

BAB 4

PERANCANGAN DAN KAWALAN KOS

BAB 4 – PERANCANGAN DAN KAWALAN KOS

4.1 Pendahuluan

- 4.1.1 Reka bentuk permulaan dan pelan susun atur tapak bina disediakan berdasarkan ringkasan projek dan data-data yang diperolehi dari pengukuran dan penyelidikan di tapak bina. Anggaran kos awalan hendaklah disediakan berdasarkan reka bentuk awalan dan pelan susun atur tapak yang diluluskan oleh Kementerian/Jabatan Pelanggan.
- 4.1.2. Anggaran kos awalan merupakan satu cara semakan sama ada wang atau peruntukan yang diperuntukkan oleh Kementerian/Jabatan Pelanggan mencukupi dan/atau menjadi petunjuk terhadap amaun wang yang diperlukan bagi projek tersebut. Sekiranya anggaran kos awalan melebihi peruntukan projek, kelulusan dari Kementerian/Jabatan Pelanggan hendaklah dipohon sama ada dengan mendapatkan peruntukan tambahan atau mengurangkan kos melalui kajian semula skop kerja.
- 4.1.3. Semasa penyediaan reka bentuk terperinci (setelah kelulusan reka bentuk awalan diperolehi daripada Kementerian/Jabatan Pelanggan) semakan kos dibuat bagi memastikan belanjawan atau peruntukan yang telah diluluskan tidak dilampaui.

4.2 Perancangan Kos

4.2.1 Prosedur Perancangan Kos

Prosedur perancangan kos ke atas reka bentuk sesuatu bangunan adalah seperti berikut:

- (a) Pelan kos bangunan disediakan mengikut elemen fungsi. Senarai standard elemen bangunan yang disediakan oleh Cawangan Kontrak dan Ukur Bahan adalah seperti di Lampiran 4A. Kos bagi setiap elemen dianggarkan dengan

menggunakan data kos yang telah dikumpul dan disusun khusus untuk tujuan ini atau dengan menggunakan kaedah kuantiti hampir.

- (b) Sebelum pelan kos disediakan, Arkitek bersama-sama dengan Juruukur Bahan akan menimbangkan faktor-faktor kos asas yang mempengaruhi reka bentuk keseluruhan seperti pilihan bentuk-bentuk pelan, bilangan tingkat, dan lain-lain. Semasa memperuntukkan kos kepada setiap elemen, beberapa reka bentuk pilihan haruslah diambil kira seperti jenis binaan struktur kerangka, struktur bumbung, pilihan kemasan dan bahan-bahan lain untuk dinding, lantai, siling, dan sebagainya. Perbandingan anggaran-anggaran yang mengambil kira perkara-perkara ini boleh juga dibuat bagi memastikan peruntukan yang ada digunakan dengan optimum.
- (c) Semasa reka bentuk disediakan, kos setiap elemen disemak dan dibandingkan dengan anggaran. Sekiranya anggaran untuk sesuatu elemen dan anggaran untuk bangunan secara keseluruhannya melebihi anggaran, reka bentuk elemen tersebut akan dikaji semula untuk mendapatkan penjimatan. Sebagai pilihan, penjimatan mungkin boleh diperolehi dengan mengkaji semula reka bentuk elemen-elemen lain.

Walaupun prosedur yang dihuraikan di perenggan di atas digunakan bagi perancangan kos reka bentuk sesebuah bangunan, prosedur yang sama juga boleh digunakan untuk perancangan dan kawalan kos reka bentuk satu-satu projek bangunan yang mengandungi lebih dari satu bangunan dan kerja-kerja lain yang berkaitan secara keseluruhan. Perancangan dan kawalan kos bagi reka bentuk projek kejuruteraan awam adalah sama seperti projek bangunan, walau bagaimanapun, fungsi elemen-elemen berbeza dari apa yang terdapat dalam bangunan.

4.2.2 Analisis Kos Elemen (ECA – Elemental Cost Analysis)

(a) Definisi

Pecahan secara sistematik kos bangunan dalam pelbagai elemen yang berguna kepada pelanggan dan pasukan reka bentuk.

(b) Tujuan dan Penggunaan

- (i) Memudahkan pasukan reka bentuk mengenal pasti kos yang diperlukan dalam setiap elemen.
- (ii) Mencapai pengagihan kos yang seimbang di kalangan elemen-elemen sesebuah bangunan.
- (iii) Mendapatkan perbandingan kos dalam elemen yang sama dalam bangunan yang berlainan.
- (iv) Mendapat dan menyimpan data kos bagi kegunaan dalam perancangan projek-projek lain.

(c) Prinsip-Prinsip Analisis

- (i) Bangunan-bangunan dalam projek yang sama dianalisis secara berasingan (jika sesebuah projek mengandungi lebih dari satu bangunan).
- (ii) Maklumat seperti Dokumen Kontrak dan Lukisan Kontrak perlu disediakan untuk penyediaan anggaran.
- (iii) Analisis berperingkat di mana setiap peringkat memberikan perincian yang lebih mendalam.
- (iv) Kerja-kerja luaran dianalisa berasingan untuk keseluruhan projek.
- (v) Kerja-kerja permulaan diperuntukkan sebagai butiran berasingan dan pembahagian tidak perlu dibuat ke atas setiap elemen bangunan.
- (vi) Bagi kontrak yang kompleks, kerja Wang Kos Prima dan Wang Peruntukan Sementara perlu dibahagikan kepada bangunan yang dikenal pasti dengan menggunakan perkiraan seperti dibawah

$$\frac{\text{Kos Bangunan A}}{\text{Kos Bangunan A}^* + \text{Bangunan B}^* + \dots \text{ dan seterusnya (jika ada)}} \times \frac{\text{Wang Peruntukan Sementara} / \text{Wang Kos Prima}}$$

Nota: * Kos Bangunan tidak termasuk Wang Peruntukan Sementara, Wang Kos Prima, Kerja-Kerja Permulaan, dan Kerja-kerja Luaran

- (vii) Dalam keadaan kadar harga yang telah diselaraskan dalam Senarai Kuantiti Kontrak, penyelarasan kadar harga perlu dibuat berdasarkan kadar harga tender.
- (viii) Pelarasan bagi kerja pukal perlu diagihkan secara *pro rata* melibatkan semua elemen bangunan dan kerja luaran tidak termasuk kerja Wang Peruntukan Sementara, dan kerja Wang Kos Prima.
- (ix) Yuran Profesional dan Kos Luar Jangka tidak termasuk dalam analisis ECA.

Borang Analisa Kos Elemen adalah seperti ditunjukkan di Lampiran 4B.

4.2.3 Penyediaan Anggaran Kos Awalan

Lazimnya penyediaan anggaran kos awalan adalah berdasarkan salah satu atau gabungan kedua-dua kaedah seperti berikut:

(a) Kaedah Unit Hasil Terakhir (*Unit of End Product Method - cost/m²*)

- (i) Kaedah ini menggunakan unit kuantiti hasil terakhir; panjang jalan atau jambatan, keluasan lantai bangunan, untuk mendapatkan anggaran kos awalan. Kuantiti hasil terakhir diambil sama ada dari ringkasan projek atau diperolehi melalui pengukuran kerja daripada reka bentuk permulaan dan pelan susun atur tapak bina.
- (ii) Kuantiti hasil terakhir didarab dengan harga seunit untuk mendapatkan anggaran kos. Harga seunit yang digunakan diperolehi dari data kos projek yang serupa yang telah dilaksanakan. Data kos projek-projek bangunan dikumpul, disusun dan diedarkan oleh Cawangan Kontrak dan Ukur Bahan setiap tahun. Apabila menggunakan harga seunit, pelarasan haruslah dibuat ke atasnya untuk mengambil kira perbezaan dalam angka tunjuk harga tender, lokasi, keadaan tapak bina, arah aliran pasaran, penggunaan bahan binaan, teknologi binaan dan lain-lain.

(b) Kaedah Kuantiti Hampir (*Approximate Quantity*)

- (i) Kaedah ini menggunakan kuantiti hampir sesuatu kerja untuk mendapatkan anggaran kos awalan. Kuantiti hampir bagi kerja diperolehi melalui pengukuran sementara daripada reka bentuk permulaan dan pelan susun atur tapak bina. Pengukuran kuantiti tidak perlu diukur secara terperinci seperti yang dilakukan bagi penyediaan senarai kuantiti (rujuk bab 5). Pengiraan bagi kerja diringkaskan dengan mengumpul kerja dalam butiran komposit, misalnya dinding bata termasuk kerja melepai dan mengecat.
- (ii) Kuantiti hampir bagi kerja didarabkan dengan harga seunit untuk mendapatkan anggaran. Harga seunit yang digunakan boleh juga diperolehi dengan mencampurkan kadar-kadar harga yang terdapat dalam jadual kadar harga piawai iaitu Jadual Kadar Harga bagi Kerja-kerja Bangunan yang disediakan oleh Cawangan Kontrak dan Ukur Bahan, bagi butir-butir yang terkandung dalam butiran komposit, atau dari kos data projek-projek yang telah dilaksanakan. Walau bagaimanapun, hanya kontrak yang berdasarkan senarai kuantiti sahaja dapat mengadakan data kos harga seunit bagi maksud ini. Sekiranya harga seunit bagi kerja yang serupa tidak boleh dikira berdasarkan kadar-kadar harga dalam jadual kadar harga piawai atau data kos projek-projek yang telah dilaksanakan, harga seunit hendaklah dikira melalui analisis ke atas kos kerja tersebut di pasaran.

4.2.4 Penggunaan kaedah yang diuraikan di perenggan 4.2.1. adalah bergantung kepada maklumat reka bentuk yang diperolehi sewaktu anggaran kos awalan disediakan. Walaupun kaedah kuantiti hampir memberikan anggaran kos yang munasabah, kaedah ini memerlukan maklumat reka bentuk yang lebih lengkap termasuk jadual kemasan untuk membolehkan anggaran disediakan dengan lebih terperinci. Lazimnya kaedah unit hasil terakhir digunakan untuk mendapatkan anggaran kasar, dan apabila reka bentuk dapat dibangunkan dengan terperinci (dan lebih maklumat reka bentuk diperolehi), maka kaedah kuantiti hampir digunakan untuk menyemak dan mengesahkan atau mengkaji semula anggaran

yang telah disediakan.

- 4.2.5 Penggunaan kaedah yang telah dihuraikan di perenggan 4.2.1. juga bergantung kepada jenis kerja dan maklumat kos yang ada. Sekiranya maklumat kos tidak ada untuk membolehkan penggunaan kaedah unit hasil terakhir, kaedah kuantiti hampir sahaja merupakan pilihan untuk menyediakan anggaran, misalnya bagi kerja-kerja ubah suai atau naik taraf. Dalam penyediaan anggaran kos bagi projek binaan, penggabungan kedua-dua kaedah ini sering digunakan; kaedah unit hasil terakhir bagi bangunan dan kaedah kuantiti hampir untuk kerja-kerja luar.

4.3 Sumber-sumber Maklumat Kos

4.3.1 Jadual Kadar Harga Kerja-Kerja Kecil Dan Memperbaiki

Digunakan untuk perkiraan kos kerja undi (kerja memperbaiki yang tidak mengubah struktur asal dan nilainya tidak melebihi RM100,000). Tambahan peratusan hendaklah digunakan sekiranya kerja dilaksanakan di luar Kuala Lumpur. Jadual Kadar Harga Kerja-Kerja Kecil Dan Memperbaiki ini dikemaskini setiap dua tahun (mengikut Arahan Perbendaharaan 179) dan mendapat kelulusan Kementerian Kewangan sebelum diedarkan.

4.3.2 Jadual Kadar Harga Kerja-Kerja Pukal

Merupakan sebahagian daripada kontrak berasaskan lukisan dan spesifikasi. Jadual Kadar Harga Kerja-Kerja Pukal digunakan sebagai panduan untuk anggaran bagi projek bangunan yang berasaskan lukisan dan spesifikasi. Jadual Kadar Harga ini digunakan sebagai asas dalam penilaian perubahan kerja. Pengemaskinian dilakukan setiap dua tahun.

4.3.3 Buku Kos Purata Semester Persegi Kerja-kerja Pembinaan Bangunan

Merupakan maklumat kos yang diperolehi daripada pelan piawai. Data-data kos diperolehi dari Cabutan Butir-butir Selepas Tender (*As Tendered Detailed Abstract*

- ATDA). Maklumat yang diperolehi dikategorikan mengikut kawasan. Buku ini diterbitkan dua kali setahun.

4.3.4 Jadual Kadar Harga Tender Kerja-kerja Kejuruteraan Awam Bagi Semenanjung Malaysia.

Jadual ini mengandungi analisis statistik kadar harga tender kerja-kerja kejuruteraan awam, harga bahan, upah buruh dan sewa loji. Jadual ini diterbitkan dua kali setahun dan digunakan untuk mendapatkan harga purata tender semasa bagi kerja-kerja kejuruteraan awam, buruh dan sewa loji untuk penyediaan anggaran kos projek.

4.3.5 'Rate Online' (RATOL)

RATOL diperkenalkan kepada kakitangan JKR bagi mendapatkan maklumat purata kadar harga tender di atas talian (*average tendered rates online*). Proses pengumpulan maklumat dilakukan melalui atas talian dan boleh dilayari oleh kakitangan JKR pada bila-bila masa. Data-data yang dipamerkan adalah kadar harga terkini. RATOL juga boleh digunakan untuk mendapatkan harga purata tender semasa bagi kerja-kerja bangunan dan digunakan sebagai panduan penyediaan anggaran kos projek, kerja-kerja perubahan, dan arah aliran kadar harga semasa.

4.3.6 Analisis Kos Elemen (*Elemental Cost Analysis* - ECA)

Analisis Kos Elemen (ECA) disediakan menurut Dokumen Kontrak dan maklumat analisis tersebut antaranya digunakan untuk membuat perancangan kos (cost plan), penyediaan anggaran awalan, analisis pengagihan kos antara elemen, dan juga sebagai rujukan pangkalan data kos. Maklumat yang disediakan adalah seperti berikut:

- (a) Analisis kos setiap elemen
- (b) Analisis kos/ Keluasan Kasar Lantai (*Gross Floor Area –GFA*)
- (c) Analisis komponen konkrit, besi tetulang dan acuan

4.4 Kawalan Kos

Proses kawalan kos boleh diteruskan dalam peringkat pembinaan sehingga projek siap. Pelan kos akan dikemas kini mengikut harga tender dan kerja perubahan boleh dianggap sama seperti pindaan di peringkat reka bentuk. Nilai kerja perubahan mungkin dihadkan oleh amaun luar jangka yang diperuntukkan atau penjimatan yang diperolehi daripada bahagian-bahagian lain dalam kerja bagi memastikan agar kos muktamad tidak melebihi had kos yang telah diluluskan.

4.4.1 Cabutan Butir-butir Permulaan (*Preliminary Detailed Abstract - PDA*)

- (a) Anggaran kos awal yang disediakan dengan menggunakan salah satu atau gabungan kedua-dua kaedah yang dihuraikan di perenggan 4.2. di atas akan dikemukakan kepada Kementerian/Jabatan Pelanggan di dalam borang Cabutan Butir-butir Permulaan.
- (b) Borang Cabutan Butir-butir Permulaan bagi projek bangunan adalah seperti ditunjukkan di Lampiran 4C¹. Dalam borang Cabutan Butir-butir Permulaan, anggaran kos projek dipecah bahagi kepada beberapa bahagian. Bagi projek bangunan, anggaran kos setiap bahagian dinyatakan secara berasingan seperti berikut:
 - (i) Kerja awalan²
 - (ii) Kerja-kerja cerucuk
 - (iii) Bangunan termasuk lengkapan lekat dan perabot, tetapi tidak termasuk kemudahan dalaman (walau bagaimanapun, jika lengkapan lekat dan perabot merupakan jumlah yang agak besar dan sebahagian daripada rekaan dalaman, jumlah ini dimasukkan di bawah tajuk kemudahan dalaman)

¹ Surat KPKR ruj.(3)dlm.JKR.KPKR/01/2/A16 bertarikh 10.6.92.dan Surat UPE(S)10/104/6 Vol.VI bertarikh 13.10.2005.

² Panduan Kos Binaan JKR Edisi 2001 Penyediaan Anggaran Kos Awal

- (iv) Kemudahan dalaman dan kerja-kerja pakar
- (v) Kerja-kerja luar termasuk pengukuran tapak bina dan penyelidikan tapak bina dan tanah (sekiranya kedua-duanya dikendalikan oleh Juruukur Tanah berlesen dan firma perunding pakar), sumbangan kepada Tenaga Nasional Berhad, Telekom Malaysia, Pihak Berkuasa Bekalan Air dan Pembentungan, kelulusan pembangunan mengikut kehendak Pihak Berkuasa Tempatan (sekiranya perlu) di mana projek ini hendak dilaksanakan
- (vi) Peruntukan turun naik harga.
- (vii) Iklan dan kos dokumentasi
- (viii) Penyeliaan (contohnya, pelantikan pihak ketiga seperti *independent checker*)
- (x) Peruntukan bagi perkara-perkara luar jangka
- (x) Bayaran ikhtisas sekiranya perkhidmatan perunding digunakan.

4.4.2 Cabutan Butir-butir Tender (As Tendered Detailed Abstract - ATDA)

Cabutan Butir-butir Tender disedia berdasarkan harga kontrak. Cabutan ini menunjukkan pecahan harga kontrak dan jumlah peruntukan yang diperlukan. Cabutan ini juga digunakan oleh Kementerian/Jabatan Pelanggan sebelum kerja-kerja pembinaan boleh dimulakan di tapak bina. Cabutan Butir-butir Tender adalah seperti ditunjukkan di Lampiran 4D.

4.4.3 Cabutan Butir-butir Seperti Yang Disiapkan (As Completed Detailed Abstract - ACDA)

Cabutan Butir-butir Seperti Yang Disiapkan disediakan selepas projek siap di mana ia menunjukkan jumlah kos yang dibelanjakan untuk sesuatu projek. Cabutan ini juga mengandungi pelbagai perubahan kepada harga kontrak seperti:

- (a) Perubahan Kerja (VO)
- (b) Turun Naik Harga Bahan
- (c) Lain-lain tuntutan kontrak

Cabutan Butir-butir Seperti Yang Disiapkan adalah seperti ditunjukkan di Lampiran 4E.

CONTOH SENARAI ELEMEN-ELEMEN BANGUNAN1. Sub struktur

- IA Cerucuk/Asas khas
- IB Kerja Di bawah Paras Lantai
- IC Lapis Lindung dan Longkang sekeliling

2. Superstruktur

- 2A Kerangka
- 2B Lantai Atas
- 2C Bumbung
- 2D Tangga
- 2E Dinding Luar
- 2F Tingkap dan Pintu Luar
- 2G Dinding Dalam dan Seseat
- 2H Pintu Dalam

3. Kemasan

- 3A Kemasan Lantai Luar
- 3B Kemasan Lantai Dalam
- 3C Kemasan Siling Luar
- 3D Kemasan Siling Dalam
- 3E Kemasan Dinding Luar
- 3F Kemasan Dinding Dalam

4. Kelengkapan dan Perabot5. Kemudahan

- 5A Kelengkapan Sanitari
- 5B Pemasangan Paip
- 5C Pemasangan Elektrikal
- 5D Pemasangan Telefon
- 5E Pemasangan Pencegah Kebakaran
- 5F Sistem Pendingin Hawa dan Pengedaran Udara
- 5G Pembuangan Sampah

5H Pemasangan Lif dan Konveyer

5J Pemasangan-Pemasangan Lain (seperti Alatan Dapur, Alatan Dobi, Sistem Automatis Bangunan, Sistem Keselamatan, Pemasangan Gas, dan sebagainya.)

JABATAN KERJA RAYA
ELEMENTAL COST ANALYSIS - FORM 1

INFORMATION OF CONTRACT			
JOB TITLE :		CLIENT :	
LOCATION :		TENDER DATE :	
Scope of works :		Site Conditions :	
		Market Conditions :	
Contract Particulars		Basis of Cost Fluctuation	
Contract No :			
Type of Contract : *Conventional/Turnkey/Cost Plus		(RM)	
Form of Contract : *PWD 203A / PAM/ISM		Preliminaries	
Basis Of Tender : *Open/Bumiputera/Selected/Competition/ Negotiated		(being ____ % of remainder Contract Sum)	
		Buildings	
		External Works	
Contract Period Stipulated By Client : Weeks		Contract Sum	
Contract Period Offered By Contractor : Weeks		<u>Extract of Total</u>	
Number Of Tenders Issued :		P.C. Sum	
Number Of Tenders Received :		Provisional Sum	

* Delete where appropriate

ANALYSIS OF SINGLE BUILDING		Bldg. Type :	
		Bldg. Code:	
Name of Building :		BQ Reg. Nos:	
Design/Shape Information :			
<u>Areas</u> Below Ground Floor : M2 Ground Floor : M2 Upper Floor : M2 GROSS FLOOR AREA : M2 Floor Space NOT Enclosed : M2 Roof Area : M2	Functional Unit : M2 Enclosing Wall = _____ To Floor Ratio = _____ <u>Storey Heights :</u> Av. Below Grd. Floor : M At. Grd. Floor : M Above Grd. Floor : M	<u>Number/Composition Of Storeys</u> a) Below Grd Floor % b) Single Storey % c) 2-Storey % d) 3-Storey % e) - Storey % Drawing No.:	
Building Cost : RM Provisional Sum : RM Prime Cost Sum : RM		<u>Brief Cost Information (To be filled by BPKK)</u> Analysis Index : Base Index : Building Functional Unit Cost : Base Building Functional Unit Cost : Building Cost/m2 GFA : Base Building Cost/m2 GFA :	

Prepared by : _____

Unit _____

ELEMENTAL COST ANALYSIS - FORM 2 (CONT'D)

ANALYSIS OF SINGLE BUILDING (CONT'D)					Bldg. Type :		
					Bldg. Code :		
SUMMARY OF ELEMENT COSTS							
GROSS FLOOR AREA :		SQ.M		TENDER DATE :			
REF.	ELEMENT	ELEMENT COST RM A	ELEMENT COST/SQ.M OF GFA RM B=A/(GFA)	ELEMENT UNIT QUANTITY C	ELEMENT UNIT RATE RM D = A/C	ELEMENT TO FLOOR RATIO E = C/(GFA)	% OF BLDG. COST F = (A/ΣA)%
1	SUBSTRUCTURE						
1A	Piling/Special Foundation			M			
1B	Work Below Lowest Floor Finish			M2			
1C	Aprons & Perimeter Drains			M			
	GROSS ELEMENT TOTAL						
2	SUPERSTRUCTURE						
2A	Frame			M2			
2B	Upper Floor			M2			
2C	Roof			M2			
2D	Stairs			M3			
2E	External Wall			M2			
2F	Windows & External Doors			M2			
2G	Internal Walls & Partitions			M2			
2H	Internal Doors			M2			
	GROUP ELEMENT TOTAL						
	Sub Total C/F						

ELEMENTAL COST ANALYSIS - FORM 2 (CONT'D)

ANALYSIS OF SINGLE BUILDING (CONT'D)					Bldg. Type :		
					Bldg. Code:		
REF.	ELEMENT	ELEMENT COST RM A	ELEMENT COST/SQ.M OF GFA RM B=A/(GFA)	ELEMENT UNIT QUANTITY C	ELEMENT UNIT RATE RM D = A/C	ELEMENT TO FLOOR RATIO E = C/(GFA)	% OF BLDG. COST F = (A/ΣA)%
	Sub Total B/F						
3	FINISHES						
3A	External Floor Finishes			M2			
3B	Internal Floor Finishes			M2			
3C	External Ceiling Finishes			M2			
3D	Internal Ceiling Finishes			M2			
3E	External Wall Finishes			M2			
3F	Internal Wall Finishes			M2			
	GROSS ELEMENT TOTAL						
4	FITTINGS , FURNISHING & SIGNAGE						
5	SERVICES				PRIME COST SUM	TENDER SUM	
5A	Sanitary Appliances			NO			
5B	Cold Water and Soil Plumbing Installation			M2			
5C	Electrical Installation			M2			
5D	Fire Protection Installation			M2			
5E	Air Conditioning			M2			
5F	Lift and Conveyor Installation			M2			
5G	Mechanical Roller Shutter Door			M2			
5H	Air Compressor System			M2			
5I	Booster Pump System			M2			
5J	Telephone and ICT System			M2			
5K	Extra Low Voltage Appl.			M2			
5L	Equipment System						
5M	Generator Set			M2			
5N	Traffic Light System			M2			
	GROUP ELEMENT TOTAL						
	TOTAL ELEMENT COST*						

* Must equal to Building Cost as in page 1/3

JABATAN KERJA RAYA

ELEMENTAL COST ANALYSIS - FORM 2A

ANALYSIS OF REINFORCED CONCRETE WORKS					Bldg. Type :	
					Bldg. Code:	
REF.	ELEMENT	REINFORCED CONCRETE M3	REINFORCEMENT		FORMWORK	
			Kg.	Kg./M3	M2	M2/M3
A.	Piling/Special Foundation					
B.	Work Below Lowest Floor Finish					
B.i	Strip footing					
B.ii	Stump Wall					
B.iii	Pile Caps					
B.iv	Column Stumps					
B.v	Ground Beam					
B.vi	Ground Slab And Thickening					
C	Aprons & Perimeter Drains					
	GROUP ELEMENT TOTAL					
	SUPERSTRUCTURE					
A.	Frame					
A.i	Columns					
A.ii	Beams					
A.ii.a	Floor					
A.ii.b	Roof					
A.ii.c	Other*					
2B	Upper Floors					
2C	Roof					
2D	Stairs					
2E	External Wall					
2F	Windows & External Doors					
2G	Internal Walls & Partitions					
2H	Internal Doors					
	GROUP ELEMENT TOTAL					
	TOTAL					

* fascia beam, arch beam, etc.

JABATAN KERJA RAYA

ELEMENTAL COST ANALYSIS - FORM 2B

BRIEF SPECIFICATION FOR BUILDING		Bldg. Type :
		Bldg. Code:
BRIEF SPECIFICATION		
GROSS FLOOR AREA : M2		TENDER DATE :
REF.	ELEMENT	SPECIFICATION
1.	SUBSTRUCTURE	
1A.	Piling	
B.	Work Below Lowest Floor Finish	
1C.	Apron & Perimeter Drains	
2	SUPERSTRUCTURE	
2A.	Frame	
2B.	Upper Floor	
2C.	Roof	
2C.i	Roof Structure	
2C.ii	Roof Covering	
2C.iii	Roof Drainage	
2D.	Stairs	
2D.i	Stairs Structure	
2D.ii	Stair Finishes	
2D.iii	Stair Balustrades & Handrails	
2E.	External Walls	
2F.	Windows & External Doors	
2G.	Internal Walls & Partitions	
2H.	Internal Doors	

JABATAN KERJA RAYA

ELEMENTAL COST ANALYSIS - FORM 2B (contd)

BRIEF SPECIFICATION FOR BUILDING		Bldg. Type : 0
		Bldg. Code:
REF.	ELEMENT	SPECIFICATION
3	FINISHES	
3A.	External Floor Finishes	
3B.	Internal Floor Finishes	
3C.	External Ceiling Finishes	
3D.	Internal Ceiling Finishes	
3E.	External Wall Finishes	
3F.	Internal Wall Finishes	
4.	FITTING , FURNISHING & SIGNAGE	
5.	SERVICES	
5A.	Sanitary Appliances	
5B.	Cold Water and Soil Plumbing Installation	
5C.	Electrical Installation	
5D.	Communication Installation	
5E.	Fire Fighting Installation	
5F.	Air Conditioning Installation	
5H.	Roller Shutter Door	
5I.	Air Compressor System	
5J.	Booster Pump System	
5K.	Telephone and ICT System	
5L.	Extra Low Voltage Application	

JABATAN KERJA RAYA

ELEMENTAL COST ANALYSIS - FORM 2B (contd)

BRIEF SPECIFICATION FOR BUILDING		Bldg. Type : 0
		Bldg. Code: 0
REF.	ELEMENT	SPECIFICATION
5M.	Generator Set	
5N.	Traffic Light System	
5O.	Sterilizer System	-
5P.	Lift And Conveyor Installation	-
5Q.	Dental Units & Associated Equipment System	-

JABATAN KERJA RAYA

ELEMENTAL COST ANALYSIS - FORM 3

ANALYSIS OF EXTERNAL WORKS					JOB TITLE:		
GROSS FLOOR AREA :		SQ.M.					
REF.	ELEMENT	ELEMENT COST	ELEMENT COST/SQ.M OF GFA	ELEMENT UNIT QUANTITY		ELEMENT UNIT RATE	% OF BLDG. COST
		RM	RM	UNIT	QUANTITY	RM	
		A	B=A/(GFA)	C	D	E=A/D	F=A/COST OF ALL BLDGS.
1	Site Preparation And Earthworks			Hectares (M3)			
2	Turfing And Soft Landscaping			Turfed Area (M2)			
3	Roads, Hardstanding, Footpaths and Pavings			Surface Area (M2)			
4	Fencing And Gates			Perimeter (M)			
5	Surface Drainage			Total length of drain & pipework (M)			
6	Soil Drainage			-			
7	Water Reticulation			-			
8	Flag Post			No			
9	Kolah Air			M3			
10	Tempat Letak Kereta			M2			
11	Staircase and Ramp			M2			
12	Retaining Wall			M3			
	TOTAL ELEMENT COST						

JABATAN KERJA RAYA
ELEMENTAL COST ANALYSIS - FORM 3A

BRIEF SPECIFICATION FOR EXTERNAL WORKS		JOB TITLE:
REF.	ELEMENT	SPECIFICATION
1.	Site Preparation and Earthworks	
2.	Turving And Soft Landscaping	
3.	Roads, Hardstanding, Footpaths And Pavings	
4.	Fencing and Gates	
5.	Surface Drainage	
6.	Soil Drainage	
7.	Water Reticulation	
8	Sewerage	
9	Flag Post	

JABATAN KERJA RAYA**ELEMENTAL COST ANALYSIS - FORM 3A (Cont'd)**

BRIEF SPECIFICATION FOR EXTERNAL WORKS		JOB TITLE:
REF.	ELEMENT	SPECIFICATION
10	Kolah Air	
11	Tempat Letak Kereta Dan Bot Berbumbung	
12	Staircase And Ramp	
13	Retaining Wall	

JABATAN KERJA RAYA

PRELIMINARY DETAILED ABSTRACT FOR								
HEAD SUBHEAD YEAR				TOTAL PROVISION RM				
				PROVISION FOR CONSTRUCTION RM				
	BRIEF DESCRIPTION OF BUILDINGS							
	BUILDING	Frame	Wall	Roof	Floor	Ceiling	Window	Standard
a								
b								
c								
d								
e								
f								
g								
h								
j								
k								
	BREAKDOWN OF PRELIMINARY COST ESTIMATE						COST RM	
1	PRELIMINARIES							
2	PILING/SPECIAL FOUNDATION							
	Type and Size							
a								
b								
c								
3	BUILDING	Drawing No.	Floor Area m2	Cost/m2				
a								
b								
c								
d								
e								
f								
g								
h								
j								
k								
4	INTERNAL SERVICES							
a	Plumbing Installation							
b	Sanitary Appliances							
c	Electrical Installation							
d	Fire Protection Installation							
e	Air Conditioning Installation							
f	Lift & Conveyor Installation							
g	Communication Installation							
h								
j								
k								
	SUBTOTAL carried forward							

BREAKDOWN OF PRELIMINARY COST ESTIMATE (CONT'D)		COST RM
SUBTOTAL brought forward		
5	EXTERNAL WORKS	
a	i) Site Preparation	
	ii) Earthwork	
b	Roads, Hardstanding, Footpaths & Paving	
c	Fencing & Gates	
d	Turfing & Soft Landscaping	
e	Surface Drainage	
f	Sewerage	
g	External Electrical Installation	
h	External Water Supply Installation	
i	External Telephone Installation	
j		
k		
6	VARIATION OF PRICES	
7	CONTRIBUTION FEE TO LOCAL & UTILITY AUTHORITY	
a	Tenaga Elektrik Nasional	
b		
c		
8	MISCELLANEOUS	
a	Advertisement	
b	Documentation	
c		
9	CONTINGENCIES	
ALL IN UNIT RATES (of Total items 1 to 9)		TOTAL (items 1 to 9)
Total Floor Area m2 :		Cost/m2 :
10	SUPERVISION	
11	PROFESSIONAL FEES	
a	Architect	
b	Civil & Structural Engineer	
c	Mechanical Engineer	
d	Electrical Engineer	
e	Quantity Surveyor	
f		
TOTAL COST OF PROJECT		
Quantity Surveyor / Estimating Officer	State Director of Works	Portfolio Branch Director of Works
Date:	Date:	Date:

* Only necessary if PDA is prepared at JKR State level

JABATAN KERJA RAYA

AS TENDERED DETAILED ABSTRACT FOR		Total Amount of Main Tender: RM	
		Contractor for Main Works	Class
Head Sub/Head Year	Total Prov. RM Prov. for Const. RM	Closing Date of Tender	Tender Valid Until
Contract Period:		COMPETITIVE TENDER LIST	
		Tender No.	Tender Sum
Type of Contract:			
Form of Contract:			
Basis of Tender:			
No. of Tenders Received:			
BRIEF DESCRIPTION OF BUILDINGS			
	BUILDING	Frame	Wall
a			
b			
c			
d			
e			
f			
PRIME COST AND PROVISIONAL SUMS			
	ITEM	ALLOWED RM	ACTUAL RM
a			
b			
c			
d			
e			
f			
g			
h			
BREAKDOWN OF COST		COST RM	
1	PRELIMINARIES	Being % of Remainder of Main Tender	
2	PILING/SPECIAL FOUNDATION Type and Size	Unit	Quantity
a		M	
b		M	
c			
3	BUILDING	Drawing No.	Floor Area m2
a			
b			
c			
d			
e			
f			
g			
SUBTOTAL carried forward		-	

*Refer to Note 8.2 (b)

BREAKDOWN OF COST (CONT'D)			COST RM			
SUBTOTAL brought forward			-			
4	INTERNAL SERVICES	*		Building Served		% of Bldg. Cost
				Ref. No.	Floor Area Served	Cost /m2 RM
a	Plumbing Installation					
b	Sanitary Appliances					
c	Electrical Installation					
d	Fire Protection Installation		PLEASE REFER TO APPENDIX 'B'			
e	Air Conditioning Installation					
f	Lift & Conveyor Installation					
5	EXTERNAL WORKS			Appropriate Unit	Quantity	Unit Cost
a	i) Site Preparation			i) Hectares		
	ii) Earthwork (l.f. = %)			ii) Cu. m moved (m3)		
b	Roads, Hardstanding, Footpaths & Paving			Surface Area (m2)		
c	Fencing & Gates		PLEASE REFER TO APPENDIX 'C'	Perimeter (m)		
d	Turfing & Soft Landscaping (S.t. = %)			Turfed Area (m2)		
e	Surface Drainage			Tot. length of drn. & pipes (m)		
f	Sewerage			No. of occupants served		
g	External Electrical Installation			No. of KVA required		
h	External Water Supply Installation			No. of occupants served		
i	External Telephone Installation			No. of Tel. points served		
6	VARIATION OF PRICES		ALL IN UNIT RATE (of Total Items 1 to 9)			
7	CONTRIBUTION FEE TO LOCAL AND UTILITY AUTHORITY		Total Floor Area m2 :		Cost/m2 :	
a	TNB & JBA		Quantity Surveyor/ Superintending Officer's Representative			
b	Telekoms					
8	MISCELLANEOUS		Date :			
a	Advertisement & Documentation					
b	Soil Investigation		Superintending Officer/ State Director of Works			
9	CONTINGENCIES		Date :			
	TOTAL (Items 1 to 9)					
10	SUPERVISION		Portfolio Branch Director of Works			
11	PROFESSIONAL FEES					
a	Architect		Date :			
b	Civil & Structural Engineer					
c	Mechanical Engineer					
d	Electrical Engineer					
e	Quantity Surveyor					
	TOTAL COST OF PROJECT		Date :			

* Refer to Note 9.2 (b) & 10.2

JABATAN KERJA RAYA

AS COMPLETED DETAILED ABSTRACT FOR		Total Amount of Main Tender: RM	
		Contractor for Main Works	Class
		Date of Possession of Site	Actual Date of Completion
		Original Contract Period	
		Extension of Time (if any)	
Head Sub/Head Year	Total Prov. RM Prov. for Const. RM	Amount of L&A Damages (if any)	

BRIEF DESCRIPTION OF BUILDINGS								
	BUILDING	Frame	Wall	Roof	Floor	Ceiling	Window	Standard
a								
b								
c								
d								
e								
f								

PRIME COST AND PROVISIONAL SUMS		
	ITEM	ALLOWED RM
a		
b		
c		
d		
e		
f		
g		
h		

BREAKDOWN OF COST	COST RM					
1 PRELIMINARIES		Being % of Remainder of Main Tender				
2 PILING/SPECIAL FOUNDATION Type and Size		Unit	Quantity	Unit Cost		
a						
b						
c						
3 BUILDING		Drawing No.	Floor Area m2	Cost/m2	Vol.m3*	Cost/m3*
a						
b						
c						
d						
e						
f						
g						
SUBTOTAL carried forward	-					

*Refer to Note 8.2 (b)

BREAKDOWN OF COST (CONT'D)			COST RM			
SUBTOTAL brought forward			-			
4	INTERNAL SERVICES	*		Building Served		Cost /m2 RM
				Ref. No.	Floor Area Served	% of Bldg. Cost
a	Plumbing Installation					
b	Sanitary Appliances					
c	Electrical Installation					
d	Fire Protection Installation					
e	Air Conditioning Installation					
f	Lift & Conveyor Installation					
5	EXTERNAL WORKS			Appropriate Unit	Quantity	Unit Cost
a	i) Site Preparation			i) Hectares		
	ii) Earthwork (l.f. = %) **			ii) Cu. m moved (m3)		
b	Roads, Hardstanding, Footpaths & Paving			Surface Area (m2)		
c	Fencing & Gates			Perimeter (m)		
d	Turfing & Soft Landscaping (S.t. = %)			Turfed Area (m2)		
e	Surface Drainage			Tot. length of drn. & pipes (m)		
f	Sewerage			No. of occupants served		
g	External Electrical Installation			No. of KVA required		
h	External Water Supply Installation			No. of occupants served		
i	External Telephone Installation			No. of Tel. points served		
6	VARIATION OF PRICES			ALL IN UNIT RATE (of Total Items 1 to 9)		
7	CONTRIBUTION FEE TO LOCAL AND UTILITY AUTHORITY			Total Floor Area m2 :	Cost/m2 :	
a	TNB & JBA			Quantity Surveyor/		
b	Telekoms			Superintending Officer's Representative		
8	MISCELLANEOUS			Date :		
a	Advertisement & Documentation			Superintending Officer/		
b	Soil Investigation			State Director of Works		
				Date :		
	TOTAL (Items 1 to 9)			Portfolio Branch Director of Works		
10	SUPERVISION			Date :		
11	PROFESSIONAL FEES			Date :		
a	Architect			Date :		
b	Civil & Structural Engineer			Date :		
c	Mechanical Engineer			Date :		
d	Electrical Engineer			Date :		
e	Quantity Surveyor			Date :		
f				Date :		
	TOTAL COST OF PROJECT			Date :		

* Refer to Note 7.1 (b) & 8.2

** Refer to Supplementary Note 2.2 (b)