 Tingkat dan lebih (untuk pejabat) 5 Storey and above (R.C.) Buildings (for office)	1996 Dis.	116.5	114.6	113.8	114.2	115.6	114.2
	1997 Jan.	116.3	114.5	113.7	114.0	115.5	114.0
	Feb.	116.4	114.9	113.8	114.1	115.6	114.1
	Mac	116.2	114.7	113.6	114.0	115.4	113.9
	April	116.7	114.9	113.8	114.3	115.6	114.2
	Mei	116.9	115.0	114.0	114.5	115.8	114.4
	Jun	117.2	115.4	114.3	114.8	116.1	114.7
	Julai	117.6	115.9	114.9	115.2	116.5	115.1
	Ogos	118.2	116.6	115.6	116.0	117.2	115.8
	Sept.	118.2	116.6	115.5	116.0	117.2	116.0
	Okt.	118.5	116.8	115.8	116.4	117.5	116.4
	Nov.	119.6	117.7	116.8	117.4	118.5	117.5
	Dis.	119.3	117.5	116.6	117.1	118.4	117.3
(6) Bangunan Kayu Timber Buildings	1996 Dis.	156.1	156.5	154.5	156.3	155.3	155.3
	1997 Jan.	155.4	156.2	154.0	155.9	154.8	154.6
	Feb.	156.0	156.5	154.4	156.0	155.1	155.1
	Mac	155.4	156.2	154.0	155.8	154.8	154.6
	April	156.5	156.6	154.7	156.3	155.5	155.6
	Mei	157.0	157.1	155.2	156.8	155.9	156.0
	Jun	158.1	158.1	156.2	157.9	156.9	157.1
	Julai	159.9	160.2	158.2	159.7	158.7	158.9
	Ogos	163.4	164.0	161.9	163.5	162.4	162.4
	Sept.	163.3	163.5	161.7	163.4	162.2	162.3
	Okt.	163.5	163.7	161.8	163.8	162.4	162.6
	Nov.	165.1	165.0	163.2	165.2	163.7	164.1
	Dis.	163.8	163.5	161.8	163.8	162.7	162.9

K.T. = Konkrit Bertetulang / R.C. = Reinforced Concrete

* Lihat nota kaki di hujung jadual 2 / See footnotes at end of table 2

JADUAL I - INDEKS KOS BAHAN BINAAN BANGUNAN MENGIKUT KATEGORI BANGUNAN DAN KAWASAN
(SAM3.) Table 1 (Cont'd.) - Building Material Cost Index by Category of Building and Region

(Jan. 1991 = 100)

Perkara Item	Tempoh Period	Kawasan* Region					
		A	B	C	D	E	F
Kategori Bangunan <i>Category of Building</i>							
(7) Cerucuk Kayu <i>Timber Piling</i>	1996 Dis.	184.4	184.1	181.0	183.8	181.5	182.4
	1997 Jan.	183.7	183.8	180.5	183.6	181.1	181.7
	Feb.	184.3	184.0	180.9	183.6	181.4	182.4
	Mac	183.7	183.8	180.5	183.6	181.1	181.7
	April	185.4	184.3	181.4	184.1	182.1	183.2
	Mei	185.5	185.4	182.6	185.1	183.1	184.3
	Jun	187.7	186.8	183.9	186.5	184.5	185.6
	Julai	190.7	190.0	187.1	189.5	187.3	188.5
	Ogos	196.4	196.2	193.3	195.7	193.4	194.4
	Sept.	196.3	195.8	192.9	195.5	193.1	194.1
	Okt.	196.7	196.3	193.3	195.9	193.5	194.5
	Nov.	198.4	198.0	195.0	197.8	195.2	196.3
	Dis.	196.3	195.9	193.0	195.6	193.4	194.4
(8) Cerucuk K.T. <i>R.C. Piling</i>	1996 Dis.	109.8	106.6	106.1	106.6	107.9	106.1
	1997 Jan.	109.7	106.5	106.1	106.4	107.8	106.0
	Feb.	109.8	107.0	106.2	106.6	107.9	106.1
	Mac	109.7	106.9	106.1	106.6	107.8	106.0
	April	110.0	107.0	106.1	106.7	107.9	106.1
	Mei	109.9	106.9	106.0	106.6	107.8	106.0
	Jun	110.0	107.0	106.1	106.8	107.9	106.1
	Julai	110.1	107.1	106.4	106.9	108.0	106.2
	Ogos	110.2	107.3	106.5	107.1	108.2	106.4
	Sept.	110.2	107.2	106.5	107.0	108.2	106.4
	Okt.	109.9	107.1	106.3	106.9	108.0	106.2
	Nov.	109.9	107.2	106.4	107.0	108.1	106.3
	Dis.	109.6	107.0	106.2	106.7	107.9	106.1

K.T. = Konkrit Bertetulang / R.C. = Reinforced Concrete

Lihat nota kaki di hujung jadual 2 / See footnotes at end of table 2

- * Kawasan A = Pulau Pinang, Kedah dan Perlis
 B = Perak
 C = Wilayah Persekutuan, Selangor, Negri Sembilam, Melaka
 D = Johor
 E = Pahang
 F = Kelantan, Terengganu

LAMPIRAN B

Butiran-Butiran Lanjutan

LAMPIRAN B**Butiran-Butiran**

1. Bayaran Ikhtisas – 10% daripada Jumlah Kos Keseluruhan.
2. Preliminaries – 3% daripada Jumlah Kos Pembinaan.
3. Kontingensi – 5% daripada Jumlah Kos Pembinaan (termasuk Preliminaries).
4. 'Profit & Attendance' Pembina terhadap perkhidmatan – 2% daripada Jumlah Kos Perkhidmatan-Perkhidmatan.
5. Kerja-Kerja Pembina yang bersangkutan dengan perkhidmatan – 3% daripada Jumlah Kos Perkhidmatan-Perkhidmatan.
6. Yuran Pelan dan Pembangunan kadarnya adalah RM10.00 semeter persegi berasaskan Jumlah Keluasan Lantai Kasar (GFA).
7. Bayaran sumbangan kepada pihak-pihak berkuasa – RM150,000.00.
8. Anggaran-Anggaran Terbaru oleh Juruukur Bahan.

(a) Perkhidmatan-Perkhidmatan – P.C. Sums

- Pemasangan Sanitari - RM100,000.00
- Pemasangan Air - RM400,000.00
- Pembuangan Sampah - RM300,000.00
- Pemasangan-Pemasangan Khas
 - Sistem Sekuriti - RM400,000.00
- Pemasangan Elektrik - RM1.10 juta
- Pemasangan Cegah Kebakaran - RM350,000.00
- Penghawa Dingin/ Sistem Pengudaraan - RM500,000.00
- Pemasangan Lif - RM380,000.00

Sambungan... **LAMPIRAN B**

(b) Elemen-Elemen Lain

- Kerja 'Basement' - Tambah RM300,000.00 kepada Jumlah Kos Elemen Terbaru
- Bumbung - RM320,000.00
- Tangga - RM170,000.00
- Tingkap Aluminium - RM350,000.00
- Pintu luar 'decorative' - RM150,000.00
- Pintu dalam - RM250,000.00
- Kemasan – Jumlah Kos Elemen terbaru dinaikkan faktor peratusan sebanyak 10% (kecuali Kemasan Luar – Anggaran RM200,000.00)
- Kerja-kerja luar (tapak) - RM380,000.00
- Perparitan/Saliran - RM500,000.00
- Rumah Pengawal - RM50,000.00
- Kerja-Kerja Luar TNB, Telekom - RM150,000.00
- Kolam Ikan/Landskap - RM50,000.00

9. Lain-Lain

- Analisis Kos Panduan mempunyai penentuan yang lebih kurang sama dengan projek baru ini.
- Anda dikehendaki menggunakan indeks bangunan yang hampir sekali dari segi pengkelasannya serta pastikan indeks diselaraskan dengan wajar.
- Indeks yang dirujuk, tidak boleh digunakan secara 'intra-regional'.
- Di antara Jun 2004 hingga Ogos 2004, andaikan indeks bangunan telah meningkat sebanyak 2.50 mata.

LAMPIRAN C

Borang Anggaran Kos

LAMPIRAN C(1)

ANGKA GILIRAN: _____

PROJEK: _____

RINGKASAN KOS-KOS ELEMEN		
Keluasan Lantai Kasar:.....m ²		Tarikh:.....2004
Elemen	Jumlah Kos Elemen RM	Kos/m² Keluasan Lantai Kasar RM
1. SUBSTRUKTUR		
a. Kerja-Kerja Cerucuk		
b. Kerja-Kerja Bawah Kemas Lantai		
• Jumlah Elemen Berkumpul		
2. SUPERSTRUKTUR		
a. Rangka		
b. Lantai-Lantai Atasan		
c. Bumbung		
d. Tangga		
e. Dinding Luar		
f. Tingkap dan Pintu Luar		
g. Dinding Dalam dan Dinding Sekatan		
h. Pintu-Pintu Dalam		
• Jumlah Elemen Berkumpul		

LAMPIRAN C(2)

Elemen	Jumlah Kos Elemen RM	Kos/m ² Keluasan Lantai Kasar RM
3. KEMASAN a. Kemas Dinding Dalam b. Kemas Lantai Dalam c. Kemas Siling Dalam d. Kemas Luar • Jumlah Elemen Terkumpul		
4. PEMASANGAN & KEPERABOTAN		
5. PERKHIDMATAN a. Pemasangan Sanitari b. Pemasangan Air c. Pembuangan Sampah d. Penghawa Dingin dan Sistem Pengudaraan e. Pemasangan Elektrik f. Pemasangan Pencegah Kebakaran g. Pemasangan Lif dan Konveyor h. Pemasangan Komunikasi i. Pemasangan Khas (contoh: alat-alat dapur, automasi bangunan, sistem sekuriti, pemasangan gas dsb.). j. 'Profit & Attendance' Pembina Terhadap Perkhidmatan. k. Kerja-Kerja Pembina Bersangkutan Dengan Perkhidmatan. • Jumlah Elemen Terkumpul		

LAMPIRAN C(3)

Elemen	Jumlah Kos Elemen RM	Kos/m ² Keluasan Lantai Kasar RM
JUMLAH KECIL tidak termasuk kerja-kerja luar, preliminaries dan kontingensi		
6. KERJA-KERJA LUAR a. Kerja-Kerja Tapak b. Perparitan dan Saliran c. Perkhidmatan Luar d. Bangunan-Bangunan Tambahan e. Kemudahan Riadah • Jumlah Elemen Terkumpul		
'PRELIMINARIES'		
KONTINGENSI		
JUMLAH KESELURUHAN		