

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama  
Sidang Akademik 2003/2004

September/Oktober 2003

RMK 359 – Ekonomi Binaan 1

Masa: 3 jam

---

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **DUA PULUH LAPAN** 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 SEPTEMBER 2003, firma anda telah dilantik sebagai Juruukur Bahan untuk melaksanakan sebuah projek yang mempunyai butiran seperti berikut:-
- Projek : Cadangan Kompleks Perniagaan untuk Tetuan HIAS BINA.
  - Pengkelasan : Bangunan 'Refreshment, Entertainment, Recreation Buildings'.
  - Tempat : Seberang Jaya, Seberang Perai Tengah.
  - Maklumat Am Projek :
    - Diskripsi Bangunan
      - (a) 1 Blok Kompleks Perniagaan yang mengandungi:
        - 1 paras 'basement' hypermarket
        - 3 paras kedai (200 lot)
        - 1 paras 'cineplex' (5 lot)
      - (b) 1 Blok Tempat Letak Kereta (TLK) untuk 360 petak kereta
        - 1 Aras – 72 petak
        - Aras bumbung diguna sebagai 'open roof carpark'.
    - Luas Lantai Bersih
      - Basement – 4,000 m<sup>2</sup>
      - Kedai – 175 m<sup>2</sup>/lot
      - Cineplex – 425 m<sup>2</sup>/lot
      - 1 petak letak kereta – 25 m<sup>2</sup>
    - Peratusan Ansilari/Sirkulasi : 25% (tidak termasuk Blok TLK)
    - Keluasan Tapak : 3.75 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
  - 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 (RM948.32) 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 Kemasan dan Perkhidmatan dari sudut kos keseluruhan kedua-dua projek.
  - ii. 'Circulation Area' jika dibandingkan di antara kedua-dua projek.
  - iii. Kesan keadaan tapak dan kontrak untuk projek di Seberang Jaya.
- (10 markah)
- (e) Sekiranya pihak klien telah menetapkan lebih kurang RM55.0 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) “Pelan Kos merupakan suatu dokumen strategik di dalam proses pengurusan kos.”

Bincangkan dan kaitkan tentang fungsi serta kaedah penyediaan sesuatu pelan kos dan keberkesanannya di dalam penyediaan anggaran yang mantap lagi berkesan.

(9 markah)

- (b) Nyatakan hubungkait ‘Elemental Cost Analysis’ (ECA) dan Pelan Kos Awalan dan jelaskan bagaimana kriteria-kriteria SPACE, STANDARDS dan USE menjadi tumpuan utama di dalam penyediaan kedua-dua dokumen tersebut (ECA dan PKA).

(8 markah)

- 4 -

4. (a) Bincangkan tentang konsep kawalan kos di tahap pembinaan ataupun konsep kawalan kos 'Real Time'. Nyatakan masalah-masalah utama yang dihadapi di tahap ini.

(10 markah)

- (b) Jelaskan tentang anjakan paradigma (Paradigm Shifts) yang harus dibuat oleh Juruukur Bahan dengan menggunakan Ekonomi Binaan sebagai pemangkin. Kaitkan dengan konsep kekreatifan seorang Juruukur Bahan dalam pengendalian tugasnya.

(10 markah)

- (c) Huraikan tentang faktor-faktor yang tidak boleh diramal (unpredictable items) yang ada kesannya terhadap kos bangunan.

(5 markah)

ooo00ooo

...5/-

## LAMPIRAN

- LAMPIRAN A1 - Analisis Kos Panduan**
- LAMPIRAN A2 - Indeks Bangunan Bagi  
Tahun 2002 dan Tahun 1997**
- LAMPIRAN B - Butiran-Butiran Lanjutan**
- LAMPIRAN C - Borang Anggaran Kos**



# **LAMPIRAN A1**

## **Analisis Kos Panduan**









ELEMENTAL COST ANALYSIS - Form 2		5 - Refreshment, Entertainment, Recreation Buildings						
		A - 8 - 44500						
SUMMARY OF ELEMENT COSTS								
GROSS FLOOR AREA:		44,500 m2		TENDER DATE:		Nov-1, 1997		
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
<b>1 Substructure</b>								
1A Piling	2,421,039.20	54.41	10080 m	240.18	0.227	-	-	-
1B Work Below Lowest Floor Finish	5,114,525.65	114.93	5,031 m2	1,016.60	0.113	4,978	1,148,94	9,876
<b>Group Element Total:</b>	<b>7,535,564.85</b>	<b>169.34</b>	-	-	-	<b>4,978</b>	<b>1,148,94</b>	<b>9,876</b>
<b>2 Superstructure</b>								
2A Frame	5,593,866.70	125.70	44,500 m2	125.70	1.000	6,157	2,061,964	48,081
2B Upper Floors	2,259,360.46	50.77	38,568 m2	58.58	0.867	5,434	515,048	32,262
2C Roof	1,102,088.54	24.77	5,888 m2	187.18	0.132	655	137,024	5,494
2D Stairs	170,421.74	3.83	-	-	-	-	-	-
2E External Walls	882,991.11	19.84	12,735 m2	69.34	0.286	-	-	-
2F Windows & External Doors	157,337.99	3.54	80 m2	-	-	-	-	-
2G Internal Walls & Partitions	1,273,653.20	28.62	19,257 m2	66.14	0.433	-	-	-
2H Internal Doors	362,269.73	8.14	802 m2	451.71	0.018	-	-	-
<b>Group Element Total:</b>	<b>11,801,989.47</b>	<b>265.21</b>	-	-	-	<b>12,246</b>	<b>2,714,036</b>	<b>85,837</b>
<b>3 Finishes</b>								
3A Internal Wall Finishes	1,090,500.11	24.28	54,711 m2	19.75	1.229	-	-	-
3B Internal Floor Finishes	1,315,885.68	29.57	43,795 m2	30.05	0.984	-	-	-
3C Internal Ceiling Finishes	575,251.30	12.93	36,428 m2	15.79	0.819	-	-	-
3D External Finishes	400,270.97	8.99	-	-	-	-	-	-
<b>Group Element Total:</b>	<b>3,371,908.06</b>	<b>75.77</b>	-	-	-	-	-	-
<b>4 Fittings and Furnishings</b>								
	247,263.62	5.56	-	-	-	-	<i>P.C. Sums Allowed</i>	<i>Tendered Sums</i>
<b>5 Services</b>								
5A Sanitary Appliances	70,000.00	1.57	180 Nos.	388.89	0.004	-	70,000	-
5B Plumbing Installation	1,146,953.30	25.77	-	-	-	-	-	-
5C Refuse Disposal	-	-	-	-	-	-	-	-
5D Air-Conditioning & Ventilating System	3,400,000.00	76.40	-	-	-	-	3,400,000.00	-
5E Electrical Installation	3,600,000.00	80.90	-	-	-	-	3,600,000.00	-
5F Fire Protection Installation	1,000,000.00	22.47	-	-	-	-	1,000,000.00	-
5G Lift & Conveyor Installation	5,420,000.00	121.80	-	-	-	-	5,420,000.00	-
5H Communication Installation	-	-	-	-	-	-	(Included in Element 5E)	-
5J Special Installation	180,000.00	4.04	-	-	-	-	180,000.00	-
5K Builder's Profit & Attendance on Services	272,000.00	6.11	-	-	-	-	-	-
5L Builder's Work In Connection With Services	287,000.00	6.45	-	-	-	-	-	-
<b>Group Element Total:</b>	<b>15,375,953.30</b>	<b>345.52</b>	-	-	-	-	<b>13,670,000.00</b>	<b>0.00</b>
<b>Sub-total excluding External Works, Preliminaries and Contingencies</b>								
	38,332,679.30	861.41	-	-	-	-	<i>Note: The PC Sum allowance of Pedestrian bridge in ancillary building. Shop front see through rollers (RM200,000.00) were let out under separate contract.</i>	
<b>6 External Works</b>								
6A Site Work	681,814.40	15.32	-	-	-	-	-	-
6B Drainage	448,217.80	10.07	-	-	-	-	-	-
6C External Services	80,000.00	1.80	-	-	-	-	-	-
6D Ancillary Buildings	458,000.00	10.29	-	-	-	-	-	-
6E Recreational Facilities	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Group Element Total:</b>	<b>1,668,032.20</b>	<b>37.48</b>	-	-	-	-	-	-
Preliminaries	2,199,561.50	49.43	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL (less Contingencies)</b>	<b>42,200,273.00</b>	<b>948.32</b>	-	-	-	-	-	-



ELEMENTAL COST ANALYSIS - Form 3	
5 - Refreshment, Entertainment, Recreation Buildings	
A - B - 44500	
GROSS FLOOR AREA: 4,500 m2	
BRIEF SPECIFICATION TENDER DATE: Nov-97	
ELEMENT	SPECIFICATION
<u>1 Substructure</u> 1A Piling 1B Work Below Lowest Floor Finish	Precast spun concrete size 800mm diameter average 30m depth. In situ reinforced concrete ground beams, column stumps, pile cap, basemet slabs and retaining walls.
<u>2 Superstructure</u> 2A Frame 2B Upper Floors 2C Roof 2D Stairs 2E External Walls 2F Window & External Doors 2G Internal Walls & Partitions 2H Internal Doors	In situ reinforced concrete columns, floor beams and roof beams. In situ reinforced concrete floor slabs In situ reinforced concrete roof slabs. Polycarbonate space frame canopy at entrance and false skylight to atrium. UPVC rainwater downpipe. In situ reinforced concrete staircase with non-slip homogeneous nosing tiles, steel hollow section handrails and balusters with spray paint finish. 115mm thick brickwalls Composite aluminium window and frameless glass entrance door. 115mm thick brickwalls, 2 hour automatic fire shutters over atrium. Timber flush doors, Fire-rated doors and aluminium glass door. Shopfront see through roller shutters are by others.
<u>3 Finishes</u> 3A Internal Wall Finishes 3B Internal Floor Finishes 3C Internal Ceiling Finishes 3D External Finishes	Acrylic spray titles to public areas, ceramic tiles to food court and toilet. Plaster and paint to departmental stores/shops/main anchor/supermarket Homogenous tiles to public area. Cement and sand to departmental stores/shops/main anchor. Monolithic concrete with floor hardener to carpark. Plaster glass with cornice to public areas. Skim coat to carpark. No finishes/off form concrete to departmental stores/shops/main anchor/supermarket. Acrylic spray titles
<u>4 Fittings and Furnishings</u>	Information counter, letter boxes for tenants, mirror to toilet and signatures.
<u>5 Services</u> 5A Sanitary Appliances 5B Plumbing Installation 5C Refuse Disposal 5D Air-Conditioning & Ventilating 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	Locally manufactured sanitary wares and fittings Galvanized piping and Fibreglass reinforced plastic tanks Not applicable. Dumb water under direct contract. AHU and Fan Coil unit H.V and L.V electric services, standby generator. Telephone services included. Hose reels, sprinkle system, CO2 system and portable fire extinguishers Passenger lifts and fireman lifts. Escalator (10 nos) (Included in Element 5E) LPG gas services, external flood lighting Builder's profit and attendance in connection with M&E services Builder's works in connection with M&E services
<u>6 External Works</u> 6A Site Work 6B Drainage 6C External Services 6D Ancillary Buildings 6E Recreational Facilities	Site clearance and demolition of existing building, septic tank, hawker stall, road and footpath landscaping Surface water drain and culvert, sump, concealed sewerage treatment plant Premix roads and hardscapes and external water recirculation. Pedestrian Bridge (Provisional Sum of RM 400,000.00) Not applicable



## **LAMPIRAN A2**

### **Indeks Bangunan**

**- Tahun 2002**

**- Tahun 1997**







**SIARAN KHAS**

*Special Release*

**2**

**SEMENANJUNG MALAYSIA**

**(UNTUK KERJA-KERJA PEMBINAAN BANGUNAN DAN STRUKTUR)**

*(For Building and Structural Works)*

**JUN 2002**

**JABATAN PERANGKAAN MALAYSIA**

*DEPARTMENT OF STATISTICS, MALAYSIA*

**Tarikh:**

*Date :*

**15 Julai 2002**



**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 pembeda 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

130.5 - 129.3  
-----      X 100  
129.3  
  
= 0.9%

...13/-



**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.

<b>Index Point Change</b>		<b>Percentage Change</b>
Building Material Cost Index	130.5	Index point difference divided by the previous index, multiplied by one hundred
	Less	
Previous Index	129.3	
	<hr/>	
	1.2	$\frac{130.5 - 129.3}{129.3} \times 100$
	<hr/>	
		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	
<b>Kategori Bangunan</b> <i>Category of Building</i>								
(1) Bangunan (K.T) Satu tingkat <i>Single - Storey (R.C)</i> <i>Buildings</i>	2001	Dis.	133.8	134.0	132.2	133.2	134.2	133.1
	2002	Jan.	133.2	133.6	131.8	132.7	133.7	132.7
		Feb.	133.3	133.9	131.8	132.8	133.8	132.8
		Mac	133.7	134.2	132.2	133.2	134.3	133.0
		Apr.	133.9	134.5	132.4	133.4	134.5	133.3
		Mei	134.3	134.9	132.8	133.9	134.9	133.7
		Jun	134.9	135.5	133.3	134.4	135.5	134.2
		Jul.						
		Ogo.						
		Sept.						
		Okt.						
		Nov.						
		Dis.						
(2) Bangunan (K.T) 2-4 Tingkat <i>(Berbumbung rata)</i> <i>2-4 Storey (R.C.)</i> <i>Buildings (Flat roof)</i>	2001	Dis.	128.7	128.5	126.7	127.3	128.7	127.6
	2002	Jan.	128.1	128.0	126.2	126.8	128.2	127.1
		Feb.	128.3	128.4	126.4	127.0	128.4	127.3
		Mac	128.6	128.7	126.6	127.3	128.6	127.4
		Apr.	128.5	128.7	126.6	127.3	128.6	127.4
		Mei	129.2	129.3	127.2	128.0	129.2	128.1
		Jun	129.7	129.7	127.6	128.4	129.6	128.4
		Jul.						
		Ogo.						
		Sept.						
		Okt.						
		Nov.						
		Dis.						
(3) Bangunan (K.T) 2-4 Tingkat <i>(Berbumbung curam)</i> <i>2-4 Storey (R.C)</i> <i>Buildings (pitched roof)</i>	2001	Dis.	127.7	127.4	125.2	126.2	127.4	126.3
	2002	Jan.	127.2	126.9	124.8	125.8	127.0	125.8
		Feb.	127.3	127.3	124.9	125.9	127.1	126.0
		Mac	127.5	127.5	125.2	126.3	127.4	126.1
		Apr.	127.6	127.6	125.2	126.3	127.5	126.2
		Mei	128.1	128.2	125.7	126.9	128.0	126.7
		Jun	128.7	128.6	126.1	127.3	128.4	127.1
		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	
<b>Kategori Bangunan</b> <i>Category of Building</i>								
(4) Bangunan (K.T) 5 Tingkat dan lebih (untuk penginapan) 5 Storey and above (R.C.) Buildings (for accommodation)	2001	Dis.	124.3	124.7	121.9	123.2	124.4	123.1
	2002	Jan.	123.9	124.3	121.5	122.9	124.0	122.8
		Feb.	124.0	124.6	121.6	123.1	124.2	122.9
		Mac	124.2	124.8	121.8	123.3	124.4	122.9
		Apr.	124.2	124.9	121.8	123.3	124.4	122.9
		Mei	124.7	125.4	122.3	123.9	124.8	123.4
		Jun	125.2	125.7	122.6	124.2	125.1	123.7
		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)	2001	Dis.	122.8	122.3	120.6	121.2
2002	Jan.		122.2	121.8	120.1	120.6	122.1	120.8
	Feb.		122.3	122.1	120.2	120.8	122.2	120.9
	Mac		122.5	122.3	120.3	121.1	122.4	121.0
	Apr.		122.5	122.3	120.3	121.1	122.4	121.0
	Mei		123.2	123.1	121.1	121.9	123.2	121.8
	Jun		123.7	123.4	121.4	122.2	123.4	122.1
	Jul.							
	Ogo.							
	Sept.							
	Okt.							
	Nov.							
	Dis.							
	(6) Bangunan Kayu Timber Buildings		2001	Dis.	179.8	179.9	177.0	179.8
2002		Jan.	179.3	179.5	176.5	179.3	178.4	177.9
		Feb.	179.5	179.7	176.7	179.5	178.6	178.1
		Mac	180.5	180.7	177.7	180.5	179.8	179.0
		Apr.	181.3	181.5	178.5	181.3	180.6	179.8
		Mei	181.2	181.4	178.4	181.3	180.5	179.7
		Jun	182.8	182.9	180.0	182.8	182.0	181.3
		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



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)

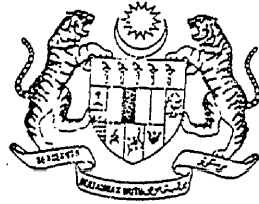
Perkara Item	Tempoh Period	Kawasan* Region						
		A	B	C	D	E	F	
<b>Kategori Bangunan</b> <i>Category of Building</i>								
(7) Cerucuk Kayu <i>Timber Piling</i>	2001	Dis.	218.0	217.7	214.4	217.0	214.7	215.6
	2002	Jan.	217.4	217.1	213.8	216.5	214.1	215.0
		Feb.	217.5	217.2	213.9	216.6	214.3	215.2
		Mac	219.2	218.9	215.6	218.3	215.9	216.8
		Apr.	220.9	220.6	217.2	219.9	217.6	218.5
		Mei	220.5	220.2	216.8	219.5	217.2	218.1
		Jun	223.1	222.7	219.3	222.1	219.7	220.6
		Jul.						
		Ogo.						
		Sept.						
		Okt.						
		Nov.						
		Dis.						
(8) Cerucuk K.T. <i>R.C Piling</i>	2001	Dis.	108.9	107.7	106.3	106.9	108.1	106.9
	2002	Jan.	108.8	107.7	106.3	106.9	108.1	106.8
		Feb.	108.9	108.0	106.3	107.1	108.2	106.9
		Mac	108.9	108.1	106.4	107.2	108.2	106.9
		Apr.	108.9	108.0	106.3	107.1	108.1	106.8
		Mei	108.9	108.0 +	106.3	107.2	108.1	106.9
		Jun	109.2	108.0	106.4	107.2	108.2	106.9
		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

+ Indeks bagi bulan Mei (Kawasan B) di pinda ke 108.0





SIARAN KHAS

*Special Release*

**2**

SEMENANJUNG MALAYSIA

( UNTUK KERJA-KERJA PEMBINAAN BANGUNAN DAN STRUKTUR )

( *For Building and Structural Works* )

DISEMBER 1997

JABATAN PERANGKAAAN 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/>	X 100
	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
<b>Kategori Bangunan</b> <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



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							
(4) Bangunan (K.T.) 5 Tingkat dan lebih (untuk penginapan) (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 1 - 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	105.1	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. Harta Tanah – RM75.00 semeter persegi.
7. Yuran Pelan dan Pembangunan kadarnya adalah RM10.00 semeter persegi berasaskan Jumlah Keluasan Lantai Kasar (GFA).
8. Bayaran sumbangan kepada pihak-pihak berkuasa – RM150,000.00.
9. Anggaran-Anggaran Terbaru oleh Juruukur Bahan.
  - (a) Perkhidmatan-Perkhidmatan – P.C. Sums
    - Pemasangan Sanitari - RM100,000.00
    - Pemasangan Air - RM1.85 juta
    - Pembuangan Sampah - RM300,000.00
    - Pemasangan-Pemasangan Khas
      - Sistem Sekuriti - RM400,000.00
    - Pemasangan Elektrik - RM3.00 juta
    - Pemasangan Cegah Kebakaran - RM1.00 juta
    - Penghawa Dingin/  
Sistem Pengudaraan - Jumlah Elemen sama seperti Analisis Kos Panduan
    - Pemasangan Lif - Jumlah Elemen sama seperti Analisis Kos Panduan



Sambungan... **LAMPIRAN B**

## (b) Elemen-Elemen Lain

- Kerja Cerucuk - RM1.75 juta
- Bumbung - Jumlah Kos Elemen terbaru ditambah faktor peratusan sebanyak 10%
- Tangga - RM170,000.00
- Tingkap Aluminium - RM150,000.00
- Pintu luar 'decorative' - RM50,000.00
- Pintu dalam - RM250,000.00
- Kemasan – Jumlah Kos Elemen terbaru dinaikkan faktor peratusan sebanyak 10% (kecuali Kemasan Luar – Anggaran RM200,000.00)
- Alat-alat perabot - NIL
- 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
- Taman Mainan Kanak-Kanak - RM50,000.00

## 10. Lain-Lain

- Analisis Kos Panduan ini mempunyai penentuan yang lebih kurang sama dengan projek baru ini, di mana terdapat sebilangan besar ruang perniagaan digunakan sebagai pejabat.
- Anda dikehendaki menggunakan indeks bangunan yang hampir sekali dari segi pengkelasannya serta pastikan indeks diselaraskan dengan wajar.
- Andaikan bahawa indeks yang dirujuk boleh digunakan secara 'intra-regional'.
- Di antara Jun 2002 hingga September 2003, andaikan indeks bangunan telah meningkat sebanyak 8%.



## **LAMPIRAN C**

### **Borang Anggaran Kos**



## LAMPIRAN C(1)

ANGKA GILIRAN: \_\_\_\_\_

PROJEK: \_\_\_\_\_

<b>RINGKASAN KOS-KOS ELEMEN</b>		
Keluasan Lantai Kasar:.....m <sup>2</sup>		Tarikh:.....2003
<b>Elemen</b>	<b>Jumlah Kos Elemen RM</b>	<b>Kos/m<sup>2</sup> Keluasan Lantai Kasar RM</b>
<b>1. SUBSTRUKTUR</b>		
a. Kerja-Kerja Cerucuk		
b. Kerja-Kerja Bawah Kemasan Lantai		
• Jumlah Elemen Berkumpul		
<b>2. SUPERSTRUKTUR</b>		
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 <sup>2</sup> Keluasan Lantai Kasar RM
<b>3. KEMASAN</b> a. Kemas Dinding Dalam b. Kemas Lantai Dalam c. Kemas Siling Dalam d. Kemas Luar • Jumlah Elemen Terkumpul		
<b>4. PEMASANGAN &amp; KEPERABOTAN</b>		
<b>5. PERKHIDMATAN</b> 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 <sup>2</sup> Keluasan Lantai Kasar RM
<b>JUMLAH KECIL</b> tidak termasuk kerja-kerja luar, preliminaries dan kontingensi		
<b>6. KERJA-KERJA LUAR</b>		
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		

