

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

**Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 1995/96**

OKTOBER/NOVEMBER 1995

RMK 351 - EKONOMI BANGUNAN 2

Masa : (3 jam)

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

Jawab **EMPAT** soalan sahaja: Jawab **Soalan 1** yang **WAJIB** dan mana-mana **Tiga** soalan lain.

1. Pada bulan Julai 1995, firma anda telah dilantik sebagai Juruukur Bahan untuk melaksanakan sebuah projek yang mempunyai butiran seperti berikut:-

- Nama Projek : Pusat Seni Utara
- Pengkelasan : Budaya & Pelajaran
- Tempat : Sungei Petani, Kedah
- Maklumat Am Projek :
 - Keluasan Lantai Aras Pertama - 500 m² (Ruang Pejabat sahaja)
 - Keluasan Lantai Aras Kedua dan Ketiga - 450m² tiap-tiap aras (Ruang Pameran)
 - Keluasan Lantai Aras Keempat hingga Keenam - 350m² tiap-tiap aras (Ruang Pameran)
 - Tempat rekreasi bumbung (terbuka) - 350m²
 - Ruang Letak Kereta - 150 petak
 - Keluasan tapak - 4.50 hektar
 - Borang Kontrak JKR - Edisi 203A (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 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

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

(20 markah)

- b) Pihak klien telah pun mengenalpasti had kos pembinaan supaya tidak melebihi 25% daripada kos/m² Analisa Kos Panduan (termasuk Contingencies tetapi tidak termasuk kos jejantas berjumlah RM750,000/=). Sediakan suatu laporan untuk menjelaskan bagaimana had ini boleh diperolehi.

(8 markah)

- c) Sediakan laporan ringkas tentang aspek-aspek Ekonomi Bangunan bersabit dengan:
- (i) Jenis kontrak yang digunakan dan kesannya.
 - (ii) Fungsi bangunan mengikut pengkelasannya.

(8 markah)

- d) Berikan komen anda dengan ringkas sekiranya perbelanjaan pembangunan ditetapkan kepada tahap RM9.50 juta.

(4 markah)

2. a) "Pihak juruukur bahan dipertanggungjawabkan untuk mengawal kos sesuatu projek binaan".

Bincangkan ungkapan tersebut di atas dengan menjelaskan tentang matlamat, prinsip-prinsip serta fungsi kawalan kos.

(14 markah)

- b) Dengan panduan gambarajah, jelaskan tentang peranan juruukur bahan di dalam kesemua tahap pembangunan.

(6 markah)

3. a) Bincangkan tentang mustahaknya semakan kos (*cost checking*) di dalam proses perancangan kos serta kaitkan sumbangan data-data kos yang di dalam penghasilan maklumat yang tepat dan wajar.

(14 markah)

- b) Kefahaman metodologi rekabentuk ialah suatu aspek yang penting untuk memastikan keberkesanan nasihat kos di peringkat awalan sesuatu projek itu.

Bincangkan dengan ringkas.

(6 markah)

4. a) Bincangkan tentang faktor-faktor yang memberi kesan terhadap suatu pembangunan yang memerlukan sesuatu klien mengubahsuai, meroboh sebahagian bangunan serta memaju semula sebahagian lain tapak tersebut. Andaikan projek ini merupakan projek 'heritage'.

(10 markah)

- b) Bincangkan tentang konsep kawalan kos ditahap "Pos Kontrak", ataupun konsep kawalan kos "Real-Time". Kaitkan ulasan anda dengan menggunakan projek "heritage" di atas.

(10 markah)

5. a) "Penggunaan indeks-indeks bangunan serta data-data kos agak terhad kerana ianya merupakan maklumat kos historik".

Bincangkan ungkapan di atas dan kaitkan dengan kegunaan serta sumber indeks dan data kos. Jelaskan juga tentang faedah penggunaan Analisis Kos.

(10 markah)

- b) Terangkan tentang:-

- (i) Matlamat-matlamat model kos
- (ii) Kelemahan-kelemahan teknik "Cost-in-Use"

(10 markah)

-ooo00ooo-

LAMPIRAN

- LAMPIRAN A1 - Analisis Kos Panduan
- LAMPIRAN A2 - Indeks Bangunan Bagi Tahun 1990 dan 1995
- LAMPIRAN B - Butiran-Butiran Lanjutan
- LAMPIRAN C - Borang Anggaran Kos

ELEMENTAL COST ANALYSIS - FORM 1

7-Educational, Cultural & Scientific Buildings

A-4-2633

JOB TITLE: Art Gallery & Pedestrian Bridge
LOCATION: Kuala Lumpur

CLIENT: Private
TENDER DATE: October 1990

INFORMATION ON TOTAL PROJECT

Project and Contract Information

Project Details and Site Conditions:
Art Gallery & Pedestrian Bridge

Contract:
PAM (with quantities)

Market Conditions:

Contract Particulars:

Type of Contract: PAM (With Quantities)

Cost Fluctuation: Nil

Competitive Tender

Basis of Tender Bills of Quantities Open/Selected Competition

Government

\$ Int'l

Bills of Appr. Quant. Negotiated

Private

Sched. of Rates/Spec & Drawings Serial

Provisional Sum \$ 90000.00

Prime Cost Sum \$ 1110000.00

Preliminaries \$ 6299448.27

Contingencies \$ 450000.00

Contract Sum \$ 6080000.00

N/A

Contract Period Stip. by Client - months

Contract Period Offered By Builders 36 weeks

Number of Tenders Issued N/A

Number of Tenders Received N/A

ANALYSIS OF SINGLE BUILDING

Design/Shape Information

Accommodation and Design Features:

Areas:

Lower Ground Floor - m²
Ground Floor 191.00 m²
Upper Floor 2442.00 m²
GROSS FLOOR AREA 2633.00 m²

Usable Area m²
Circulation Area m²
Ancillary Area m²
Internal Division m²
GROSS FLOOR AREA 2633.00 m²

Floor Space NOT Enclosed: - m²

Roof Area: 302.00 m²
(Structural & Plant Rooms)

Functional

Unit: 2633.00 m² GFA

External Wall Area 3051.00

Gross Floor Area 2633.00

= 1.159

Storey Heights:

Av. Below Grd. Floor - m
At Grd. Floor 2.40 m
Above Grd. Floor 3.00 m

Design/Shape:

Percentage of Gross Floor Area:

- a) Below Grd. Floor
- b) Single-storey
- c) 2-storey
- d) 3-storey
- e) 4-storey

Contract Sum \$ 6080000.00
Provisional Sum \$ 90000.00
Prime Cost Sum \$ 1110000.00
Preliminaries \$ 6299448.00 being 12.59% of remainder
Contingencies \$ 450000.00 being 9.00% Contract Sum

Contract Sum less Contingencies \$5630000.00

Brief Cost Information

Functional Unit Cost
excluding external works:
Tender \$ 2054.76 per m² GFA

BASE TOTAL COST:m² GFA:
BASE FUNCTIONAL UNIT COST:
BASE INDEX:
ANALYSIS INDEX:

ELEMENTAL COST ANALYSIS - FORM 2

Educational, Cultural, Scientific Buildings
A-4-2633

SUMMARY OF ELEMENT COSTS

GROSS FLOOR AREA: 2633 m²

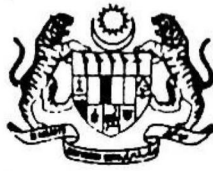
TENDER DATE: October 1990

	Preliminaries Shown Separately							
	Total Cost Of Element \$	Cost per m ² GFA \$	Element Unit Quantity	Element Unit Rate \$	Element Ratio per m ² GFA	Reinforced Concrete m ³	Reinforcement kg	Form-work m ²
I Substructure								
IA Piling	366255.00	139.10	351 m ² 670 m	546.65	0.254	-	-	-
IB Work Below Lowest Floor Finish	285115.70	108.29	351 m ²	812.30	0.133	221	19251	184
Group Element Total	651370.70	247.39						
II Superstructure								
IIA Frame	1163886.86	442.04	2633 m ²	442.04	1.000	454	124459	3119
IIB Upper Floors	116314.39	44.18	2442 m ²	47.63	0.927	299	133	20
IIC Roof	503943.85	191.40	806m ²	625.24	0.306	15	975	99
IID Stairs	76400.25	29.02	-	-	-	28	3729	220
IIE External Walls	751356.00	285.36	3022 m ²	248.63	1.148	-	-	-
IIF Windows & External Doors	14612.80	5.55	29 m ²	503.89	0.011	-	-	-
IIG Internal Walls & Partitions	39657.20	15.06	599 m ²	66.21	0.227	-	-	-
IIH Internal Doors	19135.70	7.27	32 m ²	597.99	0.012	-	-	-
Group Element Total	2685307.05	1019.87						
III Finishes								
IIIA Internal Wall Finishes	55442.95	21.06	2581 m ²	21.48	0.980			
IIIB Internal Floor Finishes	190016.20	72.17	1696 m ²	112.04	0.644			
IIIC Internal Ceiling Finishes	134687.60	51.15	1706 m ²	78.95	0.648			
IIID External Finishes	80615.65	30.62	-	-	-			
Group Element Total	460762.40	175.00						
IV Fittings and Furnishings								
IV A	130000.00	49.37						
V Services								
VA Sanitary Appliances	6253.15	2.37						
VB Plumbing Installation	27031.35	10.27						
VC Refuse Disposal	-	-						
VII Air-Conditioning & Ventilation System	300000.00	113.94					300000	
VII Electrical Installation	440000.00	167.11					440000	
VIII Fire Protection Installation	80000.00	30.38					80000	
IX Lift & Conveyor Installation	-	-						
X Communication Installation	(Included in Element 5E above)	-						
XI Special Installation	-	-						
XII Builder's Profit & Attendance on Services	-	-						
XIII Builder's Work In Connection With Services	-	-						
Group Element Total	853284.50	324.07						
VI Total exc. External Works Preliminaries & Contingencies								
VI A	4780724.65	1815.69						
External works								
VI B Site Work	194862.98	74.01						
VI C Drainage	24964.10	9.48						
VI D External services	-	-						
VI E Ancillary Buildings	-	-						
VI F Recreational Facilities	-	-						
Group Element Total	219827.08	83.49						
VII Preliminaries								
VII A	629448.27	239.06						
TOTAL (less Contingencies)								
TOTAL	5630000.00	2138.25						

213

ELEMENTAL COST ANALYSIS - FORM 3

7-Educational, Cultural & Scientific Buildings	
A-4-2633	
BRIEF SPECIFICATION	
GROSS FLOOR AREA: 2633 m ²	TENDER DATE: October 1990
ELEMENT	SPECIFICATION
1 Substructure	
1A Piling	Reinforced concrete spun piles, tanalised timber piles, sheet piling for bridge. Demolition, reinforced concrete footing, reinforced concrete floor slab, beams & column stumps.
1B Work Below Lowest Floor Finish	
2 Superstructure	
2A Frame	Reinforced concrete frame; reinforced concrete arch beams, 'Bondex' decking, structural steel frame for bridge.
2B Upper Floors	
2C Roof	Reinforced concrete suspended roof slab, roof slab & canopy slab, concrete platform. 'Zincalume Kliplok' metal roof covering & mild steel purlins, reinforced concrete slab & waterproofed compound; composite barrel vault roof for bridge.
2D Stairs	
2E External Walls	Reinforced concrete stairs, steps & stainless steel tubing railing. Brickwalls, aluminium framed glazed fixed panels, tinted float glass; Glassfibre reinforced concrete panels, grilles, arch cladding, balustrade walling to bridge.
2F Windows & External Doors	
2G Internal Walls & Partitions	Aluminium framed glazed composite windows, top hung windows, skeleton framed timber flush door, aluminium framed glazed flush & louvred doors; fibreglass lined door to bridge. Brickwall, glass railing balustrade; galvanised mild steel guardrail & reinforced concrete railing.
2H Internal Doors	
3 Finishes	
3A Internal Wall Finishes	Cement sand plaster, marble slab, natural slate tiles, glazed coloured ceramic wall tiles cement sand plaster & aliphatic polyurethane paint to bridge.
3B Internal Floor Finishes	
3C Internal Ceiling Finishes	Cement sand paving, homogeneous floor tiles, 'Maple' timber flooring, vinyl floor tiles, granite tiles; cement sand paving & homogeneous tiles to bridge.
3D External Finishes	
4 Fittings and Furnishings	
5 Services	
5A Sanitary Appliances	Lavatory basins, pedestal water closet, kitchen sink, semi-recessed soap holder, liquid soap dispenser, hand dryer, polished float glass mirror.
5B Plumbing Installation	
5C Refuse Disposal	Sanitary plumbing services, soil, waste & vent pipes, cold water plumbing services.
5D Air-Conditioning & Ventilating System	
5E Electrical Installation	PC Sum for air-conditioning & ventilating system.
5F Fire Protection Installation	
5G Lift & Conveyor Installation	PC Sum for electrical installation & telephone installation.
5H Communication Installation	
5J Special Installation (eg kitchen equipment, laundry, bldg automation, security system, gas inst.)	PC Sum for fire protection installation.
5K Builder's Profit & Attendance on Services	
5L Builder's Work in Connection with Services	(Included in Element 5E above)
6 External Works	
6A Site Work	Roads, carpark, kerbs, PC sums for flag post, provisional sum for landscaping, reinstatement works, site clearance & demolition.
6B Drainage	
6C External Service	Surface water drainage, brick sump
6D Ancillary Buildings	
6E Recreational Facilities	



SIARAN KHAS **2**
Special Release

(UNTUK KERJA--KERJA BINAAN BANGUNAN)

(For Building Works)

DISEMBER, 1990

JABATAN PERANGKAAN
DEPARTMENT OF STATISTICS
MALAYSIA
KUALA LUMPUR

HARGA: \$2.00
PRICE:

...9/-

JADUAL I - INDEKS KOS BANGUNAN MENGIKUT KATEGORI BANGUNAN DAN KAWASAN

Table I - Building Cost Index by Category of Building and Region

(Jan. 1980 = 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>	1990	Jan.	135.4	136.8	140.2	147.1	145.9	152.1
		Feb.	133.9	135.0	139.0	145.0	143.5	150.1
		Mac	135.1	136.3	139.7	146.1	144.5	151.1
		April	134.3	135.5	139.5	145.0	143.3	150.1
		Mei	134.9	136.4	139.6	145.8	144.2	151.1
		Jun	135.1	136.7	141.2	146.2	145.1	151.1
		Julai	137.9	138.7	142.7	149.0	146.6	152.1
		Ogos	138.7	139.3	143.6	149.6	147.3	152.1
		Sept.	138.5	139.2	143.5	149.2	146.8	152.1
		Okt.	138.5	139.7	143.6	149.1	147.1	152.1
		Nov.	137.7	139.0	143.1	148.3	146.5	152.1
		Dis.	138.7	139.9	143.9	149.5	147.5	152.1
(2) Bangunan (K.T.) * 2 - 4 Tingkat (berbumbung rata) <i>2 - 4 Storey (R.C.) Buildings (flat roof)</i>	1990	Jan.	136.4	136.8	142.2	145.8	143.0	150.1
		Feb.	135.2	135.3	141.2	144.2	141.1	149.1
		Mac	136.2	136.4	141.9	145.4	141.9	150.1
		April	135.5	135.8	142.0	144.4	140.9	149.1
		Mei	136.1	136.6	142.2	145.1	141.6	150.1
		Jun	136.2	136.9	144.5	145.7	142.6	150.1
		Julai	138.8	138.7	145.9	148.5	143.9	151.1
		Ogos	139.7	139.5	147.1	149.2	144.7	151.1
		Sept.	139.5	139.5	147.0	148.8	144.4	151.1
		Okt.	139.6	140.0	147.1	148.7	144.8	151.1
		Nov.	138.9	139.6	146.7	148.4	144.4	151.1
		Dis.	139.8	140.3	147.4	149.3	145.2	151.1
(3) Bangunan (K.T.) * 2 - 4 Tingkat (berbumbung curam) <i>2 - 4 Storey (R.C.) Buildings (pitched roof)</i>	1990	Jan.	136.4	137.4	141.2	146.7	144.7	151.1
		Feb.	135.0	135.8	140.1	144.9	142.7	149.1
		Mac	136.0	137.0	140.8	146.0	143.6	150.1
		April	135.3	136.3	140.8	145.0	142.5	150.1
		Mei	135.9	137.1	140.9	145.7	143.3	150.1
		Jun	136.0	137.4	142.9	146.2	144.2	150.1
		Julai	138.6	139.3	144.3	148.9	145.6	151.1
		Ogos	139.4	140.0	145.3	149.7	146.4	151.1
		Sept.	139.2	139.9	145.3	149.2	146.1	151.1
		Okt.	139.2	140.4	145.3	149.1	146.4	151.1
		Nov.	138.5	139.8	144.9	148.6	145.9	151.1
		Dis.	139.5	140.6	145.6	149.6	146.8	151.1
(4) Bangunan (K.T.) * 5 Tingkat Ke atas (untuk kediaman) <i>5 Storey and above (R.C.) Buildings (for accomodation)</i>	1990	Jan.	136.9	137.7	142.4	145.5	141.8	150.1
		Feb.	135.8	136.4	141.5	144.1	140.2	149.1
		Mac	136.6	137.4	142.2	145.2	140.9	150.1
		April	136.1	136.9	142.3	144.3	140.0	149.1
		Mei	136.5	137.5	142.5	144.9	140.7	150.1
		Jun	136.6	137.8	144.9	145.6	141.6	150.1
		Julai	139.0	139.6	146.2	148.2	142.9	151.1
		Ogos	140.0	140.4	147.4	149.0	143.8	151.1
		Sept.	139.8	140.4	147.4	148.5	143.6	151.1
		Okt.	139.9	141.0	147.5	148.5	144.0	151.1
		Nov.	139.3	140.6	147.2	148.3	143.7	151.1
		Dis.	140.1	141.2	147.8	149.1	144.4	151.1

Lihat catatan-catatan di hujung jadual.
See footnotes at end of table

JADUAL I (SAMB.) INDEKS KOS BANGUNAN MENGIKUT KATEGORI BANGUNAN DAN KAWASAN

Table I (Cont'd.) Building Cost Index by Category of Building and Region

(Jan. 1980 = 100)

Perkara Item	Tempoh Period	Kawasan ** Region						
		A	B	C	D	F	F	
Kategori Bangunan <i>Category of Building</i>								
(5i) Bangunan (K.T.) * 5 Tingkat Ke atas (untuk pejabat) 5 Storey and above (R.C.) Buildings (for office)	1990	Jan.	137.7	138.5	141.7	146.9	141.4	147.4
		Feb.	136.8	137.6	141.1	146.0	140.2	145
		Mac	137.4	138.4	141.6	146.8	140.7	147.4
		April	137.0	138.1	141.7	146.2	140.1	146.3
		Mei	137.4	138.5	141.8	146.6	140.6	147.2
		Jun	137.4	138.7	143.4	147.1	141.1	147.4
		Julai	138.8	139.7	144.3	148.8	141.9	148.3
		Ogos	139.7	140.6	145.4	149.7	142.9	149.5
		Sept.	139.6	140.6	145.4	149.4	142.8	149.4
		Okt.	139.7	140.9	145.4	149.4	143.0	149.3
		Nov.	139.3	140.5	145.2	149.2	142.9	148.9
		Dis.	139.8	141.0	145.6	149.8	143.4	149
(6i) Bangunan Kayu Timber Buildings	1990	Jan.	141.6	149.7	151.2	177.1	175.4	204.4
		Feb.	135.9	143.9	147.1	170.0	168.5	194.6
		Mac	139.1	147.2	148.4	173.0	172.1	204.1
		April	136.4	144.1	147.3	169.4	168.1	196.6
		Mei	138.3	146.3	147.6	171.8	170.9	202.8
		Jun	138.3	146.5	148.4	171.9	171.8	202.8
		Julai	143.0	150.6	152.0	177.2	176.3	205.9
		Ogos	144.6	151.9	153.5	179.0	177.9	208.4
		Sept.	143.3	150.6	153.0	177.4	176.1	205.4
		Okt.	142.9	150.3	152.9	176.7	175.7	203.7
		Nov.	140.1	147.6	150.9	173.1	172.5	199.1
		Dis.	142.8	150.1	152.9	176.7	175.9	203.6
(7i) Cerucuk Kayu Timber Piling	1990	Jan.	147.9	161.1	161.3	204.5	205.8	246.5
		Feb.	138.3	151.3	154.6	192.7	194.0	230.3
		Mac	143.6	156.9	156.6	197.6	200.0	245.9
		April	139.0	151.4	154.7	191.5	193.3	233.4
		Mei	142.2	155.2	155.3	195.5	198.1	243.8
		Jun	142.2	155.2	155.3	195.5	198.1	243.8
		Julai	147.8	160.5	161.1	203.2	205.2	247.5
		Ogos	149.8	162.3	162.3	205.5	207.4	251.1
		Sept.	147.6	159.8	161.4	202.7	204.2	245.3
		Okt.	146.6	158.5	161.1	201.4	202.6	242.3
		Nov.	141.8	153.6	157.4	195.1	196.5	234.7
		Dis.	146.1	157.8	160.5	201.0	202.4	241.9
(8i) Cerucuk K. T * R. C. Piling	1990	Jan.	145.8	145.7	148.3	144.1	144.7	144.9
		Feb.	145.6	145.5	148.2	144.2	144.5	144.6
		Mac	145.7	145.9	148.7	144.7	144.6	145.0
		April	145.6	146.0	149.0	144.6	144.4	144.8
		Mei	145.7	146.1	149.1	144.7	144.6	145.0
		Jun	145.7	146.1	150.8	145.2	144.6	145.2
		Julai	145.8	146.3	151.2	146.0	144.8	145.5
		Ogos	146.1	146.6	151.5	146.1	145.2	145.9
		Sept.	146.1	146.5	151.5	145.8	145.2	145.9
		Okt.	146.1	146.7	151.5	145.8	145.3	145.9
		Nov.	146.0	146.6	151.5	146.2	145.3	146.1
		Dis.	146.0	146.8	151.5	146.3	145.4	146.3

Lihat catatan-catatan di hujung jadual.
See footnotes at end of table.

...11/

- (i) Sila rujuk kepada Skema Khas 1 bagi Indeks Harga Unit besi keluli bulat dan semen.
Please refer to Special Release 1 for the Unit Price Index for steel and cement.
- (ii) Jadual 2 Perkara (7) - (13) dimulai daripada keluaran bulan Julai, 1981.
Table 2 Items (7) - (13) commenced as from July, 1981.
- (iii) Perkara (6) telah dipecahkan menjadi 2 perkara kecil dimulai daripada keluaran bulan Ogos, 1981.
Item (6) has been separated into 2 sub-items as from August, 1981.
- (iv) K.T. = Konkrit Bertetulang.
R.C. = Reinforced Concrete
- (v) Semua harga-harga yang digunakan untuk pengiraan indeks-indeks ini adalah berkaitan dengan tujuan perubahan harga sahaja.
All prices used in the calculation of these indices are relevant for escalation purposes only.

- Kawasan : A = Pulau Pinang, Kedah & Perlis
Region : B = Perak
C = Wilayah Persekutuan, Selangor, N. Sembilan & Melaka
D = Johor
E = Pahang
F = Kelantan & Trengganu

Tarikh: 21hb. Januari, 1991
Date:

KHOO TEIK HUAT, J.S.M.
Ketua Perangkawan,
Jabatan Perangkaan,
Malaysia.

...12/-



SIARAN KHAS

Special Release

2

SEMENANJUNG MALAYSIA

(UNTUK KERJA-KERJA PEMBINAAN BANGUNAN DAN STRUKTUR)

(For Building and Structural Works)

JULAI 1995

JABATAN PERANGKAAN MALAYSIA
DEPARTMENT OF STATISTICS, MALAYSIA

Tarikh: 15 Ogos 1995
Date :

...13/-

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 Category of Building								
(1) Bangunan (K.T.) Satu Tingkat <i>Single-Storey (R.C.) Buildings</i>	1994 Dis.	113.5	115.9	114.7	115.9	114.9	115.3	
	1995	Jan.	114.5	116.4	115.5	116.1	117.0	116.2
		Feb.	115.9	117.7	116.7	117.4	118.2	117.7
		Mac	115.3	116.7	115.9	116.7	117.4	116.7
		April	115.4	116.9	116.0	116.8	117.6	116.5
		Mei	115.6	117.2	116.3	117.1	117.8	116.5
		Jun	115.9	117.4 ^r	116.5	117.6	118.3	117.3
		Julai	116.1	117.4	116.4	117.4	118.4	117.4
		Ogos						
		Sept.						
		Okt.						
		Nov.						
Dis.								
(2) Bangunan (K.T.) 2 - 4 Tingkat (Berbumbung rata) <i>2 - 4 Storey (R.C.) Buildings (flat roof)</i>	1994 Dis.	112.5	113.4	112.9	113.4	113.9	113.2	
	1995	Jan.	113.9	114.1	113.8	113.8	115.9	114.3
		Feb.	114.9	115.2	114.7	114.8	116.9	115.4
		Mac	114.3	114.2	113.8	114.1	115.9	114.4
		April	114.3	114.3	113.8	114.0	115.9	114.5
		Mei	114.4	114.7	114.2	114.3	116.0	114.5
		Jun	114.6	114.7 ^r	114.1	114.6	116.4	114.8
		Julai	114.8	115.1	114.1	114.6	116.5	115.2
		Ogos						
		Sept.						
		Okt.						
		Nov.						
Dis.								
(3) Bangunan (K.T.) 2 - 4 Tingkat (Berbumbung curam) <i>2 - 4 Storey (R.C.) Buildings (pitched roof)</i>	1994 Dis.	111.4	112.3	111.7	112.3	112.7	112.2	
	1995	Jan.	112.6	113.0	112.5	112.5	114.6	112.2
		Feb.	113.7	114.0	113.4	113.6	115.6	114.4
		Mac	113.2	113.1	112.6	112.9	114.7	113.2
		April	113.2	113.2	112.7	112.9	114.8	113.2
		Mei	113.3	113.5	113.0	113.2	114.9	113.2
		Jun	113.5	113.6 ^r	113.0	113.5	115.3	113.2
		Julai	113.7	113.8	112.9	113.5	115.4	113.2
		Ogos						
		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

r Dipinda / Amended

...14/-

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) 5 storey and above (R.C.) Buildings (for accommodation)	1994 Dis. 1995 Jan. Feb. Mac April Mei Jun Julai Ogos Sept. Okt. Nov. Dis.	109.4 110.6 111.6 111.2 111.2 111.4 111.6 111.8	110.5 111.3 112.1 111.3 111.5 111.7 111.9 ^r 112.2	109.8 110.8 111.6 110.9 111.0 111.3 111.3 111.3	110.5 110.9 111.7 111.3 111.2 111.5 111.8 111.8	111.1 112.8 113.6 112.8 113.0 113.2 113.5 113.7	110.3 111.0 112.0 111.3 111.4 111.4 111.7 111.8
(5) Bangunan (K.T.) 5 Tingkat dan lebih (untuk pejabat) 5 Storey and above (R.C.) Buildings (for office)	1994 Dis. 1995 Jan. Feb. Mac April Mei Jun Julai Ogos Sept. Okt. Nov. Dis.	108.8 109.9 110.7 110.2 110.2 110.3 110.4 110.8	109.1 110.0 110.8 110.1 110.1 110.5 110.5 ^r 111.0	108.9 109.8 110.5 109.8 109.8 110.2 110.0 110.0	109.2 109.7 110.5 109.9 109.9 110.1 110.3 110.3	109.9 111.8 112.8 111.8 111.8 111.9 112.3 112.4	109.2 110.2 111.1 110.3 110.4 110.4 110.6 110.8
(6) Bangunan Kayu Timber Buildings	1994 Dis. 1995 Jan. Feb. Mac April Mei Jun Julai Ogos Sept. Okt. Nov. Dis.	142.5 143.0 146.4 144.1 144.1 144.5 145.5 145.6	144.4 144.3 148.0 145.4 145.6 145.9 146.9 146.3	141.0 142.6 146.0 143.6 143.7 144.1 144.9 144.5	143.9 144.0 147.5 145.4 145.7 146.1 147.1 146.4	141.7 142.7 146.2 144.3 144.3 144.4 145.5 145.4	142.7 142.9 147.1 144.1 144.2 144.3 145.4 145.3

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

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

^r Dipinda / Amended

JADUAL 1 - INDEKS KOS BAHAN BINAAN BANGUNAN MENGIKUT KATEGORI BANGUNAN DAN KAWASAN (GAMB.)
 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	1994 Dis.	167.2	167.7	164.4	166.9	164.6	165.9
	1995 Jan.	167.6	167.4	164.8	166.8	165.0	165.9
	Feb.	172.8	173.4	170.3	172.5	170.6	172.4
	Mac	169.3	169.5	166.6	169.1	167.5	167.9
	April	169.4	169.7	166.7	169.7	167.3	167.9
	Mei	169.8	170.2	167.2	170.3	167.2	167.9
	Jun	171.4	171.8	168.5	171.7	168.8	169.9
	Julai	171.1	170.4	167.7	170.4	168.2	169.2
	Ogos						
	Sept.						
	Okt.						
	Nov.						
	Dis.						
(8) Cerucuk K.T. R.C. Piling	1994 Dis.	103.1	103.3	102.6	101.9	104.6	102.7
	1995 Jan.	103.7	103.0	102.8	102.4	104.9	102.9
	Feb.	103.9	103.1	103.0	102.7	105.1	103.7
	Mac	103.8	102.9	102.7	102.5	104.7	102.9
	April	103.8	102.9	102.7	102.4	104.6	102.9
	Mei	103.8	102.9	102.7	102.4	104.6	102.7
	Jun	103.8	102.9	102.7	102.5	104.7	102.7
	Julai	103.9	103.1	102.7	102.6	104.8	102.9
	Ogos						
	Sept.						
	Okt.						
	Nov.						
	Dis.						

K.T. = Konkrit Bertulang / 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, Negeri Sembilan, Melaka

D = Johor

E = Pahang

F = Kelantan, Terengganu

JADUAL FAKTOR PELARASAN
Adjustment Factor Table

Kategori Category	Faktor Pelarasan Mengikut Kawasan Adjustment Factor By Region					
	A	B	C	D	E	F
Bangunan Konkrit tetingkat (R.C) 1 tingkat <i>Single-Storey (R.C)</i> <i>Buildings</i>	1.4088	1.4443	1.4176	1.5393	1.5648	1.6782
Bangunan Konkrit tetingkat (R.C) 2-4 tingkat bumbung rata <i>2-4 Storey (R.C)</i> <i>Buildings (Flat Roof)</i>	1.4062	1.4392	1.4491	1.5273	1.5206	1.6175
Bangunan Konkrit tetingkat (R.C) 2-4 tingkat Iberbumbung curam <i>2-4 Storey (R.C)</i> <i>Buildings (Pitched Roof)</i>	1.4336	1.4764	1.4584	1.5663	1.5652	1.6806
Bangunan Konkrit tetingkat (R.C) 5 tingkat ke atas untuk kediaman <i>5 storey and above</i> <i>(R.C.) Buildings</i> <i>(for accommodation)</i>	1.4433	1.4706	1.4845	1.5493	1.5310	1.6401
Bangunan Konkrit tetingkat (R.C) 5 tingkat ke atas untuk pejabat <i>5 storey and above</i> <i>(R.C.) Buildings (for office)</i>	1.4180	1.4409	1.4454	1.5266	1.4722	1.5650
Bangunan Kayu <i>Timber Buildings</i>	1.4709	1.6087	1.4582	1.8471	1.8687	2.1941
Cerucuk Kayu <i>Timber Piling</i>	1.5156	1.7430	1.4726	2.0581	2.0954	2.4909
Cerucuk K.T. <i>R.C Piling</i>	1.4510	1.4608	1.4942	1.4632	1.4321	1.4625

LAMPIRAN A2

APPENDIX B

CONTOH MENGIRA INDEKS LAMA KOS BAHAN BINAAN BANGUNAN (JANUARI 1980 = 100) DENGAN MENGGUNAKAN INDEKS BARU KOS BAHAN BINAAN BANGUNAN (JANUARI 1991 = 100)

(i) Contoh mengira Indeks Lama bagi bulan Januari 1995 untuk kategori Bangunan Konkrit tettingkat (R.C) 1 tingkat bagi kawasan A adalah seperti berikut:-

$$I^j \text{ lama Januari 1995} = FP \text{ (seperti di Lampiran A)} \times I^j \text{ baru Januari 1995}$$

$$\begin{aligned} \text{ia itu, Indeks lama Januari 1995} &= 1.4088 \times 114.5 \\ &= 161.3076 \\ &= 161.3 \end{aligned}$$

(ii) Contoh mengira Indeks Lama bagi bulan Februari 1995 untuk kategori Bangunan Kayu bagi kawasan D adalah seperti berikut:-

$$I^j \text{ lama Februari 1995} = FP \text{ (seperti di Lampiran A)} \times I^j \text{ baru Februari 1995}$$

$$\begin{aligned} \text{ia itu, Indeks lama Februari 1995} &= 1.8471 \times 147.5 \\ &= 272.447 \\ &= 272.4 \end{aligned}$$

di mana,

FP = Faktor Pelarasan

I^j = Indeks bagi kategori bangunan j

j = 1,8

EXAMPLE FOR CALCULATING THE OLD BUILDING MATERIAL COST INDEX (JANUARY 1980 = 100) USING THE NEW BUILDING MATERIAL COST INDEX (JANUARY 1991 = 100)

(i) Example for calculating the Old Index for the month of January 1995 for Single Storey (R.C) Buildings in region A is as follows:-

$$\text{Old } I^j \text{ for January 1995} = AF \text{ (as in Appendix A)} \times \text{new } I^j \text{ for January 1995}$$

$$\begin{aligned} \text{i.e. Old Index for January 1995} &= 1.4088 \times 114.5 \\ &= 161.3076 \\ &= 161.3 \end{aligned}$$

(ii) Example for calculating the Old Index for the month of February 1995 for Timber Buildings in region D is as follows:-

$$\text{Old } I^j \text{ for February 1995} = AF \text{ (as in Appendix A)} \times \text{new } I^j \text{ for February 1995}$$

$$\begin{aligned} \text{i.e. Old Index for February 1995} &= 1.8471 \times 147.5 \\ &= 272.447 \\ &= 272.4 \end{aligned}$$

where,

AF = Adjustment Factor

I^j = Index for building category j

j = 1,8

LAMPIRAN B

Butiran-Butiran

1. Bayaran iktisas - 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. Harga Tanah - RM50.00 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 - RM200,000.00.
9. Anggaran-Anggaran Terbaru Oleh Juruukur Bahan

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

• Pemasangan Sanitari	- RM 75,000.00
• Pemasangan Air	- RM125,000.00
• Pemasangan-Pemasangan Khas - Sistem Sekuriti	- RM40,000.00
• Pembuangan Sampah	- RM25,000.00
• Pemasangan Lif dan Konveyor	- RM130,000.00
• Pemasangan Elektrik	- RM200,000.00
• Pemasangan Komunikasi	- RM35,000.00
• Pemasangan Cegah Kebakaran	- RM80,000.00
• Penghawa Dingin & Sistem Pengudaraan	- RM300,000.00

LAMPIRAN B

(b) Elemen-Elemen Lain

- Kerja Cerucuk - RM 400,000.00
- Rangka - Jumlah kos elemen daripada Analisis Kos Panduan harus ditolak RM750,000/= sebagai kos jejantas. Baki merupakan kos untuk bangunan.
- Tangga - RM150,000.00
- Tingkap 'decorative' - RM800,000.00
- Pintu luar 'decorative' - RM350,000.00
- Pintu dalam - RM50,000.00
- Pemasangan & Keperabotan - RM250,000.00
- Kerja-kerja luar (keseluruhan) - Anggaran kasar adalah RM3,000.00 untuk setiap petak letak kereta.

10. Lain-Lain

- Analisis Kos Panduan ini mempunyai penentuan-penentuan yang lebih kurang sama dengan projek baru ini.
- Anda dikehendaki menggunakan indek bangunan yang hampir sekali dari segi pengkelasannya serta pastikan indeks diselaraskan dengan wajar.
- Keluasan-keluasan aras yang diberi merupakan keluasan-keluasan dalaman yang tertutup (enclosed internal areas).
- Andaikan bahawa indek yang dirujuk boleh digunakan secara 'intra-regional'.

LAMPIRAN C (1)

ANGKA GILIRAN:.....

RINGKASAN KOS-KOS ELEMEN

Keluasan Lantai Kasar:.....m²

Tarikh:.....1995

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 Berkumpul		
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 Berkumpul		

...21/-

Elemen	Jumlah Kos Elemen RM	Kos/m ² Keluasan Lantai Kasar RM
3. KEMASAN a. Kemasan Dinding Dalam b. Kemasan Lantai Dalam c. Kemasan Siling Dalam b. Kemasan Luar • Jumlah Elemen Berkumpul		
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 bers. berkaitan dengan an Berkumpul		

LAMPIRAN C (3)

RMK 351

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		

