

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 2001/2002

SEPTEMBER 2001

RMK 358 – EKONOMI BANGUNAN 1

Masa: 3 jam

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

Jawab **SOALAN 1 (WAJIB)** dan **mana-mana DUA** soalan lain.

1. Pada bulan OGOS 2001, firma anda telah dilantik sebagai Juruukur Bahan untuk melaksanakan sebuah projek yang mempunyai butiran seperti berikut:-

- Projek : Cadangan Pangsapuri serta Kemudahan Awam untuk Tetuan PRIMAKOS SDN. BHD.
- Pengkelasan : Bangunan Penginapan
- Tempat : Pulau Langkawi
- Maklumat Am Projek :
 - Diskripsi Bangunan - Berbentuk "Hexagonal" point-block; menggunakan bumbung rata Konkrit Tetulang.
 - Jumlah Unit-Unit –

Aras 'Ground'	{	1 Bilik Gimnasium; 3 Unit Kedai
Aras Pertama		15 unit pangsapuri 'A'
Aras Kedua		15 unit pangsapuri 'B'
Aras Ketiga		10 unit pangsapuri 'C'
Aras Keempat		5 unit 'penthouse'

...2/-

- 2 -

- Luasan Lantai Bersih/ - • Gimnasium - 1200 kp.
 tiap satu unit • Kedai - 1400 kp.
 • Pangsapuri Jenis 'A' & 'B'- 1350 kp.
 • Pangsapuri Jenis 'C' - 1600 kp.
 • Penthouse - 2800 kp.
- Peratusan Ansilari/Sirkulasi - 20%
- Ruang Letak Kereta Terbuka - 25 petak
- Keluasan Tapak - 1.75 hektar
- Borang Kontrak CIDB 2000 - Berkuantiti

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.

(20 markah)

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

(4 markah)

- (c) Pihak klien berpendapat kadar analisis kos panduan (RM509.70m²) tidak wajar dan mengenalpasti supaya projek ini memberikan kemudahan-kemudahan yang lebih. Sediakan suatu laporan untuk menjelaskan bagaimana had ini boleh diperolehi.

(6 markah)

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

- (i) Keunikan projek baru jika dibandingkan dengan projek di Melaka dari sudut elemen struktur dan kerja bawah tanah.
- (ii) Perkhidmatan bangunan yang dimasukkan di dalam projek ini.
- (iii) Pengguna Borang Kontrak CIDB berbanding dengan Borang Kontrak PAM.

(10 markah)

....3/-

- (e) Berikan komen anda sekiranya perbelanjaan pembangunan ditetapkan kepada tahap purata RM250,000/= setiap unit kediaman termasuk kedai dan jelaskan langkah-langkah yang perlu diambil untuk memastikan kehendak ini tercapai.

(5 markah)

- (f) Jelaskan secara kritikal serta perbandingan agihan-agihan kos mengikut jumlah elemen-elemen terkumpul dan sarankan suatu kaedah reka bentuk yang boleh dikatakan mengimbangi agihan tersebut.

(5 markah)

2. (a) Berpandukan projek seperti yang terdapat di dalam Soalan 1, sediakan suatu laporan lengkap tentang peranan seorang Juruukur Bahan di dalam penyediaan Belanjawan Pembangunan dan jelaskan faktor-faktor utama yang harus dipertimbangkan di dalam penyediaannya.

(10 markah)

- (b) “Unsur-unsur SPACE, STANDARDS dan USE memberi kesan kos yang amat kritikal”.

Bincangkan dengan membuat perbandingan di antara projek-projek Soalan 1 (Langkawi) dan Analisis Kos Panduan (Melaka).

(10 markah)

- (c) Dengan ringkas, senaraikan keutamaan-keutamaan kaedah penganggaran “Superficial” dan “Approximate Quantities”.

(5 markah)

....4/-

3. (a) Berpandukan Rajah RIBA Plan of Work yang komprehensif, jelaskan tentang peranan-peranan utama seorang Juruukur Bahan di dalam proses penasihat kos yang mantap.
- (12 markah)
- (b) Jelaskan faktor-faktor utama yang mempengaruhi kos di tahap pembinaan serta nyatakan peranan seorang Juruukur Bahan di dalam aspek kawalan kos pasca-kontrak.
- (8 markah)
- (c) Jelaskan rasional pengwujudan Siaran Khas 1 dan 2 dan nyatakan keberkesanannya di dalam industri binaan tempatan.
- (5 markah)
4. (a) Jelas dan kaitkan prinsip-prinsip utama kawalan kos dan proses kos serta tunjukkan melalui gambarajah aktiviti-aktiviti utama seorang Juruukur Bahan.
- (12 markah)
- (b) “Seorang Juruukur Bahan sepatutnya dilantik seawal seorang Arkitek supaya nasihat kos awalan dapat dimanfaatkan oleh semua pihak”.
- Bincangkan.
- (7 markah)
- (c) Kaitkan hubungan di antara Analisis Faedah Kos dengan Ekonomi Persekitaran.
- (6 markah)

LAMPIRAN

- LAMPIRAN A1 - Analisis Kos Panduan**
- LAMPIRAN A2 - Indeks Bangunan Bagi
Tahun 2001 dan Tahun 1997**
- LAMPIRAN B - Butiran-Butiran Lanjutan**
- LAMPIRAN C - Borang Anggaran Kos**

LAMPIRAN A1

Analisis Kos Panduan

...7/-

**INSTITUTION OF SURVEYORS MALAYSIA
BUILDING COST INFORMATION CENTRE**

ELEMENTAL COST ANALYSIS - Form 1				8 - Residential Buildings A - 5 - 5707	
JOB TITLE : Cadangan Pembangunan Rumah Kedai/Pangsa 5 Tingkat		CLIENT : Private		TENDER DATE : Jan-97	
LOCATION : Melaka					
INFORMATION TOTAL PROJECT					
Project and Contract Information					
<u>Project Details and Site Condition :</u> Construction and completion of 1 block five storey shop apartment including Mechanical and Electrical works and all related external works. Piling works under separate contract. Good access and the site is on reclamation land.				<u>Contract :</u> Standard PAM Form of Contract (With Quantities)	
Market Conditions : COMPETITIVE					
<u>Contract Particulars :</u> Standard PAM Form of Contract (With Quantities) Type of Contract :		Cost Fluctuation : Yes <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>		<u>Competitive Tender List</u>	
Basis of Tender <input checked="" type="checkbox"/> Open/Selected Competition <input checked="" type="checkbox"/>		Government <input type="checkbox"/>		RM	Int (Jv)/L
Bills of Quantities <input type="checkbox"/> Bills of Appr. Quant. <input type="checkbox"/>		Private <input checked="" type="checkbox"/>		3,250,093.08	L
Sched. of Rates/ Spec. & Drawings <input type="checkbox"/> Serials <input type="checkbox"/>		Provisional Sum RM 63,500.00		3,210,830.00	L
Contract Period Stip. by Client : Open		Prime Cost Sum RM 177,500.00		3,180,811.00	L
Contract Period Offered by Builders : 12 months		Preliminaries RM 118,601.96		3,058,864.05	L
Number of Tenders Issued : 4		Contingencies RM 150,000.00			
Number of Tenders Received : 4		Contract Sum RM 3,058,864.05			
ANALYSIS OF SINGLE BUILDING					
Design/Shape Information					
<u>Accommodation and Design Features :</u> This is one block of 5 Storey Apartment comprising 9 units of shophouses at ground floor and 54 units of apartments at upper floor.					
<u>Areas :</u>		Functional Unit : 3,552 m2		<u>Design/Shapes</u>	
Lower Ground Floor	m2			Percentage of Gross Floor Area	
Ground Floor	885 m2	<u>External Wall Area</u> 3616		(a) Below Grd. Fir.	%
Upper Floor	4,822 m2	<u>Gross Floor Area</u> 5707		(b) Single Storey Construction	%
GROSS FLOOR AREA	5,707 m2	= 0.634		(c) Two-storey Construction	%
Usable Area	3,552 m2	<u>Storey Heights :</u>		(d) 3-storey Construction	%
Circulation Area	745 m2	Av. below Grd. Floor m		(e) 5 -storey Construction	100.00%
Ancillary Area	1,007 m2	At Ground Floor 3.66 m			
Internal Division	403 m2	Above Ground Floor 3.00 m			
GROSS FLOOR AREA	5,707 m2				
Floor Space NOT Enclosed	m2				
Roof Area (Structural & Plant Rooms)	1,069 m2				
Brief Cost Information					
Contract Sums	RM 3,058,864.05	Functional Unit Costs excluding external works : RM 776.43			
Provisional Sums	RM 63,500.00				
Prime Cost Sums	RM 177,500.00				
Preliminaries	RM 118,601.96	being 4.3 %			
Contingencies	RM 150,000.00	being 5.2 %			
Contract Sums less Contingencies	RM 2,908,864.05				

**INSTITUTION OF SURVEYORS MALAYSIA
BUILDING COST INFORMATION CENTRE**

ELEMENTAL COST ANALYSIS - Form 2						8 - Residential Buildings		
						A - 5 - 5707		
SUMMARY OF ELEMENT COSTS								
GROSS FLOOR AREA : 5707			M2			TENDER DATE : Jan-97		
	Preliminaries Shown Separately							
	Total Cost of Element RM	Cost per m2 GFA RM	Element Unit Quantity	Element Unit Rate RM	Element Ratio per m2 GFA	Reinforced Concrete m3	Reinforcement kg	Formwork m2
1 Substructure								
1A Piling								
1B Work Below Lowest Floor Finish	73,860.39	12.94	885 m2	83.46	0.16	169	8,733	659
Group Element Total	73,860.39	12.94						
2 Superstructure								
2A Frame	549,907.35	96.36	5,705 m2	96.39	1.00	598	148,357	7,937
2B Upper Floors	240,704.03	42.18	4,822 m2	49.92	0.84	484	26,989	3,767
2C Roof	104,282.97	18.27	1,069 m2	97.55	0.19			
2D Stairs	53,119.96	9.31				59	2,642	275
2E External Walls	74,833.02	13.11	2,911 m2	25.71	0.51			
2F Windows & External Doors	103,643.95	18.16	705 m2	147.01	0.12			
2G Internal Walls & Partitions	170,863.57	29.94	5,359 m2	31.88	0.94			
2H Internal Doors	126,987.43	22.25	782 m2	162.39	0.14			
Group Element Total	1,424,342.28	249.58					177,988	11,979
3 Finishes								
3A Internal Wall Finishes	296,175.69	51.90	13,672 m2	21.66	2.40			
3B Internal Floor Finishes	305,270.99	53.49	5,103 m2	59.82	0.89			
3C Internal Ceiling Finishes	89,034.29	15.60	5,508 m2	16.16	0.97			
3D External Finishes	82,470.10	14.45						
Group Element Total	772,951.07	135.44						
4 Fittings and Equipments								
4 Services								
5A Sanitary Appliances	48,693.15	8.53	579 No.	84.10	0.10			
5B Plumbing Installation	222,315.20	38.95						
5C Refuse Disposal	-	-						
5D Air-conditioning & Ventilation System	-	-						
5E Electrical Installation	71,000.00	12.44					71,000.00	
5F Fire Protection Installation	-	-						
5G Lift & Conveyor Installation	-	-						
5H Communication Installation	15,500.00	2.72					15,500.00	
5J Special Installation	3,500.00	0.61						
5K Builder's Profit & Attendance on Services	7,100.00	1.24						
5L Builder's Work in Connection With Services	-	-						
Group Element Total	368,108.35	64.50						
Sub-total exc. External Works, Preliminaries and Contingencies	2,639,262.09	462.46						
6 External Works								
6A Site Work	2,500.00	0.44						
6B Drainage	-	-						
6C External Services	91,000.00	15.95						
6D Ancillary Buildings	57,500.00	10.08						
6E Recreational Facilities	-	-						
Group Element Total	151,000.00	26.46						
Preliminaries	118,601.96	20.78						
TOTAL (less Contingencies)	2,908,864.05	509.70						

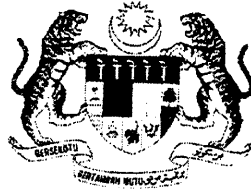
INSTITUTION OF SURVEYORS MALAYSIA
BUILDING COST INFORMATION CENTRE

ELEMENTAL COST ANALYSIS - Form 3		8 - Residential Buildings
		A - 5 - 5707
GROSS FLOOR AREA : 5707 m ²		TENDER DATE : Jan-97
ELEMENT	SPECIFICATION	
1 Substructure 1A Piling 1B Work Below Lowest Floor Finish	Piling and pilecap under separate contract Reinforced concrete column stump, non-suspended & suspended ground floor slab with waterproofing membrane.	
2 Superstructure 2A Frame 2B Upper Floors 2C Roof 2D Stairs 2E External Walls 2F Windows & External Doors 2G Internal Walls & Partitions 2H Internal Doors	Reinforced concrete column and beam construction. Reinforced concrete slab. Concrete roof tiles, timber roof trusses pitched roof. Reinforced concrete staircases with M. S. balustrading and handrailing. Generally 115mm cement sand brick wall. Aluminium casement, top hung and fixed panel window, galvanised steel adjustable louvered window. External doors generally aluminium roller shuttle to shop at ground floor. Generally 115mm cement sand brick wall. Generally skeleton timber framed flush doors, fire rated doors to entrance and natural anodised sliding doors to balcony. All doors complete with ironmongeries set.	
3 Finishes 3A Internal Wall Finishes 3B Internal Floor Finishes 3C Internal Ceiling Finishes 3D External Finishes	Generally cement and sand plastering and emulsion paint. Ceramic tiles to toilets and kitchen. Ceramic tiles to living, dining, bedrooms, toilets and kitchen. Other areas generally cement rendering. Generally cement and sand plastering and emulsion paint. Non-asbestos cement board and emulsion paint to highest floor. Generally cement and sand plastering and weather shield paint to external wall and ceiling. Cement rendering to floor.	
4 Fittings and Furnishings		
5 Services 5A Sanitary Appliances 5B Plumbing Installation 5C Refuse Disposal 5D Air-Conditioning & Ventilation System 5E Electrical Installation 5F Fire Protection Installation 5G Lift & Conveyor Installation 5H Communication Installation 5J Special Installation 5K Builder's Profit & Attendance on Services 5L Builder's Work in Connection with Services	Water closet, basin, sink, taps and accessories. Shower head, soap holder and toilet roll holder. Plumbing for sanitary and cold water. Water tank and accessories. Prime Cost Sum of RM 71,000.00 Prime Cost Sum of RM 15,500 for telephone wiring. Provisional Sum of RM 3,500.00 for letter boxes. Builder's profit and attendance for all Prime Cost Sum.	
6 External Works 6A Site Work 6B Drainage 6C External Services 6D Ancillary Buildings 6E Recreational Facilities	Provisional Sum of RM 2,500.00 for Landscaping. Prime Cost Sum of RM 91,000.00 for Electrical and Telephone Infrastructure. Provisional Sum of RM 57,500.00 for TNB Sub-station, Suction Tank & Pump House and Refuse Chamber.	

LAMPIRAN A2

Indeks Bangunan

- Tahun 2001
- Tahun 1997



SIARAN KHAS

Special Release

2

SEMENANJUNG MALAYSIA

(UNTUK KERJA-KERJA PEMBINAAN BANGUNAN DAN STRUKTUR)

(For Building and Structural Works)

JUN 2001

JABATAN PERANGKAAN MALAYSIA

DEPARTMENT OF STATISTICS, MALAYSIA

Tarikh:

Date :

16 Julai 2001

...12/-

**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.

...13/-

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	Perubahan mata indeks dibahagikan dengan indeks sebelumnya, didarab dengan seratus
Tolak		
Indeks Sebelumnya	129.3	$\frac{130.5 - 129.3}{129.3} \times 100$
	<u>1.2</u>	
	<u>1.2</u>	
		= 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
	<hr/>
	1.2
	<hr/>

Percentage Change

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

130.5 - 129.3	
<hr/>	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>	2000	Dis.	135.6	135.7	133.8	134.9	136.2	135.1
	2001	Jan.	135.6	135.7	134.1	135.0	136.2	135.1
		Feb.	135.9	136.0	134.3	135.3	136.7	135.4
		Mac	136.1	136.2	134.4	135.6	136.8	135.6
		Apr.	136.1	136.2	134.4	135.5	136.8	135.5
		Mei	135.4	135.6	133.8	134.8	136.1	134.9
		Jun	135.5	135.7	133.9	134.9	136.3	135.0
		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>	2000	Dis.	131.1	130.8	129.0	129.6	131.5	130.3
	2001	Jan.	130.4	130.2	128.5	129.0	130.8	129.6
		Feb.	130.6	130.4	128.6	129.2	131.1	129.8
		Mac	130.8	130.6	128.6	129.5	131.3	129.9
		Apr.	130.7	130.4	128.6	129.4	131.1	129.8
		Mei	130.2	130.0	128.1	128.8	130.7	129.4
		Jun	130.2	130.0	128.1	128.8	130.7	129.3
		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>	2000	Dis.	129.6	129.2	127.1	128.1	129.7	128.4
	2001	Jan.	129.2	128.8	126.9	127.7	129.4	128.0
		Feb.	129.4	129.0	126.9	127.9	129.7	128.2
		Mac	129.6	129.2	126.9	128.2	129.8	128.4
		Apr.	129.5	129.1	126.9	128.1	129.7	128.3
		Mei	129.0	128.7	126.5	127.6	129.3	127.8
		Jun	129.0	128.7	126.5	127.5	129.3	127.8
		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>								
(4) Bangunan (K.T) 5 Tingkat dan lebih (untuk penginapan) (R.C.) Buildings (for accommodation)	2000	Dis.	126.0	126.2	123.7	124.8	126.5	125.0
	2001	Jan.	125.6	125.7	123.3	124.4	126.0	124.5
		Feb.	125.8	125.9	123.3	124.6	126.3	124.7
		Mac	125.9	126.1	123.3	124.9	126.4	124.9
		Apr.	125.8	126.0	123.3	124.8	126.4	124.8
		Mei	125.5	125.7	122.9	124.3	126.0	124.4
		Jun	125.4	125.7	122.9	124.3	126.0	124.4
		Jul.						
		Ogo.						
		Sept.						
		Okt.						
		Nov.						
		Dis.						
(5) Bangunan (K.T) 5 Tingkat dan lebih (untuk pejabat) (R.C.) Buildings (for office)	2000	Dis.	124.5	124.0	122.2	122.9	124.7	123.4
	2001	Jan.	124.1	123.6	122.0	122.5	124.3	122.9
		Feb.	124.2	123.8	121.9	122.6	124.5	123.1
		Mac	124.3	123.8	121.9	122.7	124.5	123.1
		Apr.	124.2	123.7	121.8	122.7	124.4	123.0
		Mei	123.9	123.4	121.5	122.2	124.1	122.7
		Jun	123.8	123.3	121.4	122.1	124.0	122.6
		Jul.						
		Ogo.						
		Sept.						
		Okt.						
		Nov.						
		Dis.						
(6) Bangunan Kayu Timber Buildings	2000	Dis.	184.4	184.6	181.7	184.5	183.4	183.1
	2001	Jan.	184.8	184.9	182.1	184.9	183.8	183.4
		Feb.	185.8	185.9	183.1	186.0	184.9	184.4
		Mac	186.6	186.6	183.8	186.7	185.5	185.1
		Apr.	186.6	186.6	183.7	186.6	185.5	185.1
		Mei	184.6	184.7	181.8	184.7	183.6	183.2
		Jun	185.2	185.2	182.4	185.2	184.2	183.7
		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**

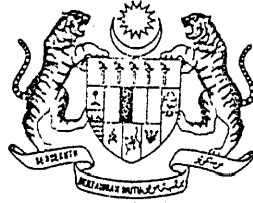
Table 1 (Cont'd.)- Building Material Cost Index by Category of Building and Region

(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 Timber Piling	2000	Dis.	224.3	223.9	220.6	223.5	220.9	221.9
	2001	Jan.	226.1	225.6	222.2	225.2	222.6	223.6
		Feb.	227.8	227.3	223.9	226.8	224.3	225.3
		Mac	228.8	228.3	224.9	227.9	225.3	226.3
		Apr.	228.8	228.4	225.0	227.9	225.3	226.3
		Mei	225.5	225.1	221.8	224.7	222.1	223.1
		Jun	226.6	226.2	222.8	225.7	223.2	224.2
		Jul.						
		Ogo.						
		Sept.						
		Okt.						
		Nov.						
		Dis.						
(8) Cerucuk K.T. R.C Piling	2000	Dis.	109.5	108.4	107.0	107.5	109.2	107.7
	2001	Jan.	109.1	108.1	106.7	107.2	108.9	107.3
		Feb.	109.2	108.1	106.5	107.2	108.9	107.3
		Mac	109.3	108.2	106.5	107.4	109.0	107.4
		Apr.	109.2	108.2	106.5	107.4	109.0	107.4
		Mei	109.2	108.1	106.5	107.2	108.9	107.3
		Jun	109.2	108.1	106.4	107.2	108.9	107.3
		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



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:

...19/-

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 sebutarga 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	X 100
	<hr/>	<hr/>	
	1.2	129.3	
	<hr/>		
			= 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	121.8	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

....21/-

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

...22/-

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 Category of Building							
(7) Cerucuk Kayu Timber Piling	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	186.5	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. R.C. Piling	1996 Dis.	109.8	106.6	106.1	106.6	107.9
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 Sembilan, Melaka
 D = Johor
 E = Pahang
 F = Kelantan, Terengganu

...23/-

LAMPIRAN B

Butiran-Butiran Lanjutan

...24/-

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. Harta Tanah – RM 280.00 semeter persegi.
7. Yuran Pelan dan Pembangunan kadarnya adalah RM7.00 semeter persegi berasaskan Jumlah Keluasan Lantai Kasar (GFA).
8. Bayaran sumbangan kepada pihak-pihak berkuasa – RM150,000.00
9. Bayaran khas petak kereta terbuka – RM1,000.00 sepetak.
10. Anggaran-Anggaran Terbaru oleh Juruukur Bahan.
 - (a) Perkhidmatan-Perkhidmatan – P.C. Sums
 - Pemasangan Sanitari - RM5,000/= satu unit kediaman (purata)
 - Pemasangan Air - RM3,000/= satu unit kediaman (purata)
 - Pembuangan Sampah - RM20,000.00
 - Pemasangan-Pemasangan Khas
 - Sistem Laundri - RM40,000.00
 - Pemasangan Elektrik - RM10,000/= satu unit kediaman (purata)
 - Pemasangan Komunikasi - RM35,000.00
 - Pemasangan Cegah Kebakaran - RM70,000.00
 - Penghawa Dingin & Sistem Pengudaraan
 - RM4,000/= satu unit kediaman (purata)
 - RM6,000/= satu kedai
 - RM5,000/= untuk gimnasium
 - Pemasangan Lif - RM180,000/=

....25/-

Sambungan.... LAMPIRAN B

(b) Elemen-Elemen Lain

- Kerja Cerucuk - RM500,000.00
- Bumbung - Jumlah Kos elemen terbaru ditambah faktor peratusan sebanyak 25%
- Tangga - RM70,000.00
- Tingkap Aluminium - RM250,000.00
- Pintu luar 'decorative' - RM50,000.00
- Pintu dalam - RM35,000.00
- Kemasan – Jumlah kos elemen terbaru dinaikkan faktor peratusan sebanyak 15% (kecuali Kemasan Luar - Anggaran RM100,000.00)
- Alat-alat perabot bilik gimnasium - RM100,000.00
- Kerja-kerja luar (tapak) - RM10,000.00
- Peparitan/Saliran - RM50,000.00
- Rumah Pengawal - RM50,000.00
- Kerja-kerja Luar TNB, Telekom - RM50,000.00
- Landskap/Kolam ikan - RM50,000.00

11. Lain-lain

- Analisis Kos Panduan ini mempunyai penentuan yang lebih kurang sama dengan projek baru ini.
- Anda dikehendaki menggunakan indeks bangunan yang hampir sekali dari segi pengkelasannya serta pastikan indeks diseleraskan dengan wajar.
- Andaikan bahawa indeks yang dirujuk boleh digunakan seara 'intra-regional'.
- Andaikan pada bulan Ogos 2001, terdapat penambahan Mata indeks (Index Point) sebanyak 0.6 daripada angka yang terdapat pada bulan Jun 2001.

....26/-

LAMPIRAN C

Borang Anggaran Kos

...27/-

ANGKA GILIRAN:..... PROJEK:.....

RINGKASAN KOS-KOS ELEMEN

Keluasan Lantai Kasar:.....m² Tarikh:.....2001

Elemen	Jumlah Kos Elemen RM	Kos/m ² Keluasan Lantai Kasar RM
1. SUBSTRUKTUR		
a. Kerja-Kerja cerucuk		
b. Kerja-kerja bawah kemas lantai		
• Jumlah Elemen Terkumpul		
2. SUPERSTRUKTUR		
a. Rangka		
b. Lantai-lantai atasan		
c. Bumbung		
d. Tangga		
e. Dinding Luar		
f. Tingkap & Pintu Luar		
g. Dinding Dalam & Dinding Sekatan		
h. Pintu-Pintu Dalam		
• Jumlah Elemen Terkumpul		

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 & Sistem Pengudaraan		
e. Pemasangan Elektrik		
f. Pemasangan Pencegah Kebakaran		
g. Pemasangan Lif & 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 kontigensi		
6. KERJA-KERJA LUAR a. Kerja-kerja Tapak b. Perparitan & Saliran c. Perkhidmatan Luar d. Bangunan-bangunan Tambahan e. Kemudahan Riadah • Jumlah Elemen Berkumpul		
"PRELIMINARIES"	-----	-----
KONTINGENSI		
JUMLAH KESELURUHAN		

