

## UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

**BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS<sup>♦</sup>**

JUDUL : **FAKTOR KEJAYAAN KAEDAH REKA DAN BINA:  
KAJIAN TERHADAP KONTRAKTOR KERJASAMA**

SESI PENGAJIAN : **2005/2006**

Saya **OMAR BIN MD. LUDIN**  
(HURUF BESAR)

mengaku membenarkan tesis (~~PSM/Sarjana/Doktor Falsafah~~)\* ini disimpan di Perpustakaan Universiti Teknologi Malaysia dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut :-

1. Tesis adalah hakmilik Universiti Teknologi Malaysia
2. Perpustakaan Universiti Teknologi Malaysia dibenarkan membuat salinan untuk tujuan pengajian sahaja.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan tesis ini sebagai bahan pertukaran antara institusi pengajian tinggi.
4. \*\*Sila tandakan ( √ )

SULIT

(Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan Malaysia seperti yang termaktub di dalam AKTA RAHSIA RASMI 1972)

TERHAD

(Mengandungi maklumat TERHAD yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan dijalankan)

TIDAK TERHAD

Disahkan oleh

\_\_\_\_\_  
(TANDATANGAN PENULIS)

\_\_\_\_\_  
(TANDATANGAN PENYELIA)

Alamat Tetap :

**LOT 3324 LORONG TEMPAYAN 3,**

**KG. PAYA JARAS DALAM,**

**73100 SG. BULOH SELANGOR.**

**IR.DR. ROSLI MOHAMAD ZIN**

Nama Penyelia

Tarikh **30 NOVEMBER 2005**

Tarikh : **30 NOVEMBER 2005**

CATATAN : \* Potong yang tidak berkenaan  
 \*\* Jika tesis ini SULIT atau TERHAD, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa/organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh tesis ini perlu dikelaskan sebagai SULIT atau TERHAD  
 ♦Tesis dimaksudkan sebagai tesis bagi Ijazah Doktor Falsafah dan Sarjana secara penyelidikan, atau disertasi bagi pengajian secara kerja kursus dan penyelidikan, atau Laporan Projek Sarjana Muda (PSM)

## PENGESAHAN PENYELIA

Saya/~~Kami~~\* akui bahawa saya telah membaca karya ini dan pada pandangan saya/~~kami~~\* karya ini adalah memadai dari segi skop dan kualiti untuk tujuan penganugerahan ~~Hajah~~ / Sarjana / ~~Doktor Falsafah~~  
Sains (Pengurusan Pembinaan)  
-----

Tandatangan : -----  
Nama Penyelia : **IR. DR. ROSLI MOHAMAD ZIN**  
Tarikh : **30 NOVEMBER 2005**

\* Potong yang tidak berkenaan

**FAKTOR KEJAYAAN KAEDAH REKA DAN BINA :  
KAJIAN TERHADAP KONTRAKTOR KERJASAMA**

**OMAR BIN MD. LUDIN**

Laporan projek ini dikemukakan sebagai memenuhi  
sebahagian daripada syarat penganugerahan  
Ijazah Sarjana Sains  
(Pengurusan Pembinaan)

Fakulti Kejuruteraan Awam  
Universiti Teknologi Malaysia

NOVEMBER, 2005

“Saya akui karya ini adalah hasil kerja saya sendiri  
kecuali nukilan dan ringkasan yang tiap-tiap satunya  
telah saya jelaskan sumbernya”

Tandatangan :.....  
Nama Penulis : **OMAR BIN MD. LUDIN**  
Tarikh : **30 NOVEMBER 2005**

**TERISTIMEWA BUAT**

Ayahanda dan Bonda Tercinta

Hj.Md. Ludin Bin Putih dan Faridah Bt. Hj. Ghazali

Kekanda Dikasih

Mohammad Fadzli serta isteri dan anak-anak  
Mohammad Sirajuddin serta isteri dan anak-anak  
Mohammad Abd. Wahab serta isteri dan anak-anak

Adinda Dinormati

Marniah serta mami  
Abd. Aziz serta isteri dan anak-anak  
Mohammad Hafizuddin

Kekasih Disayangi

## PENGHARGAAN

Segala puji kepada Allah S.W.T pencipta alam semesta. Selawat serta salam buat Nabi Muhammad S.A.W, keluarga Baginda , para sahabat dan seluruh pejuang Islam hingga ke akhir zaman.

Setinggi penghargaan dan kesyukuran kehadiran Illahi kerana dengan limpah dan hidayatnya dapat saya melaksanakan tugas menyiapkan projek tahun akhir **Sarjana Sains Pengurusan Pembinaan** ini dengan jayanya. Penulis ingin merakamkan penghargaan yang tidak terkira kepada **Ir. Dr. Rosli Bin Mohamad Zin** atas segala tunjuk ajar, membantu ,memberi kerjasama, teguran dan bimbingan dalam pelaksana tugas ini penyediaan kajian ini.

Juga dirakamkan penghargaan terima kasih kepada semua pensyarah Universiti Teknologi Malaysia yang terlibat dalam projek ini dan juga jurutera-jurutera, kakitangan syarikat yang dipilih bagi kajian ini serta juga orang perseorangan yang terlibat secara langsung atau tidak langsung dalam penghasilan kajian ini.

Semoga segala bantuan dan pergorbanan yang diberikan akan mendapat keberkatan dari Allah S.W.T. Akhir sekali penulis memohon ribuan ampun dan maaf sekiranya terdapat kesilapan semasa proses menyiapkan kajian ini.

## ABSTRAK

Reka dan Bina ialah kaedah pengendalian projek yang menawarkan hubungan kontrak tunggal antara pemilik dengan entiti Reka dan Bina. Dalam praktis pembinaan tempatan, aplikasi kaedah Reka dan Bina meningkat secara positif dalam sektor awam dan swasta. Untuk memastikan keberkesanan pelaksanaan, senarai faktor yang menyumbang kepada kejayaan projek Reka dan Bina perlu dikaji. Kajian ini meninjau Reka dan Bina sebagai kaedah pengendalian projek dimana meliputi termasuk definisi, jenis-jenis dan pihak-pihak yang terlibat bahagian yang lebih penting dalam kajian ini adalah faktor-faktor yang menyumbang kepada kejayaan projek secara teori dan praktik yang berlaku dalam industri pembinaan. Daripada hasil kajian yang diperolehi, terdapat pelbagai faktor yang menyumbang kepada kejayaan projek reka dan bina. Dalam industri pembinaan tempatan, faktor yang paling kritikal ialah Komitmen Pasukan Projek, diikuti oleh faktor-faktor Keupayaan Kontraktor, Penilaian Risiko dan Liabiliti, Keupayaan Pemilik dan akhir sekali Ciri-ciri Projek. Penentuan faktor-faktor kejayaan pelaksanaan projek Reka dan Bina adalah penting dalam kajian ini supaya dapat menjadi panduan kepada personel-personel yang terlibat dalam industri pembinaan tempatan.

## ABSTRACT

Design and Build is a project delivery method which a client has a contractual relationship with a single entity. In local construction practice, the use of Design and Build method is rapidly increasing in both public and private sector. In order to guarantee effectiveness of implementation, there is a need to identify list of factors which can contribute to the success of Design and Build project. This study reviews Design and Build as a project delivery method which includes definitions, types and parties involved. The more important of this study is identification factors that contribute to project success theoretically and practically which occur in construction industry. The study shows that, there are many critical factors which contribute to the design and build project success. In local construction industry, the most critical factor is a Project Team Commitment followed by Contractor's Competencies, Risk and Liability Assessment, Client's Competencies and lastly Project Characteristic. Determination of Design And Build project success factors is very important aspect of this research so that it can be used as a guide to practitioners involved in local construction industry.

## KANDUNGAN

<b>BAB</b>	<b>PERKARA</b>	<b>MUKA SURAT</b>
	Halaman Judul	i
	Halaman Pengakuan	ii
	Halaman Dedikasi	iii
	Halaman Penghargaan	iv
	Abstrak	v
	Kandungan	vii
	Senarai Jadual	xii
	Senarai Rajah	xiii
	Senarai Lampiran	xv
<b>BAB I</b>	<b>PENDAHULUAN</b>	
	1.1 Pengenalan	1
	1.2 Pernyataan Masalah	3
	1.3 Matlamat dan Objektif	5
	1.4 Skop Kajian	5
	1.5 Kepentingan Kajian	6
	1.6 Metodologi Kajian	7
	1.6.1 Kajian Literatur	7
	1.6.2 Soal Selidik	8
	1.6.3 Temu bual	8
	1.6.4 Analisis data	9
	1.6.5 Rumusan dan Cadangan	9

## **BAB II            KAEDAH PENGENDALIAN PROJEK**

2.1	Pengenalan	11
2.2	Definisi Kaedah Pengendalian Projek	12
2.3	Evolusi Kaedah Pengendalian Projek	13
2.4	Kaedah Tradisional	14
	2.4.1 Kelebihan Kaedah Tradisional.	17
	2.4.2 Kelemahan Kaedah Tradisional	19
2.5	Kaedah Pengurusan Pembinaan	20
	2.5.1 Kelebihan Kaedah Pengurusan Pembinaan	22
	2.5.2 Kelemahan Kaedah Pengurusan Pembinaan	24
2.7	Kesimpulan	25

## **BAB III            KAEDAH REKA DAN BINA**

3.1	Pengenalan	25
3.2	Definisi Kaedah Reka dan Bina	25
3.3	Evolusi Kaedah Reka dan Bina	27
3.4	Kaedah Reka dan Bina	29
3.5	Jenis (atau <i>hybrids</i> ) Kaedah Reka dan Bina	30
3.6	Peranan Pihak-Pihak yang Terlibat Dalam Projek Reka dan Bina	32
	3.6.1 Pasukan Pemilik	32
	3.6.2 Pasukan Reka dan Bina	34
3.7	Langkah-Langkah Yang Terlibat Dalam Kaedah Reka dan Bina	38
3.8	Kelebihan Kaedah Reka dan Bina	44
3.9	Kelemahan Kaedah Reka dan Bina	45
3.10	Kesimpulan	46

## **BAB IV      FAKTOR KEJAYAAN PROJEK REKA DAN BINA**

4.0	Pengenalan	47
4.1	Definisi Kejayaan dan Faktor Kejayaan Projek	48
	4.1.1 Definisi Kejayaan Projek	48
	4.1.2 Definisi Faktor Kejayaan	53
4.2	Faktor Kejayaan	54
	4.2.1 Faktor Kejayaan Secara Umum	54
	4.2.2 Faktor Kejayaan Projek Reka dan Bina	57
4.3	Pembentukan Faktor Kejayaan	58
	4.3.1 Komitmen Pasukan Projek	59
	4.3.2 Keupayaan Kontraktor	59
	4.3.3 Penilaian Risiko dan Liabiliti	60
	4.3.4 Keupayaan Pemilik	61
	4.3.5 Ciri-ciri Projek	62
4.4	Kesimpulan	63

## **BAB V      PENGUMPULAN DATA DAN ANALISIS AWALAN**

5.1	Pengenalan	64
5.2	Kaedah Kajian	65
5.3	Penyediaan Borang Soal Selidik	66
5.4	Pemilihan Responden Untuk Kajian	69
5.5	Pengumpulan Data Kajian	71
	5.5.1 Pengagihan Borang Soal Selidik	72
	5.5.2 Temu bual	74
5.6	Penyusunan dan Pemindahan Data	75
5.7	Kaedah Penganalisan Data	76
	5.7.1 Analisis Frekuensi	77

5.7.2	Analisis Indeks Purata	77
5.7.3	Analisis Korelasi	78
5.8	Masalah Yang Dihadapi	80
5.9	Analisis Awalan	82
5.9.1	Agihan Maklum Balas Borang Soal Selidik	82
5.9.2	Analisis Soalan 1	83
5.9.3	Analisis Soalan 2	83
5.9.4	Analisis Soalan 3	84
5.9.5	Analisis Soalan 4	84
5.10	Kesimpulan	84

## **BAB VI ANALISIS TERPERINCI**

6.1	Pengenalan	84
6.2	Analisis awalan	85
6.2.1	Analisis Soalan 5	86
6.2.2	Analisis Soalan 6	87
6.3	Analisis Faktor Kejayaan	87
6.3.1	Faktor-faktor Utama	87
6.3.2	Analisis Faktor Satu: Komitmen Pasukan Projek	91
6.3.3	Analisis Faktor Dua: Keupayaan Kontraktor	96
6.3.4	Analisis Faktor Tiga: Penilaian Risiko dan Liabiliti	100
6.3.5	Analisis Faktor Empat: Keupayaan Pemilik	105
6.3.6	Analisis Faktor Lima: Ciri-ciri Projek	109
6.4	Pembentukan Kerangka Konsep	111
6.5	Kesimpulan	113

**BAB VII RUMUSAN DAN CADANGAN**

7.1	Pengenalan.	112
7.2	Rumusan dan Penilaian kajian	113
7.2.1	Mengkaji Kaedah Pengendalian Projek melalui Kaedah Reka dan Bina	115
7.2.2	Mengkaji Faktor Penting yang Membawa Kepada Perlaksanaan Kaedah Reka dan Bina	116
7.2.3	Mencadangkan kernaagka konsep Yang Membawa Kepada Kejayaan Perlaksanaan Kaedah Reka dan Bina	117
7.2.4	Kesimpulan	119
7.3	Limitasi Kajian	120
6.4	Cadangan Penyelidikan Akan Datang	121
<b>RUJUKAN</b>		122
<b>LAMPIRAN</b>		126

**SENARAI JADUAL**

<b>NO JADUAL TAJUK</b>	<b>MUKA SURAT</b>
2.1 Pasukan Reka bentuk dan Pasukan Pembinaan	16
3.1 Evolusi Kaedah Reka dan Bina	27
4.1 Senarai Definisi Kejayaan Projek	50
4.2 Kriteria Kejayaan dan Definisi	52
4.3 Ciri-ciri Projek dan Definisi	63
6.1 Nilai Indeks Purata Bagi Setiap Faktor Kejayaan Dalam Faktor Satu	90
6.2 Nilai Indeks Purata Bagi Setiap Faktor Kejayaan Dalam Faktor Dua	95
6.3 Nilai Indeks Purata Bagi Setiap Faktor Kejayaan Dalam Faktor Tiga	99
6.4 Nilai Indeks Purata Bagi Setiap Faktor Kejayaan Dalam Faktor Empat	104
6.5 Nilai Indeks Purata Bagi Setiap Faktor Kejayaan Dalam Faktor Lima	108
7.1 Faktor-faktor Kejayaan Berdasarkan Hasil Analisis	117

## SENARAI RAJAH

NO RAJAH	TAJUK	MUKA SURAT
1.1	Carta alir Metodologi	10
2.1	Kategori Kaedah Pengendalian Projek	14
2.2	Struktur Organisasi dan Hubungan Kontrak Dalam Kaedah Tradisional	15
2.3	Jaringan Aturan Konvensional	20
2.4	Struktur Organisasi dan Hubungan Kontrak Dalam Kaedah Pengurusan Pembinaan	22
3.1	Struktur Organisasi Dan Hubungan Kontrak Dalam Kaedah Reka Dan Bina.	29
3.2	Aktiviti-Aktiviti yang Melibatkan Khidmat Penuh Pasukan Reka dan Bina Berdasarkan Fasa Projek	43
3.3	<i>Fast Tracking</i> Membenarkan Projek untuk Disiapkan Lebih Awal daripada Kaedah Tradisional dengan Mempraktikkan Beberapa Siri Pakej Kerja	44
4.1	Kriteria Kejayaan Projek	51
4.2	Gambarajah Konsep untuk Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejayaan Sesebuah Projek Pembinaan	55
6.1	Indeks Purata Faktor Utama	88
6.2	Faktor Kejayaan Utama yang Terdapat Dalam Faktor Satu	91
6.3	Taburan Frekuensi untuk Faktor Utama yang Terdapat di dalam Faktor Satu	93
6.4	Faktor Kejayaan Utama yang Terdapat Dalam Faktor Dua	96

6.5	Taburan Frekuensi untuk Faktor Utama yang Terdapat di dalam Faktor Dua	97
6.5	Faktor Kejayaan Utama yang Terdapat Dalam Faktor Tiga	100
6.6	Taburan Frekuensi untuk Faktor Utama yang Terdapat di dalam Faktor Tiga	101
6.7	Faktor Kejayaan Utama yang Terdapat Dalam Faktor Empat	105
6.8	Taburan Frekuensi untuk Faktor Utama yang Terdapat di dalam Faktor Empat	106
6.9	Taburan Frekuensi untuk Faktor Utama yang Terdapat di dalam Faktor Lima	110

**SENARAI LAMPIRAN**

**LAMPIRAN TAJUK**

**MUKA  
SURAT**

A      Borang Soal Selidik

126

## **BAB 1**

### **PENGENALAN**

#### **1.1 Pengenalan**

Industri pembinaan merupakan salah satu cabang kejuruteraan yang mengalami perkembangan yang pesat. Walaupun masih wujud jurang yang ketara jika dibandingkan dengan industri pembuatan dari sudut perspektif yang pelbagai, pencapaian yang terkini dan maju telah meletakkan industri ini dalam kelompok yang sama dari segi kemajuan teknologi. Ini dapat dilihat menerusi struktur pembinaan yang lahir dari aplikasi inovasi teknologi yang terkini seperti bangunan Burj Al-Arab di Emiriah Arab Bersatu, Jambatan Bamban di Filipina, Kingdom Trade Centre di Arab Saudi, keajaiban pembinaan masa kini iaitu empangan terbesar di dunia yang meliputi tiga negara di Syria dan lain-lain struktur binaan lagi.

Bermula pada tahun 1970an perubahan dalam industri pembinaan dunia dilihat telah berlaku dengan pesat. Peningkatan kadar inflasi, pengurangan eksport minyak oleh negara-negara pengeluar minyak utama dan lain-lain faktor ekonomi telah memaksa industri pembinaan untuk berubah dan memajukan strategi-strategi baru bagi menghadapi cabaran yang semakin ketara.

Perubahan yang berlaku tidak berhenti setakat itu sahaja. Hingga ke masa kini ia masih berlaku tetapi dalam arah tujuan yang baru. Oleh itu, ia sekali lagi telah memaksa industri pembinaan untuk melahirkan idea-idea yang berkesan dan strategi yang inovatif agar dapat diselaraskan dengan cabaran masa kini. Ia amat penting dalam mengurangkan impak negatif bagi menghadapi cabaran yang wujud. Perubahan yang jelas berlaku dalam industri ini secara global ialah berkaitan dengan pelaburan yang baru, penggunaan loji yang lebih moden, perubahan regulasi, teknologi yang terkini, pergabungan syarikat-syarikat bagi pembentukan sebuah organisasi yang lebih kukuh, persaingan yang lebih sengit dan lain-lain faktor lagi. Kesemua perubahan ini telah menukarkan arah pendekatan kontrak secara tradisional ke kontrak yang lebih berinovasi dalam menuju kemajuan bagi menjalankan perniagaan. Penukaran arah ini adalah bertujuan untuk mengurangkan kos, meningkatkan keberkesanan dan menghasilkan kelainan bagi proses kerja dan juga memberi kelebihan dari segi persaingan.

Jika difokuskan kepada aspek pengurusan dalam pembinaan, ia merupakan aspek yang paling cepat mengalami perubahan selari dengan keadaan semasa industri. Ini kerana bidang pengurusan memainkan peranan sebagai medium untuk memastikan kelancaran perjalanan sesebuah projek dan yang paling utama bertindak untuk mengawal tiga objektif utama pembinaan iaitu masa, kualiti dan kos. Salah satu perubahan dan inovasi yang berlaku dalam aspek pengurusan ialah dari segi pendekatan yang digunakan untuk kaedah pengendalian projek. Cabaran-cabaran yang wujud pada masa kini telah menyaksikan pendekatan secara tradisional membawa banyak kelemahan dan tidak lagi sesuai dipraktikkan. Oleh itu, ia telah melahirkan kaedah pengendalian projek yang lebih maju dan efektif dalam menjalankan proses kerja iaitu kaedah pengendalian inovatif.

Perkembangan pesat industri pembinaan yang berlaku pada peringkat antarabangsa telah memberikan impak dan manfaat yang besar kepada industri pembinaan Malaysia. Ini jelas dapat dilihat melalui struktur-struktur binaan yang telah dibina. Antara yang menjadi pengukur pencapaian negara dalam industri pembinaan

ialah *Kuala Lumpur City Center (KLCC)* yang merupakan struktur tertinggi di dunia, *Kuala Lumpur International Airport (KLIA)*, pembinaan bandar Putrajaya yang melahirkan binaan-binaan yang moden seperti *Seri Saujana 300m Cable Stayed Arch Bridge*, Pejabat Perdana Menteri dan lain-lain binaan lagi.

Pencapaian industri pembinaan negara yang menjadi simbol ketamadunan tidak akan tercapai jika perubahan yang besar tidak berlaku kepada industri pembinaan dunia. Perubahan yang besar telah memberi ruang kepada industri pembinaan negara untuk mempelajari teknik dan teknologi yang terkini. Ini dapat menjadi bekal kepada pihak-pihak terbabit untuk merealisasikan matlamat negara bagi mencapai status negara maju menjelang tahun 2020. Jika diukur kepada peningkatan kemajuan yang dialami oleh Malaysia, wawasan 2020 pasti menjadi kenyataan.

## **1.2 Pernyataan Masalah**

Dalam lapangan industri pembinaan, Malaysia merupakan salah sebuah negara yang mengalami pertumbuhan yang memberangsangkan. Ini dapat dilihat melalui *key economic indicator* yang dikeluarkan oleh Laporan Ekonomi 2003/04 yang menjangkakan pertumbuhan sebanyak 2.6% akan berlaku dalam industri ini pada tahun 2004. Kemajuan yang dimiliki oleh Malaysia menyaksikan bahawa negara ini mampu untuk mengaplikasikan inovasi-inovasi baru yang berlaku dalam dunia hari ini ke dalam praktis industri pembinaan. Mungkin dari aspek teknologi Malaysia masih kekurangan kepakaran namun dari aspek pengurusan ia dilihat lebih mudah untuk dipraktikkan. Salah satu aspek pengurusan yang membolehkan negara untuk mengaplikasikan inovasi dunia ialah dari segi pendekatan kaedah pengendalian projek.

Dalam proses pembinaan, kaedah pengendalian projek memainkan peranan yang penting kerana ia merupakan asas dan panduan bagi sesebuah projek. Pelaksanaan kaedah pengendalian projek yang tepat dapat meningkatkan kemungkinan kejayaan dan kelancaran sesebuah projek pembinaan. Malah ia mampu mengawal dan mengurangkan risiko, pertelingkahan dan lain-lain faktor negatif semasa pembinaan dijalankan. Inovasi dunia pada hari ini telah membawa pendekatan kaedah pengendalian projek Tradisional kepada pendekatan kaedah pengendalian projek inovasi seperti Reka dan Bina dan Pengurusan Pembinaan. Kelemahan kaedah Tradisional merupakan faktor utama membawa kepada inovasi kaedah pengendalian projek yang baru seperti yang telah dinyatakan dalam bahagian Pengenalan.

Oleh itu, dalam melaksanakan projek pembangunan di bawah peruntukan Rancangan Malaysia ke 8 misalnya, kebanyakan projek-projek pembinaan terutamanya projek-projek sekolah telah beralih arah dari pendekatan kaedah pengendalian secara Tradisional seperti yang digunakan untuk projek-projek awam sebelum ini, kepada kaedah pengendalian Reka dan Bina. Pendekatan kepada kaedah ini dilihat berjaya mengurangkan beberapa masalah yang berpunca dari kaedah pengendalian secara Tradisional. Aplikasi kaedah ini dalam projek-projek awam telah membawa kepada satu hala tuju yang baru dalam industri pembinaan.

Oleh itu, bagi memastikan pelaksanaan kaedah Reka dan Bina pada masa akan datang menjadi lebih lancar dan berjaya, kajian perlu dilakukan untuk menilai faktor-faktor kejayaan kaedah Reka dan Bina. Ia penting untuk dijadikan batu aras dan panduan bagi pihak-pihak yang terlibat dalam industri pembinaan terutamanya kontraktor dalam melaksanakan kaedah ini kelak.

### **1.3 Matlamat dan Objektif**

Matlamat utama kajian ini ialah untuk mengenal pasti dan menilai faktor-faktor penting yang perlu ada untuk memastikan kejayaan pelaksanaan kaedah pengendalian projek secara Reka dan Bina dalam industri pembinaan. Untuk itu, melalui penetapan matlamat utama, beberapa objektif minor telah dipecahkan. Penetapan objektif-objektif minor ini penting untuk dijadikan panduan dan hala tuju kajian yang dijalankan agar tidak terpesong dari laluan matlamat asal. Pencapaian objektif utama adalah berdasarkan kejayaan objektif-objektif minor. Objektif-objektif yang ingin dicapai ialah:

- a) Mengkaji pengendalian projek melalui kaedah Reka dan Bina
- b) Mengenalpasti faktor penting yang membawa kepada kejayaan pelaksanaan kaedah Reka dan Bina
- c) Mencadangkan kerangka konsep yang membawa kepada kejayaan pelaksanaan kaedah Reka dan Bina

### **1.4 Skop Kajian**

Skop kajian yang diwujudkan adalah bertujuan untuk memastikan batasan kajian agar tidak menjadi terlalu umum dan kajian yang dilakukan adalah pada pendekatan yang fokus dan minor. Selain itu ia juga memastikan kajian yang dijalankan adalah dalam lingkungan kawalan penulis dari segi masa dan kos. Skop bagi kajian ini ialah seperti berikut :

- a) Penilaian dan kajian yang dibuat terhadap kaedah pengendalian projek yang digunakan dalam industri pembinaan

- b) Sasaran utama responden untuk kajian dihadkan kepada pihak kontraktor yang berpengalaman dalam mengendalikan kaedah Reka dan Bina.
- c) Sasaran projek ialah projek-projek dalam sektor awam kerana kebanyakan projek yang menggunakan kaedah Reka dan Bina adalah dari sektor awam.

### **1.5 Kepentingan Kajian**

Kajian yang dijalankan adalah bertujuan untuk memenuhi beberapa kepentingan yang dilihat penting untuk dijadikan panduan kepada pihak-pihak yang terbabit dalam industri pembinaan. Kepentingan yang dimaksudkan ialah seperti berikut :

- a) Mengenal pasti faktor-faktor kejayaan pelaksanaan kaedah Reka dan Bina agar pelaksanaan projek pembinaan dapat berjalan dengan lebih lancar.
- b) Menyediakan bahan yang berguna untuk lanjutan kepada kajian
- c) Menyediakan bahan rujukan untuk membantu pihak yang terbabit dalam industri pembinaan untuk memahami cara pelaksanaan kaedah Reka dan Bina.

### **1.6 Metodologi Kajian**

Perancangan dan pemilihan metodologi perlu dibuat dengan teliti dan sebaik yang mungkin bagi memastikan data yang telah dikumpul bersesuaian dengan objektif kajian yang ingin dicapai. Segala maklumat yang tidak berkaitan akan dipastikan ditolak terlebih dahulu agar kajian yang dijalankan tidak terpesong dan mempunyai maklumat yang berkaitan sahaja. Bagi mencapai matlamat kajian, kaedah yang digunakan dalam merealisasikan objektif yang ditetapkan adalah seperti berikut :

### 1.6.1 Kajian literatur

Pembacaan yang meluas amat diperlukan bagi memenuhi kehendak kajian yang dijalankan. Tumpuan kajian literatur terhadap teori dan praktis yang berkaitan diberikan ke atas sumber sekunder yang terdiri daripada bahan-bahan bertulis seperti buku teks, majalah dan makalah, kertas kerja, akhbar, laporan seminar dan pembentangan, tesis dan jurnal yang berkaitan. Lokasi utama bagi mendapatkan bahan-bahan ini dilakukan di Perpustakaan Sultanah Zanariah (PSZ) UTM, Pusat Sumber Fakulti Kejuruteraan Awam dan Pusat Sumber Fakulti Alam Bina. Selain itu rujukan juga dibuat dengan menggunakan *computer network information system* bagi mendapatkan matlumut yang terkini.

Kajian literatur terhadap kaedah pengendalian projek mula-mula dijalankan adalah bagi melihat perkembangan yang berlaku dalam industri pembinaan dan bagaimana ia mempengaruhi inovasi dalam kaedah pengendalian projek. Selepas itu, kajian literatur dilakukan terhadap kaedah pengendalian projek yang biasa diamalkan seperti Tradisional, Reka dan Bina dan Pengurusan Pembinaan. Dalam pada itu, kaedah pengendalian Reka dan Bina difokuskan dengan lebih teliti bagi memahami cara pelaksanaan dan segala yang berkaitan. Rujukan terhadap jurnal-jurnal yang lepas yang berkaitan dengan senarai faktor kejayaan kaedah Reka dan Bina juga difokuskan kerana ia dapat membantu mengenal pasti senarai faktor kejayaan yang berkaitan.

Selain itu, kajian literatur yang pada asasnya bertindak untuk menentukan pernyataan masalah juga menyediakan perkara-perkara yang sepatutnya diperlukan dalam penghasilan sebuah hasil penulisan yang lengkap. Perkara-perkara yang diperlukan ialah seperti berikut :

- a) Mengetahui latar belakang kajian
- b) Menetapkan objektif kajian
- c) Menetapkan skop kajian
- d) Mengetahui metodologi kajian yang diperlukan

- e) Menjelaskan kepentingan kajian
- f) Memperolehi penjelasan tentang kaedah Reka dan Bina secara terperinci dan faktor-faktor yang menyumbang kepada kejayaan perlaksanaannya.

### **1.6.2 Soal Selidik**

Soal selidik dijalankan bertujuan untuk mendapatkan sumber data utama. Borang soal selidik akan disediakan berdasarkan kajian literatur dan akan dicetak dan diedarkan sendiri oleh penyelidik kepada responden-responden yang dipilih. Responden yang dipilih terikat dengan kawasan liputan kajian. Selepas diagihkan dan siap diisi oleh responden, borang-borang berkenaan kemudiannya dikutip semula bagi tujuan analisis. Penyediaan borang soal selidik akan dapat memudahkan responden untuk memberikan jawapan terhadap kajian yang dijalankan. Ini kerana, borang soal selidik yang disediakan membahagikan tajuk besar kepada beberapa bahagian yang lebih kecil dan fokus. Dengan itu ia dapat memberikan gambaran yang tepat tentang apa yang dikehendaki oleh kajian.

### **1.6.3 Temu bual**

Kaedah ini merupakan kaedah yang paling berkesan bagi mendapatkan maklumat daripada pengalaman dan pengetahuan personel yang terlibat dalam industri pembinaan. Segala data dan maklumat berkaitan dengan kaedah pengendalian projek akan dapat difahami dengan lebih mendalam dan salah faham terhadap maklumat yang diperolehi dapat dikurangkan. Ini kerana temu bual yang dijalankan lebih cenderung kepada perbincangan dua hala antara penulis dengan pihak terbabit. Bagi kajian ini,

responden untuk tujuan temu bual dilakukan terhadap personel-personel yang mewakili tiga pihak utama dalam pembinaan iaitu klien, kontraktor dan perunding.

#### **1.6.4 Analisis Data**

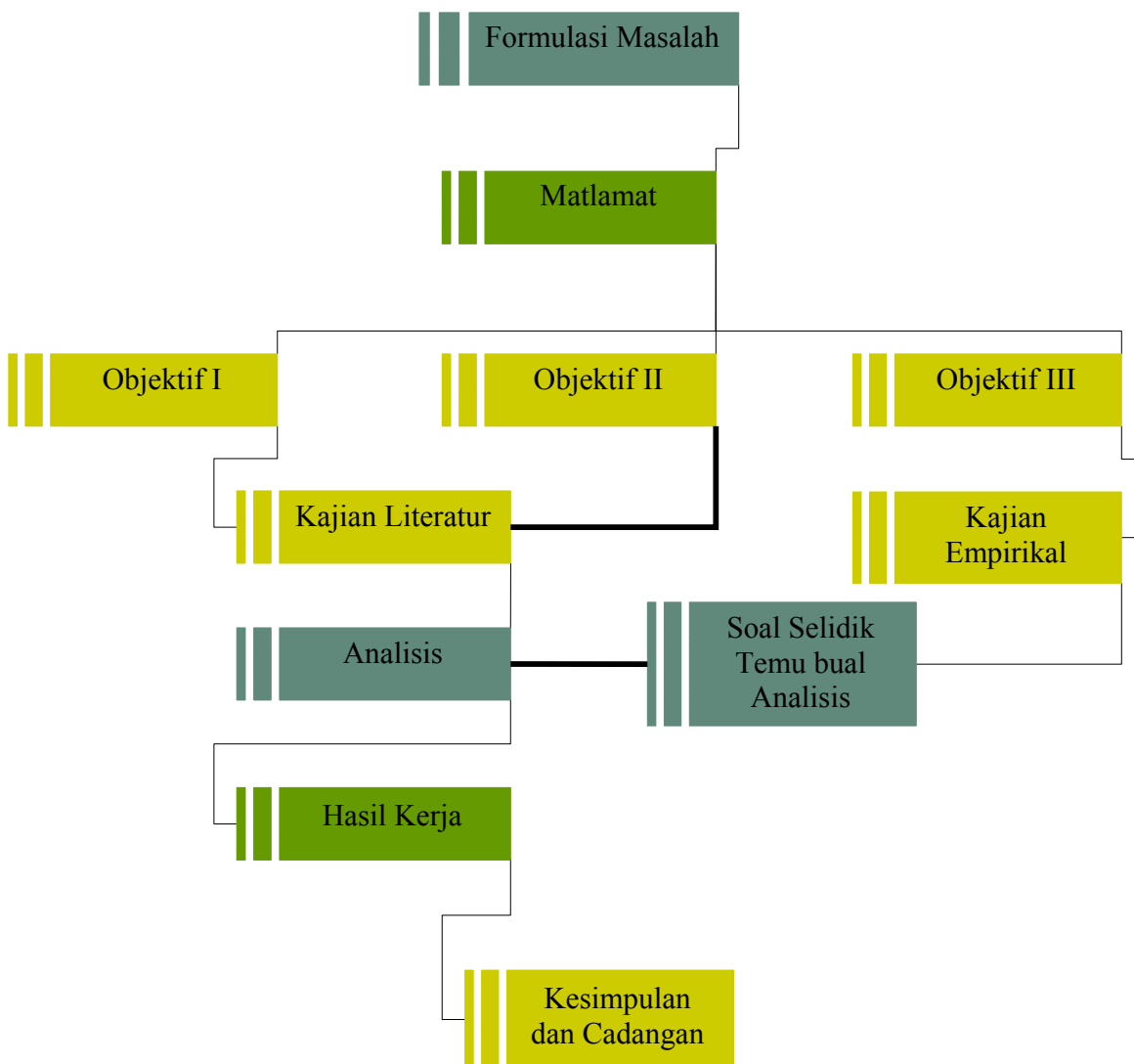
Segala data yang diperoleh melalui temu ramah dan soal selidik memerlukan kepada penganalisan agar data-data ini dapat diolah dan diubah kepada bentuk maklumat yang lebih mudah difahami. Data-data yang diperoleh akan dianalisis dengan kaedah statistik bagi mendapatkan trend jawapan yang diisi oleh responden. Hasil dari analisis data yang dibuat akan dipersembahkan dalam bentuk jadual, carta ataupun huraian berdasarkan pendekatan yang lebih sesuai dan praktik.

#### **1.6.5 Rumusan dan Cadangan**

Pada bahagian akhir kajian, cadangan dan kesimpulan akan dihasilkan bagi memberikan secara umum keputusan kajian yang dijalankan. Kesimpulan yang dibuat akan merumuskan kesesuaian dan keberkesanan hasil kerja dengan merujuk kepada isu dan objektif kajian yang ingin dicapai.

### 1.6.6 Carta Alir Metodologi

Carta aliran metodologi kajian adalah ditunjukkan dalam rajah 1.1 dibawah



Rajah 1.1 Carta Alir Metodologi

## **BAB II**

### **KAEDAH PENGENDALIAN PROJEK**

#### **2.1 Pengenalan**

Seperti yang telah dibincangkan di awal Bab I, industri pembinaan negara telah mengalami perubahan dari semasa ke semasa. Lantaran daripada itu wujud pelbagai cabaran dalam industri pembinaan yang mempengaruhi faktor-faktor kejayaan dalam pelaksanaan kaedah Reka dan Bina. Oleh itu, kajian perlu dijalankan terhadap pelaksanaan kaedah pengendalian projek secara umum dan secara terperinci terhadap kaedah Reka dan Bina. Bab ini akan membincangkan secara umum tentang kaedah pengendalian projek yang meliputi kaedah Tradisional dan kaedah Pengurusan Pembinaan manakala perbincangan yang terperinci untuk kaedah Reka dan Bina akan dijalankan di dalam Bab ini.

## 2.2 Definisi Kaedah Pengendalian Projek

Sebelum perbincangan tentang kaedah pengendalian projek dilanjutkan, definisi tentang kaedah pengendalian projek perlu dijelaskan terlebih dahulu. Oleh itu, dalam bahagian ini, perbincangan akan tertumpu kepada definisi-definisi yang berkenaan

Menurut Thomas et. al (2003) kaedah pengendalian projek yang bersesuaian dengan projek yang akan dijalankan dapat meningkatkan kebarangkalian kejayaan sesebuah projek pembinaan. Ini memberikan gambaran bahawa peranan yang penting dimainkan oleh kaedah pengendalian projek.

Menurut Frederick dan Nancy (2000), ungkapan kaedah pengendalian merujuk kepada kaedah yang digunakan oleh pemilik untuk mengorganisasikan pasukan projek yang akan menguruskan keseluruhan proses reka bentuk dan pembinaan. Proses pemilihan tertakluk kepada pengurusan risiko dan kehendak pemilik untuk mendapatkan kaedah yang dapat menjalankan projek dengan menepati masa, kos dan memenuhi kualiti yang ingin dicapai.

Manakala definisi yang diberikan oleh Mastermann (1992) pula ialah, kaedah pengendalian projek merujuk kepada struktur organisasi untuk aktiviti yang pelbagai yang diadaptasikan oleh pemilik untuk menguruskan reka bentuk dan pembinaan terhadap projek.

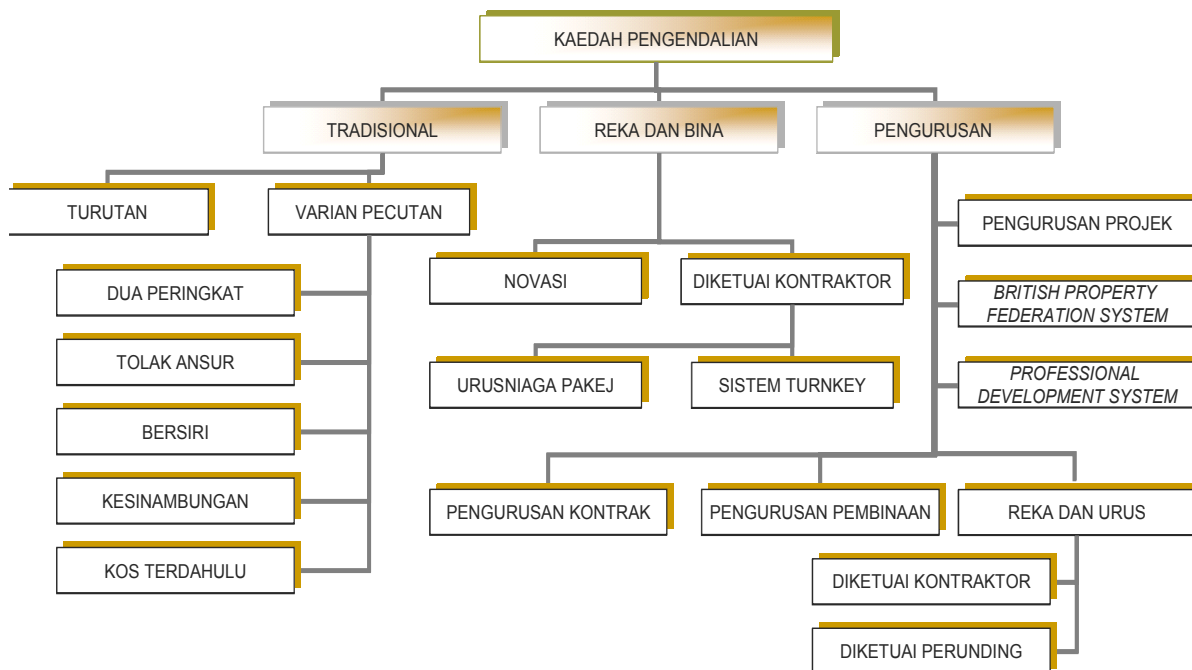
Selain itu, menurut Bennet et al (1990), kaedah pengendalian projek mewujudkan peranan dan hubungan antara pihak-pihak terbabit yang membentuk organisasi projek. Ia mewujudkan keseluruhan struktur pengurusan dan sistem yang membantu membentuk nilai dan gaya pelaksanaan projek.

Walaupun terdapat definisi yang pelbagai terhadap kaedah pengendalian projek, pada dasarnya kesemua definisi yang diberikan mengambil konsep yang sama iaitu

kaedah pengendalian projek merupakan struktur organisasi yang diadaptasikan oleh klien untuk menjalankan projek pembinaan meliputi aktiviti reka bentuk dan pelaksanaan kerja pembinaan. Matlamat yang ingin dicapai oleh setiap kaedah pengendalian yang dijalankan ialah untuk memperolehi produk yang dibatasi oleh limitasi masa dan kos dan hasil terakhir yang diperolehi dapat memberi kepuasan kepada pemilik.

### **2.3 Evolusi Kaedah Pengendalian Projek**

Secara umum projek akan dikira mencapai matlamat pembinaan jika berjaya dijalankan pada masa yang ditetapkan, pada harga yang telah dipersetujui di dalam kontrak dan memenuhi standard kualiti yang mana kesemua ini dapat memberikan kepuasan kepada pemilik. Peningkatan permintaan terhadap kesemua kriteria ini telah memberikan pelbagai cabaran dan mempengaruhi corak pelaksanaan projek. Oleh itu, sejak beberapa dekad yang lepas, industri pembinaan telah mewujudkan pelbagai kaedah pengendalian projek bagi memenuhi jangkaan dan kehendak pemilik. Rajah 2.1 menunjukkan kategori kaedah pengendalian projek yang digunakan dalam industri pembinaan.



Rajah 2.1 Kategori Kaedah Pengendalian Projek  
*Sumber: Mastermann (1992)*

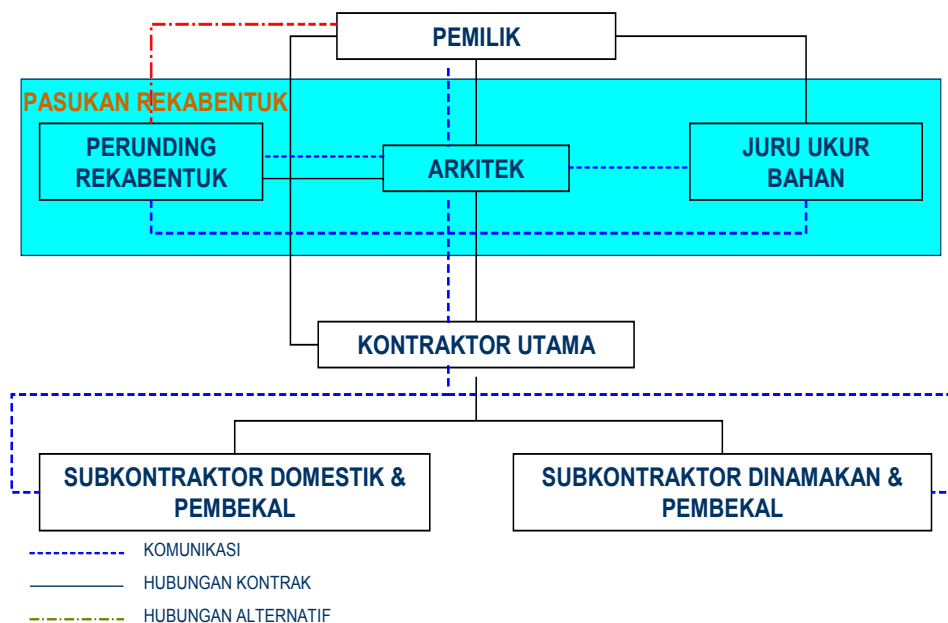
Menurut Mastermann (1992), trend terhadap penggunaan kaedah pengendalian projek berlaku disebabkan kepada pelbagai analisis dan permintaan daripada industri pembinaan. Analisis yang dibuat adalah berdasarkan kepada keberkesanan penggunaan kaedah pengendalian.

## 2.4 Kaedah Tradisional

Kaedah pengendalian projek Tradisional merupakan kaedah yang paling umum digunakan dalam projek pembinaan di Malaysia. Menurut Frederick dan Nancy (2000), dalam kaedah ini, pemilik akan mengupah pasukan profesional reka bentuk untuk

menyediakan reka bentuk termasuk dokumen kontrak yang lengkap. Merujuk kepada Rajah 2.2, pasukan reka bentuk terdiri daripada pereka bentuk, arkitek dan juru ukur bahan. Jaringan komunikasi yang wujud untuk menyalurkan maklumat kepada pemilik adalah melalui arkitek atau perunding reka bentuk sebagai pilihan.

Biasanya dalam kaedah ini, pemilik akan memberikan gambaran tentang produk yang ingin diperolehi kepada arkitek. Selepas itu, arkitek akan menggambarkan dan menterjemahkan kehendak pemilik ke dalam bentuk Pelan Arkitek. Selepas itu, kesemua pelan reka bentuk sama ada untuk struktur, mekanikal dan elektrik dan lain-lain lagi akan disediakan berdasarkan pelan arkitek. Peranan pelan arkitek di sini merupakan asas utama dalam reka bentuk. Selepas itu baru pelan reka bentuk yang siap bersama-sama dengan dokumen tender akan dibuka untuk ditawarkan kepada kontraktor yang berminat. Dalam kaedah ini, (Frederick and Nancy, 2000) profesional reka bentuk biasanya dibayar sama ada dalam bentuk peratus daripada kos yang dijangka, dalam bentuk amaun *lump-sum* atau berdasarkan permintaan yang dibuat oleh pihak berkenaan.



Rajah 2.2 Struktur Organisasi dan Hubungan Kontrak Dalam Kaedah Tradisional

Sumber : Mastermann (1992)

Dengan merujuk kepada Rajah 2.2, secara umum terdapat hanya dua jaringan kontrak awalan dengan pemilik iaitu antara pemilik dengan pihak arkitek/juruukur bahan dan satu lagi antara pemilik dengan kontraktor utama yang akan menjalankan kerja-kerja pembinaan. Namun terdapat juga hubungan terus antara subkontraktor kepada pemilik iaitu subkontraktor dinamakan. Jelas di sini terdapat dua pasukan dalam kaedah Tradisional seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 2.1

Jadual 2.1 Pasukan Reka bentuk dan Pasukan Pembinaan

PASUKAN REKA BENTUK	PASUKAN PEMBINAAN
Pemilik*	Kontraktor*
Pengurus Projek	Agen Tapak (orang yang digambarkan dalam kontrak sebagai pihak yang bertanggungjawab)*
Penyelia Perancangan*	Subkontraktor Dinamakan*
Juru ukur Bahan*	Subkontraktor Domestik
Arkitek*	Kerani Tapak*
Jurutera Struktur	
Jurutera Servis Bangunan	
Subkontraktor Dinamakan*	

(\*) pihak yang dinyatakan dalam kontrak  
 Sumber: The Aqua Group (1996)

Bagi aliran komunikasi pula ia disalurkan dari pemilik kepada arkitek untuk disebarkan kepada perunding reka bentuk dan juru ukur bahan dan juga untuk disalurkan kepada pihak kontraktor utama (Rajah 2.2). Melalui kontraktor utama maklumat yang diterima disalurkan kepada pihak subkontraktor. Aliran komunikasi daripada pihak subkontraktor untuk dimaklumkan kepada pemilik juga adalah sama tapi pada arah yang berlawanan iaitu bermula dari subkontraktor dan berakhir kepada pemilik.

Aliran komunikasi dalam kaedah ini adalah berperingkat-peringkat dari satu pihak ke satu pihak secara fragmentasi

Menurut Mastermann (1992), kaedah Tradisional bergantung kepada pengasingan profesional bekerja dalam prosedur yang telah ditetapkan. Oleh itu, penggunaan borang kontrak yang selaras, kaedah penilaian yang selaras dan koordinasi maklumat projek sangat penting untuk kelancaran fungsi dan peranan dalam kaedah Tradisional. Oleh itu, pemilik mesti memperuntukkan masa yang tepat untuk semua profesional memainkan peranan yang penuh dan sebarang kelewatan boleh mengundang masalah.

Kaedah Tradisional menyediakan asas untuk keberkesanan pembinaan apabila kontrak adalah berasaskan pertimbangan yang baik terhadap maklumat projek yang lengkap. Pemilik juga mesti tidak membenarkan reka bentuk yang telah ditandatangani untuk ditukar. Namun jika terdapat masalah yang melibatkan kesukaran dalam pembinaan dan lain-lain sebab tertentu, reka bentuk dibenarkan untuk diubah suai di bawah klaus tertentu dalam kontrak.

#### **2.4.1. Kelebihan Kaedah Tradisional**

Menurut Fraederick and Nancy (2000), dalam kaedah Tradisional terdapat beberapa kelebihan yang telah dikenal pasti. Salah satu daripadanya ialah kaedah Tradisional dikenali sebagai kuantiti kepada pemilik, pereka bentuk dan kontraktor. Melaluinya, prosedur dan peraturan kontrak mudah dan jelas untuk difahami. Ini telah mengurangkan tahap risiko pihak-pihak yang terlibat kerana ia mampu mengurangkan ketidak jangkauan.

Selain itu, mod kaedah Tradisional mengandungi perlindungan kontrak kepada pemilik. Pengagihan risiko untuk pencapaian pembinaan disandarkan hampir sepenuhnya kepada kontraktor dan subkontraktor. Pemilik dilindungi daripada kebanyakan risiko yang disebabkan oleh lebih kos seperti produktiviti yang rendah oleh buruh, inflasi, pengendalian sub yang lemah, dan lain-lain situasi yang disebabkan oleh keadaan ekonomi. Dalam keadaan tertentu, pemilik dapat mengetahui kos akhir projek pada peringkat permulaan lagi dan risiko terhadap lebih kos akan ditanggung oleh kontraktor. Walau bagaimanapun, risiko peningkatan kos bergantung kepada ketepatan dan kesempurnaan dokumen kontrak. Jika berlaku perkara yang tidak jelas dan tidak disediakan dengan baik, perubahan yang mesti dilakukan akan dapat meningkatkan kos yang mesti ditanggung oleh pemilik.

Tambahan lagi, kaedah Tradisional menyediakan kelebihan kepada pemilik dengan memberikan persaingan pasaran terbuka. Prosedur tawaran terbuka dapat memberikan pelbagai pilihan harga terendah yang terdapat dalam pasaran semasa kepada pemilik.

Selain itu, pemilik juga tidak perlu terlibat dengan sepenuh masa dalam proses pembinaan. Pemilik hanya dimestikan untuk terlibat dalam proses reka bentuk untuk memberikan keputusan terhadap reka bentuk yang disediakan sama ada memenuhi kehendak atau tidak. Tetapi sebaik sahaja proses pembinaan bermula pemilik akan mewakilkan profesional tertentu sama ada arkitek atau perunding reka bentuk untuk menggantikan pihak pemilik untuk membuat sebarang penilaian atau kelulusan kerja. Ini memberikan ruang kepada pemilik untuk menjalankan pelbagai projek pada satu masa.

Secara keseluruhannya, kaedah Tradisional lebih memberikan keistimewaan dan kelebihan kepada pihak pemilik. Walau bagaimanapun, pemilik haruslah mengeksploitasi kelebihan yang dimiliki dengan sebaik mungkin agar tidak mendatangkan masalah semasa pembinaan dijalankan.

#### **2.4..2 Kelemahan Kaedah Tradisional**

Walaupun kaedah Tradisional dilihat banyak memberikan kelebihan kepada pemilik terdapat beberapa elemen yang boleh memberikan kelemahan kepada pemilik. Menurut Frederick dan Nancy (2000), salah satu elemen kelemahan dalam kaedah ini ialah profesional pembinaan tidak terlibat dalam proses reka bentuk. Oleh itu kebanyakan reka bentuk tidak menitik beratkan faktor kebolehbinaan di tapak bina. Reka bentuk yang menitik beratkan faktor kos dan keberkesanan struktur kebanyakannya mendatangkan masalah semasa proses pembinaan yang akhirnya meningkatkan kos. Walaupun terdapat pihak reka bentuk yang cuba mengatasi masalah ini dengan mengupah perunding pra pembinaan atau profesional binaan, ia dilihat tidak efektif berbanding dengan reka bentuk yang disediakan disemak sendiri oleh pihak yang sepatutnya menjalankan kerja pembinaan di tapak kerana pihak ini lebih memahami corak kerja sendiri.

Selain itu, dalam kaedah Tradisional sukar untuk mengurangkan masa untuk menjalankan kedua-dua proses reka bentuk dan pembinaan. Merujuk kepada Rajah 2.3, proses yang dilakukan adalah berturutan dan linear yang mana tidak memberikan peluang untuk menjalankan kerja pada masa yang sama dan mengurangkan masa keseluruhan. Pembinaan bermula dengan pelan reka bentuk yang siap sepenuhnya. Ini akan meningkatkan nilai bunga terhadap pinjaman pembinaan dan lain-lain kos dan dapat mendedahkan projek pembinaan kepada risiko yang lebih besar seperti inflasi. Masalah elemen masa merupakan satu kelemahan yang ketara dalam kaedah Tradisional.

Reka bentuk	Perolehan	Pembinaan
-------------	-----------	-----------

Rajah 2.3 Jaringan Aturan Konvensional

Dalam kaedah Tradisional juga, semua pihak bekerja secara bersendirian dan berasingan. Pereka bentuk akan mereka bentuk projek berdasarkan arahan pemilik. Kontraktor utama akan menilai dan menjadualkan projek berdasarkan dokumen pembinaan secara sendirian. Pendekatan ini tidak memberi peluang yang besar untuk berinteraksi dan bekerjasama berpasukan di kalangan pihak yang terlibat dan ini dapat membawa kepada pecahan hubungan walaupun berada dalam satu pasukan.

Sebagai contoh, apabila kontrak mesti diterangkan, pihak yang terlibat akan memberikan gambaran terhadap situasi daripada asas perspektif yang berbeza.

## 2.5 Kaedah Pengurusan Pembinaan

Kaedah pengendalian projek yang seterusnya yang akan dibincangkan ialah kaedah Pengurusan Pembinaan. Secara umum, kaedah ini menawarkan hubungan kontrak secara terus antara pemilik dengan pengurus projek.

Menurut Mastermann (1992) kaedah Pengurusan Pembinaan didefinisikan sebagai pengurus projek mengambil peranan perunding reka bentuk dengan menjalinkan tanggungjawab yang terus kepada pemilik untuk keseluruhan pengurusan projek pembinaan termasuk berhubungan dengan perunding reka bentuk untuk mencapai objektif pembinaan yang dipersetujui. Dalam kaedah ini pengurus projek merupakan sebahagian daripada pengurus organisasi reka bentuk dan pengurus binaan. Ia akan mempraktikkan kaedah pengurusan dalam sesebuah projek.

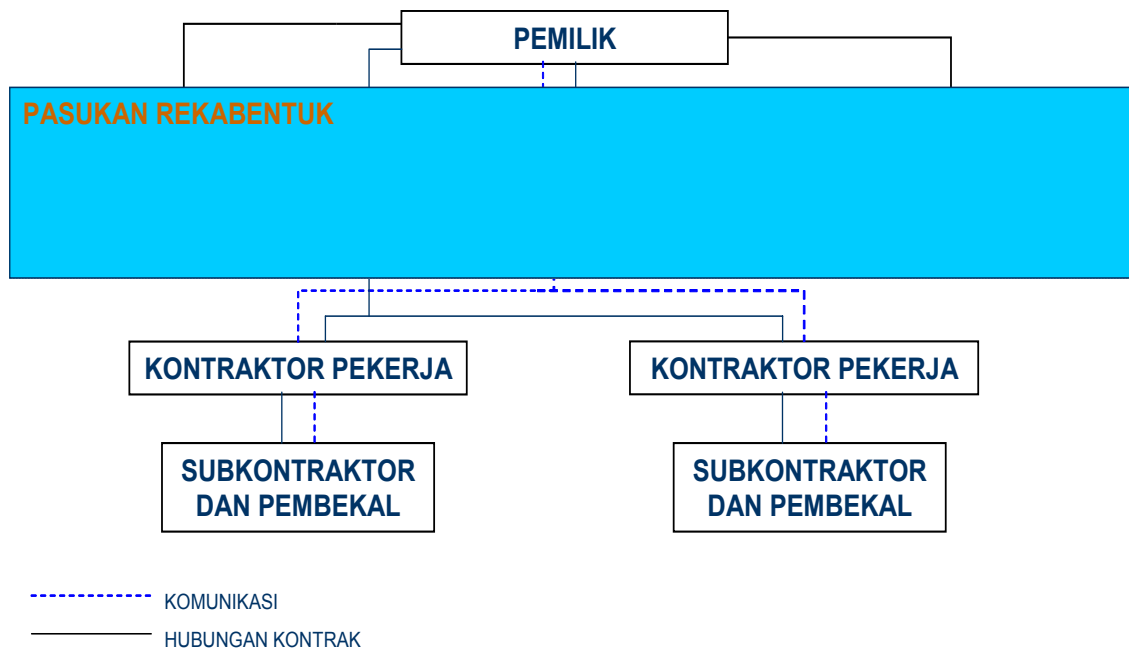
Dalam kaedah ini, pengurus pembinaan merujuk kepada satu organisasi atau badan yang terdiri daripada beberapa staf di pejabat dan tapak. Staf yang dimaksudkan yang dimaksudkan adalah terdiri daripada pengurus projek, juru ukur taksiran, perancang kerja, akauntan, koordinator pembinaan, jurutera tapak dan pemeriksa kualiti.

Merujuk kepada Rajah 2.4, pemilik akan menjalinkan hubungan komunikasi secara terus dengan pengurus pembinaan. Sepanjang hayat projek pembinaan, pengurus pembinaan akan menjadi wakil kepada pemilik dan tidak bertanggungjawab dalam kerja reka bentuk dan kerja pembinaan. Kerja reka bentuk dijalankan oleh perunding reka bentuk dan kerja pembinaan dijalankan oleh kontraktor utama. Menurut Fisk (2000) peranan yang dimainkan oleh pengurus binaan adalah menyemak tuntutan daripada arkitek/jurutera dan kontraktor. Selain itu, ia juga bertanggungjawab dalam mengawal jumlah kos dan masa projek pembinaan. Oleh kerana pengurus pembinaan merupakan agen tunggal yang berhubung dan menjadi wakil pihak pemilik dalam menerima dan menyebarkan maklumat, tahap komunikasi antara pihak yang berkaitan haruslah dikawal dengan baik dan berkesan bagi menjamin kualiti serta memberikan penyesuaian dan kawalan terhadap badan fungsian arkitek/jurutera dan kontraktor utama.

Dalam kaedah ini juga, pengurus pembinaan bertindak sebagai agen pekerja apabila berurusan dengan kontraktor pembinaan. Menurut Frederick dan Nancy (2000), ciri-ciri penting sistem ini adalah

- a) Pengurus pembinaan berperanan sebagai perunding semasa peringkat permulaan projek (reka bentuk) dan mempunyai status yang sama dengan pasukan reka bentuk
- b) Penggantian wang yang telah dibelanjakan bertujuan untuk membayar *lump sum* atau peratus untuk servis penggunaan

- c) Fizikal pembinaan projek dijalankan oleh kerja atau pakej, kontraktor yang diupah oleh pemilik dan koordinator, diselia dan ditadbir oleh pengurus pembinaan.



Rajah 2.4 Struktur Organisasi Dan Hubungan Kontrak Dalam Kaedah Pengurusan Pembinaan.

Sumber : Mastermann (1992)

### 2.5.1 Kelebihan Kaedah Pengurusan Pembinaan

Salah satu kelebihan kaedah Pengurusan Pembinaan ialah komunikasi yang baik di kalangan pemilik, pereka bentuk, dan kontraktor dapat diwujudkan pada peringkat awal reka bentuk dan proses pembinaan dan berterusan sehingga ke akhir projek. Proses yang berlaku menggalakkan kerjasama dan membolehkan pihak pembinaan untuk mengkritik dan mempengaruhi reka bentuk projek sebelum ia ditawarkan. Pereka

bentuk boleh terlibat untuk memilih kontraktor dan menyemak kerja di tapak. Masalah yang berlaku akan melibatkan semua pihak kerana insentif ialah untuk menghasilkan produk terbaik untuk pemilik. Kedua-dua arkitek dan kontraktor bekerja on asas bayaran dan dibayar untuk kepakaran profesional melalui keseluruhan projek.

Susun atur dalam kaedah ini akan membolehkan program nilai kejuruteraan yang baik kerana melibatkan pembabitian kontraktor pada awal pembinaan. Ia juga akan membenarkan *fast tracking* apabila pereka bentuk dan pihak pembinaan bekerja bersama-sama dan cukup untuk membangunkan penjadualan koordinasi yang diperlukan.

Selain itu, pemilik akan mendapat kelebihan melalui persaingan di kalangan subkontraktor yang menawarkan diri. Subkontraktor berada di bawah kontrak pemilik oleh itu jika projek dipecahkan ke dalam 20 pakej tawaran dengan 5 *bidder* per pakej, pemilik akan menerima kelebihan daripada 100 tawaran yang bersaing. Pereka bentuk dan pengurus binaan akan menyemak dan mencadangkan kontraktor. Mereka yang dapat memberikan kepentingan kewangan kepada pemilik biasanya akan terpilih.

Perlaksanaan perubahan semasa pembinaan dijalankan adalah lebih mudah berbanding kaedah Tradisional. Ini kerana pereka bentuk dan pengurus pembinaan mempunyai hubungan komunikasi yang rapat. Perubahan yang banyak kali berlaku akan dapat dilaksanakan dengan cepat secara informal dan oleh itu boleh menjimatkan masa dan tenaga di tapak bina. Secara ideal, pasukan pembinaan haruslah bersedia menerima perubahan dan ini dapat mengurangkan kesan terhadap projek.

### 2.5.2 Kelemahan Kaedah Pengurusan Pembinaan

Sikap bekerja dengan baik, komunikasi yang baik dan kerjasama yang berkesan haruslah wujud dalam diri pihak terbabit (pemilik, pereka bentuk dan pengurus binaan) dalam mengendalikan kaedah ini. Jika salah seorang daripada pihak terbabit tidak fleksibel, tidak dapat bekerjasama, atau tidak berkomunikasi dengan baik kesemua kelebihan kaedah pengendalian projek secara Pengurusan Pembinaan boleh bertukar kepada kelemahan. Kaedah pengendalian ini bergantung penuh kepada perkongsian, saling hormat-menghormati sesama pihak dan keperluan ini akan berulang untuk kesemua projek.

Selain itu, pembabitan pemilik yang sepenuhnya diperlukan untuk memastikan kaedah ini berjalan. Secara prinsipnya, pereka bentuk, pengurus binaan dan pemilik membentuk pasukan yang mana setiapnya berkongsi tanggungjawab. Kaedah ini memerlukan pemilik yang sofistikated berbanding kaedah pengendalian yang lain. Jika pemilik tidak berupaya untuk memenuhi fungsi ini, pengurus projek boleh memainkan peranan.

Pengurus pembinaan projek cenderung untuk menggalakkan *fast tracking*. Ini kerana pembabitan pasukan pengurusan pembinaan pada awal proses. Walau bagaimanapun, oleh kerana firma tidak mempunyai organisasi kompleks untuk mengawal *fast tracking* atau pemilik tidak bersedia untuk mempercepatkan jadual, *fast tracking* boleh mendatangkan risiko. Jika pasukan tidak mengendahkan risiko dan memaksa projek untuk dijalankan, pemilik akan berhadapan dengan risiko kewangan yang besar.

## **BAB III**

### **KAEDAH REKA DAN BINA**

#### **3.1 Pengenalan**

Seperti yang telah dibincangkan di awal Bab II, kaedah pengendalian projek menyediakan satu asas yang penting dalam memastikan kejayaan projek pembinaan. Dalam kajian ini, faktor kejayaan yang ingin dikaji adalah melibatkan projek-projek yang menggunakan kaedah Reka dan Bina. Untuk itu, perbincangan yang terperinci tentang pelaksanaan kaedah Reka dan Bina perlu dilaksanakan. Di dalam bab ini, pelaksanaan kaedah Reka dan Bina akan dibincangkan meliputi aspek yang pelbagai yang berkaitan dengan faktor kejayaan projek Reka dan Bina.

#### **3.2 Definisi Kaedah Reka dan Bina**

Dalam industri pembinaan, terdapat pelbagai definisi yang diberikan oleh pakar-pakar yang terlibat. Definisi yang dipersetujui oleh badan kajian Institut Industri Pembinaan Amerika Syarikat ialah “satu perjanjian antara pemilik dan entiti tunggal

untuk melaksanakan reka bentuk dan pembinaan di bawah kontrak tunggal Reka dan Bina. Kesemua proses reka bentuk dan pembinaan perlu dilaksanakan oleh entiti berkenaan atau disubkontrakkan kepada syarikat lain”.

Selain itu, Institut Reka dan Bina Amerika pula mendefinisikan kaedah Reka dan Bina sebagai “ Satu sistem kontrak di mana satu entiti melaksanakan kerja-kerja arkitek/kejuruteraan dan pembinaan di bawah kontrak tunggal dengan pemilik. Ini juga dikenali sebagai Reka-Bina atau Tanggungjawab Tunggal”

Manakala bagi Barrie dan Paulsen (1992) dan Beard et al (2001) pula, kaedah Reka dan Bina bermaksud “kaedah pelaksanaan projek di mana pemilik projek mempunyai hubungan kontrak dengan entiti tunggal untuk melaksanakan proses reka bentuk dan pembinaan. Secara umum, kaedah Reka dan Bina membenarkan entiti tunggal untuk terdiri daripada sebuah pasukan atau konsortium.

Mastermann (1992) mentakrifkan kaedah Reka dan Bina sebagai susun atur di mana satu organisasi berkontrak mengambil tanggungjawab biasanya berasaskan harga tetap *lump sum* untuk keseluruhan proses reka dan bina terhadap projek yang ingin dijalankan oleh pihak pemilik. Kaedah Reka dan Bina menurut Molemar dan Songer merupakan satu pertukaran daripada kaedah Tradisional.

Walaupun terdapat pelbagai definisi yang diberikan oleh pakar-pakar yang terlibat dalam industri pembinaan, maksud yang dibawa adalah sama. Oleh itu, dapat disimpulkan bahawa kaedah Reka dan Bina bermaksud satu kaedah pengendalian projek yang mana wujud hubungan kontrak yang tunggal antara pemilik dengan entiti. Entiti berkenaan bertanggungjawab untuk melaksanakan kesemua proses reka bentuk dan pembinaan.

### 3.3 Evolusi Kaedah Reka dan Bina

Menurut Jeffrey et. al (2001) kaedah Reka dan Bina mempunyai sejarah yang panjang. Ia bermula sejak dari tahun 1795-1750 sebelum Masihi di negara Babylon seperti mana yang dicatatkan dalam Kod Hammurabi. Di dalam kod berkenaan, terdapat beberapa peraturan yang perlu dipatuhi oleh pemilik dan pembina. Peraturan yang dinyatakan di dalam kod berkenaan menunjukkan bahawa pembina harus mengetahui dan menjalankan reka bentuk yang diperlukan untuk sesebuah struktur dan selepas itu mesti membina berdasarkan bahan dan bentuk yang terdapat pada masa itu. Sebarang kesilapan yang membawa ancaman kepada pemilik akan ditanggung oleh pembina (atau kontraktor dalam konteks moden). Pembina akan dikenakan hukuman timbal balas terhadap kecuaiannya berdasarkan kepada tahap kecederaan yang dialami oleh mangsa.

Bagi industri pembinaan pada masa kini pula, Molenaar et al. (1999) telah menyatakan evolusi yang berlaku dalam kaedah Reka dan Bina banyak dipengaruhi oleh sektor awam. Jadual 3.1 menunjukkan ringkasan terhadap evolusi yang berlaku terhadap kaedah Reka dan Bina

Jadual 3.1 Evolusi Kaedah Reka dan Bina

Tahun	Peristiwa Penting
1967	Timbalan Penolong Pertahanan, John Reed, mengarahkan perkhidmatan ketenteraan untuk perolehan perumahan keluarga melalui spekulasi pembina/pemaju (Collins, 1987). Pihak tentera laut memilih kaedah pengendalian satu langkah dan pihak tentera udara memilih kaedah pengendalian dua langkah (Cook dan Smith, 1984)
1980	Jurutera U.S Army Corps membangunkan dan menguji kaedah pengendalian satu langkah dan dua langkah terhadap fasiliti selain daripada perumahan keluarga (Napier dan Freiburg, 1990)

1985	Tentera Laut Amerika Syarikat mula menganugerahkan kontrak Reka dan Bina di bawah Kaedah Reka dan Bina Newport. (Courtillet, 1991)
1986	Perkhidmatan Pos Amerika Syarikat telah mencuba tiga projek Reka dan Bina dan mempunyai 24 projek untuk dimulakan (Federal, 1988)
1987	Pusat perkhidmatan awam membangunkan model kontrak Reka dan Bina untuk agensi (Design/Build, 1993)
1992	Pihak Berkuasa Pengangkutan Pusat mengumumkan Program Demonstrasi Reka dan Bina <i>Turnkey</i> untuk 10 Projek Penerbangan (Design/Build, 1994)

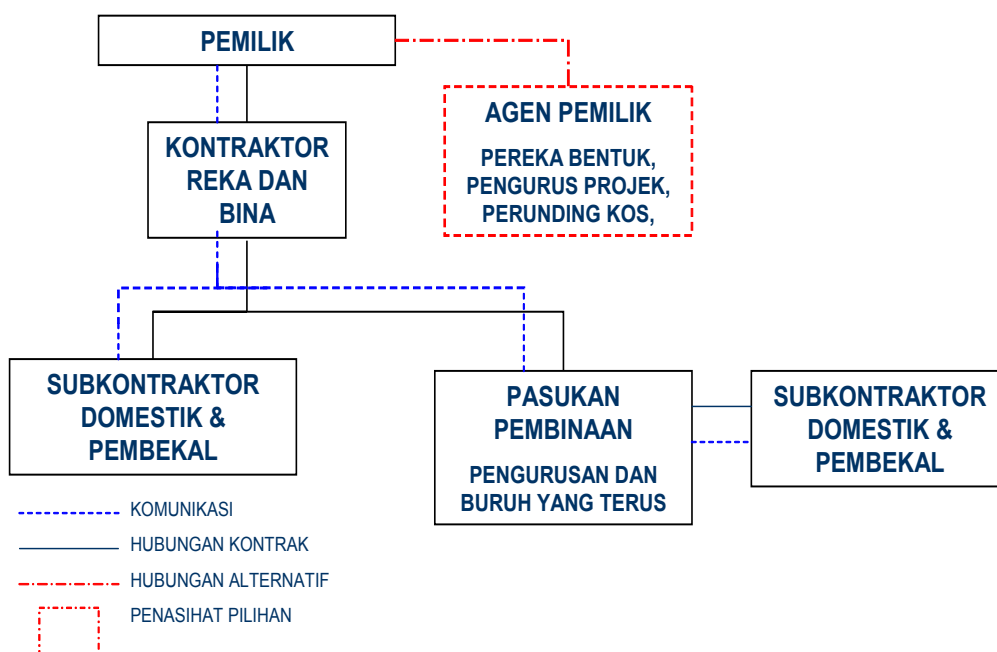
Sumber : Molenaar et. al (1999)

Menurut Ndekurgi dan Turner (1994) pada peringkat awal kaedah Reka dan Bina diwujudkan untuk menjalankan kerja-kerja pembinaan bagi projek yang mudah. Malah ia amat sesuai untuk projek-projek mudah yang berkenaan. Kenyataan ni turut mendapat sokongan daripada Peck (2001) yang menyatakan bahawa kaedah Reka dan Bina adalah amat sesuai untuk projek binaan yang mudah di mana kehendak projek dapat diketahui dengan jelas.

Walau bagaimanapun, pada tahun 1992 komuniti arkitek, jurutera dan kontraktor telah memberikan pendapat bahawa kaedah Reka dan Bina bukan sahaja berkesan untuk projek yang kecil dan mudah malah kaedah ini juga dapat dipraktikkan dalam projek yang rumit dan melaluinya, projek yang beban pentadbiran dapat dikurangkan untuk projek yang kompleks dan dapat memberikan keputusan yang baik secara keseluruhannya.

### 3.4 Kaedah Reka Dan Bina

Seperti yang telah dibincangkan sebelum ini, kaedah Reka dan Bina bermaksud satu kaedah pengendalian projek yang mana wujud hubungan kontrak yang tunggal antara pemilik dengan entiti. Entiti berkenaan bertanggungjawab untuk melaksanakan kesemua proses reka bentuk dan pembinaan.



Rajah 3.1 Struktur Organisasi Dan Hubungan Kontrak Dalam Kaedah Reka Dan Bina.

Sumber : Mastermann (1992)

Menurut Fisk (2000) dan merujuk kepada Rajah 3.1, pemilik akan menjalankan hubungan kontrak dengan badan Reka dan Bina. Dalam kaedah ini, badan Reka dan Bina boleh terdiri daripada satu badan yang menjalankan kedua-dua proses pembinaan iaitu reka bentuk dan pembinaan atau satu badan gabungan secara *joint venture* antara

kontraktor utama dan perunding reka bentuk. Dalam konteks ini, kontraktor utama akan memainkan peranan sebagai ketua projek pembinaan.

### 3.5 Jenis (atau *hybrids*) Kaedah Reka dan Bina

Kaedah Reka dan Bina telah mengalami evolusi dan membawa kepada beberapa jenis. Menurut Akintola (1993), terdapat enam teknik (atau *hybrids*) Reka dan Bina yang biasa dipraktikkan seperti berikut:

a) *Reka dan Bina Tradisional.*

Dalam kaedah ini, kontraktor akan menerima tanggung jawab penuh terhadap reka bentuk dan pembinaan bagi memenuhi keperluan pemilik.

b) *Urusniaga Pakej (Termasuk kontrak Turnkey)*

Kontraktor akan menyediakan bangunan yang standard atau sistem bangunan yang telah diadaptasi untuk memenuhi kehendak dan keperluan fungsian pemilik.

c) *Reka dan Urus*

Kontraktor akan mendapat bayaran untuk menguruskan kesemua aspek pengurusan reka bentuk dan penyeliaan subkontraktor. Dalam kaedah ini, kontraktor juga mempunyai tanggung jawab reka bentuk.

d) *Reka, Urus dan Bina*

Jenis ini hampir sama dengan Reka dan Urus kecuali kontraktor terlibat dalam beberapa bahagian kerja pembinaan sebagai tambahan selain menyelaraskan aktiviti-aktiviti subkontraktor di tapak bina

e) *Reka dan Bina Novasi.*

Pemilik akan menyerahkan arkitek mereka kepada kontraktor untuk menghasilkan lukisan yang lengkap dan menjadi sebahagian daripada pasukan kontraktor. Semasa peringkat reka bentuk hingga ke peringkat perlantikan kontraktor Reka dan Bina, arkitek akan bekerja secara terus dan dibayar oleh pemilik. Apabila kontraktor telah dilantik, arkitek akan ditugaskan kepada kontraktor. Pada masa ini arkitek akan membekalkan maklumat yang diperlukan untuk melaksanakan kerja pembinaan. Bayaran terhadap kerja-kerja yang dilakukan oleh arkitek pada peringkat ini akan dibuat melalui kontraktor. Dalam beberapa kes, apabila penyiapan praktikal telah dicapai, arkitek akan diupah semula oleh pemilik untuk menyediakan senarai kecacatan dan item-item yang belum selesai, memantau penyiapan projek dan mengesahkan penyiapan projek hingga tamat liabiliti tempoh kecacatan. Bayaran pada bahagian ini akan dibuat oleh pemilik

f) *Bangun dan bina*

Ini merupakan kaedah kacukan Reka dan Bina yang mana kontraktor akan mewarisi reka bentuk yang telah dihasilkan oleh perunding reka bentuk pihak pemilik. Selepas itu, kontraktor akan membangunkan dengan lebih terperinci reka bentuk berkenaan dengan memasukkan bersama teknik pembinaan yang akan diadaptasi untuk projek. Ia berbeza dengan kaedah Reka dan Bina Novasi di mana arkitek yang menyediakan konsep reka bentuk tidak ditugaskan kepada kontraktor oleh pemilik.

### **3.6 Peranan Pihak-Pihak yang Terlibat Dalam Projek Reka dan Bina**

Salah satu faktor kejayaan projek reka dan bina ialah komitmen yang dimainkan oleh setiap pihak yang terbabit. Oleh itu, peranan pihak-pihak yang terbabit perlu dikenal pasti dan dijelaskan agar pengendalian projek yang lebih efektif dapat dilaksanakan. Secara umum, terdapat dua pasukan yang utama dalam pelaksanaan kaedah Reka dan Bina iaitu Pasukan Pemilik dan Pasukan Entiti Reka dan Bina

#### **3.6.1 Pasukan Pemilik**

Pasukan Pemilik terdiri daripada pelbagai pihak bergantung kepada jenis kaedah Reka dan Bina yang dipraktikkan. Biasanya, dalam praktik industri pembinaan Malaysia yang melaksanakan kaedah Reka dan Bina Tradisional untuk projek-projek awam, Pasukan Pemilik akan terdiri daripada pemilik itu sendiri dan wakil pemilik yang terdiri daripada Perunding Pengurusan Pembinaan (PMC) atau Jabatan Kerja Raya (JKR) bergantung kepada jenis projek dan pemilik itu sendiri.

##### **3.6.1.1 Pemilik**

Menurut Jeffrey et al (2001), peranan utama pemilik ialah untuk mewujudkan projek dan membekalkan sumber bayaran. Di sebalik kedua-dua tanggung jawab asas ini, pemilik akan mengambil peranan pasif atau aktif untuk terlibat dalam pengurusan sesebuah projek. Oleh itu, melalui kaedah pengendalian Reka dan Bina, pemilik akan mempunyai pengaruh yang besar terhadap kejayaan projek. Pemilik sama ada terdiri

daripada individu atau organisasi, awam atau swasta, akan menyampaikan matlamat projek kepada induk organisasi.

Menurut Chan et al (2001) pula, mereka menyatakan pemilik memainkan peranan yang penting dalam menyumbang kepada kejayaan projek Reka dan Bina. Untuk meningkatkan tahap kejayaan projek, peranan berikut perlu dimainkan oleh pemilik:

- a) Pra tender penyiasatan tapak yang komprehensif
- b) Membangunkan pemahaman yang jelas terhadap skop projek
- c) Pra kelayakan penender yang berpotensi
- d) Menilai kertas kerja kontraktor dengan jelas
- e) Membangunkan *briefing* pemilik yang jelas
- f) Mempunyai keupayaan untuk menguruskan projek Reka dan Bina

### **3.6.1.2 Wakil Pemilik**

Menurut Jeffrey et al (2001) wakil pemilik bergantung kepada kepakaran teknikal yang dimiliki oleh pihak pemilik. Jika pihak pemilik tidak memiliki staf yang mempunyai kepakaran teknikal yang mencukupi, biasanya pasukan PMC akan dilantik untuk menjadi wakil pemilik. Keadaan ini sama seperti kebanyakan projek-projek awam di Malaysia seperti projek-projek sekolah di bawah Rancangan Malaysia ke 8 yang menggunakan khidmat PMC untuk menjadi wakil pemilik. PMC dilantik kerana pihak yang sepatutnya memantau kualiti seperti arkitek dan perunding reka bentuk berada di bawah kontraktor dalam hubungan kontrak. Oleh itu, boleh dikatakan jika tidak wujud satu badan pemantau, pihak kontraktor akan mengambil kesempatan atas keadaan ini. Tugas yang dimainkan oleh PMC yang bertindak sebagai agen pemilik adalah seperti berikut:

- a) Menasihati pemilik tentang kelebihan dan kelemahan pelbagai prosedur perolehan dan bentuk kontrak Reka dan Bina dan provisi.
- b) Membangunkan kos awalan dan penjadualan projek pemilik.
- c) Mengkoordinasi keperluan kontrak yang telah ditawarkan.
- d) Membangunkan penjadualan Kaedah Laluan Kritis (CPM) yang diperlukan oleh entiti Reka dan Bina dan menyemak cadangan mereka.
- e) Menyemak cadangan dengan pelan pengurusan pembinaan di tapak.
- f) Menyemak reka bentuk yang dihantar oleh entiti Reka dan Bina untuk disesuaikan dengan kriteria reka bentuk Pemilik dan menerima cadangan entiti Reka dan Bina.
- g) Menyemak perancangan kawalan kualiti entiti Reka dan Bina.
- h) Menyemak penyiasatan semasa dan laporan yang dibuat oleh profesional pereka bentuk yang terlibat dalam projek.
- i) Mengkoordinasi perubahan skop dan perubahan arahan.
- j) Mengkoordinasi aktiviti yang dijalankan oleh kontraktor yang berlainan.
- k) Menjalankan penyiasatan umum dan mencatatkan keadaan yang wujud dan perjalanan semasa projek.
- l) Mengesahkan bayaran yang dibuat oleh entiti Reka dan Bina.
- m) Mengkoordinasi aktiviti *commissioning* pemilik yang berlainan.
- n) Melaksanakan penyiasatan akhir.
- o) Mengkoordinasi ujian prestasi dan tuntutan jaminan.

### 3.6.2 Pasukan Reka dan Bina

Sama seperti Pasukan Pemilik, Pasukan Reka dan Bina akan terdiri daripada pelbagai pihak dan bergantung kepada jenis kaedah yang dilaksanakan. Dalam pelaksanaan projek-projek awam di Malaysia, biasanya terdapat tiga pihak yang utama

iaitu kontraktor, profesional reka bentuk yang terdiri daripada arkitek dan perunding reka bentuk dan subkontraktor.

### **3.6.2.1 Kontraktor**

Dalam kaedah Reka dan Bina, kontraktor akan bertindak dan memainkan peranan sebagai ketua pasukan Reka dan Bina. Menurut Pearson dan Skues (1999), kontraktor perlu mempunyai kepakaran pengurusan reka bentuk yang kuat untuk memastikan kejayaan projek. Malah menurut Cheng (1995) dipetik dari Chan et al. (2001), kontraktor perlu memiliki pemahaman yang jelas tentang kebolehbinaan dan membangunkan reka bentuk yang bagus dengan mengambil kira kaedah pembinaan yang berpadanan.

Bagi Jeffrey et. al (2001), kontraktor akan memainkan peranan sebagai entiti yang mempunyai hubungan kontrak langsung dengan pemilik. Jika kontraktor berfungsi sebagai subkontraktor yang berasingan kepada entiti Reka dan Bina maka mereka hanya bertanggungjawab untuk aktiviti pembinaan dan kos sahaja. Dalam praktis, kontraktor biasanya terlibat dalam keseluruhan fasa projek. Sebagai entiti tunggal, kontraktor mestilah mula-mula menilai risiko dan ganjaran yang berkaitan dengan prospektif kontrak Reka dan Bina. Jika situasi terlalu kompetitif, mereka juga perlu menganggarkan pelaburan untuk membangunkan kertas kerja/cadangan dan peluang untuk berjaya.

Semasa fasa penyediaan kertas kerja/cadangan, kontraktor akan menyusun pasukan mereka, menumpukan usaha kreatif pasukan, dan menetapkan objektif, parameter bajet dan penjadualan. Untuk memastikan kejayaan pada peringkat ini, kontraktor perlu menawarkan nilai yang lebih kepada pemilik berbanding pencabar lain. Jika kertas kerja/cadangan dalam bentuk rundingan dengan pemilik, cadangan/kertas

kerja mesti memenuhi atau melebihi jangkaan pemilik. Oleh itu, penting untuk kontraktor memahami dengan jelas objektif pemilik, nilai dan kaedah penilaian kertas kerja/cadangan.

Oleh kerana kontraktor merupakan ketua pasukan Reka dan Bina, mereka perlu mempunyai kepimpinan yang dapat menggalakkan semua pihak dalam pasukan untuk bekerja sama.

Selepas kontrak dianugerahkan, semasa pembangunan reka bentuk, mereka perlu menyumbangkan pengetahuan mereka terutamanya dari segi aspek kebolehbinaan dan teknologi pembinaan untuk dianalisis dan dimasukkan ke dalam proses reka bentuk.

Semasa proses pembinaan berjalan pula, kontraktor akan memainkan peranan utama dengan menjalankan aktiviti-aktiviti pembinaan dengan memastikan segala kerja yang dijalankan memenuhi dokumen pembinaan dan pada masa yang sama memantau kos, masa dan kualiti agar sentiasa terkawal.

### **3.6.2.2 Profesional Reka bentuk.**

Menurut Cheng (1995), perunding reka bentuk perlu mempunyai pengetahuan yang baik dalam penilaian kebolehbinaan untuk tujuan pembangunan reka bentuk. Jika tidak, masalah akan timbul semasa fasa pembinaan dijalankan yang mana akan mempengaruhi penjadualan dan bajet sesebuah projek. Menurut Hemlin (1999), oleh yang demikian perunding reka bentuk yang terdiri daripada Arkitek dan Jurutera perlu memahami proses pembinaan yang terbabit dan membangunkan reka bentuk yang efektif dari segi kos, masa dan kualiti.

Menurut Jeffrey (2001), profesional Reka dan Bina bergantung kepada jenis kaedah Reka dan Bina yang dilaksanakan. Mereka boleh terdiri daripada pekerja persendirian, dari pihak organisasi Reka dan Bina atau firma Perunding yang subkontrak dengan entiti Reka dan Bina. Kebanyakan projek memerlukan teknik dan kebolehan reka bentuk yang dimiliki oleh individu tunggal dan profesional Reka dan Bina yang diperlukan oleh projek bergantung kepada keadaan projek. Arkitek/Jurutera akan memainkan peranan sebagai ketua kepada pasukan reka bentuk dan jika mereka tidak mempunyai kebolehan, ia akan disubkontrak kepada arkitek reka bentuk, jurutera, pereka bentuk dalaman, penulis spesifikasi dan lain-lain perunding seperti yang biasa diamalkan dalam projek Reka dan Bina di Malaysia.

Di bawah parameter yang telah ditetapkan oleh ketua Pasukan Reka dan Bina, arkitek/jurutera akan mengetuai pasukan reka bentuk untuk menghasilkan sebahagian reka bentuk semasa cadangan/kertas kerja Reka dan Bina. Jika berjaya, seterusnya arkitek/jurutera mesti menjalankan koordinasi dengan ahli-ahli pasukan yang lain dengan mengambil kira program pemilik dan objektif projek. Pada peringkat ini, tanggung jawab arkitek/jurutera ialah membangunkan dokumen pembinaan yang memenuhi keperluan program pemilik. Selain itu, arkitek/jurutera mempunyai tanggungjawab profesional tambahan berkaitan dengan kerja mereka. Sebagai profesional, tanggungjawab utama ialah untuk memastikan kesihatan, keselamatan dan kemudahan pengguna yang akan menggunakan fasiliti yang direka bentuk. Oleh itu, semasa proses pembinaan dijalankan, arkitek/jurutera bertanggungjawab untuk memantau kualiti kerja di tapak bina agar memenuhi dokumen pembinaan dan menghantar laporan dari semasa ke semasa kepada PMC untuk disemak dan disahkan.

### 3.7 Langkah-Langkah Yang Terlibat Dalam Kaedah Reka dan Bina

Dalam kaedah Reka dan Bina, terdapat beberapa langkah yang terlibat. Antara langkah-langkah yang terbabit menurut Jeffrey et. al (2001) adalah seperti berikut :

a) Perancangan strategi fasiliti

Fungsi peringkat ini ialah analisis terhadap keperluan fasiliti semasa dan keperluan fasiliti yang dirancang untuk menentukan perancangan jangka masa panjang dan bersesuaian dengan pemilik. Matlamat dan objektif fasiliti akan diwujudkan yang mana akan mempengaruhi pemilihan terhadap kaedah pengendalian projek yang bersesuaian.

b) Definisi Program

Pemilik akan mewujudkan keperluan projek , pekerja mereka, peralatan yang diperlukan, standard persekitaran dalaman untuk setiap bahagian, membuat perbandingan antara lokasi dengan fasiliti, bahan, *finishes*, keadaan istimewa dan kod yang digunakan dan keadaan perundangan. Kesemua keperluan ini akan dirumuskan dalam Permintaan Untuk Kelayakan (RFQ) dan dijelaskan dengan lebih terperinci dalam Permintaan Untuk Cadangan (RFP)

c) Permintaan Untuk Kelayakan (RFQ)

Keperluan untuk pihak yang membuat tawaran akan dijelaskan dalam RFQ sama ada oleh staf Pemilik itu sendiri atau pihak PMC yang dilantik. Pasukan Reka dan Bina akan dibentuk untuk memberi maklum balas terhadap keperluan pemilik seperti yang

dinyatakan dalam dokumen RFQ. Lain-lain pihak atau perkara yang mempengaruhi pembentukan pasukan akan diwujudkan, seperti keperluan untuk mendapatkan khidmat pereka bentuk tempatan atau asing, pakar teknikal yang istimewa, juga kriteria yang akan digunakan oleh pemilik untuk menilai keupayaan organisasi Reka dan Bina yang memohon. RFQ dibuat sama ada melalui tender terbuka (*open tender*), surat jemputan (*invitation mail*) atau rundingan (*negotiation*).

d) Kenyataan Kelayakan

Kenyataan Kelayakan akan diterima oleh pemilik (sebagai respons kepada RFQ), dan biasanya tidak lebih dari 5 Pasukan Reka dan Bina yang layak dan terbaik akan dipilih. Kenyataan Kelayakan adalah gambaran tentang komposisi dan organisasi pasukan Reka dan Bina. Komposisi pasukan yang dibentuk tidak boleh ditukar tanpa kebenaran daripada pihak pemilik.

d) Permintaan Untuk Cadangan/Kertas Kerja (RFP)

Cadangan reka bentuk dan kos akan diminta oleh pemilik daripada senarai pasukan Reka dan Bina yang terpilih dalam dokumen RFP. Kebanyakan item yang boleh diperolehi dalam RFP adalah kriteria reka bentuk projek, keperluan program, spesifikasi prestasi, maklumat tapak, keperluan kontrak, prosedur pemilihan dan keperluan cadangan.

e) Penyediaan Kertas Kerja

Setiap pasukan Reka dan Bina yang telah disenarai pendekkan akan dilengkapi dengan salinan program, bajet, penjadualan dan lain-lain keperluan pemilik bersama-sama dengan gambaran terhadap tapak, kemudahan, tanah dan lain-lain keadaan yang

sedia ada. Pasukan Reka dan Bina akan membangunkan reka bentuk permulaan/cadangan terhadap fasiliti untuk pertimbangan pemilik. Reka bentuk ini akan digambarkan dalam bentuk lukisan dan spesifikasi bertulis dan disertai dengan cadangan harga formal untuk dihantar kepada pemilik.

f) Penerimaan Kertas Kerja dan Penilaian

Apabila diterima oleh pemilik, kertas kerja akan dinilai berdasarkan kepada asas kuantiti, kualiti, keberkesanan fungsi, nilai estetik, harga dan lain-lain faktor yang ditentukan oleh pemilik. pemilik akan meminta penjelasan tambahan terhadap aspek spesifik kertas kerja daripada setiap pasukan Reka dan Bina. Sebelum penganugerahan kontak dibuat, terdapat juga situasi di mana pemilik akan memohon pasukan setiap pasukan Reka dan Bina untuk mengadakan pembentangan .

Proses pemilihan yang dijalankan menggunakan kelayakan sebagai asas pemilihan dibuat dengan merujuk kepada rekod kerja yang baik. Oleh itu, sesuatu projek akan diberikan kepada badan Reka dan Bina pada awal proses pembinaan. Badan Reka dan Bina mesti mempunyai kawalan yang baik terhadap skop, kos dan jadual kerja serta kurang melibatkan pentadbiran daripada pihak pemilik.

g) Penganugerahan Kontrak

Pasukan yang berjaya akan mengikat kontrak dengan pemilik dan akan diajukan notis untuk meneruskan kerja reka bentuk selepas bon yang diperlukan dan sijil insurans dihantar. Menurut Molegar dan Songer (1998), pemilihan badan Reka dan Bina oleh pemilik untuk menjalankan projek pembinaan dapat dibuat melalui tiga kategori iaitu kategori harga, kategori kelayakan atau gabungan kategori harga dan kelayakan. Namun di dalam praktik industri pembinaan, kebiasaannya pemilik akan membuat pemilihan berdasarkan gabungan kategori harga dan kelayakan.

#### h) Pembentukan Reka Bentuk dan Dokumen Pembinaan.

Merujuk kepada kertas kerja Pasukan Reka dan Bina dan komen pemilik, pasukan akan meneruskan untuk membangunkan dokumen arkitek dan kejuruteraan yang lebih terperinci dan biasanya dengan koordinasi dengan wakil pemilik dan pegawai kod bangunan tempatan. Fasa reka bentuk ini kemudiannya akan diteruskan dengan dokumen pembinaan yang terakhir dan selepas itu pembentukan dokumen reka bentuk akan dihantar kepada pemilik untuk disemak, dikomen dan disahkan.

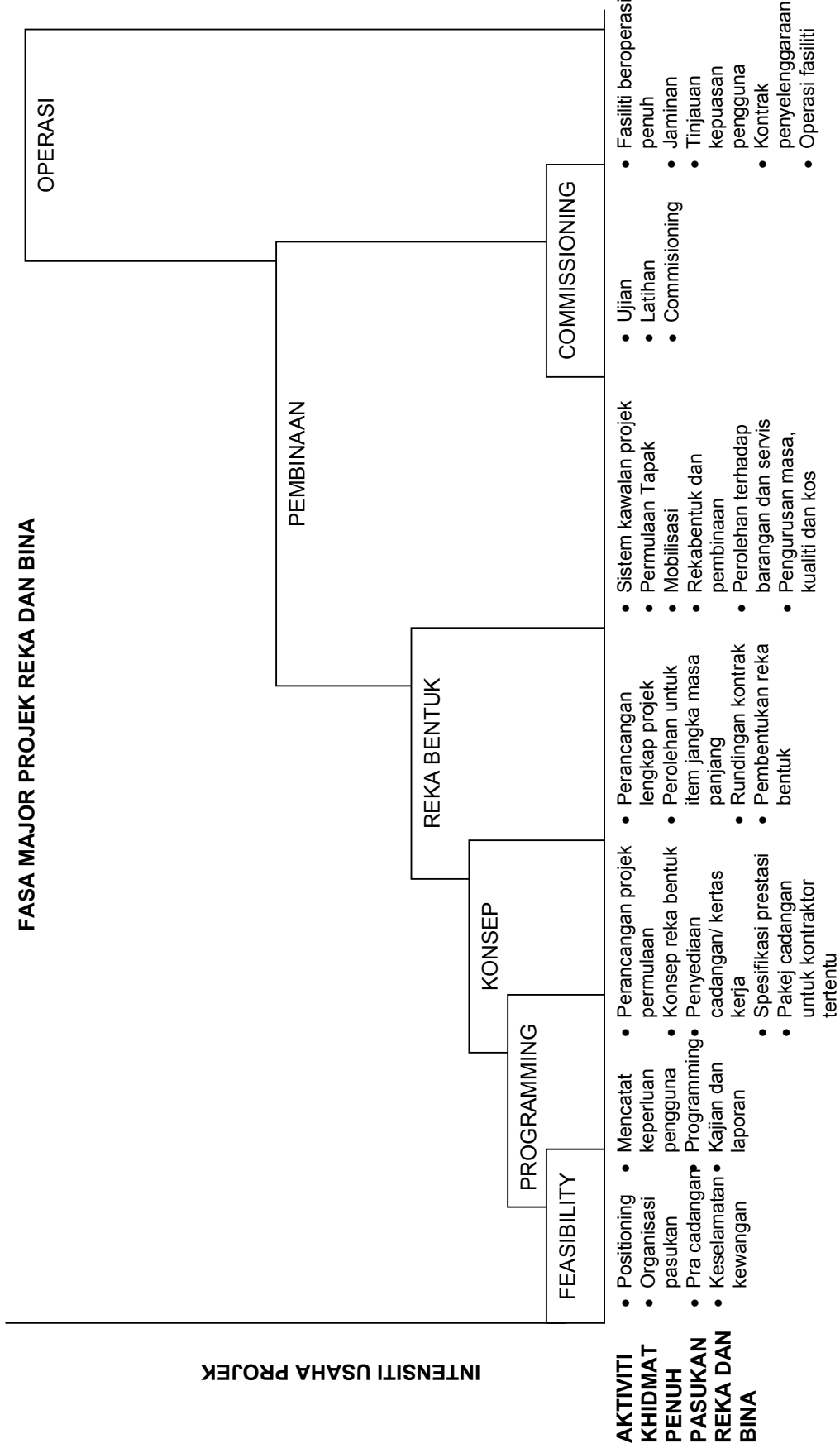
Dokumen pembinaan adalah spesifik dan mengandungi arahan terperinci kepada pihak-pihak yang terbabit dalam proses pembinaan. Pelan dan spesifikasi yang telah ditetapkan juga digunakan untuk memohon permit daripada pegawai bangunan tempatan. Mereka akan memasukkan komen pemilik dan arahan untuk perubahan jika ada, selepas proses penyemakan dibuat oleh pemilik. Selepas itu, dokumen pembinaan mestilah disemak sekali lagi dan disahkan sebelum pasukan Reka dan Bina boleh meneruskan kerja-kerja di tapak bina.

#### i) Pembinaan

Selepas kesemua elemen atau bahagian spesifik kerja dalam dokumen pembinaan disiapkan dan disahkan, proses pembinaan akan dilaksanakan. Dalam beberapa kontrak terutamanya kontrak yang menjalankan kaedah *Fast Track*, ia memerlukan proses pembinaan dijalankan terlebih dahulu selepas fasa reka bentuk logik disiapkan tanpa perlu keseluruhan dokumen pembinaan disiapkan. Semasa pembinaan, wakil pemilik akan mengawasi kualiti kerja dan tahap penyiapan. Pemilik kemudiannya akan membuat bayaran kemajuan kepada pasukan Reka dan Bina melalui kontraktor. Selepas proses pembinaan siap, wakil pemilik akan menguji fasiliti berkenaan dengan program awal dan keperluan prestasi bersama-sama dengan kertas kerja pasukan Reka dan Bina dan dokumen pembinaan. Pasukan Reka dan Bina akan bertanggungjawab terhadap kualiti, penyiapan, dan prestasi fasiliti untuk tempoh tertentu bergantung

kepada kontrak. Dalam praktik Malaysia misalnya, Pasukan Reka dan Bina bertanggungjawab selama 5 tahun selepas tempoh tanggungan kecacatan.

Rajah 3.2 pula menunjukkan tugas dan aktiviti-aktiviti yang perlu dilaksanakan oleh Pasukan Reka dan Bina berdasarkan kepada fasa projek.



Rajah 3.2 Aktiviti-Aktiviti yang Melibatkan Khidmat Penuh Pasukan

Reka dan Bina Berdasarkan Fasa Projek

Sumber: Jeffrey et. al (2001)

### 3.8 Kelebihan Kaedah Reka dan Bina

Menurut Frederick dan Nancy (2000), salah satu kelebihan yang terdapat dalam kaedah Reka dan Bina ialah wujud komunikasi yang baik di antara Pasukan Rekabentuk dan Pasukan Pembinaan. Hubungan dan komunikasi yang baik ini yang dipupuk melalui kerja bersama-sama dapat membolehkan projek pembinaan untuk dijejak cepat dengan mudah, dan memendekkan keseluruhan jadual projek pembinaan (Rujuk Rajah 3.3).



Rajah 3.3 Fast Tracking Membenarkan Projek Untuk Disiapkan Lebih Awal Daripada Kaedah Tradisional Dengan Mempraktikkan Beberapa Siri Pakej Kerja  
Sumber: Frederick dan Nancy(2000)

Komunikasi yang baik antara pereka bentuk dan kontraktor utama juga membolehkan input pembinaan dimasukkan dalam peringkat reka bentuk. Input seperti analisis kebolehbinaan, nilai kejuruteraan dan harga subkontraktor dapat mengurangkan masalah semasa pembinaan dijalankan. Selain itu, anggaran kos, penjadualan dan pemesanan semuanya menjadi sebahagian daripada keseluruhan perancangan projek.

Selain itu, kaedah ini menyediakan satu aliran perubahan yang mudah dan cepat terhadap skop pembinaan atau keadaan yang tidak dijangkakan. Ini berlaku kerana koordinasi wujud dalam entiti kontrak yang sama. Penglibatan pemilik akan diminimumkan dan berada di luar lingkungan komunikasi berterusan antara pereka bentuk dan kontraktor. Tanggungjawab terhadap komunikasi yang baik, penyelesaian masalah dan pengendalian projek terletak sepenuhnya pada pihak pasukan Reka dan Bina.

### **3.9 Kelemahan Kaedah Reka dan Bina**

Dalam kaedah Reka dan Bina, harga projek tidak ditetapkan pada awal pembinaan. Ini kerana firma diupah sebelum proses reka bentuk dijalankan, dan harga sebenar tidak dapat ditetapkan. Malahan, pemilik biasanya memberikan anggaran belanja konsep tetapi tiada jaminan harga daripada firma yang terbabit. Menetapkan harga pada awal proses pembinaan akan meletakkan firma Reka dan Bina pada situasi menyesuaikan skop dengan harga yang mana dapat membawa risiko dengan mengorbankan kualiti untuk mengekalkan keuntungan. Jika projek dipercepatkan pemilik tidak akan mempunyai idea yang bernas terhadap harga akhir sehingga sebahagian daripada projek seperti penapak siap dibina.

Keupayaan pemilik untuk mengekalkan modal yang terlibat boleh mendatangkan kebaikan dan kelemahan. Apabila firma Reka dan Bina mempunyai organisasi yang efektif dalam menjalankan kerja, projek boleh dijalankan dengan cepat. Jika pemilik tidak mengawasi secara konsisten keseluruhan proses, pemilik akan membuat keputusan tanpa memahami isu yang berlaku. Sebaik sahaja projek mendapat rentak, adalah sangat sukar untuk menukar rentak yang berlaku. Jika pemilik tidak bergerak mengikut rentak yang sama, projek pembinaan akan dipandu pada arah yang tidak diingini oleh pemilik sehinggalah terlalu lewat untuk pemilik sedar.

Selain itu, satu lagi kelemahan kaedah Reka dan Bina ialah kekurangan pemeriksaan dan keseimbangan. Dalam kaedah Tradisional, pereka bentuk akan menyediakan dokumen kontrak yang lengkap yang mana dapat digunakan untuk menilai kerja kontraktor di tapak. Pemilik biasanya akan mengupah pereka bentuk untuk menyaksikan kerja kontraktor dan memastikan ketidak sempurnaan kerja dikenal pasti dan diperbetulkan. Tetapi dalam kaedah Reka dan Bina, pereka bentuk bekerja pada firma atau gabungan yang sama dengan kontraktor. Semasa pembinaan kontraktor kadang-kadang tidak meliputi kesempurnaan reka bentuk tertentu, melakukan kesilapan atau *omission*. Pereka bentuk tertakluk kepada kontrak untuk memperbetulkan keadaan ini tanpa kos tambahan kepada pemilik. Dalam kaedah Reka dan Bina, pereka bentuk dan kontraktor berada pada posisi yang menjaga kepentingan masing-masing dan saling mempengaruhi antara satu sama lain. Oleh itu, pemilik terpaksa bergantung penuh terhadap kualiti dan etika firma.

### **3.10 Kesimpulan**

Kesimpulannya, kaedah Reka dan Bina menyediakan satu hubungan kontrak secara terus dan tunggal antara pemilik dengan entiti Reka dan Bina. Berbeza dengan kaedah-kaedah lain, kaedah Reka dan Bina diketuai oleh kontraktor atau entiti yang melaksanakan pembinaan dalam pelaksanaan projek. Oleh itu, kontraktor memainkan peranan yang penting dalam memastikan kelancaran dan kejayaan projek.

## **BAB IV**

### **FAKTOR KEJAYAAN PROJEK REKA DAN BINA**

#### **4.0 Pengenalan**

Dalam industri pembinaan, secara umum kejayaan sesebuah projek diukur berdasarkan kepada pencapaian terhadap tiga objektif utama pembinaan iaitu masa, kos dan kualiti. Sesebuah projek akan dikira berjaya apabila ia dapat disiapkan sebelum atau pada masa yang ditetapkan dengan menggunakan sumber kos pada tahap optimum dan hasil terakhir produk memenuhi spesifikasi yang telah dipersetujui. Bagi memenuhi kehendak ini beberapa faktor atau dikenali sebagai faktor kejayaan memainkan peranan yang penting dalam mempengaruhi pencapaian terhadap objektif yang ingin dicapai. Kewujudan faktor-faktor kejayaan ini secara langsung atau tidak langsung perlu diberikan perhatian yang khusus. Dengan itu, perjalanan sesebuah projek dapat dipandu ke arah matlamat yang diinginkan dengan lebih mudah dan efektif.

Menurut Ashley (1987) kejayaan projek pembinaan adalah sentiasa berulang-ulang. Oleh itu, dengan mengenal pasti dan menilai secara khusus terhadap faktor-faktor utama yang menyumbang kepada kejayaan sesebuah projek, ia akan dapat menjadi garis panduan kepada projek-projek yang akan datang oleh pihak-pihak yang terbabit. Dengan adanya beberapa set faktor kejayaan projek Reka dan Bina, segala

aspek penting dapat ditekankan manakala masalah yang akan timbul dapat dijangka dengan lebih awal. Oleh itu, segala langkah pemantauan atau langkah pencegahan akan dapat diambil. Ini dapat menjadikan proses kerja lebih mudah dan dapat mengurangkan ketidak jangkauan yang tidak diingini.

Oleh itu, di dalam bab ini, beberapa faktor penting yang mempengaruhi kejayaan sesebuah projek Reka dan Bina akan dibincangkan. Selain itu, definisi-definisi penting dalam memahami faktor kejayaan projek pembinaan turut dibincangkan bagi membolehkan satu pengetahuan asas yang jelas terhadap kajian yang dikaji dapat dijana.

#### **4.1 Definisi Kejayaan dan Faktor Kejayaan Projek**

Sebelum takrifan menyeluruh terhadap faktor kejayaan projek dapat dibincangkan, takrif bagi kejayaan projek perlu difokuskan terlebih dahulu. Ini kerana kejayaan sesebuah projek mempunyai perkaitan secara langsung dengan faktor-faktor yang menyumbang kepada kejayaannya. Oleh yang demikian, perbincangan yang berbeza dan terperinci terhadap kedua-dua aspek perlu dilaksanakan.

##### **4.1.1 Definisi Kejayaan Projek**

Dalam mendefinisikan faktor kejayaan sesebuah projek pembinaan, terdapat pelbagai definisi yang boleh diperolehi daripada pihak-pihak yang terlibat dalam sektor pembinaan sama ada melalui pihak yang terlibat dalam industri mahupun dalam bidang akademik. Definisi yang diberikan biasanya berdasarkan kepada latar belakang atau peranan yang dimainkan dalam bidang pembinaan dan dipengaruhi oleh pengalaman

mereka. Melaluinya, pemahaman yang berbeza tetapi mempunyai kesamaan antara satu individu dengan satu individu yang lain akan terbentuk.

Merujuk kepada Jadual 4.1, beberapa definisi kejayaan projek diberikan oleh pihak-pihak yang terbabit dalam sektor pembinaan. Definisi yang diberikan adalah meliputi secara menyeluruh oleh pelbagai pihak yang terbabit dan merangkumi kesemua kaedah pengendalian projek. Walau bagaimanapun, untuk kajian ini, definisi faktor kejayaan difokuskan kepada kaedah Reka dan Bina dan satu pihak sahaja iaitu kontraktor.

Jadual 4.1 Senarai Definisi Kejayaan Projek

KAJIAN LEPAS	PENILAIAN OBJEKTIF				PENILAIAN SUBJEKTIF													
	Masa dan Kos	Bajet/ Prestasi/ Kewangan/ Keuntungan	Kesehatan dan	Keselamatan	Kualiti	Memenuhi spesifikasi teknikal	Objektif projek/ matlamat (teknikal)	Penyiaapan	Fungsian	Produktiviti	Keputusan klien/ pelanggan, kontraktor, keputusan pasukan	Jangkaan/ Aspirasi klien, kontraktor, pengurus projek	Keputusan penyelesaian konflik	Ketiadaan konflik/ Tuntutan	Imej profesional	Aestetik	Pendidikan, Sosial dan	Alam sekitar
Maloney (1990)	✓				✓					✓								
Norris (1990)		✓			✓													
Freeman and Beale (1992)		✓			✓	✓												
Riggs et al. (1992)		✓		✓	✓	✓												
Taylor (1992)		✓		✓	✓	✓												
Parfitt dan Sanvido (1993)		✓		✓	✓	✓												
Albanese (1994)					✓													
Bushait dan Almohawis (1994)		✓		✓	✓													
Naoum (1994)		✓			✓													
Kumarasamy dan Thorpe (1995)		✓		✓	✓													
Larson (1995)		✓			✓													
Chan (1996)		✓			✓													
Shenhar et al. (1997)		✓			✓													
Liu and Walker (1998)				✓	✓													
Al-Meshekeh dan Langford (1999)					✓													
Chua et al. (1999)		✓			✓													
Atkinson (1999)		✓			✓													
Lim dan Mohamed (1999)		✓		✓	✓													
Brown dan Adams (2000)		✓			✓													
Cheung et al. (2000)		✓			✓													

Sumber: Chan et. al (2002)

Bagi definisi yang pertama, Chan et al. (2002) menjelaskan, biasanya setiap projek mempunyai matlamat yang tersendiri dan matlamat ini terdiri daripada beberapa kriteria. Kewujudan dan gabungan kriteria-kriteria tertentu ini (Rajah 4.1) akan membentuk matlamat pembinaan yang ingin dicapai. Kriteria-kriteria ini juga bertindak sebagai standard untuk mengukur prestasi-prestasi tertentu dalam pembinaan. Prestasi proses pembinaan diukur dengan membuat perbandingan antara tahap matlamat yang ingin dicapai dengan tahap prestasi dalam sesebuah projek.



Rajah 4.1 Kriteria Kejayaan Projek  
Sumber: Chan et al. (2002)

Bagi definisi yang kedua pula, Songer dan Molenaar (1997) turut menerangkan seperti Chan et al. (2002) iaitu kejayaan sesebuah projek dipecahkan kepada beberapa kriteria dan kejayaan diukur berdasarkan prestasi terhadap pencapaian terhadap kriteria yang ditetapkan. Jadual 4.2 menunjukkan kriteria kejayaan dan definisinya

Jadual 4.2 Kriteria Kejayaan dan Definisi

Kriteria Kejayaan	Definisi
Menepati Bajet	Projek disiapkan pada atau kurang daripada kos yang telah ditetapkan dalam kontrak
Menepati Masa	Projek disiapkan pada atau sebelum daripada masa yang telah ditetapkan dalam kontrak
Memenuhi Spesifikasi	Projek yang disiapkan memenuhi atau melebihi kesemua prestasi spesifikasi teknikal yang dibekalkan oleh pemilik
Memenuhi Jangkaan Pengguna	Projek yang disiapkan memenuhi atau melebihi jangkaan pengguna yang pelbagai
Kualiti Pekerja yang Tinggi	Projek yang disiapkan memenuhi atau melebihi standard yang ditetapkan terhadap pekerja . (pekerja merangkumi semua bidang)
Pengurangan Masalah Pembinaan	Proses pembinaan tidak membebankan staf-staf pengurusan projek pihak pemilik

Sumber: Songer dan Molenaar (1997)

Bagi definisi yang ketiga pula, Sanvido et al.(1992) menerangkan bahawa kriteria kejayaan atau definisi seseorang terhadap kejayaan sentiasa berubah daripada satu projek kepada satu projek yang lain. Ia bergantung kepada pihak yang terbabit, skop perkhidmatan , saiz projek, kerumitan pemilik berkaitan dengan reka bentuk, pelaksanaan teknologi dan lain-lain faktor lagi. Mereka menjelaskan pelbagai definisi bagi mewakili pelbagai pihak yang terlibat dalam pelaksanaan projek pembinaan. Bagi

pihak kontraktor, kriteria yang digunakan dalam mengukur kejayaan ialah apabila sesebuah projek memenuhi penjadualan (pada peringkat pra pembinaan, pembinaan, reka bentuk), memperolehi keuntungan, berada pada bawah bajet, memenuhi atau melebihi standard spesifikasi kualiti yang telah ditetapkan, tiada tuntutan, keselamatan, memenuhi kehendak klien, komunikasi langsung yang baik (jangkaan semua pihak diperolehi dengan jelas) dan pengurangan atau tiada kejutan semasa pelaksanaan projek.

Kesimpulannya, kejayaan sesebuah projek dinilai berdasarkan kepada beberapa kriteria yang telah ditetapkan. Pencapaian terhadap kriteria-kriteria berkenaan membawa kepada kejayaan.

#### **4.1.2 Definisi Faktor Kejayaan**

Bagi definisi yang pertama, Fergusen dan Dickinson (1982) menjelaskan faktor kejayaan sebagai keadaan atau situasi yang memerlukan perhatian khas dari segi pengurusan berdasarkan kepada kepentingan yang dibawa kepada organisasi. Ia memberi kesan positif atau negatif dan mempengaruhi secara dalaman atau luaran. Ciri-ciri penting yang dibawa ialah keperluan terhadap pengawasan khas atau perhatian khas bagi mengelakkan kejutan yang tidak diingini atau terlepas peluang atau objektif. Faktor kejayaan ini dikenal pasti dengan menilai strategi, persekitaran, sumber dan operasi korporat.

Bagi definisi yang kedua pula, Boynton dan Zmund (1984) mendefinisikan faktor kejayaan sebagai beberapa perkara yang mesti berjalan dengan baik untuk memastikan kejayaan terhadap pengurus atau organisasi dan oleh itu, beberapa perkara berkenaan mewakili lapangan pengurusan atau perusahaan yang mesti diberi perhatian yang khusus dan berterusan untuk menghasilkan prestasi yang terbaik. Faktor kejayaan

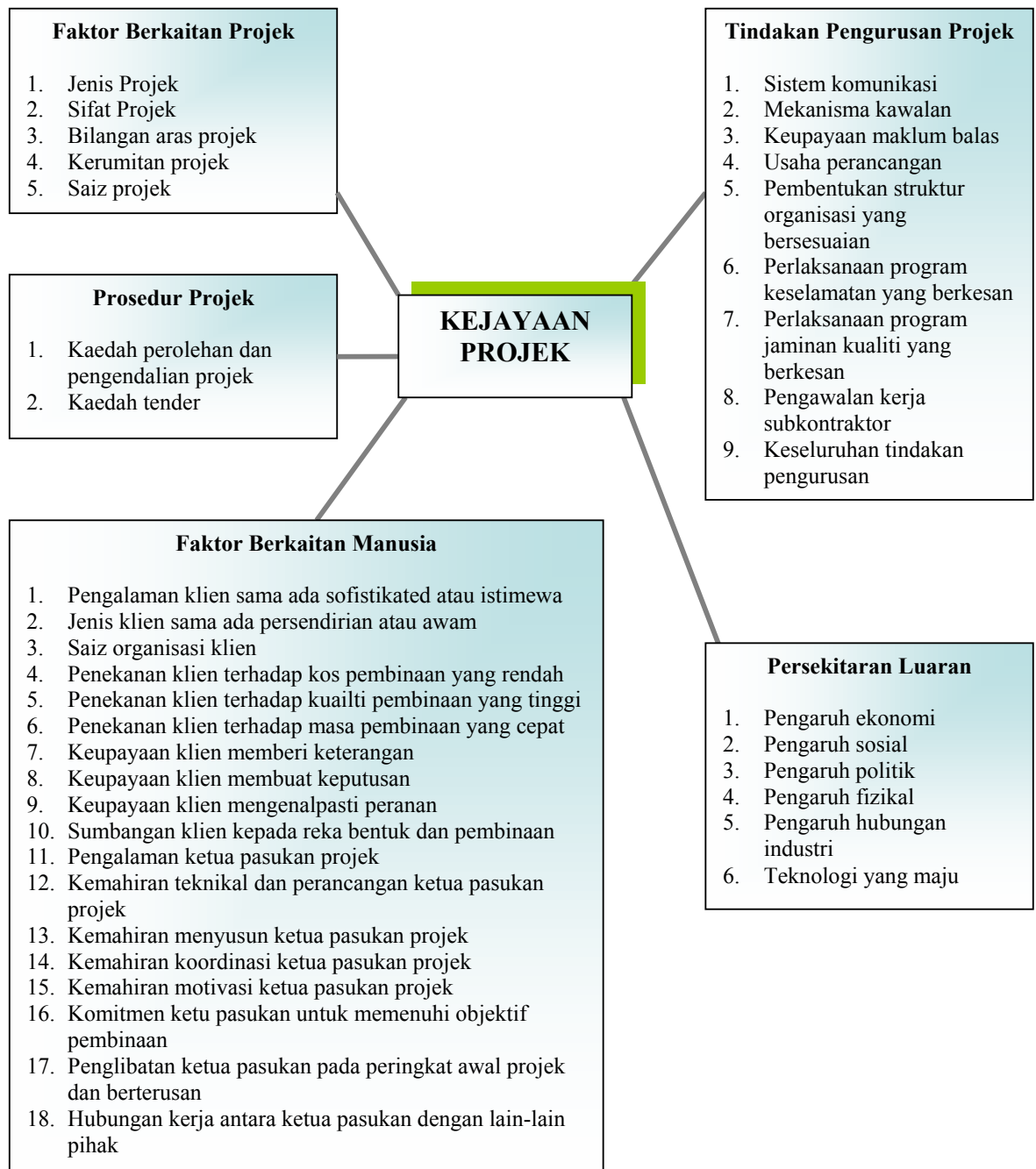
termasuk isu-isu yang penting bagi sesebuah aktiviti operasi semasa organisasi dan kejayaan yang akan datang.

## **4.2 Faktor Kejayaan**

Sebelum satu set faktor kejayaan dapat dibentuk, kajian literatur terhadap kajian-kajian lepas perlu dilaksanakan bagi mengenal pasti faktor-faktor kejayaan yang berkaitan.

### **4.2.1 Faktor Kejayaan Secara Umum**

Bagi Chan et al (2004), untuk sesebuah projek pembinaan terdapat enam faktor yang menyumbang kepada kejayaan. Kajian yang dijalankan oleh mereka hanya tertumpu kepada kajian literatur berdasarkan kepada sumber-sumber sekunder terhadap 43 artikel antarabangsa. Kesemua faktor yang diperolehi kemudiannya dikumpul dan digabungkan bagi membentuk gambar rajah konsep untuk faktor yang mempengaruhi kejayaan sesebuah projek pembinaan. Rajah 4.2 menunjukkan faktor-faktor yang mempengaruhi kejayaan projek.



Rajah 4.2 Gambarajah Konsep untuk Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejayaan Sesebuah Projek Pembinaan  
 Sumber: Chan et al (2004)

Pinto dan Slevin (1988) mencadangkan sepuluh faktor kejayaan projek yang melibatkan pelbagai peringkat pembinaan (konsep, perancangan, pelaksanaan pembinaan dan penyerahan projek) sepanjang kitar hayat projek. Faktor-faktor yang dicadangkan ialah misi projek, sokongan pengurusan atas, penjadualan projek, rundingan klien, personel, tugas teknikal, penerimaan klien, pemantauan dan maklum balas komunikasi dan pengenalan masalah. Kajian dijalankan dengan menggunakan borang soal selidik dan diagihkan kepada pengurus projek syarikat-syarikat terpilih. Melalui analisis regresi yang dijalankan terhadap data yang diberikan oleh 418 responden, mereka dapati misi projek (penjelasan yang jelas terhadap matlamat dan hala tuju), dijelaskan lebih daripada 50 dan 12% varian kejayaan projek dalam setiap 3 peringkat pertama manakala pada peringkat terakhir projek, tugas teknikal (kemudahan untuk mendapatkan kepakaran dan teknologi yang diperlukan untuk menyiapkan tindakan teknikal yang spesifik) memperolehi 45% varian kejayaan. Jelasnya, kajian mereka menunjukkan bahawa kepentingan untuk mewujudkan satu set matlamat dan hala tuju projek yang jelas. Bagi kaedah Reka dan Bina, faktor ini dilihat penting untuk mewujudkan persefahaman dan sebarang pertelingkahan akibat matlamat yang berbeza dapat dielakkan. Melaluinya juga, kepakaran kontraktor dalam mengadaptasikan teknologi yang bersesuaian dan input kebolehbinaan ke dalam reka bentuk dapat memudahkan proses pembinaan dan seterusnya dapat menjimatkan masa pembinaan.

Selain itu, Savindo et al. (1993) turut menjalankan kajian terhadap faktor-faktor kritikal yang membawa kepada kejayaan projek bangunan. Kajian yang dilakukan hanya tertumpu kepada projek bangunan dengan menggunakan kaedah pengendalian yang pelbagai. Mereka telah memilih 8 pasang projek yang mana setiap pasang projek dibiayai oleh penaja yang sama dan mempunyai persamaan pada dasarnya. Setiap pasang projek berkenaan akan terdiri daripada sebuah projek yang berjaya dan sebuah projek yang kurang berjaya yang mana kejayaan ini ditentukan oleh responden yang terdiri daripada penaja yang berkenaan. Satu set lengkap soalan soal selidik kemudiannya diedarkan kepada setiap responden yang terpilih. Dalam borang soal selidik yang disediakan, faktor kritikal kejayaan sesebuah projek bangunan terbahagi

kepada sembilan kategori iaitu persefahaman pasukan, kontrak, obligasi dan perubahan, pengalaman pihak-pihak terbabit, sumber, produk, maklumat produk, faktor luaran, maklumat yang optimum dan maklumat prestasi. Hasil daripada kajian yang telah dijalankan, mereka telah mengkategorikan empat faktor sebagai faktor kejayaan kritikal bagi projek bangunan. Keempat-empat kategori faktor ialah persefahaman pasukan, pengalaman pihak-pihak terbabit, maklumat yang mencukupi dan kontrak, perubahan dan obligasi.

#### **4.2.2 Faktor Kejayaan Projek Reka dan Bina**

Menurut Chan et al. (2001) mereka telah mengenal pasti 31 faktor yang menyumbang kepada kejayaan sesebuah projek Reka dan Bina. Kesemua faktor ini dikategorikan dalam enam kumpulan yang utama iaitu komitmen pasukan projek, keupayaan kontraktor, penilaian risiko dan tanggungan, keupayaan pemilik, keperluan pengguna dan halangan yang wujud daripada pengguna. Kajian dijalankan terhadap 53 responden yang mengendalikan projek awam. Hasil daripada kajian dengan menggunakan kaedah *Stepwise Multiple Regression*, *Two Independent Test Result* dan *Bivariate Correlation* menunjukkan komitmen pasukan projek, keupayaan pemilik dan keupayaan kontraktor sangat kritikal dalam menyumbang kepada kejayaan sesebuah projek Reka dan Bina. Bagi kaedah Reka dan Bina, komitmen pasukan projek sememangnya memainkan peranan yang penting. Ini kerana projek pembinaan melibatkan pelbagai pihak yang berlainan dan komitmen yang tinggi dan selaras yang dimainkan oleh kesemua pihak yang terbabit dapat memastikan kelancaran pelaksanaan projek pembinaan. Dalam kaedah Reka dan Bina juga, kontraktor dan pemilik merupakan dua pihak utama yang terlibat. Oleh itu, keupayaan kedua-dua pihak sangat penting dan menjadi kunci atau faktor kejayaan projek seperti yang diperolehi melalui kajian yang dijalankan oleh Chan et al. (2001)

Menurut Luu et al (2003) pemilihan kaedah pengendalian projek amat mempengaruhi keseluruhan proses pembinaan. Oleh itu, amat penting untuk

mengadaptasikan kaedah pengendalian yang bersesuaian dengan projek pembinaan.. Pemilihan kaedah pengendalian yang silap akan membebankan kesemua pihak yang terbabit dan seterusnya mampu membawa kepada kegagalan pelaksanaan projek. Dalam menentukan kaedah pengendalian yang terbaik terhadap sesebuah projek, ciri-ciri yang terdapat pada projek perlu dikaji. Sama seperti kaedah Reka dan Bina, ciri-ciri projek perlu bersesuaian untuk memastikan kejayaan projek. Dengan itu, ciri-ciri projek itu sendiri menjadi faktor kejayaan projek Reka dan Bina. Kajian telah dijalankan oleh Songer dan Molenaar (1997) bagi membincangkan ciri-ciri projek yang bersesuaian dengan kaedah Reka dan Bina. Kajian yang dijalankan oleh mereka bertumpu kepada projek-projek awam. Kajian dijalankan terhadap pemilik projek dengan menggunakan borang soal selidik. Mereka telah mengelaskan ciri-ciri projek kepada 14 ciri dan menjalankan analisis dengan menggunakan kaedah frekuensi. Hasil daripada analisis yang telah dijalankan, skop kerja yang dijelaskan dengan baik merupakan ciri-ciri projek yang paling memberi kesan dan diikuti oleh perkongsian pemahaman terhadap skop, staf pemilik yang mencukupi, kerumitan pembinaan pemilik dan lain-lain lagi yang tidak seberapa kritikal.

### **4.3 Pembentukan Faktor Kejayaan**

Melalui kajian literatur seperti yang telah diterangkan di dalam bahagian yang sebelum ini, beberapa set faktor kejayaan telah dikenal pasti. Kesemua faktor kejayaan yang berkaitan dengan kaedah Reka dan Bina diasingkan dan dikategorikan kepada beberapa kumpulan yang utama.

#### **4.3.1 Komitmen Pasukan Projek**

Seperti yang sedia maklum, proses pembinaan akan melibatkan pelbagai pihak dalam menjalankan aktiviti-aktiviti pembinaan. Kesemua pihak yang terbabit akan memainkan peranan yang tertentu sepanjang proses pembinaan dan kaedah Reka dan

Bina tidak terkecuali dalam hal ini. Oleh kerana wujudnya penglibatan pelbagai pihak dalam melaksanakan aktiviti pembinaan, komitmen setiap pihak dalam pasukan projek menjadi begitu penting dan perlu diselaraskan antara satu sama lain. Menurut Porter et al (1974), komitmen merujuk kepada kesanggupan individu atau organisasi untuk mencurahkan usaha. Bagi Mohr dan Spekman (1994) pula, kesemua pihak yang terbabit perlu mempunyai komitmen yang tinggi untuk mengimbangi pencapaian terhadap objektif jangka masa pendek dengan objektif jangka masa panjang dan mencapai misi individu dan misi bersama tanpa kewujudan sifat untuk mengambil kesempatan. Ini bermakna komitmen perlu wujud secara bersama antara kesemua pihak. Komitmen yang baik dalam satu pasukan projek akan memudahkan pelaksanaan konsep kerjasama berpasukan yang seterusnya dapat mewujudkan satu persekitaran yang baik dan menjadi salah satu faktor kejayaan projek. Menurut Morgan dan Stundza (1988) pula, komitmen bersama yang baik dapat membawa kepada satu persekitaran yang menggalakkan kepercayaan dan keterbukaan dan memberi kuasa kepada individu untuk melaksanakan pemikiran *breakthrough* dalam persekitaran yang saling menyokong.

Dalam kajian ini, merujuk kepada Chan et al (2001), komitmen pasukan projek terdiri daripada 12 item yang utama yang fokus kepada kerjasama berpasukan dan komitmen kesemua pihak. Faktor yang dimaksudkan ialah pemahaman yang jelas terhadap keperluan prestasi, penerimaan terhadap peraturan baru dalam projek Reka dan Bina, perkongsian terhadap matlamat projek, tahap bekerjasama yang tinggi, saluran komunikasi yang mencukupi, tahap kepercayaan yang tinggi antara satu sama lain dan kemahiran penyelesaian konflik yang efektif. Selain daripada keupayaan yang berkenaan, pihak perunding rekabentuk perlu membangunkan rekabentuk yang menepati penjadualan dan menepati bajet dan memasukkan prinsip kebolehbinaan sementara pihak pemilik pula perlu memastikan keperluan mereka adalah jelas.

### 4.3.2 Keupayaan Kontraktor

Dalam kaedah Reka dan Bina, kontraktor memainkan peranan yang paling penting dalam memastikan kejayaan pelaksanaan projek. Ini kerana pihak kontraktor bertindak sebagai ketua dalam sebuah pasukan projek Reka dan Bina. Menurut Pearson dan Skues (1999), kontraktor perlu mempunyai kepakaran pengurusan reka bentuk yang tinggi dan keupayaan pengurusan projek dalam menjayakan projek Reka dan Bina. Ini kerana dalam kaedah Reka dan Bina pihak kontraktor terlibat secara terus dalam kedua-dua proses pembinaan berbeza dengan kaedah Tradisional yang mana kontraktor hanya terlibat semasa proses pembinaan sahaja. Manakala menurut Cheng (1995) pula, kontraktor harus menyumbangkan persefahaman yang jelas terhadap analisis kebolehinaan bagi dimasukkan ke dalam reka bentuk. Dengan itu, satu reka bentuk yang efektif dan baik dapat dibangunkan.

Dalam kajian ini, menurut Chan et al (2001), kategori keupayaan kontraktor akan terdiri daripada enam item yang mana penekanan diberikan kepada keupayaan kontraktor dalam melaksanakan proses pengurusan terhadap pelbagai aspek termasuk kewangan, rekabentuk, perancangan projek dan kaedah pembinaan.

### 4.3.3 Penilaian Risiko dan Liabiliti

Menurut Edward (1998) definisi risiko boleh wujud dalam pelbagai takrif berdasarkan kepada kajian yang dilakukan. Dari konteks pengurusan risiko, definisi risiko ialah perbezaan daripada kesudahan yang timbul secara semula jadi dan kesudahan yang sedia ada. Ia memiliki ciri-ciri kemungkinan termasuk kemungkinan yang telah dibahagikan mengikut bahagian-bahagian tertentu. Menurut Edward dan Bowen (1999) melalui rekod lepas dan pengalaman, keputusan berkaitan dengan risiko dibuat berdasarkan kepada ramalan terhadap peluang atau kemungkinan hasil yang ingin diperolehi. Bagi Ahmet dan Okmen (2003) pula, mereka merumuskan kebanyakan definisi yang diberikan akan mempunyai 2 elemen iaitu *indeterminacy* dan kerugian.

Dalam membincangkan kewujudan risiko, akan wujud paling kurang dua kemungkinan hasil dan salah satu daripada kemungkinan itu mestilah hasil yang tidak diingini.

Dalam pelaksanaan kaedah Reka dan Bina, menurut Chan (2001), penilaian risiko terdiri daripada 5 item. Fokus utama ialah penilaian terhadap risiko dan liabiliti perundangan yang mesti dihadapi oleh kesemua pihak dalam projek Reka dan Bina. Potensi risiko bergantung kepada penilaian yang jelas terhadap prospektus kelayakan penender dan kertas kerja dan perubahan terhadap keperluan pemilik semasa pembinaan.

#### **4.3.4 Keupayaan Pemilik**

Selain kontraktor, pemilik turut memainkan peranan yang penting dalam menyumbang kepada kejayaan projek Reka dan Bina. Menurut Chan et al (2001), untuk meningkatkan peluang kejayaan projek, perlu melaksanakan beberapa aktiviti. Antaranya ialah (Pearson dan Skues, 1999), penyiasatan pra tender tapak yang komprehensif, membangunkan persefahaman yang jelas terhadap skop projek, pra kelayakan penender yang berpotensi, menilai cadangan kontraktor dengan jelas, membangunkan penerangan projek yang jelas, mempunyai keupayaan dalam mengurus projek Reka dan Bina, mengaplikasikan kaedah kawalan projek dan mekanisma pengesahan untuk perubahan reka bentuk yang efektif dan membataskan perubahan keperluan pemilik semasa pembinaan. Kesemua aktiviti yang perlu dilaksanakan merupakan peranan yang sepatutnya dimainkan oleh pihak pemilik.

Untuk kajian ini, keupayaan pemilik terdiri daripada tiga item yang mana ketiganya mewakili keupayaan pemilik. Ia memfokuskan kepada keupayaan pemilik dalam menguruskan projek Reka dan Bina, pemahaman terhadap skop projek dan perhatian pemilik terhadap keperluan pengguna projek.

#### **4.4 Ciri-ciri Projek**

Dalam industri pembinaan, terdapat pelbagai kaedah pengendalian projek yang dapat digunakan dan adaptasi kaedah pengendalian bergantung kepada kesesuaian ciri-ciri projek dengan kaedah yang dipilih. Oleh itu, kesesuaian projek dengan kaedah pengendalian projek perlu difokuskan bagi menentukan sama ada ia sebahagian daripada faktor kejayaan atau tidak.

Menurut Songer dan Molenaar (1997), terdapat 15 ciri-ciri projek yang bersesuaian dengan pelaksanaan kaedah Reka dan Bina. Untuk kajian ini, hanya tujuh ciri dipilih berdasarkan kepada kesesuaian ciri-ciri dengan matlamat kajian yang ingin dicapai. Jadual 4.3 menunjukkan ciri-ciri projek dan definisi yang berkaitan.

Jadual 4.3 Ciri-ciri Projek dan Definisi

Ciri-ciri Projek	Definisi
Skop projek dijelaskan dengan baik	Pemilik mempunyai pemahaman yang tepat terhadap skop projek dan menjelaskan kepada pasukan Reka dan Bina
Kewujudan Bajet	Projek mempunyai kos yang tetap sebelum dihantar kepada pasukan Reka dan Bina.
Kewujudan tarikh penyiapan	Projek mempunyai penjadualan atau tarikh penyiapan yang tetap sebelum dihantar kepada pasukan Reka dan Bina.
Spesifikasi reka bentuk yang standard	Projek menggunakan spesifikasi reka bentuk yang sama dengan projek yang sedia ada
Kerumitan Projek	Projek mempunyai tahap kerumitan yang tertentu
Saiz projek	Saiz dan kos projek dibandingkan dengan lain-lain pasukan Reka dan Bina.
Jenis Kontrak	Sama ada projek diberikan dalam bentuk <i>lump sum</i> , harga unit, <i>cost-plus</i> , jaminan harga maksimum, bayaran tetap dan lain-lain

Sumber: Songer dan Molenaar (1997)

#### 4.5 Kesimpulan

Kesimpulannya, kejayaan projek Reka dan Bina terdiri daripada gabungan beberapa kriteria. Pencapaian terhadap kriteria yang ditetapkan membawa kepada kejayaan projek. Kriteria-kriteria biasanya ditetapkan oleh pihak-pihak tertentu berdasarkan kepada peranan yang dimainkan dalam proses pembinaan. Manakala faktor kejayaan projek pula merupakan item yang dapat mempengaruhi pencapaian terhadap kriteria yang ingin ditetapkan. Faktor kejayaan ini memerlukan perhatian yang khusus bagi memastikan kelancaran projek dan seterusnya membawa kepada kejayaan pelaksanaan projek.

## **BAB V**

### **METEDOLOGI KAJIAN**

#### **5.1 Pengenalan**

Kaedah pengendalian projek secara Reka dan Bina dan faktor-faktor kejayaan projek Reka dan Bina telah dibincangkan secara terperinci di dalam Bab III dan Bab IV. Segala perbincangan yang telah dilakukan pada bab-bab berkenaan adalah berdasarkan kepada kajian literatur. Oleh itu, objektif kajian untuk mengkaji kaedah pengendalian projek secara Reka dan Bina dan faktor-faktor kejayaan telah tercapai. Di samping itu, hasil kajian literatur yang telah dijalankan digunakan untuk mempertajam pengetahuan penyelidik mengenai matlamat utama penyelidikan.

Secara teorinya, dapat dikupas pelbagai faktor menyumbang kepada kejayaan projek dalam industri pembinaan awam melalui sumber-sumber seperti jurnal, majalah, tesis, buku-buku dan sumber maklumat yang lain seperti internet. Namun persoalan yang timbul sekarang, adakah faktor-faktor yang dibincangkan, berlaku dan mempunyai perkaitan dengan keadaan sebenar dalam praktis pembinaan semasa. Hubung kait yang wujud antara teori dan praktikal perlu dikaji dan diperjelas agar pengetahuan yang diperolehi dapat dipraktikkan dengan sebaiknya apabila berhadapan dengan praktis sebenar pembinaan.

Justeru itu, di dalam bab seterusnya kajian tentang faktor kejayaan yang berlaku dalam realiti pembinaan atau kajian empirikal akan diterangkan bermula dari proses pengumpulan data, penganalisan hingga ke kesimpulan. Segala proses yang berkaitan dalam pengumpulan data akan diterangkan secara terperinci di dalam bab ini meliputi analisis awalan manakala penganalisan terperinci dan kesimpulan akan diterangkan di dalam Bab VI dan Bab VII.

## 5.2 Kaedah Kajian

Kajian yang dijalankan merupakan satu kajian yang berbentuk tinjauan (*survey research*) yang memerlukan pelbagai kaedah kajian. Pemilihan kaedah-kaedah tersebut perlu dilakukan secara sistematik dan berkesan agar hasil kajian yang diperoleh memenuhi kehendak objektif atau matlamat yang ingin dicapai. Dengan itu, perancangan yang rapi dan teliti harus dilakukan terhadap setiap tindakan yang diambil. Dalam kajian ini, kaedah yang digunakan ialah kaedah kajian empirikal.

Melalui kaedah empirikal, ia dijalankan dengan mengaplikasikan dua kaedah iaitu kaedah soal selidik dan kaedah temu bual. Melalui kaedah soal selidik, pengumpulan data-data atau maklumat terkini dapat diperolehi. Dalam mempraktikkan kaedah ini, ia biasanya melibatkan satu turutan aktiviti yang harus diikuti untuk memudahkan kajian dilakukan. Turutan aktiviti yang dimaksudkan ialah seperti berikut

- a) Perancangan awal
- b) Penyediaan borang soal selidik
- c) Pemilihan responden
- d) Pengumpulan data
- e) Pemindahan data
- f) Penganalisan

### g) Rumusan

Kelebihan yang diperoleh dalam mempraktikkan kaedah ini ialah data yang dikehendaki boleh didapati secara terus daripada borang soal selidik, masa menjawab yang singkat dan memudahkan responden untuk memberi jawapan. Ini kerana kesemua jawapan yang dikehendaki telah tersedia dalam borang soal selidik dan responden hanya perlu menanda sahaja pada jawapan yang difikirkan sesuai. Dengan itu, kaedah ini paling sesuai dipraktikkan bagi tujuan pengumpulan data memandangkan pihak responden yang terlibat dalam industri pembinaan sentiasa sibuk dan mempunyai masa terluang yang sangat singkat.

Namun begitu, tidak kesemua data dapat diperolehi dengan menggunakan borang soal selidik sahaja. Maklumat-maklumat seperti pandangan, komen dan penjelasan terhadap faktor kejayaan oleh responden bagi mencerminkan praktis sebenar dengan jelas dan efektif amat sukar dimasukkan bersama dengan borang soal selidik. Oleh itu, bagi menampung kelemahan ini, kaedah temu bual telah dijalankan. Melalui temu bual, pemahaman yang jelas dan dalam juga dapat diperolehi memandangkan wujudnya komunikasi dua hala antara penyelidik dengan responden. Pemahaman yang jelas ini amat penting dalam membantu penyelidik menyediakan sebuah laporan yang baik.

### **5.3 Penyediaan Borang Soal Selidik**

Seperti yang telah dibincangkan, kajian ini merupakan kajian berbentuk penyelidikan tinjauan. Oleh itu, satu set lengkap borang soal selidik untuk setiap responden perlu disediakan untuk tujuan pengumpulan data. Penyediaan borang berkenaan adalah berdasarkan kepada isu-isu penyelidikan yang diperoleh melalui kajian literatur. Soalan disediakan dengan cermat dan teliti agar kesilapan tidak berlaku dan data

yang dikumpulkan nanti dapat memenuhi kriteria yang dikehendaki bagi tujuan pencapaian objektif penyelidikan.

Jenis-jenis soalan yang dikemukakan secara umum dalam borang soal selidik terdiri daripada soalan-soalan objektif yang berkaitan dengan praktis sebenar tentang faktor-faktor kejayaan projek Reka dan Bina. Soalan yang disediakan dipecahkan kepada dua bahagian (rujuk Lampiran A) iaitu Bahagian Satu dan Dua yang mengandungi pecahan-pecahan seperti berikut:

- Bahagian Satu
  1. Latar belakang responden
  2. Pengalaman dalam industri pembinaan
  3. Pengalaman mengendalikan projek Reka dan Bina
  4. Bilangan projek Reka dan Bina yang pernah dikendalikan
  5. Jenis projek yang menggunakan kaedah Reka dan Bina
  6. Teknik dan kaedah Reka dan Bina yang digunakan
  
- Bahagian Dua
  1. Faktor-faktor kejayaan projek Reka dan Bina
  2. Kelemahan atau masalah kritikal
  3. Cadangan untuk meningkatkan keberkesanan
  4. Pandangan terhadap kaedah Reka dan Bina

Bagi Bahagian Satu, soalan 1 hingga 4, ia disediakan bertujuan untuk mengetahui tentang latar belakang responden serta pengalaman mereka dalam industri pembinaan dan dalam mengendalikan projek Reka dan Bina. Ini penting untuk memastikan soalan yang dihantar dijawab oleh responden yang terpilih sahaja. Untuk soalan 5 dan 6 pula, ia

memberikan gambaran tentang jenis projek yang biasanya menggunakan kaedah Reka dan Bina dan jenis kaedah Reka dan Bina yang biasanya dikendalikan oleh responden.

Bahagian 2 merupakan fokus utama dalam penyediaan borang soal selidik ini. Ini kerana ia membincangkan tentang faktor-faktor yang menyumbang kepada kejayaan projek Reka dan Bina dan ini memenuhi kriteria objektif kajian yang ingin dicapai. Di dalam bahagian ini, kesemua faktor-faktor yang difikirkan berkaitan dengan kejayaan projek Reka dan Bina telah dimasukkan. Faktor-faktor yang dimasukkan telah dikategorikan kepada beberapa kategori seperti yang berikut :

- Faktor satu : Komitmen pasukan projek
- Faktor dua : Keupayaan kontraktor
- Faktor tiga : Penilaian risiko dan liabiliti
- Faktor empat : Keupayaan klien
- Faktor lima : Ciri-ciri projek
- Lain-lain faktor

Pembahagian faktor-faktor ini kepada kategori tertentu dibuat bertujuan untuk memudahkan responden menjawab soalan yang dikemukakan memandangkan terdapat kira-kira 32 faktor yang dikemukakan. Jika tidak dikategorikan, faktor-faktor yang dikemukakan akan kelihatan sarat dan ini akan mempengaruhi secara psikologi minda responden menjadikan mereka tidak berminat untuk mengisi borang yang dikemukakan. Oleh itu, penyusunan soalan sebegini dilihat penting.

Setelah penyediaan borang soal selidik siap dilakukan, penyemakan semula telah dilakukan dengan teliti. Ini bertujuan untuk mengelakkan daripada berlaku sebarang kesilapan, kecaciran soalan yang penting dan juga bagi memastikan hanya soalan-soalan yang relevan dan berguna sahaja dimasukkan ke dalam borang. Bagi mengatasi masalah berlaku kecaciran yang tidak disedari terhadap sesetengah faktor, soalan Lain-lain Faktor disediakan bagi menampung kelemahan ini. Melalui soalan ini, satu ruangan disediakan

untuk membolehkan responden memberikan cadangan terhadap faktor-faktor kejayaan yang penting tetapi tidak dinyatakan di dalam borang soal selidik.

Selain itu, untuk membantu penyelidik menghurai hasil analisis yang diperolehi, soalan 2-3 dalam Bahagian Dua disediakan. Ini kerana melalui komen yang diberikan terhadap masalah-masalah, cadangan dan pandangan terhadap kaedah Reka dan Bina, ia akan dapat membantu memberikan pandangan yang lebih jelas kepada penyelidik untuk menerangkan dengan lebih baik terhadap hasil analisis yang diperolehi.

Selepas itu, borang soal selidik yang telah disemak oleh penyelidik akan disemak pula oleh penyelia penyelidik untuk sebarang pengubahsuaian dan penambahan jika perlu. Selepas kesemua dipastikan memuaskan, borang soal selidik yang telah siap dan lengkap, akan dibuat dalam beberapa salinan mengikut jumlah responden yang akan dituju dalam kajian ini.

#### **5.4 Pemilihan Responden Untuk Kajian**

Dalam kajian ini, responden yang dipilih untuk kajian soal selidik adalah terdiri daripada pihak utama yang bertanggungjawab dalam mengendalikan projek Reka dan Bina dan bertindak sebagai ketua pasukan projek iaitu pihak kontraktor. Walaupun banyak pihak dilihat terlibat dalam menyumbangkan kepada kejayaan projek, namun pihak yang paling banyak memainkan peranan ialah pihak kontraktor. Oleh itu wajar pihak kontraktor dipilih sebagai responden bagi menilai faktor-faktor kejayaan projek reka dan bina.

Selain itu, pihak kontraktor juga merupakan pihak yang biasanya memikul tanggungjawab utama jika berlaku sesuatu masalah. Oleh itu, kebanyakan daripada mereka mempunyai pengalaman dan pengetahuan berkenaan dengan faktor kejayaan projek reka dan bina bagi mengurangkan masalah semasa pembinaan sedang dijalankan.

Ini bertujuan untuk memastikan projek berjalan dengan lancar dan kewujudan masalah-masalah kritikal semasa pembinaan dapat dikurangkan seterusnya memastikan mereka tidak menanggung beban masalah yang berat.

Selain daripada menumpukan kerja pembinaan di tapak bina, pihak kontraktor turut terlibat dalam semua peringkat pembinaan dalam projek Reka dan Bina dan penglibatan mereka bermula dari awal hingga ke akhir projek. Oleh itu, keseluruhan proses pembinaan berada dalam lingkungan pengetahuan mereka. Tambahan lagi, pihak kontraktor sentiasa berhadapan secara langsung dengan aktiviti-aktiviti yang berlaku di tapak bina. Tidak seperti pihak klien dan perunding pengalaman mereka dalam menghadapi situasi sebenar pembinaan di tapak bina adalah terhad memandangkan mereka jarang sekali turun padang melihat keadaan di tapak. Oleh itu, jelas menunjukkan bahawa, pemahaman pihak kontraktor tentang faktor-faktor kejayaan projek Reka dan Bina adalah lebih baik.

Dalam memilih responden untuk kajian, satu persoalan yang wujud iaitu kontraktor manakah mempunyai pengalaman dalam mengendalikan kaedah Reka dan Bina. Bagi memastikan borang soal selidik dihantar kepada kontraktor yang berpengalaman sahaja, melalui temu bual yang telah dijalankan dengan salah seorang responden yang terlibat dengan projek Reka dan Bina, satu salinan senarai kontraktor yang bertanggungjawab menjalankan projek Reka dan Bina di bawah peruntukan Rancangan Malaysia ke 8 telah diperolehi. Namun, senarai berkenaan hanya menyatakan nama syarikat dan projek yang terbabit sahaja. Bagi mengatasi masalah ini, melalui senarai nama syarikat yang diperolehi, penyelidik telah mendapatkan alamat mereka dengan merujuk kepada Buku Panduan CIDB 2003-2004. Melalui buku berkenaan juga, dalam ruangan pengiklanan, penyelidik turut memperolehi senarai kontraktor yang bertanggungjawab bagi menjalankan projek-projek Reka dan Bina.

Selain itu, penyelidik juga menggunakan aplikasi internet bagi mendapatkan senarai lengkap berserta alamat responden yang bertanggungjawab menjalankan projek

Reka dan Bina. Setelah itu, barulah satu set alamat responden yang lengkap diperolehi untuk tujuan kajian.

### **5.5 Pengumpulan Data Kajian**

Data yang dikumpulkan dalam kajian ini secara amnya dapat diklasifikasikan kepada dua sumber iaitu sumber primer dan sumber sekunder. Sumber primer ialah data terkini yang diperlukan dalam kajian. Biasanya data jenis ini sentiasa berubah-ubah mengikut keadaan pembinaan semasa. Data jenis ini juga lebih objektif dan memenuhi kriteria serta matlamat kajian ini. Ini kerana ia berkait terus dengan keadaan sebenar dalam pembinaan seperti yang telah dinyatakan sebelum ini.

Dalam membuat analisis, rumusan dan cadangan bagi kajian, data primer digunakan kerana lebih sesuai. Walaupun terdapat pelbagai kaedah empirikal yang dapat digunakan bagi mengumpul data dari sumber primer seperti soal selidik, temu bual dan pemerhatian, hanya kaedah yang bersesuaian akan digunakan. Kaedah yang bersesuaian yang digunakan telah dibincangkan secara terperinci dalam bahagian Kaedah Kajian. Kaedah pemerhatian tidak digunakan kerana, ia memerlukan penyelidik untuk berada sendiri di tapak pembinaan bagi memerhatikan dan mengalami sendiri situasi yang berlaku dalam jangka masa yang tertentu. Jadi, faktor masa yang agak terhad yang dimiliki oleh penyelidik membataskan kaedah ini daripada digunakan.

Bagi sumber data sekunder pula, ia merupakan sumber data yang diterbitkan oleh sektor awam dan sektor swasta secara rasmi. Sumber data ini dapat diperolehi melalui kajian literatur seperti yang dibincangkan dalam kaedah penyelidikan dalam Bab 1. Walaupun tidak digunakan di dalam menjalankan analisis, data ini mesti diperolehi juga memandangkan ia dapat memberi pemahaman kepada penyelidik dalam bidang yang hendak dikaji dan bagi penyediaan satu set lengkap soalan soal selidik. Semasa proses soal selidik dijalankan, pemahaman ini yang diperlukan oleh penyelidik dan memastikan

penyelidik tahu dan faham apa yang sedang berlaku atau penerangan yang diberikan oleh responden.

### **5.5.1 Pengagihan Borang Soal Selidik**

Dalam kajian ini, dua kaedah penyerahan borang soal selidik telah digunakan. Kaedah yang dimaksudkan ialah melalui pos dan melalui serahan tangan oleh penyelidik sendiri. Walaupun terdapat pelbagai kaedah lain yang dapat dipraktikkan dalam mengagihkan borang kepada responden, penyelidik berpendapat kaedah ini sudah cukup untuk memenuhi objektif kajian ditambah pula dengan faktor masa yang terhad membolehkan hanya dua kaedah ini digunakan.

#### **5.5.1.1 Kaedah Pengagihan Melalui Pos**

Bagi kaedah pengagihan borang melalui pos, maklumat tentang populasi responden yang terdiri daripada pihak kontraktor yang pernah mengendalikan projek Reka dan Bina telah diperolehi melalui carian internet dan Buku Panduan CIDB 2003-2004 seperti yang telah dibincangkan di dalam bahagian Pemilihan Responden untuk Kajian. Antara maklumat yang ingin diperolehi ialah nama firma, alamat dan nombor telefon atau faks. Nama firma dan alamat diperlukan untuk tujuan penghantaran borang melalui pos manakala nombor telefon atau faks diperlukan untuk tujuan pengesahan borang yang dihantar telah diterima oleh firma yang terbabit dan juga bagi tujuan pertanyaan jika berlaku apa-apa kemusykilan.

Dalam kaedah ini, sebanyak 80 responden telah dipilih. Sebelum proses penghantaran dilakukan, setem dan sampul surat beralamat sendiri turut dikirimkan bersama-sama dengan borang soal selidik. Ini bagi memudahkan responden untuk

mengembalikan borang yang dikirim. Tempoh masa yang dijangka untuk menghantar dan mengumpul kembali borang soal selidik ini ialah lebih kurang tiga minggu bermula dari tarikh penghantaran borang yang pertama. Setelah borang dihantar, penyelidik akan menghubungi melalui telefon firma yang berkenaan untuk tujuan mendapat maklum balas dari responden.

#### **5.5.1.2 Kaedah Pengagihan Melalui Serahan Tangan.**

Dalam kaedah ini pula, melalui alamat kontraktor yang telah diperolehi penyelidik telah mengenal pasti beberapa lokasi responden yang berada dalam lingkungan kawasan yang mampu diserahkan borang soal selidik secara serahan tangan. Aplikasi serahan tangan dilakukan bertujuan untuk mendapatkan maklum balas secara terus dan langsung daripada responden. Ini dapat dilakukan kerana borang yang dihantar kepada responden diisi di hadapan penyelidik. Dengan itu, segala maklum balas dapat diterima secara terus. Malah melalui kaedah ini juga, penyelidik mampu mendapatkan komen dan pandangan daripada responden dan perbincangan secara dua hala dapat dilaksanakan.

Dalam mempraktikkan kaedah ini, pelbagai cara penyerahan dan pengumpulan balik borang dapat dilakukan. Namun, untuk kajian ini, penyerahan dilakukan dengan menyerahkan borang kepada pihak kontraktor yang terbabit di pejabat dan pengumpulan balik borang dibuat sejurus selepas borang lengkap diisi oleh responden. Ini bermakna, responden akan diminta oleh penyelidik untuk mengisi borang yang diserahkan pada masa itu juga.

Kaedah ini dipilih kerana ia dapat memudahkan penyelidik mengumpul balik borang yang diedarkan tanpa perlu kembali semula pada tempat yang sama pada hari yang berlainan. Walaupun dilihat agak memakan masa, namun peratusan borang yang

dihantar untuk diperoleh kembali adalah tinggi. Malah penyelidik juga dapat memastikan borang yang dihantar diisi oleh personel yang sepatutnya. Ini kerana proses pengisian borang dilakukan di hadapan penyelidik.

Namun tidak semua borang yang dihantar mampu dikumpul balik pada masa yang sama. Terdapat juga situasi di mana semasa borang dihantar, personel yang sepatutnya menjawab borang soal selidik tidak berada di pejabat. Oleh itu, penyelidik terpaksa meninggalkan borang berkenaan dan mengambil semula pada hari yang telah dipersetujui.

### **5.5.2 Temu bual**

Maklumat yang diperolehi dalam borang soal selidik di lihat masih tidak mencukupi. Bagi mendapatkan maklumat yang lebih terperinci berkenaan sesuatu perkara, kaedah temu ramah telah diaplikasikan. Soalan-soalan yang akan dikemukakan semasa temu ramah telah disediakan terlebih dahulu dalam bentuk yang mudah difahami. Secara amnya, soalan yang dikemukakan merupakan soalan jenis terbuka yang berkaitan dengan industri pembinaan dan bersangkutan paut dengan isu kejayaan.

Responden-responden yang sesuai untuk temu ramah akan dikenal pasti melalui pengalaman mereka dalam mengendalikan projek. Pengalaman bekerja ini diperolehi dengan bertanya terus kepada responden semasa borang diserahkan secara serah tangan dan pada masa berkenaan juga jika difikirkan responden mempunyai kriteria yang dikehendaki sebagai responden untuk temu bual, maka penyelidik akan meminta kebenaran responden untuk ditemu bual selepas responden mengisi borang soal selidik.

Daripada 20 responden yang diserahkan borang soal selidik, seramai 3 orang responden dipilih untuk ditemu bual kerana memenuhi kriteria. Kriteria yang dilihat ialah

berdasarkan pengalaman mengendalikan projek lebih dari 5 tahun dan jawatan yang dipegang dalam struktur organisasi projek iaitu sebagai pengurus projek.

Temu bual dijalankan dalam tempoh masa yang terkawal. Tujuan kawalan masa dilakukan ialah agar temu bual yang dijalankan tidak mengambil terlalu lama masa pengurus projek kerana difahami, masa terluang pengurus projek adalah sangat terhad memandangkan mereka perlu melakukan pelbagai kerja. Kesemua bahan perbincangan akan dicatat semasa temu bual dijalankan.

Setelah dipersetujui oleh responden untuk menerbitkan bahan temu bual yang dijalankan, kesemua data yang dibincangkan dan dicatatkan akan disimpan dan disusun semula mengikut kesesuaian bagi pencapaian objektif kajian.

### **5.3 Penyusunan Dan Pemindahan Data**

Kesemua data yang telah dikumpulkan melalui kedua-dua kaedah yang telah dibincangkan akan disusun dalam susunan yang berasingan untuk tujuan penganalisan. Data-data tersebut akan dibahagikan mengikut soalan-soalan yang ditanya. Bagi data temu bual, data yang diperolehi tidak dianalisis secara berasingan tetapi dimasukkan ke dalam analisis borang soal selidik dan jawapan yang diperolehi melalui temu bual akan dimasukkan ke dalam soalan-soalan yang terdapat dalam borang mengikut kesesuaian.

Bagi data yang terdapat dalam borang soal selidik pula, dengan menggunakan bantuan komputer data-data yang diperolehi akan disimpan sebelum dianalisis mengikut pembahagian yang telah dibuat. Setelah lengkap kesemua data disimpan, baru proses analisis dengan menggunakan komputer dapat dijalankan.

#### 5.4 Kaedah Penganalisan Data

Bagi mencapai objektif kajian, penganalisan data terhadap maklumat yang berkaitan telah dijalankan. Bagi memudahkan proses analisis dijalankan, perisian komputer telah digunakan. Perisian komputer yang dimaksudkan ialah perisian *Statistical Package For Social Science (SPSS 12.0 for Windows)*. Perisian ini akan menganalisis data yang dikumpulkan secara statistik. Ia juga dapat membentangkan hasil analisis dalam bentuk graf atau carta yang lebih mudah difahami. Selain itu, perisian *Microsoft Excel* turut digunakan bagi membantu penyelidik membentangkan hasil kajian dalam bentuk yang lebih menarik.

Secara amnya, data-data yang dikumpulkan akan dibahagi kepada 2 bahagian sebelum dianalisis iaitu bahagian analisis awalan dan bahagian analisis terperinci. Analisis awalan dilakukan terhadap data-data tentang latar belakang responden dan projek manakala analisis terperinci pula merupakan penganalisan terhadap data bagi tujuan mencapai objektif-objektif kajian. Pada peringkat akhir kajian, hasil data yang telah dianalisis akan dirumuskan dan cadangan mengikut pandangan penyelidik berdasarkan hasil kerja yang telah dibuat juga akan disediakan untuk panduan di masa akan datang.

Dalam menggunakan kaedah statistik berbantuan perisian SPSS 12.0 untuk menganalisis data, pelbagai pecahan kaedah statistik dapat diaplikasikan oleh penyelidik. Antaranya ialah statistik deskriptif, analisis purata, analisis kolerasi, analisis linear model am, klafikasi data, analisis regresi dan banyak cara lagi. Untuk menganalisis faktor-faktor kejayaan, setiap soalan atau pembolehubah diberikan nilai-nilai tertentu seperti 1 untuk Sangat Setuju, 2 untuk Setuju, 3 untuk Neutral, 4 untuk Tidak Setuju dan 5 untuk Sangat Tidak Setuju. Melalui nilai-nilai yang telah ditetapkan, setiap pembolehubah akan memberikan nilai kepentingan terhadap analisis yang telah dijalankan. Dalam penyelidikan ini terdapat 3 kaedah yang digunakan untuk menganalisis pembolehubah iaitu Analisis Frekuensi, Analisis Indeks Purata dan Analisis Korelasi.

#### 5.4.1 Analisis Frekuensi

Analisis statistik frekuensi secara amnya menunjukkan taburan peratusan kekerapan bagi setiap pembolehubah atau soalan jika merujuk kepada kajian ini. Melalui kaedah ini, setiap faktor akan mempunyai peratus kekerapan berdasarkan kepada bilangan responden yang menjawab soalan-soalan berkenaan. Melalui nilai kekerapan yang diperolehi, kedudukan keutamaan faktor yang dijawab oleh responden akan dapat dilihat dan ini akan membolehkan senarai faktor kejayaan disusun mengikut keutamaan berdasarkan kepada kekerapan yang dijawab oleh responden. Sebagai contoh, jika untuk soalan (rujuk lampiran) Bahagian 1, Faktor Satu (a), ahli pasukan projek menyelesaikan masalah dengan cepat mempunyai kekerapan responden yang tinggi untuk jawapan nilai 1 atau Sangat Setuju, maka faktor ini dilihat sebagai satu faktor yang kritikal dalam menyumbang kepada kejayaan projek Reka dan Bina dan begitulah sebaliknya.

#### 5.4.2 Analisis Indeks Purata

Walaupun analisis frekuensi dapat digunakan untuk mengelaskan jawapan yang diisi oleh responden, namun ia dilihat masih tidak tepat terutamanya untuk jawapan yang tidak mempunyai kekerapan yang menonjol atau jelas. Oleh itu, kaedah analisis indeks purata digunakan untuk mengelaskan jawapan yang diisi oleh responden. Seperti yang telah dibincangkan sebelum ini, setiap faktor kejayaan telah dibahagikan kepada lima tahap kepentingan yang diwakili oleh nombor 1 hingga 5. Formula yang digunakan untuk mengira nilai Indeks Purata (Odeh dan Bataineh, 2001) adalah seperti berikut :

$$\text{Indeks Purata} = \frac{\sum (aX)}{n/N}$$

a = nilai pemberat yang telah ditetapkan untuk pembolehubah (1 hingga 5)

N = Jumlah responden

n = Kekerapan responden

### 5.4.3 Analisis Korelasi

Analisis korelasi (Azah dan Mazlan, 2000) digunakan untuk menunjukkan hubungan antara dua pembolehubah. Terdapat dua jenis korelasi yang wujud antara dua pembolehubah iaitu korelasi positif dan korelasi negatif. Untuk kajian ini, hanya korelasi positif digunakan untuk menunjukkan hubungan antara pembolehubah dengan mengadaptasikan Pekali Korelasi *r-Pearson*. Rumus bagi mendapatkan pekali Korelasi *r-Pearson* adalah seperti berikut

$$r = \frac{\text{kov}(x,y)}{S_x S_y} = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x_i - \bar{x})^2 \sum (y_i - \bar{y})^2}}$$

dengan kov (x,y) ialah kovarians bagi x,y iaitu

$$\text{kov}(x,y) = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$$

$S_x$  ialah sisihan piawai bagi  $x$  dan  $S_y$  ialah sisihan piawai bagi  $y$

## 5.5 Masalah Yang Dihadapi

Walaupun perancangan yang teliti telah dilakukan sebelum proses pengumpulan data dijalankan, pelbagai masalah masih lagi wujud dan terpaksa ditangani. Penanganan yang efektif dan cekap perlu dilakukan agar tidak mengganggu proses pengumpulan data yang dijalankan.

Salah satu masalah yang telah dihadapi ialah pengumpulan balik borang setelah diedarkan. Seperti yang telah dibincangkan, untuk kaedah serahan tangan, responden telah mengisi borang soal selidik yang diberikan di hadapan penyelidik dan selepas diisi, ia terus dikembalikan. Dalam situasi ini, masalah dilihat tidak berlaku. Masalah timbul dalam kaedah pengagihan borang secara pos dan serahan secara tangan yang memerlukan responden untuk datang mengumpul semula borang pada hari yang berlainan. Bagi mengatasi masalah ini, penyelidik telah menghubungi responden yang terbabit dan jawapan yang diperolehi rata-rata responden menyatakan mereka telah menghantar borang berkenaan. Beberapa andaian telah dibuat bagi menjelaskan mengapa berlaku masalah ini. Antara andaian yang telah dibuat ialah :

- 1) Masalah mungkin berlaku semasa proses penghantaran dijalankan oleh pihak yang menguruskan urusan pos.
- 2) Responden terlalu sibuk dan tidak dapat meluangkan masa untuk mengisi borang yang telah dihantar.
- 3) Responden berkenaan tidak memberikan kerjasama dan bagi mengelakkan diri dari dipersalahkan, maka mereka memberikan jawapan telah menghantar borang yang diagihkan.

Oleh itu, tidak ada apa-apa langkah susulan yang dapat dilakukan oleh penyelidik bagi mengatasi masalah ini memandangkan masa bagi menjalankan soal selidik adalah sangat terhad.

Selain itu, antara masalah yang timbul ialah borang yang diisi adalah tidak lengkap. Terdapat sesetengah jawapan yang sepatutnya diisi, dibiarkan kosong sahaja oleh responden. Masalah ini mudah sahaja diatasi kerana selepas borang siap diisi dan dihantar, penyelidik akan menyemak bagi memastikan semua soalan yang diberikan dijawab. Seperti yang telah diterangkan dalam kaedah pengagihan borang, proses pengagihan, pengisian dan penghantaran berlaku dalam turutan masa yang dekat. Apabila berlaku kekosongan jawapan, ini membolehkan penyelidik meminta kepada responden untuk mengisi jawapan yang tertinggal berkenaan memandangkan kesemua proses berlaku pada waktu yang sama. Untuk borang yang diserahkan secara pos, masalah ini tidak berlaku dan kesemua borang lengkap diisi oleh responden.

Terdapat juga sesetengah responden yang memberikan borang yang diedarkan kepada pihak yang tidak layak untuk mengisi borang berkenaan seperti kerani. Walaupun penyelidik telah menerangkan kepada pihak kontraktor bahawa pihak yang tertentu seperti wakil tapak atau pengurus projek sahaja yang dibolehkan mengisi borang berkenaan namun responden berkenaan menyatakan bahawa kerani juga terdedah kepada keadaan pembinaan dan sedikit sebanyak mempunyai pengalaman. Oleh yang demikian, dalam menganalisis data, dua set soalan yang dijawab oleh pihak yang tidak berkenaan terpaksa dibatalkan dan tidak dimasukkan ke dalam analisis. Bagi borang yang diserahkan secara pos pula, pemantauan secara pemerhatian terhadap responden tidak dapat dilakukan. Ia hanya bergantung kepada bahagian Latar Belakang responden yang diisi oleh responden. Melalui Latar Belakang Responden, kesemua responden yang mengisi borang melalui serahan pos adalah terdiri daripada personel yang terlibat secara langsung dengan projek Reka dan Bina. Oleh itu, kesemua data diterima.

Secara kesimpulannya, tidak kesemua masalah yang timbul dapat ditangani oleh penyelidik. Ini kerana, kajian ini melibatkan banyak pihak dan berkaitan dengan keadaan

semasa. Walau bagaimanapun, masalah yang timbul menjadikan penyelidik lebih peka dan berhati-hati dalam menghadapi sesuatu perkara.

## **5.6 Agihan Maklum Balas Borang Soal Selidik**

Daripada sejumlah 100 borang yang diedarkan (80 melalui serahan pos dan 20 melalui serahan tangan) hanya sebanyak 34 borang sahaja yang berjaya diterima balik. Daripada jumlah itu, 15 borang adalah datang dari serahan tangan manakala baki 19 borang lagi diperolehi melalui serahan pos. Dari segi peratus kejayaan, untuk kaedah serahan tangan, peratusan borang untuk diterima balik adalah sebanyak 75% manakala untuk serahan pos peratusan kejayaan penerimaan borang adalah sebanyak 23.8%. Jelas menunjukkan di sini, kaedah serahan tangan lebih efektif berbanding serahan pos.

### **5.6.1 Analisis Soalan 1**

Bagi latar belakang syarikat pula, daripada borang yang dianalisis, 91.2% responden adalah terdiri daripada kontraktor kelas A dan selebihnya 8.8% adalah terdiri daripada kontraktor kelas B. Oleh kerana projek dikendalikan dengan menggunakan kaedah Reka dan Bina maka tidak hairan mengapa responden yang dikumpulkan terdiri daripada kontraktor kelas A dan B sahaja. Ini kerana hanya kontraktor kelas berkenaan diberi kelayakan dan keutamaan untuk mengendalikan projek-projek Reka dan Bina.

Bagi lokasi syarikat pula, sebanyak 64.7% responden terdiri daripada syarikat yang terletak di sekitar negeri Johor, 14.7% terletak di negeri Selangor dan baki selebihnya iaitu 20.6% terletak di sekitar Kuala Lumpur.

### **5.6.2 Analisis Soalan 2**

Untuk pengalaman responden yang bertanggungjawab mengisi borang soal selidik pula, sebanyak 55.9% responden mempunyai lebih daripada 9 tahun, 8.8% responden mempunyai pengalaman antara 7 hingga 8 tahun, dan 11.8% masing-masing untuk responden yang mempunyai pengalaman antara 5-6 tahun, 3-4 tahun dan kurang daripada 2 tahun. Daripada hasil analisis yang diperolehi, lebih daripada 50% responden terdiri daripada responden yang mempunyai pengalaman lebih daripada 9 tahun. Ini menunjukkan data-data yang diperolehi adalah berdasarkan kepada responden yang mempunyai pengalaman yang luas.

### **5.6.3 Analisis Soalan 3**

Bagi soalan ini, kesemua atau 100% responden terdiri daripada responden yang pernah mengendalikan projek Reka dan Bina. Nilai ini diperolehi kerana kesemua borang soal selidik yang dihantar di alamatkan kepada kontraktor yang pernah mengendalikan projek reka dan bina sahaja seperti yang telah dibincangkan di dalam bahagian responden Pemilihan Responden Untuk Kajian.

### **5.6.4 Analisis Soalan 4**

Dalam soalan bilangan projek Reka dan Bina yang pernah dikendalikan, 32.4% responden pernah mengendalikan 1 projek, 23.5% responden masing-masing pernah mengendalikan 2 dan 3 projek, 5.9% responden masing-masing pernah mengendalikan 4,5 dan 6 projek dan 3% responden 7 projek. Dalam hasil analisis ini, perbezaan frekuensi yang dijawab oleh responden tidak terlalu ketara. Oleh itu, nilai min atau purata digunakan sebagai hasil analisis. Hasil min yang diperolehi ialah sebanyak 2.59. Oeh itu,

untuk soalan 4, secara purata responden pernah mengendalikan sebanyak 2 projek Reka dan Bina.

## **5.7 Kesimpulan**

Secara keseluruhannya, bab ini membincangkan pengumpulan data dan analisis awal kajian. Dua kaedah empirikal yang digunakan ialah kaedah soal selidik dan kaedah temu bual. Selain itu, analisis tentang latar belakang responden dan projek yang dijalankan turut dibentangkan sebagai analisis awalan

Sebagai kesimpulan, kedua-dua kaedah empirikal amat bersesuaian bagi memenuhi keperluan kajian. Dalam kaedah soal selidik, berbanding serahan borang secara pos, serahan borang secara tangan dilihat lebih efektif memandangkan peratusan borang berjaya dikumpul balik adalah lebih tinggi. Malah, pemantauan secara pemerhatian terhadap responden yang mengisi borang juga dapat dilakukan. Cuma, faktor masa dan kewangan yang terhad membataskan serahan borang secara tangan dijalankan dengan lebih meluas. Rumusan yang dapat dibuat ialah hasil pengumpulan data untuk kajian adalah memuaskan.

## **BAB VI**

### **ANALISIS DAN PERBINCANGAN**

#### **6.1 Pengenalan**

Dalam Bab V, perbincangan yang terperinci tentang kaedah empirikal yang dipraktikkan telah dijalankan meliputi kaedah soal selidik dan temu bual. Juga telah dijalankan analisis awal bagi data-data yang telah dikumpulkan. Di dalam bab ini pula, analisis terperinci bagi setiap punca kelewatan untuk tujuan pencapaian objektif-objektif penyelidikan akan dilakukan. Namun, perbincangan analisis yang dijalankan tidak terhadap kesemua punca yang terdapat di dalam borang soal selidik. Ini tidak memungkinkan penyelidik untuk membincangkan satu per satu 32 punca yang disenaraikan. Oleh itu, perbincangan analisis akan dilakukan terhadap punca yang dijawab oleh responden yang mempunyai nilai indeks purata tertinggi serta punca-punca yang difikirkan patut dianalisis.

Di dalam menjalankan proses analisis, terdapat pelbagai kaedah statistik dan matematik yang boleh diaplikasikan untuk tujuan penganalisan data. Antaranya ialah seperti kaedah korelasi, penentuan purata atau min, hubungan regresi, penentuan sisihan piawai, dan lain-lain kaedah lagi. Namun, kaedah analisis yang sesuai sahaja akan digunakan dalam kajian ini dan pemilihan kaedah analisis dilakukan terhadap kaedah

yang dapat menghasilkan keputusan yang penting untuk pencapaian objektif kajian serta membantu di dalam membuat kesimpulan yang munasabah. Penjelasan tentang kaedah analisis yang digunakan telah dilakukan di dalam Bab V

## **6.2 Analisis Awalan**

Setelah borang soal selidik dapat dikembalikan oleh responden, proses seterusnya yang terlibat dalam kajian ini ialah menganalisis data yang diperolehi melalui borang berkenaan. Analisis yang perlu dibuat ialah analisis awalan dan analisis terperinci. Analisis awalan akan menganalisis dan membincangkan tentang agihan borang soal selidik, latar belakang syarikat dan latar belakang projek. Analisis ini akan dibincangkan di dalam bab ini manakala analisis terperinci pula akan dibincangkan secara terperinci di dalam bab VI. Analisis yang dibuat lebih kepada pencapaian objektif utama kajian yang melibatkan analisis terhadap faktor-faktor kejayaan projek.

### **6.2.1 Analisis Soalan 5**

Bagi analisis soalan jenis projek yang menggunakan kaedah Reka dan Bina, 42.3% projek terdiri daripada projek pendidikan, 23.1% untuk projek kejuruteraan awam, 11.5% untuk projek komersial 5.8% untuk projek kesihatan dan bagi 17.3% adalah untuk lain-lain projek yang tidak disenaraikan. Untuk lain-lain projek, ia terdiri daripada projek perumahan, loji pembetungan, stadium, bangunan kerajaan, pemasangan paip gas, masjid dan infrastruktur. Dalam hasil analisis ini, jelas menunjukkan bahawa projek pendidikan mempunyai frekuensi tertinggi dalam menggunakan kaedah Reka dan Bina dalam pelaksanaan projek iaitu sebanyak 42%.

Frekuensi yang tinggi ini adalah ekoran daripada peruntukan di bawah Rancangan Malaysia ke 8 yang mensyaratkan bahawa setiap projek sekolah menggunakan kaedah Reka dan Bina dalam pelaksanaannya. Tetapi tidak semua negeri tertakluk kepada syarat ini.

### **6.2.2 Analisis Soalan 6**

Bagi hasil analisis soalan teknik dan kaedah Reka dan Bina yang digunakan, 30.9% projek biasanya menggunakan jenis Reka, Urus dan Bina, 28.6% menggunakan jenis Tradisional Reka dan Bina, 19% menggunakan jenis Urus niaga Pakej atau *Turnkey*, 11.9% menggunakan jenis Bangun dan Bina, dan 4.8% masing-masing menggunakan jenis Novasi dan Reka dan Urus. Jelas menunjukkan di sini, dalam konteks pembinaan negara, kebanyakan projek reka dan bina menggunakan jenis Reka, Urus dan Bina dan Tradisional Reka dan Bina dalam pelaksanaan projek. Keadaan ini berlaku mungkin kerana dalam kedua-dua jenis kaedah, ia melibatkan penglibatan kontraktor yang sepenuhnya bermula dari awal hingga akhir projek. Malah kontraktor juga terlibat dalam reka bentuk. Menunjukkan di sini, pemilik lebih berminat untuk memberikan tanggungjawab sepenuhnya dan tunggal kepada kontraktor dalam menjalankan projek dan oleh yang demikian kaedah Reka, Urus dan Bina dan kaedah Tradisional Reka dan Bina menjadi pilihan.

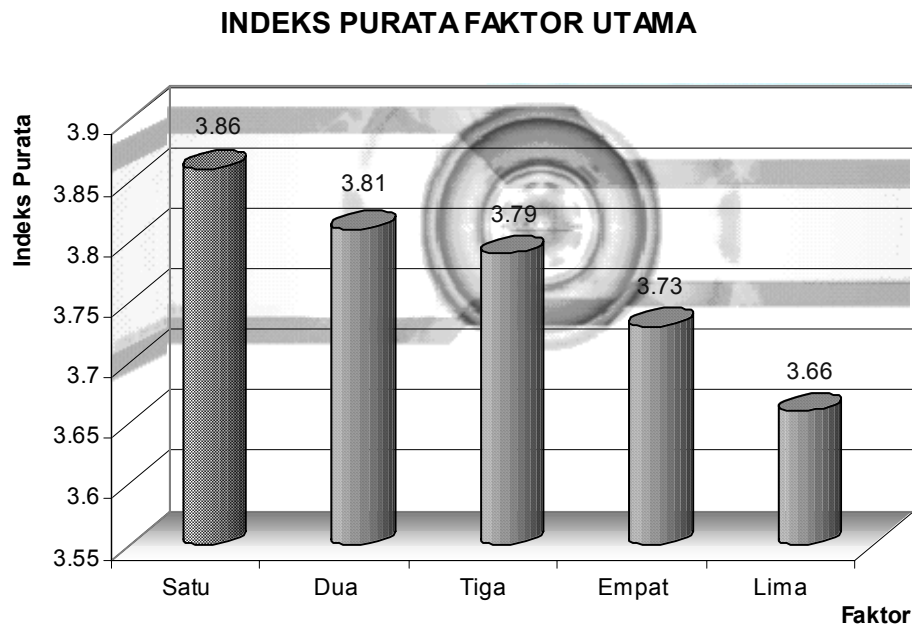
## 6.3 Analisis Faktor Kejayaan

### 6.3.1 Faktor-faktor Utama

Dalam menganalisis faktor-faktor kejayaan projek Reka dan Bina, jawapan yang disediakan dipermudah dalam singkatan tertentu bagi memudahkan persembahan hasil analisis yang diperolehi. Singkatan terhadap jawapan yang diberikan boleh di rujuk seperti berikut:

Sangat Setuju	SS
Setuju	S
Neutral	N
Tidak Setuju	TS
Sangat Tidak Setuju	STS

Bagi faktor-faktor kejayaan yang terdapat di dalam borang soal selidik, analisis yang dijalankan adalah tidak meliputi kesemua punca yang disenaraikan seperti yang telah dibincangkan sebelum ini di dalam bahagian Pengenalan di awal bab ini. Perbincangan terhadap analisis yang dilakukan hanyalah terhadap faktor-faktor yang mempunyai nilai indeks purata tertinggi bagi setiap jawapan yang diberikan dan faktor-faktor berkaitan untuk tujuan pencapaian objektif kajian sahaja yang dibincangkan.



Rajah 6.1 Indeks Purata Faktor Utama

Berdasarkan kepada hasil analisis yang telah dijalankan (Rajah 6.1), secara keseluruhannya Faktor Satu atau Faktor Komitmen Pasukan Projek mempunyai nilai indeks purata yang paling tinggi iaitu sebanyak 3.86 dan nilai ini menghampiri nilai jawapan Setuju. Ini diikuti oleh Faktor Dua (Keupayaan Kontraktor) yang mempunyai nilai 3.81, Faktor Tiga (Penilaian Risiko dan Liabiliti) yang mempunyai nilai 3.79, Faktor Empat (Keupayaan Pemilik) yang mempunyai nilai 3.73 dan akhir sekali Faktor Lima (Ciri-ciri Projek) yang mempunyai nilai 3.66. Secara umum, kelima-lima faktor berada dalam lingkungan nilai antara 3 hingga 4 yang iaitu antara jawapan Neutral dengan Setuju. Walau bagaimanapun, nilai yang diperolehi untuk setiap faktor adalah melebihi 3.5 dan ini dapat disimpulkan bahawa secara purata responden bersetuju bahawa kesemua faktor membawa kepada kejayaan projek.

Komitmen ahli pasukan projek memainkan peranan yang penting dalam memastikan kejayaan projek Reka dan Bina. Kedudukan faktor ini sebagai faktor utama dalam memastikan kejayaan projek Reka dan Bina adalah bersamaan dengan hipotesis kajian yang telah dijalankan.

Seperti yang telah dibincangkan di dalam bahagian literatur iaitu di dalam Bab IV, proses pembinaan akan melibatkan pelbagai pihak dalam menjalankan aktiviti-aktiviti pembinaan. Kesemua pihak yang terbabit akan memainkan peranan yang tertentu sepanjang proses pembinaan projek Reka dan Bina. Oleh kerana wujudnya penglibatan pelbagai pihak dalam melaksanakan aktiviti pembinaan, komitmen setiap pihak dalam pasukan projek menjadi begitu penting dan perlu diselaraskan antara satu sama lain.

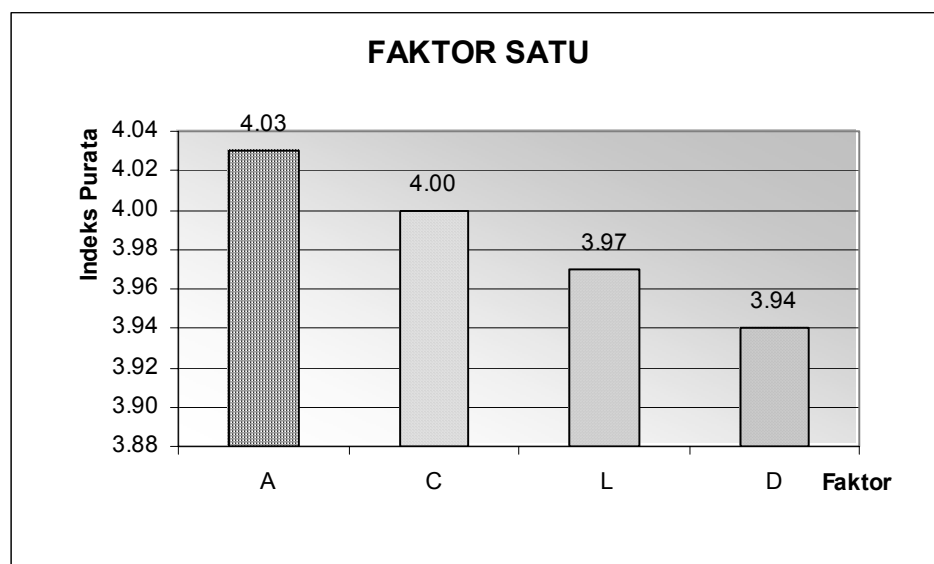
Jadual 6.1 Nilai Indeks Purata Bagi Setiap Faktor Kejayaan Dalam Faktor Satu

FAKTOR SATU : KOMITMEN PASUKAN PROJEK														
Nilai Pemberat	1		2		3		4		5		Jumlah		Indeks Purata	Kedudukan
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
<b>Frekuensi Responden</b>														
A. Ahli pasukan projek menyelesaikan masalah dengan cepat	0	0.0	1	2.9	3	8.8	24	70.6	6	17.6	34	100.0	4.03	1
C. Kerjasama yang baik antara semua pihak yang Terabit	0	0.0	2	5.9	6	17.6	16	47.1	10	29.4	34	100.0	4.00	2
L. Keperluan klien/pemilik adalah jelas	0	0.0	2	5.9	6	17.6	17	50.0	9	26.5	34	100.0	3.97	3
D. Perunding reka bentuk mempunyai pemahaman yang jelas tentang proses pembinaan	0	0.0	2	5.9	7	20.6	16	47.1	9	26.5	34	100.0	3.94	4
B. Keupayaan arkitek dalam membangunkan reka bentuk yang memenuhi bajet dan masa/penjadualan	0	0.0	2	5.9	8	23.5	17	50.0	7	20.6	34	100.0	3.85	5
J. Semua pihak terabit memahami dengan sepenuhnya peranan dan tanggung jawab yang perlu dimainkan dalam projek Reka dan Bina	0	0.0	1	2.9	10	29.4	16	47.1	7	20.6	34	100.0	3.85	6
H. Semua pihak terabit berkongsi pemahaman yang jelas terhadap prestasi teknikal dan fungsian yang diperlukan	0	0.0	1	2.9	7	20.6	22	64.7	4	11.8	34	100.0	3.85	7
G. Arkitek turut menekankan kebolehbinaan dalam membangunkan reka bentuk	0	0.0	1	2.9	9	26.5	18	52.9	6	17.6	34	100.0	3.85	8
K. Semua pihak terabit berkongsi matlamat projek yang sama	0	0.0	3	8.8	6	17.6	20	58.8	5	14.7	34	100.0	3.79	9
I. Semua pihak terabit menerima perubahan peranan dan tanggungjawab dalam projek	0	0.0	1	2.9	10	29.4	16	47.1	7	20.6	34	100.0	3.79	10
E. Saluran komunikasi yang berkesan antara semua pihak	0	0.0	3	8.8	9	26.5	16	47.1	6	17.6	34	100.0	3.74	11
F. Tahap kepercayaan yang tinggi yang dikongsi bersama antara semua pihak	0	0.0	4	11.8	9	26.5	14	41.2	7	20.6	34	100.0	3.71	12

### 6.3.2 Analisis Faktor Satu: Komitmen Pasukan Projek

#### 6.3.2.1 Analisis Indeks Min

Di dalam Faktor Satu atau Faktor Komitmen Pasukan Projek pula, merujuk kepada Jadual 6.1 terdapat 12 faktor yang menyumbang kepada pembentukannya. Nilai indeks purata untuk setiap faktor kejayaan mengikut susunan keutamaan ialah untuk Faktor A ialah 4.03, Faktor C ialah 4.00, Faktor L ialah 3.97, Faktor D ialah 3.94, Faktor B,J,H dan G masing-masing 3.85, Faktor K dan I masing-masing 3.79, Faktor E ialah 3.74 dan akhir sekali ialah Faktor F yang mempunyai nilai indeks purata 3.71. Secara keseluruhannya, setiap faktor berada pada nilai lebih daripada 3.5 dan menghampiri nilai 4.0. Dengan ini dapat disimpulkan bahawa secara purata responden bersetuju bahawa setiap faktor yang disenaraikan membawa kepada kejayaan projek.

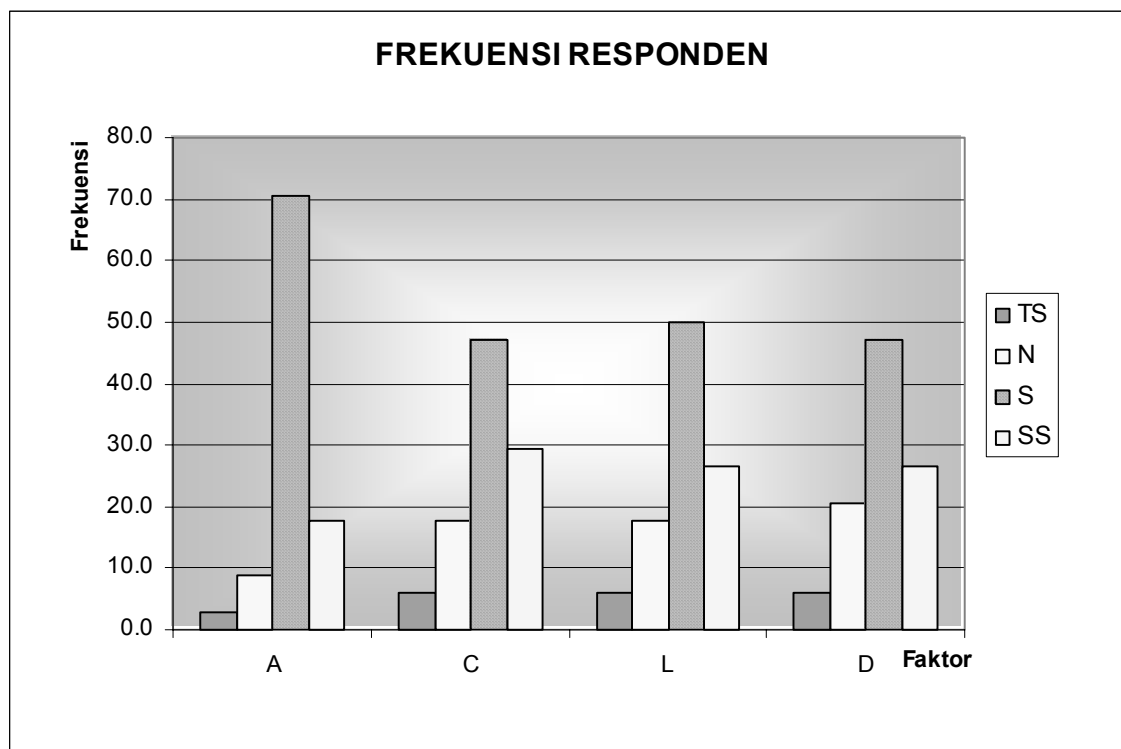


Rajah 6.2 Faktor Kejayaan Utama yang Terdapat Dalam Faktor Satu

Merujuk kepada Rajah 6.2 pula, terdapat 4 faktor yang paling utama yang menghampiri nilai 4 atau nilai Setuju. Nilai yang paling jelas kedudukan keutamaannya ialah untuk Faktor A dan diikuti oleh Faktor C, L dan D. Faktor A merupakan Ahli Pasukan Projek Menyelesaikan Masalah Dengan Cepat. Jika dikaitkan dengan pelaksanaan projek pembinaan, masalah dan projek pembinaan merupakan satu situasi yang sinonim. Tidak wujud projek pembinaan yang mempunyai masalah sifar. Oleh itu, penyelesaian yang cepat dan tepat amat penting dalam memastikan kejayaan projek. Penyelesaian yang cepat dan tepat dapat memastikan masalah lanjutan daripada itu tidak berlaku. Salah satu contoh yang dapat diambil melalui temu bual ialah, apabila berlakunya masalah kelewatan projek pembinaan. Jika masalah kelewatan berlaku pada peratus kelewatan kurang daripada 10% dan langkah pemulihan diambil dengan cepat (seperti menambah bilangan pekerja, meningkatkan kepantasan kerja dan lain-lain) untuk mengembalikan prestasi kerja pada masanya, maka kemungkinan berlakunya masalah seterusnya seperti penangguhan projek dapat dielakkan.

Melalui analisis yang dijalankan, jelas menunjukkan juga apabila berlaku masalah, setiap ahli pasukan projek memainkan peranan masing-masing dalam memastikan masalah yang dihadapi dapat diatasi. Memberikan gambaran bahawa peranan yang dimainkan oleh setiap personel amat memuaskan.

### 6.3.2.2 Analisis Frekuensi



Rajah 6.3 Taburan Frekuensi untuk Faktor Utama yang Terdapat di dalam Faktor Satu

Jika merujuk kepada taburan kekerapan jawapan oleh responden pula, Faktor A mempunyai kekerapan jawapan Setuju sebanyak 70.6%, Faktor L sebanyak 50%, dan Faktor C dan D masing-masing sebanyak 47.1%. Didapati bahawa, keempat-empat faktor mempunyai kekerapan yang menghampiri dan lebih daripada 50% terhadap jawapan Setuju dengan Faktor A mempunyai nilai kekerapan Setuju tertinggi iaitu 70.6%. Taburan ini membuktikan bagaimana nilai indeks purata yang menghampiri 4 diperolehi.

### 6.3.2.3 Analisis Korelasi

Selain itu, melalui analisis korelasi yang telah dijalankan, Faktor A mempunyai perkaitan yang rapat dengan Faktor E yang mana memberikan nilai korelasi sebanyak 5.74. Oleh kerana penyelesaian masalah memerlukan satu saluran komunikasi yang berkesan bagi memudahkan penyelesaian terhadap masalah yang timbul, maka tidak hairan nilai korelasi yang tinggi ditunjukkan antara kedua faktor memandangkan ia saling berkait antara satu sama lain.

Selain itu, nilai korelasi yang jelas juga ditunjukkan antara Faktor A dengan Faktor F iaitu sebanyak 5.82. Faktor F ialah Tahap Kepercayaan Yang Tinggi Yang Dikongsi Bersama antara semua pihak. Dalam menyelesaikan sesuatu masalah, persefahaman dan kepercayaan merupakan salah satu elemen penting yang perlu ada bagi meningkatkan keberkesanan penyelesaian masalah. Dengan itu, satu nilai korelasi yang jelas diperolehi berdasarkan keadaan ini.

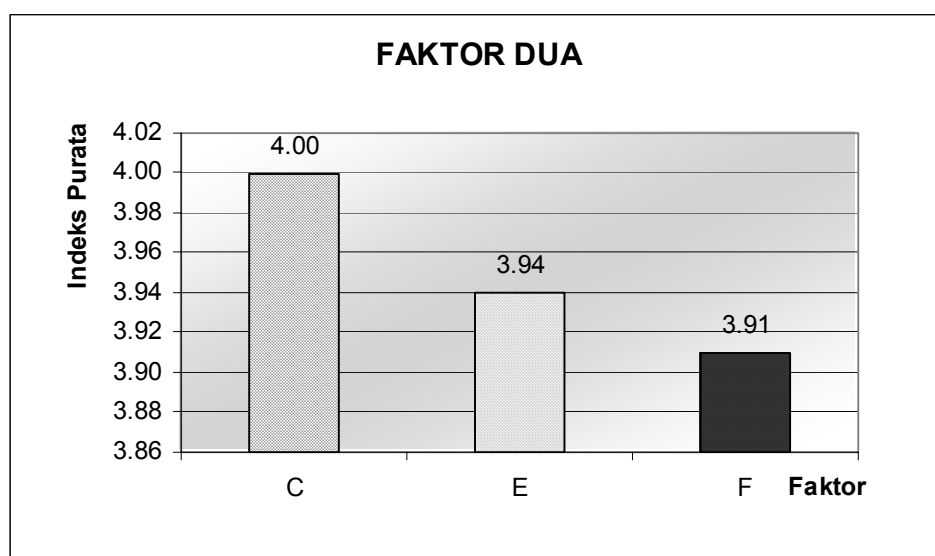
Jadual 6.2 Nilai Indeks Purata Bagi Setiap Faktor Kejayaan Dalam Faktor Dua

FAKTOR DUA : KEUPAYAAN KONTRAKTOR														
Nilai Pemberat	1		2		3		4		5		Jumlah		Indeks Purata	Kedudukan
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
<b>Frekuensi Responden</b>														
C. Kontraktor mempunyai keupayaan pengurusan projek yang baik (perancangan dan program) untuk projek	0	0.0	3	8.8	4	11.8	17	50.0	10	29.4	34	100.0	4.00	1
E. Wujud mekanisme pemantauan dan pengesahan untuk perubahan reka bentuk	0	0.0	3	8.8	4	11.8	19	55.9	8	23.5	34	100.0	3.94	2
F. Kontraktor mempunyai pemahaman yang jelas tentang proses reka bentuk	0	0.0	4	11.8	3	8.8	19	55.9	8	23.8	34	100.0	3.91	3
B. Kontraktor memasukkan pengetahuan mereka semasa pembentukan reka bentuk	0	0.0	3	8.8	7	20.6	19	55.9	5	14.7	34	100.0	3.76	4
A. Kontraktor menggunakan teknik dan bahan binaan yang inovatif/istimewa untuk meningkatkan kepantasan proses pembinaan	0	0.0	3	8.8	10	29.4	14	41.2	7	20.6	34	100.0	3.74	5
D. Pihak-pihak terbabit berpuas hati dengan agihan kewangan daripada projek	1	2.9	4	11.8	11	32.4	13	38.2	5	14.7	34	100.0	3.50	6

### 6.3.3 Analisis Faktor Dua: Keupayaan Kontraktor

#### 6.3.3.1 Analisis Indeks Purata

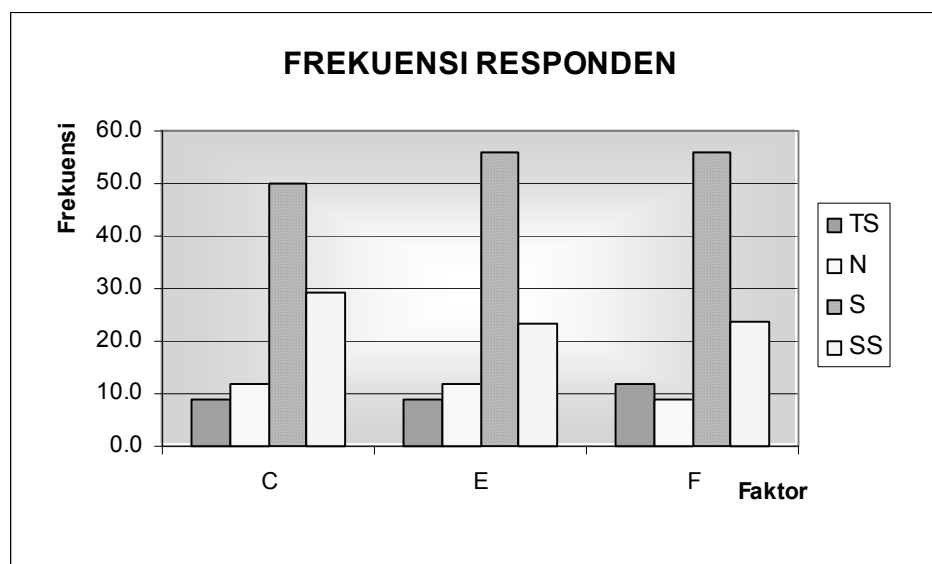
Bagi Faktor Dua atau Faktor Keupayaan Kontraktor pula, terdapat 6 faktor kejayaan yang menyokong pembentukannya. Merujuk kepada Jadual 6.2 berdasarkan kepada nilai indeks purata Faktor C mempunyai nilai keutamaan tertinggi iaitu 4.00, diikuti oleh Faktor E yang mempunyai nilai 3.94, Faktor F yang mempunyai nilai 3.91, Faktor B yang mempunyai nilai 3.76, Faktor A yang mempunyai nilai 3.74 dan akhir sekali Faktor D yang mempunyai nilai 3.5. Secara keseluruhannya, selain daripada Faktor C, nilai indeks purata yang diperolehi untuk setiap faktor adalah melebihi nilai 3.5. Nilai ini menghampiri nilai 4 yang mana memberikan gambaran bahawa, secara purata responden bersetuju bahawa faktor-faktor yang disenaraikan merupakan faktor kejayaan projek Reka dan Bina. Untuk Faktor C pula, nilai indeks purata yang diperolehi ialah 3.5. Nilai ini menunjukkan Faktor C berada pada kedudukan tengah-tengah antara jawapan Neutral dan Setuju.



Rajah 6.4 Faktor Kejayaan Utama yang Terdapat Dalam Faktor Dua

Jika merujuk kepada Rajah 6.4 pula, terdapat 3 faktor yang paling utama yang menghampiri nilai 4 atau menghampiri jawapan setuju. Faktor yang dimaksudkan ialah Faktor C, E dan F. Faktor C ialah Kontraktor Mempunyai Keupayaan Pengurusan yang Baik untuk Projek. Seperti yang telah dibincangkan di dalam Bab III, kontraktor memainkan peranan sebagai ketua pasukan dalam mengendalikan projek secara reka dan bina. Oleh itu, ia memerlukan kontraktor untuk menggunakan segala aspek kepakaran untuk memastikan kejayaan projek. Salah satu aspek yang paling penting adalah keupayaan dalam menguruskan projek. Dalam konteks ini, kontraktor perlu memastikan perancangan yang dibuat adalah teliti dan tepat dan selepas itu, memastikan segala program yang dirancang dilaksanakan dengan baik. Dengan itu, dapat dirumuskan bahawa, keupayaan kontraktor merupakan antara faktor yang paling utama dalam menyumbang kepada kejayaan projek Reka dan Bina.

### 6.3.3.2 Analisis Frekuensi



Rajah 6.5 Taburan Frekuensi untuk Faktor Utama yang Terdapat di dalam Faktor Dua

Rajah 6.5 pula menunjukkan taburan frekuensi responden terhadap ketiga-tiga faktor yang berada pada kedudukan teratas. Faktor C mempunyai nilai frekuensi Setuju sebanyak 50% manakala Faktor E dan F mempunyai nilai frekuensi sebanyak 55.9%. Jika dilihat Faktor E dan F mempunyai nilai frekuensi yang lebih tinggi daripada Faktor C untuk jawapan Setuju. Walau bagaimanapun, untuk jawapan Sangat Setuju, Faktor C mempunyai frekuensi yang lebih tinggi iaitu sebanyak 29.4%. Dengan itu, ia memberikan nilai indeks purata yang lebih hampir kepada nilai 4 atau Setuju.

#### **6.3.3.3. Analisis Korelasi**

Bagi analisis korelasi pula, nilai korelasi yang jelas diperolehi untuk antara Faktor C dengan Faktor D. Nilai korelasi untuk Faktor C dengan Faktor D ialah sebanyak 0.619. Faktor C ialah Kontraktor Mempunyai Keupayaan Pengurusan Projek yang Baik manakala Faktor D ialah Pihak-Pihak Terbabit Berpuas Hati Dengan Agihan Kewangan Daripada Projek. Dalam kontrak Reka dan Bina, biasanya pemilik akan membuat bayaran kepada kontraktor dan kontraktor bertanggungjawab untuk mengagihkan wang berkenaan kepada pihak-pihak lain yang terbabit. Oleh itu, wujud satu perhubungan yang jelas antara keupayaan pengurusan kontraktor dengan kepuasan agihan wang oleh kontraktor memandangkan agihan kewangan merupakan salah satu aspek pengurusan yang penting. Dengan itu, kedua-dua faktor saling berkait dan bergerak selari.

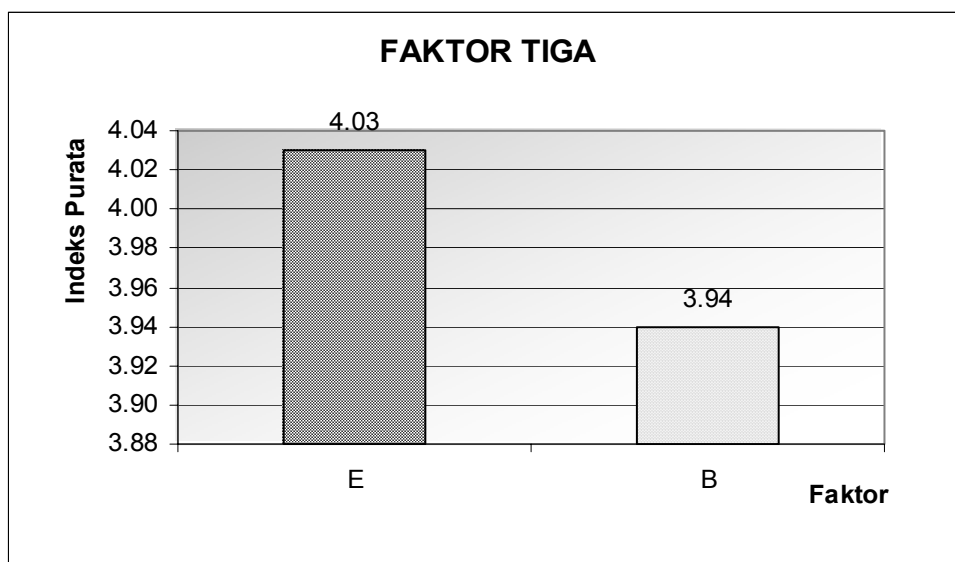
Jadual 6.3 Nilai Indeks Purata Bagi Setiap Faktor Kejayaan Dalam Faktor Tiga

FAKTOR TIGA : PENILAIAN RISIKO DAN LIABILITI														
Nilai Pemberat	1		2		3		4		5		Jumlah		Indeks Purata	Kedudukan
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
<b>Frekuensi Responden</b>														
E. Semua pihak terbabit memahami dengan sepenuhnya risiko dan liabiliti yang perlu dihadapi	0	0.0	0	0.0	6	17.6	21	61.8	7	20.6	34	100.0	4.03	1
B. Semua pihak terbabit menerima risiko dan liabiliti yang perlu dihadapi	0	0.0	1	2.9	7	20.6	19	55.9	7	20.6	34	100.0	3.94	2
D. Penilaian kertas kerja kontraktor adalah jelas	0	0.0	1	2.9	8	23.5	20	58.8	5	14.7	34	100.0	3.85	3
A. Potensi pra kelayakan penender adalah jelas	0	0.0	2	5.9	9	26.5	18	52.9	5	14.7	34	100.0	3.76	4
C. Hanya sedikit perubahan keperluan Pemilik berlaku semasa fasa pembinaan berjalan	1	2.9	5	14.7	13	38.2	11	32.4	4	11.8	34	100.0	3.35	5

### 6.3.4 Analisis Faktor Tiga: Penilaian Risiko dan Liabiliti

#### 6.3.4.1 Analisis Indeks Purata

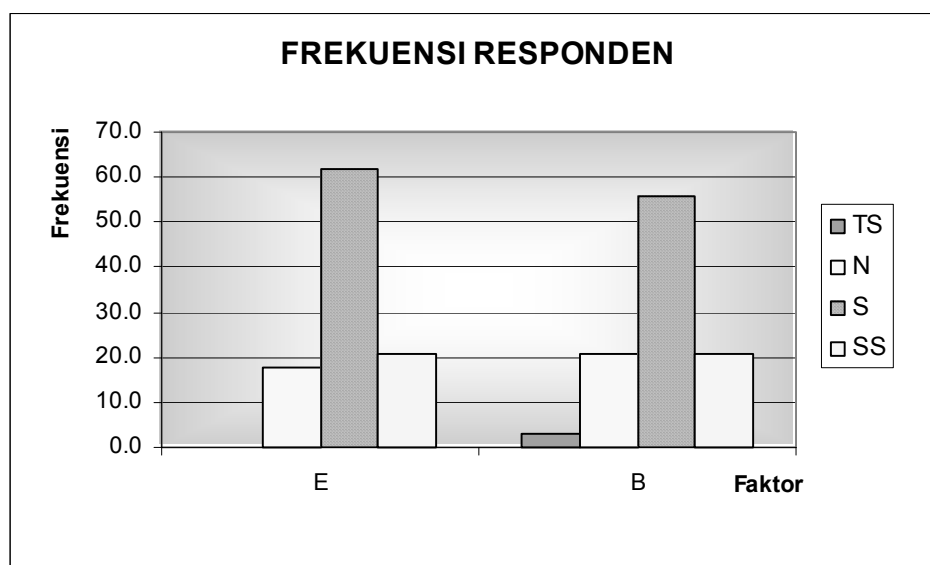
Merujuk kepada Jadual 6.3. Faktor Penilaian Risiko dan Liabiliti mengandungi 5 faktor. Faktor yang mempunyai nilai indeks purata yang tertinggi dan menghampiri nilai 4 atau menghampiri jawapan Setuju ialah Faktor E dengan nilai 4.03, diikuti oleh Faktor B yang mempunyai nilai 3.94, Faktor D yang mempunyai nilai 3.85, Faktor A yang mempunyai nilai 3.76 dan akhir sekali Faktor C yang mempunyai nilai indeks purata 3.35. Selain daripada Faktor C, secara purata, responden bersetuju bahawa kesemua faktor yang disenaraikan di dalam Faktor Tiga sebagai faktor yang membawa kepada kejayaan projek Reka dan Bina. Untuk Faktor C, jawapan yang diperolehi secara purata menunjukkan responden mempunyai pandangan yang Neutral dalam membawa kepada kejayaan projek



Rajah 6.5 Faktor Kejayaan Utama yang Terdapat Dalam Faktor Tiga

Merujuk kepada Rajah 6.5 pula, terdapat 2 faktor yang paling menghampiri nilai 4 iaitu Faktor E dan Faktor B. Faktor yang paling ketara menghampiri jawapan setuju ialah Faktor E. Faktor E ialah Semua Pihak Terbabit Memahami Dengan Sepenuhnya Risiko dan Liabiliti yang Perlu Dihadapi. Melalui nilai indeks purata yang diperolehi, dapat digambarkan di sini, semua pihak yang terbabit dalam projek memahami risiko dan liabiliti yang perlu ditanggung sepanjang pelaksanaan projek. Dengan pemahaman yang jelas terhadap aspek ini, maka setiap personel dapat memainkan peranan dengan lebih baik. Selain itu, pemahaman yang jelas terhadap liabiliti dan risiko dapat memastikan situasi memindahkan kesalahan kepada pihak lain tidak berlaku.

#### 6.3.4.2 Analisis Frekuensi



Rajah 6.6 Taburan Frekuensi untuk Faktor Utama yang Terdapat di dalam Faktor Tiga

Bagi analisis frekuensi pula, dengan merujuk kepada Rajah 6.6 Faktor E mempunyai nilai frekuensi terhadap 3 jawapan sahaja iaitu 17.6% untuk jawapan Neutral, 61.8% untuk jawapan Setuju dan baki 20.6% untuk jawapan Sangat Setuju

yang mana berbeza dengan Faktor B yang mempunyai frekuensi 2.9% untuk jawapan Tidak Setuju, 20.6% masing-masing untuk jawapan Neutral dan Sangat Setuju dan baki 55.9% untuk jawapan Setuju. Jika dilihat kepada Faktor E, Nilai frekuensi kebanyakan tertumpu pada jawapan Setuju. Maka yang demikian ia membawa kepada nilai indeks purata yang menghampiri 4.00.

### **6.3.4.3 Analisis Korelasi**

Untuk analisis korelasi bagi Faktor Tiga E, nilai korelasi yang jelas adalah antara Faktor Tiga E dengan Faktor Satu D iaitu Perunding Reka Bentuk Mempunyai Pemahaman yang Jelas Tentang Proses Pembinaan. Nilai korelasi yang diperolehi ialah sebanyak 0.685. Dalam konteks ini, semua pihak terbabit memahami risiko dan liabiliti yang perlu dipikul. Oleh kerana reka bentuk dalam projek Reka dan Bina menekankan aspek kebolehbinaan maka dengan itu wujud satu hubungan yang jelas antara Faktor Tiga E dengan Faktor Satu D. Ini kerana, aspek kebolehbinaan memainkan peranan penting dalam memastikan kelancaran perjalanan pembinaan dan pengabaian aspek ini dalam projek Reka dan Bina boleh mengganggu kelancaran proses dan seterusnya menyebabkan pihak perunding berhadapan dengan risiko dipersalahkan.

Selain itu, nilai korelasi yang jelas juga diperolehi untuk Faktor Tiga E dengan Faktor Satu J iaitu Semua Pihak Terbabit Memahami Dengan Sepenuhnya Peranan Dan Tanggungjawab Yang Perlu Dimainkan Dalam Projek. Nilai korelasi yang diperolehi ialah sebanyak 0.626. Kedua-dua faktor jika dilihat mempunyai perkaitan yang secara langsung. Ini kerana pemahaman yang jelas terhadap peranan dan tanggungjawab membekalkan kepada setiap pihak pemahaman terhadap risiko dan liabiliti yang perlu dihadapi. Sebagai contoh yang dapat diambil ialah, peranan kontraktor ialah memastikan perjalanan projek adalah mengikut penjadualan yang telah ditetapkan. Oleh itu, jika peranan yang perlu dimainkan tidak ditepati maka masa penyiapan projek akan

terjejas dan ini akan menyebabkan kontraktor menghadapi risiko seperti denda akibat kelewatan atau sebagainya.

Faktor yang terakhir yang jelas berkaitan dengan Faktor Tiga E ialah Faktor Lima C atau Skop Projek Dijelaskan Dengan Baik oleh Pemilik. Nilai Korelasi yang diperolehi ialah sebanyak 0.605. Bagi membolehkan setiap pihak terbabit memahami dengan sepenuhnya risiko dan liabiliti yang perlu dihadapi, satu garis panduan diperlukan untuk membolehkan semua pihak memainkan peranan masing-masing. Garis panduan yang biasa dirujuk ialah skop projek yang dijelaskan oleh pemilik. Oleh itu, wujud nilai korelasi yang tinggi dan jelas antara Faktor Tiga E dengan Faktor Lima C

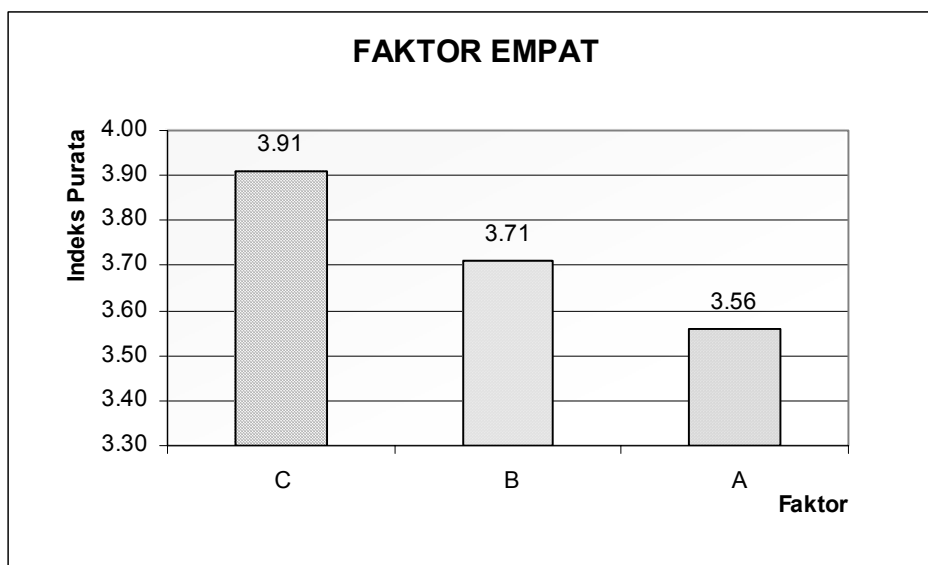
Jadual 6.4 Nilai Indeks Purata Bagi Setiap Faktor Kejayaan Dalam Faktor Empat

FAKTOR EMPAT : KEUPAYAAN PEMILIK														
Nilai Pemberat	1		2		3		4		5		Jumlah		Indeks Purata	Kedudukan
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
<b>Frekuensi Responden</b>														
C. Pemilik menitik beratkan keperluan pengguna	0	0.0	1	2.9	8	23.5	18	52.9	7	20.6	34	100.0	3.91	1
B. Pemilik mempunyai pemahaman yang tepat terhadap skop projek sebelum dihantar kepada kontraktor	0	0.0	4	11.8	7	20.6	18	52.9	5	14.7	34	100.0	3.71	2
A. Pemilik mempunyai keupayaan yang baik dalam mengendalikan projek Reka dan Bina	0	0.0	6	17.6	6	17.6	19	55.9	3	8.8	34	100.0	3.56	3

### 6.3.5 Analisis Faktor Empat: Keupayaan Pemilik

#### 6.3.5.1 Analisis Indeks Purata

Merujuk kepada Jadual 6.4 Faktor Empat atau Faktor Keupayaan Pemilik terdiri daripada tiga faktor. Nilai indeks purata yang paling tinggi berada pada Faktor C iaitu 3.91, diikuti oleh Faktor B sebanyak 3.71 dan akhir sekali Faktor A sebanyak 3.56. Secara purata, responden bersetuju bahawa ketiga-tiga faktor membawa kepada kejayaan projek berdasarkan nilai indeks purata yang melebihi 3.5.

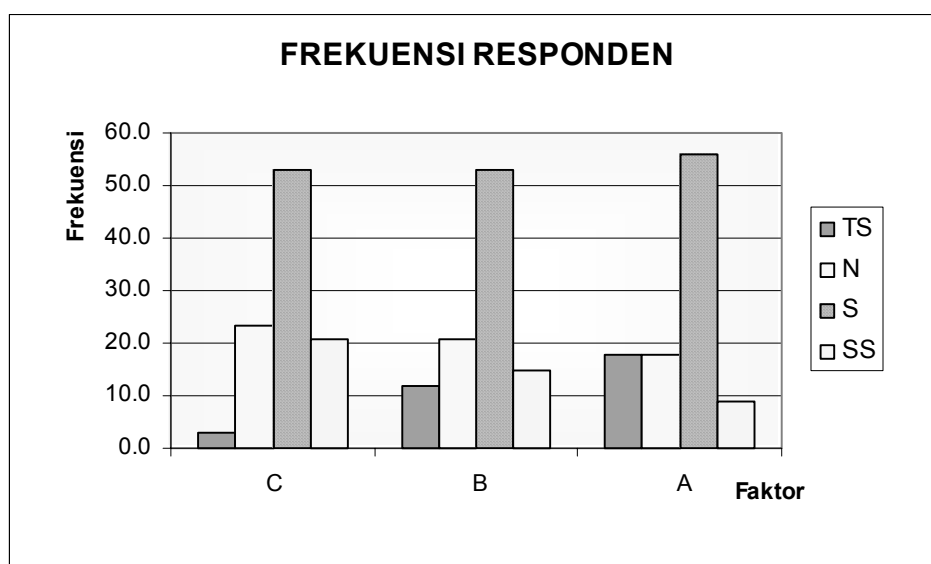


Rajah 6.7 Faktor Kejayaan Utama yang Terdapat Dalam Faktor Empat

Merujuk kepada Rajah 6.7 faktor yang paling menghampiri nilai 4 atau Setuju ialah Faktor C atau Pemilik Menitikberatkan Keperluan Pengguna. Dalam projek pembinaan, pemilik sama ada merupakan pihak yang mewakili pengguna untuk sesebuah projek atau pemilik itu sendiri menjadi pengguna. Dalam kajian ini, merujuk

kepada hasil analisis untuk Soalan 5, kebanyakan projek menunjukkan pemilik menjadi wakil kepada pihak pengguna. Dalam konteks ini, pemilik memikul tanggung jawab yang besar dalam memastikan hak pengguna tidak terabai. Jika berlaku sebarang ketidakpuasan terhadap projek yang dilaksanakan, pemilik merupakan orang yang bertanggungjawab untuk dihubungi oleh pengguna. Oleh itu, dapat digambarkan pihak pemilik di kawasan liputan kajian mementingkan keperluan pengguna.

### 6.3.5.2 Analisis Frekuensi



Rajah 6.8 Taburan Frekuensi untuk Faktor Utama yang Terdapat di dalam Faktor Empat

Merujuk kepada Rajah 6.8 taburan frekuensi jawapan responden untuk Faktor C adalah 2.9% untuk jawapan Tidak Setuju, 23.5% untuk jawapan Neutral, 52.9% untuk jawapan Setuju dan baki 20.6% untuk jawapan Sangat Setuju. Untuk Faktor B pula frekuensi untuk jawapan Tidak Setuju adalah sebanyak 11.8 peratus, Neutral sebanyak 20.6% Setuju sebanyak 52.9% dan baki 14.7% untuk jawapan Sangat Setuju. Dan yang

terakhir, untuk Faktor A, jawapan Tidak Setuju dan Neutral mempunyai nilai frekuensi yang sama iaitu sebanyak 17.6% manakala jawapan Setuju mempunyai nilai frekuensi sebanyak 55.9% dan baki 8.8% adalah untuk jawapan sangat setuju. Untuk ketiga-tiga faktor, nilai kekerapan yang tinggi berada jelas pada jawapan Setuju.

### 6.3.5.3 Analisis Korelasi

Bagi analisis korelasi pula, nilai korelasi yang jelas wujud antara Faktor Empat C dengan Faktor Empat B. Nilai korelasi yang diperolehi adalah sebanyak 0.652. Seperti yang telah dibincangkan sebelum ini, pemilik merupakan wakil kepada pihak pengguna. Oleh itu, untuk memastikan keperluan pengguna dipenuhi, maka pemahaman yang tepat perlu dimiliki oleh pemilik agar segala aspek kualiti dapat ditekankan. Dengan itu, wujud perkaitan yang jelas antara Faktor Empat C dengan Faktor Empat B yang mewakili pemahaman yang tepat terhadap skop projek oleh pemilik.

Bagi memastikan kehendak pemilik dan pengguna dipenuhi, skop projek perlulah dijelaskan dengan baik oleh pihak pemilik. Penjelasan yang jelas dan tepat dapat memudahkan kontraktor dan lain-lain pihak untuk melaksanakan tugas masing-masing dengan lebih efektif seperti yang telah dibincangkan sebelum ini. Dengan itu, wujud satu lagi perkaitan yang jelas antara Faktor Empat C dengan Faktor Lima C yang mewakili skop projek yang dijelaskan dengan baik oleh pemilik. Nilai korelasi yang diperolehi adalah sebanyak 0.532.

Jadual 6.5 Nilai Indeks Purata Bagi Setiap Faktor Kejayaan Dalam Faktor Lima

FAKTOR LIMA : CIRI-CIRI PROJEK														
Nilai Pemberat	1		2		3		4		5		Jumlah		Indeks Purata	Kedudukan
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
<b>Frekuensi Responden</b>														
C. Skop projek dijelaskan dengan baik oleh Pemilik	0	0.0	2	5.9	5	14.7	22	64.7	5	14.7	34	100.0	3.88	1
B. Projek mempunyai masa penyediaan yang telah ditetapkan sebelum dihantar kepada pasukan pasukan projek	0	0.0	1	2.9	7	20.9	23	67.6	3	8.8	34	100.0	3.82	2
A. Projek mempunyai kos yang telah ditetapkan sebelum dihantar kepada pasukan pasukan projek	0	0.0	2	5.9	5	14.7	24	70.6	3	8.8	34	100.0	3.82	3
F. Jenis kontrak sama ada projek dibayar dalam bentuk <i>lump sum</i> , harga unit, <i>cost-plus</i> , jaminan harga maksimum, bayaran tetap dan lain-lain	0	0.0	5	14.7	6	17.6	18	52.9	5	14.7	34	100.0	3.68	4
E. Saiz projek berpadanan dengan peruntukan yang disediakan	0	0.0	6	17.6	9	26.5	16	47.1	3	8.8	34	100.0	3.47	5
D. Projek mempunyai spesifikasi yang hampir sama dengan projek-projek sebelumnya	0	0.0	6	17.6	14	41.2	12	35.3	2	5.9	34	100.0	3.29	6

### 6.3.6 Analisis Faktor Lima: Ciri-ciri Projek

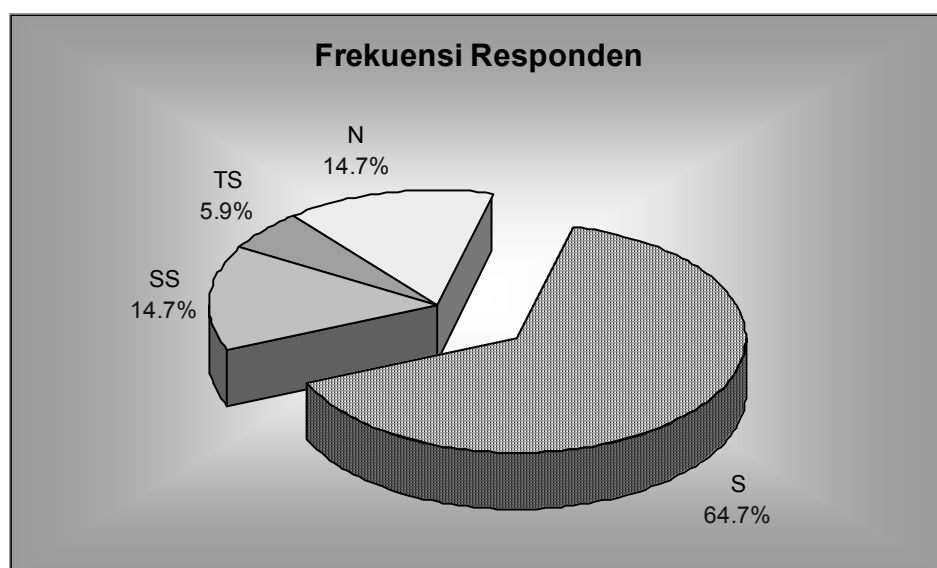
#### 6.3.6.1 Analisis Indeks Purata

Merujuk kepada Jadual 6.5 Faktor Lima atau Faktor Ciri-ciri projek mengandungi 6 faktor kejayaan. Faktor C mempunyai nilai indeks purata yang tertinggi iaitu sebanyak 3.88, diikuti oleh Faktor B yang mempunyai nilai 3.82, Faktor A yang juga mempunyai 3.82, Faktor F yang mempunyai nilai 3.68, Faktor E yang mempunyai nilai 3.47 dan akhir sekali Faktor D yang mempunyai nilai terendah iaitu sebanyak 3.29. Selain daripada Faktor E dan D, secara purata dapat disimpulkan faktor-faktor yang disenaraikan membawa kepada kejayaan projek berdasarkan nilai yang melebihi 3.5. Di dalam Faktor Lima in, terdapat dua faktor yang berada pada nilai 3.5 iaitu Faktor E dan D. Kedua-dua faktor ini lebih menjurus ke arah jawapan Neutral. Oleh yang demikian, boleh disimpulkan Faktor E dan D tidak membawa pengaruh yang besar kepada kejayaan projek.

Selain itu, dalam Faktor Lima, hanya wujud satu faktor yang betul-betul hampir kepada nilai 4.00 iaitu Faktor C yang mempunyai nilai 3.88. Faktor C ialah Skop Projek Dijelaskan Dengan Baik Oleh Pemilik. Melalui temu bual yang telah dijalankan, berbeza dengan kaedah Tradisional yang mana keperluan pemilik adalah jelas berdasarkan pelan spesifikasi, kaedah Reka dan Bina memerlukan kontraktor untuk melaksanakan kerja pembinaan bermula daripada peringkat pembangunan pelan arkitek. Oleh itu, segala keperluan dan kehendak pemilik perlu dijelaskan dengan terperinci oleh pemilik dan pihak kontraktor perlu memahami dengan sepenuhnya. Biasanya, pihak kontraktor akan mencadangkan pelan arkitek terlebih dahulu kepada pihak pemilik dan semasa peringkat rundingan (*negotiation*) mereka akan mengubahsuai pelan arkitek yang dicadangkan untuk disesuaikan dengan kehendak mereka dan pada masa ini juga segala keperluan dan kehendak mereka dinyatakan. Oleh kerana salah satu elemen kejayaan projek adalah untuk memuaskan hati pemilik, maka dengan yang demikian,

Faktor Lima menjadi salah satu faktor terpenting dalam memastikan kejayaan projek Reka dan Bina.

### 6.3.6.2 Analisis Frekuensi



Rajah 6.9 Taburan Frekuensi untuk Faktor Utama yang Terdapat di dalam Faktor Lima

Untuk analisis frekuensi pula, merujuk kepada Rajah 6.9 Faktor C atau Skop Projek Dijelaskan Dengan Baik oleh Pemilik mempunyai nilai frekuensi untuk jawapan Setuju sebanyak 64.7% iaitu frekuensi tertinggi, diikuti jawapan Neutral dan Sangat Setuju yang masing-masing mempunyai nilai kekerapan yang sama iaitu sebanyak 14.7% dan baki 5.9% adalah untuk jawapan Tidak Setuju. Dalam keadaan ini, jelas menunjukkan frekuensi tertinggi berada pada jawapan Setuju yang menunjukkan bagaimana nilai indeks purata yang hampir kepada 4.00 diperolehi.

### **6.3.6.3 Analisis Korelasi**

Bagi analisis korelasi pula, Faktor Lima C mempunyai nilai korelasi yang jelas apabila dikaitkan dengan Faktor Tiga E, Empat B dan Faktor Empat C. Ketiga-tiga perbincangan telah dijalankan di dalam bahagian Analisis Korelasi untuk setiap faktor yang dinyatakan.

## **6.4 Pembentukan Kerangka Konsep**

kajian soal selidik telah dijalankan dengan menggunakan borang soal selidik. Setelah itu, borang berkenaan dianalisis dan berdasarkan hasil analisis yang diperolehi, beberapa faktor yang kritikal dan menghampiri nilai jawapan Setuju telah diperolehi. Melalui perbandingan antara kategori-kategori yang disenaraikan, Komitmen Pasukan Projek memperoleh kedudukan kepentingan yang utama diikuti oleh Keupayaan Kontraktor, Penilaian Risiko dan Liabiliti, Keupayaan Kontraktor dan yang terakhir Ciri-ciri Projek. Setiap kategori terdiri daripada beberapa faktor dan faktor-faktor kritikal untuk setiap kategori diringkaskan seperti berikut:

Jadual 7.1 Faktor-faktor Kejayaan Berdasarkan Hasil Analisis

KATEGORI	FAKTOR
Komitmen Pasukan Projek	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ahli pasukan projek menyelesaikan masalah dengan cepat</li> <li>• Kerjasama yang baik antara semua pihak yang terbabit</li> <li>• Keperluan klien/pemilik adalah jelas</li> <li>• Perunding reka bentuk mempunyai pemahaman yang jelas tentang proses pembinaan</li> </ul>
Keupayaan Kontraktor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontraktor mempunyai keupayaan pengurusan projek yang baik (perancangan dan program) untuk projek</li> <li>• Wujud mekanisma pemantauan dan pengesahan untuk perubahan reka bentuk</li> <li>• Kontraktor mempunyai pemahaman yang jelas tentang proses reka bentuk</li> </ul>
Penilaian Risiko dan Liabiliti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semua pihak terbabit memahami dengan sepenuhnya risiko dan liabiliti yang perlu dihadapi</li> <li>• Semua pihak terbabit menerima risiko dan liabiliti yang perlu dihadapi</li> </ul>
Keupayaan Pemilik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemilik menitik beratkan keperluan pengguna</li> </ul>
Ciri-ciri Projek	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skop projek dijelaskan dengan baik oleh pemilik</li> </ul>

## **6.5 Kesimpulan**

Kesimpulannya, terdapat lima kategori faktor yang menyumbang kepada kejayaan projek dan kategori yang berada pada kedudukan teratas ialah kategori Komitmen Pasukan Projek.. Berdasarkan kepada hasil analisis yang telah dijalankan terhadap faktor-faktor kecil pula, secara purata responden bersetuju bahawa kesemua faktor yang disenaraikan merupakan faktor yang membawa kepada kejayaan projek.

Faktor kejayaan projek biasanya berulang-ulang untuk dari satu projek ke projek yang lain. Oleh itu, amat penting untuk mengenal pasti faktor kejayaan sesebuah projek agar ia dapat digunakan dan dipraktikkan semula untuk projek-projek mendatang.

## **BAB VII**

### **RUMUSAN DAN CADANGAN**

#### **7.1 Pengenalan.**

Bab yang terakhir ini akan membincangkan rumusan dan cadangan terhadap kajian yang telah dijalankan. Ia akan dilakukan terhadap kesemua sumber-sumber bertulis berkenaan tajuk kajian iaitu faktor kejayaan projek Reka dan Bina serta penganalisan dan penghuraian data-data yang telah dibuat melalui kajian soal-selidik dan temu ramah. Rumusan terhadap hasil kajian yang dibuat perlu dinilai semula dengan merujuk kepada objektif-objektif kajian. Ini adalah penting untuk mengimbas kembali serta menilai sama ada langkah-langkah dan segala usaha yang telah dilaksanakan dalam kajian ini dapat mencapai matlamat yang telah ditetapkan. Di samping itu, limitasi kajian akan turut dijelaskan secara ringkas. Dan bahagian yang terakhir, cadangan kajian yang akan datang dalam bidang yang berkaitan juga akan disediakan.

## 7.2 Rumusan dan Penilaian Kajian

Pada asasnya, kajian ini adalah bertujuan untuk mengkaji pelaksanaan kaedah Reka dan Bina dalam industri pembinaan tempatan serta meninjau ke dalam praktis bagaimana faktor-faktor kejayaan menyumbang kepada kelancaran pelaksanaan projek Reka dan Bina. Menurut Fergusen dan Dickinson (1982), faktor kejayaan projek Reka dan Bina merupakan keadaan atau situasi yang memerlukan perhatian khusus dari segi pengurusan berdasarkan kepentingan yang dibawa untuk memastikan objektif pembinaan tercapai.. Dalam mencapai objektif kajian ini, sebanyak tiga objektif telah ditetapkan. Selain dapat menjadi panduan semasa kajian dijalankan, objektif yang ditetapkan juga dapat mengelakkan kajian yang dilakukan daripada terpesong kepada tajuk yang lain.

Selain itu, kaedah-kaedah kajian yang sesuai turut dikenal pasti dan dipraktikkan bagi memenuhi keperluan objektif kajian. Secara amnya, terdapat tiga kaedah utama yang digunakan dalam kajian ini untuk pengumpulan maklumat dan data iaitu kaedah kajian literatur, soal selidik dan temu ramah. Kajian literatur merupakan kaedah pengumpulan maklumat menerusi bahan yang telah tersedia seperti buku-buku, tesis, kertas seminar, keratan akhbar, majalah-majalah dan tesis. Selain itu, carian maklumat di internet turut dipraktikkan untuk memperolehi sumber-sumber bacaan yang berkaitan.

Seterusnya, pelaksanaan kajian soal selidik dalam penyelidikan ini pula melibatkan satu siri turutan aktiviti bermula dari penyediaan borang soal selidik, pemilihan responden, pengumpulan dan penyusunan data. Responden yang dipilih dalam kajian soal selidik ialah pihak kontraktor yang terdiri daripada kelas A dan B yang dipilih berdasarkan pengalaman mengendalikan kaedah Reka dan Bina. Pada masa yang sama, kaedah temu ramah turut dijalankan ke atas wakil-wakil kontraktor yang tertentu untuk memperolehi maklumat terkini dan pemahaman yang lebih dalam berkenaan faktor kejayaan yang dikaji.

Menerusi kajian literatur, maklumat berkenaan definisi, kategori, jenis dan pihak yang terlibat dalam pelaksanaan kaedah Reka dan Bina telah diperolehi. Selain itu, hasil kajian literatur juga meliputi faktor-faktor utama yang menyumbang kepada kejayaan pelaksanaan kaedah Reka dan Bina. Faktor-faktor berkenaan ialah Komitmen Pasukan Projek, Keupayaan Kontraktor, Penilaian Risiko dan Liabiliti, Keupayaan Pemilik dan Ciri-ciri Projek seperti yang telah dibincangkan di dalam Bab IV.

Daripada kaedah kajian soal selidik pula, data-data terkini mengenai praktis tentang faktor kejayaan dalam pelaksanaan kaedah Reka dan Bina telah diperolehi daripada responden-responden kajian. Dalam kaedah temu bual pula, ia dijalankan terhadap responden yang berjawatan Pengurus Projek dan Jurutera Kanan bagi menyokong dan meningkatkan pemahaman terhadap data-data daripada kaedah soal selidik yang dijalankan.

Setelah data kajian siap dikumpulkan, ia akan disusun dan dianalisis dengan menggunakan kaedah statistik. Penyusunan dan penganalisan ini dilakukan dengan menggunakan perisian komputer bagi memudahkan penyelidikan. Perisian yang digunakan ialah perisian *Statistical Package For Social Science (SPSS 12.0 for Windows)*. Hasil analisis kajian secara terperinci terhadap faktor yang paling mempengaruhi kejayaan projek telah dibentangkan di dalam Bab VI sama ada dalam bentuk jadual, carta ataupun huraian. Bahagian yang seterusnya akan membincangkan pencapaian dan kesimpulan kajian dengan merujuk kepada objektif-objektif penyelidikan.

### 7.2.1 Mengkaji Pengendalian Projek melalui kaedah reka dan bina

Menurut Frederick dan Nancy (2000), kaedah pengendalian projek pada merujuk kepada kaedah yang digunakan oleh pemilik untuk mengorganisasikan pasukan projek yang akan menguruskan keseluruhan proses reka bentuk dan pembinaan. Daripada hasil kajian literatur yang diperolehi, terdapat tiga kaedah pengendalian projek yang biasanya dipraktikkan dalam industri pembinaan. Kaedah yang pertama ialah kaedah pengendalian Tradisional. Dalam kaedah ini konsep perlaksanaannya adalah berdasarkan kepada pengasingan kerja. Dengan itu, wujud tiga pihak yang utama yang menjalankan kerja secara berasingan dan pihak-pihak berkenaan ialah pemilik, pereka bentuk dan kontraktor. Manakala kaedah pengendalian projek yang kedua pula ialah kaedah Pengurusan Pembinaan yang mana konsep perlaksanaannya merujuk kepada Mastermann (1992) berdasarkan kepada peranan yang dimainkan oleh pengurus projek yang bertanggungjawab terhadap reka bentuk dan proses pembinaan serta menjalankan hubungan kontrak secara terus dengan pemilik untuk keseluruhan pengurusan projek pembinaan. Dalam kaedah ini, peranan yang dimainkan oleh pengurus projek amat penting dalam memastikan kelancaran pelaksanaan projek.

Kaedah pengendalian ketiga yang diperolehi melalui kajian literatur ialah kaedah Reka dan Bina. Dalam kajian ini, kaedah ini dibincangkan secara terperinci memandangkan ia berkaitan secara langsung dengan objektif kajian yang ingin dicapai. Kaedah Reka dan Bina merupakan kaedah pengendalian projek yang mana wujud satu hubungan kontrak yang tunggal antara pemilik dan entiti Reka dan Bina. Entiti ini bertanggungjawab untuk melaksanakan kesemua proses reka bentuk dan pembinaan. Oleh itu, wujud dua pasukan di dalam kaedah Reka dan Bina iaitu Pasukan Pemilik yang terdiri daripada pemilik dan wakil pemilik dan Pasukan Reka dan Bina yang terdiri daripada kontraktor sebagai ketua pasukan dan profesional reka bentuk. Selain itu enam jenis atau *hybrids* kaedah Reka dan Bina turut dikaji dan ia adalah seperti berikut:

- a. Reka dan Bina Tradisional
- b. Urusniaga Pakej (Termasuk kontrak Turnkey)
- c. Reka dan Urus
- d. Reka, Urus dan Bina
- e. Reka dan Bina Novasi.
- f. Bangun dan bina.

### **7.2.2 Mengkaji Faktor Penting yang Membawa Kepada Kejayaan Perlaksanaan Kaedah Reka dan Bina**

Bagi memenuhi kehendak objektif ini, kaedah penyelidikan yang perlu dijalankan ialah kaedah literatur. Ini bertujuan untuk memberikan maklumat kepada penyelidik untuk menyediakan borang soal selidik dan untuk memberikan pengetahuan kepada penyelidik tentang perkara yang dikaji. Selepas itu, ia akan dibandingkan dengan data yang diperolehi di dalam praktik.

Faktor kejayaan projek Reka dan Bina merujuk kepada Menurut Fergusen dan Dickinson (1982), merupakan keadaan atau situasi yang memerlukan perhatian khusus dari segi pengurusan berdasarkan kepentingan yang dibawa untuk memastikan objektif pembinaan tercapai. Oleh itu, secara ringkasnya faktor kejayaan yang dikaji adalah seperti berikut :

- a. Komitmen Pasukan Projek
- b. Keupayaan Kontraktor
- c. Penilaian Risiko dan Liabiliti
- d. Keupayaan Pemilik
- e. Ciri-ciri Projek

### 7.2.3 Mencadangkan kerangka konsep yang membawa kepada kejayaan pelaksanaan Kaedah Reka dan Bina

Bagi memenuhi kehendak objektif ketiga ini, kajian soal selidik telah dijalankan dengan menggunakan borang soal selidik. Setelah itu, borang berkenaan dianalisis dan berdasarkan hasil analisis yang diperolehi, beberapa faktor yang kritikal dan menghampiri nilai jawapan Setuju telah diperolehi. Melalui perbandingan antara kategori-kategori yang disenaraikan, Komitmen Pasukan Projek memperoleh kedudukan kepentingan yang utama diikuti oleh Keupayaan Kontraktor, Penilaian Risiko dan Liabiliti, Keupayaan Kontraktor dan yang terakhir Ciri-ciri Projek. Setiap kategori terdiri daripada beberapa faktor dan faktor-faktor kritikal untuk setiap kategori diringkaskan seperti berikut:

Jadual 7.1 Faktor-faktor Kejayaan Berdasarkan Hasil Analisis

KATEGORI	FAKTOR
Komitmen Pasukan Projek	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ahli pasukan projek menyelesaikan masalah dengan cepat</li> <li>• Kerjasama yang baik antara semua pihak yang terbabit</li> <li>• Keperluan klien/pemilik adalah jelas</li> <li>• Perunding reka bentuk mempunyai pemahaman yang jelas tentang proses pembinaan</li> </ul>
Keupayaan Kontraktor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontraktor mempunyai keupayaan pengurusan projek yang baik (perancangan dan program) untuk projek</li> <li>• Wujud mekanisma pemantauan dan pengesahan untuk perubahan reka bentuk</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontraktor mempunyai pemahaman yang jelas tentang proses reka bentuk</li> </ul>
Penilaian Risiko dan Liabiliti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semua pihak terbabit memahami dengan sepenuhnya risiko dan liabiliti yang perlu dihadapi</li> <li>• Semua pihak terbabit menerima risiko dan liabiliti yang perlu dihadapi</li> </ul>
Keupayaan Pemilik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemilik menitik beratkan keperluan pengguna</li> </ul>
Ciri-ciri Projek	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skop projek dijelaskan dengan baik oleh pemilik</li> </ul>

#### 7.2.4 Kesimpulan

Secara keseluruhannya, objektif-objektif penyelidikan ini telah berjaya dicapai melalui kaedah kajian literatur, soal selidik dan temu bual. Pada asasnya, kejayaan pelaksanaan projek Reka dan Bina amat dipengaruhi oleh peranan yang dimainkan oleh setiap pihak yang terbabit. Dengan komitmen yang tinggi dan kerjasama yang erat, pelaksanaan projek akan menjadi lebih efektif

Selain itu, pihak pemilik dan pihak kontraktor merupakan pihak yang paling mempengaruhi kejayaan pelaksanaan projek. Ini kerana masing-masing merupakan ketua kepada Pasukan Pemilik dan Pasukan Reka dan Bina. Oleh itu, keupayaan mereka dalam memimpin pasukan masing-masing amat penting dalam memandu arah projek bagi mencapai matlamat yang telah ditetapkan

Sebagai kesimpulan, terdapat pelbagai faktor yang mempengaruhi kejayaan pelaksanaan projek Reka dan Bina. Dengan itu, setiap pihak yang terbabit perlulah bijak memanipulasikan setiap faktor dan disesuaikan dengan keadaan pembinaan untuk memperolehi kepentingan daripadanya.

### **7.3 Limitasi Kajian**

Di samping mencapai objektif-objektif dan matlamat penyelidikan seperti yang ditetapkan di dalam Bab 1, kajian ini mempunyai limitasi-limitasi tertentu yang disebabkan oleh masalah-masalah dan perkara di luar batasan kemampuan penyelidik semasa kajian dijalankan. Antara limitasi-limitasi yang terpaksa dihadapi ialah :

- 1) Masa penyelidikan yang terhad. Ini membataskan penyelidik untuk mendapatkan lebih banyak responden dan memaksa penyelidik menjalankan kajian dalam jadual yang ketat.
- 2) Walaupun kawasan liputan untuk mendapatkan responden dijalankan di seluruh Semenanjung Malaysia, hanya responden dari tiga negeri yang memberikan kerjasama yang positif iaitu Negeri Johor, Selangor dan Kuala Lumpur. Disebabkan jarak lokasi yang jauh, pengagihan borang soal selidik secara serahan tangan tidak dapat dilaksanakan di semua negeri.
- 3) Masalah berkenaan dengan ketepatan data-data yang diberikan oleh responden-responden dalam kajian ini. Walaupun kebanyakan responden terdiri daripada profesional yang berpengalaman, namun jawapan atau keputusan yang diberikan oleh mereka mungkin dipengaruhi dengan faktor-faktor kemanusiaan yang tertentu.

### **7.4 Cadangan Penyelidikan Akan Datang**

Penyelidikan yang terhad ini memang tidak mencukupi bagi membentangkan faktor kejayaan projek Reka dan Bina secara terperinci serta merangkumi kesemua aspek yang berkaitan. Untuk itu, kajian lanjut yang seterusnya perlu dijalankan dari semasa ke semasa.

Di samping itu, pihak-pihak yang terlibat dalam industri pembinaan harus memainkan peranan mereka dengan sebaik yang mungkin agar pengendalian projek Reka dan Bina dapat dijalankan dengan lebih berkesan. Seperti yang telah dibincangkan, kategori Komitmen Pasukan Projek merupakan kategori yang kritikal. Jelas menunjukkan peranan yang dimainkan oleh personnel yang terbabit amat penting dalam memastikan kejayaan projek Reka dan Bina.

Seminar atau perbincangan bagi meningkatkan pemahaman terhadap situasi sebenar, perasaan atau pandangan masing-masing juga perlu dijalankan bagi menyediakan satu saluran perbincangan yang dapat membawa kepada perubahan yang positif kepada industri pembinaan. Seterusnya, antara kajian-kajian yang boleh dijalankan sebagai lanjutan bagi penyelidikan ini ialah :

- 1) Kajian untuk mengetahui faktor-faktor kejayaan dan sistem pengendalian Reka dan Bina yang berkesan dalam skop yang khusus dan tepat. Maknanya ialah kajian yang seumpama ini boleh dilaksanakan terhadap responden yang mempunyai pengalaman yang meluas.
- 2) Kajian tentang alternatif-alternatif mempertingkatkan keberkesanan kaedah Reka dan Bina atau pengubahan terhadap sistem pengendalian yang sedia ada yang dapat dilaksanakan oleh golongan profesional pembinaan bagi meningkatkan keberkesanan pengendalian.

## RUJUKAN

- Akintola A.(1994) “Design and Build: A Survey of Construction Contractors’ Views” *J. Const. Mgmt and Eco.* Volume 12, 155-165
- Ashley D. B., Laurie C. S. dan Jaselskis E. J. (1987) “Determinants of Construction Project Success”, *J. of Mgmt in Engrg.* ASCE Vol. 15 No. 2, 69-79
- Baden Hellard R (1995) “Project Partnering: Principle and Practice” Thomas Telford Publication, London
- Baden-Hellard R (1988) “Managing Construction Conflict” Longman Group UK Ltd UK
- Bennett J dan Grice T (1992) “Procurement System for Building” in Brandon, PS (ED). “Quantity Surveying Technique New Directions”. Blackwell Science Ltd, London
- Chan A. P. C., Chan. D. W. M., Chiang Y. H., Tang B. S., Chan E. H. W., dan Ho K. S. K (2004) “Exploring Critical Success Factors for Partnering in Construction Projects” ASCE, *J. of Constr. Engrg. and Mgmt.*, Vol. 130 No. 1, 188-198
- Chan A.P.C, Scott D., dan Chan A.P.L (2004) “Factors Affecting the Success of A Construction Project”, *J. of Const. Engrg. and Mgmt.*, ASCE Vol. 130 No. 1, 153-155
- Chan A.P.C, Scott D., dan Lam E.W.M (2002) “Framework of Success Criteria for Design/Build Projects”, *J. of Mgmt in Engrg* ASCE. Vol. 18 No 3., 120-128
- Chan A.P.C., Ho D.C.H dan Tam C.M (2001) “ Design and Build Project Success Factors: Multivariate Analysis” *J. Constr. Engrg. and Mgmt.*, ASCE, Vol. 127 No. 2, 93-100
- Chan A.P.C., Ho D.C.K. dan Tam C. M. (2001) “Effects of Interorganizational Teamwork on Project Outcome” ASCE, *J. of Mgmt in Engrg*, Vol 17 No. 1, 34-40
- Cheng E. W. L., Li H. dan Love P. E. D (2000) “Establishment of Critical Success Factors for Construction Partnering”, *J. of Mgmt in Engrg*, ASCE Vol 16 No.2, 84-92
- CIDB Construction Industry Review 2001/2002*
- CIRIA (1983) “A Client’s Guide to Traditional Contract of Building” CIRIA, Special Pub 29 London

- Clamp H dan Cox S (1989) "Which Contract: Choosing Appropriate building Contract" RIBA Pub. London
- Cook E. L dan Hancher D. E (1989) "Partnering: Contracting for the Future", *J. of Mgmt in Engrg*, ASCE Vol 6 No. 4, 431-445
- Eldin N. N.(1988) "Constructibility Improvement of Projects Design", *J. of Const. Engrg. and Mgmt.*, ASCE Vol. 114 No. 4
- Ferguson N. S., Langford D. A. dan Chan W.M (1995) "Emperical Study of Tendering Practice of Dutch Municipailties for the Procurement of Civil-Engineering Contracts" Elsevier Science Ltd., *Int. J. of Project Mgmt.*, Vol. 13 No. 3, 157-161
- Flora G., Ernzen J.J., dan Schexnayder C. (1998) " Field-Level Management's Perspective of Design/Build", *J. of Prac. Perd. On Struc. Design and Const.*, ASCE Vol 3 No. 4, 180-185
- Frank J (1992) "Building Procurement Systems". 2nd edition *Ascot Chatered Ins. Of Building (CIOB)*
- Frederick E. G dan nancy E. J (2000) "'Construction Project Management". New Jersey. Prentice Hall,Inc
- Johns G. T. (1994) "Managing the Behaviour of People Working in Teams" Elsevier Science Ltd., *Int. J. of Project Mgmt.*, Vol. 13 No. 1, 33-38
- Laufer A. dan Cohenca D. (1990) " Factors Affecting Construction-Planning Outcomes" ASCE, *J. of Constr. Engrg. and Mgmt.*, Vol. 116 No. 1, 135-155
- Lim E. C. dan Alum J (1995) " Construction Productivity: Issues Encountered by Contractors in Singapore" Elsevier Science Ltd., *Int. J. of Project Mgmt.*, Vol. 13 No. 1, 51-57
- Ling F. Y. Y., Chan S. L. Chong. E dan Ee L. P. (2004) "Predicting Performance of Design-Build and Design-Bid-Build Projects", *J. of Constr. Engrg. and Mgmt.*, ASCE Vol. 130 No. 1, 75-83
- Loosemore M (1998) "The Three Ironies of Crisis Management in Construction Projects" Elsevier Science Ltd., *Int. J. of Project Mgmt.*, Vol. 16 No. 3, 139-144
- Mastermann J W E (1992) " An Introduction to Building Procurement Systems" E & FN Spin, London
- Mohsini R A dan Davidson C H (1999) " Building Procurement: Key to Improved Performance." *Building Research and Info* 29/3 106-113

- Molenaar K. R., Songer A. D., dan Barash M. (1999) "Public Sector Design/Build Evolution and Performance", *J. of Mgmt in Engrg.* ASCE Vol. 15 No. 2, 54-62
- Moore R F C (1984) "Response to Change: The Development of Non Traditional Forms of Contract" *Ascot Chatered Ins. Of Building (CIOB)*
- Munns A. K. (1995) "Potential Influence of Trust on the Successful Completion of a Project" Elsevier Science Ltd., *Int. J. of Project Mgmt.*, Vol. 13 No. 1, 19-23
- Naphtine R. dan Smart R (1995) "Design and Build-Lessons from the UK Channel Tunnel Terminal" *Proc. Instn. Civ Engrns.*, Sept, 123-130
- Ndekugri I. dan Turner A. (1994) " Building Procurement by Design and Build Approach", *J. of Const. Engrg. and Mgmt.*, ASCE Vol. 120 No. 2, 243-255
- NEDO (1991) " Partnering : Contract Without Conflict". National Economical Development Office (NEDO), London
- Palaneeswaran E. dan Kumaraswamy M. M (2000)" Contractor Selection for Design/Build Projects", *J. of Constr. Engrg. and Mgmt.*, ASCE Vol. 126 No. 5, 331-339
- Parfitt M.K. dan Sanvindo V.E (1993) "Checklist of Critical Success Factors for Building Projects", *J. of Mgmt in Engrg.*, ASCE Vol 9 No. 3, 243-249.
- Pinto J. K. dan Slevin D. P. (1988) "Critical Success Factors Accross the Project Life Cycle" *Proj Mgmt J.* Vol. 19 No. 3. 67-75
- Pocock J. B., Liu L. Y dan Kim M. K (1997) "Impact of Management Approach on Project Interaction and Performance", *J. of Const. Engrg. and Mgmt.*, ASCE Vol. 123 No. 4, 411-418
- RIBA (1980) "RIBA Plan of Work for Design Team Operation" *in Powell J (ed) " Handbook of Architect Practice and Management"* RIBA Pub London 347-373
- Sanvindo V., Grobler F. Parfitt K., Guvenis M. dan Coyle M (1992)"Critical Success Factors for Construction Projects", *J. of Const. Engrg. and Mgmt.*, ASCE Vol. 118 No. 1, 94-111
- Sawczuk B (1996) "Risk Avoidance for the Building Team" E & FN Spin, London
- Songer A.D., dan Molenaar K. R. (1997). "Project Characteristics for Successful Public-Sector Design-Build" *J. Constr. Engrg. and Mgmt.*, ASCE, Vol. 123 No. 1, 34-40

- Songer A.D., dan Molenaar K. R. (1998). "Model For Public Sector Design-Build Project Selection", *J. of Constr. Engrg. and Mgmt.*, ASCE Vol. 124 No. 6, 467-479
- The CIDB Directory 2003-3004 (The Nation Builders, Contractotors, Construction Materials, Plant and Equipment)"CIDB
- Thomas S N, Thanh D L and Swee E C (2003) " A Case-Based Procurement Advisory System for Construction" *Journal of Advance Engineering Software*. pg 429-438
- Tiong R. L. K. (1996) "CSFs in Competitive Tendering and Negotiation Model for BOT Projects"., *J. of Constr. Engrg. and Mgmt.*, ASCE Vol. 122 No. 3, 205-211
- Turner A (1990) "Building Procurement" Mac Millan Edu. Ltd. London
- Weston D. C. dan Gibson G. E. (1993) "Partnering-Project Performance in U.S. Army Corps of Engineers" ASCE, *J. of Mgmt in Engrg*, Vol 9 No. 4, 410-425.
- Wong P (2002) "*Malaysian Conctruction Industry-Review and Outlook*" Journal of Malaysian Master Builder.3rd Quarter Edition. pg 69-76
- Yates J.K. (1995) "Use of Design/Build in E/C Industry" *J. of Mgmt in Engrg*, ASCE, Vol 11 No. 6, 33-38

## LAMPIRAN A

### BAHAGIAN SATU

#### 1. Latar Belakang Responden

Nama : .....

Jawatan : .....

Syarikat : .....

Kelas Pendaftaran : .....

No Telefon : .....

Fax : .....

Cop syarikat : .....

.....

#### 2. Pengalaman dalam industri pembinaan

- 0 hingga 5 tahun  16 hingga 20 tahun
- 6 hingga 10 tahun  Lebih dari 21 tahun
- 11 hingga 15 tahun

#### 3. Adakah anda pernah terlibat dalam projek Reka dan Bina

- YA  TIDAK

Jika YA, teruskan untuk soalan seterusnya

Jika TIDAK, berhenti pada soalan ini sahaja

#### 4. Bilangan projek Reka dan Bina yang pernah dikendalikan

#### 5. Jenis projek yang menggunakan kaedah Reka dan Bina

- Pendidikan/Sekolah  Kejuruteraan Awam
- Kesihatan/Hospital  Lain-lain (nyatakan)
- Komersil
- .....

#### 6. Teknik dan kaedah Reka dan Bina yang digunakan

- Tradisional Reka dan Bina  Bangun dan Bina  
(*Develop and Construct*)
- Urusniaga Pakej/*Turnkey*  Reka, Urus dan Bina  
(*Design, Manage and Construct*)
- Reka dan Urus  
(*Design and Manage*)  Lain-lain (nyatakan)
- Novasi (*Novation Design and Build*)
- .....

## BAHAGIAN DUA

### 1. Faktor-faktor kejayaan projek Reka dan Bina

FAKTOR SATU : KOMITMEN PASUKAN PROJEK	sangat setuju	setuju	neutral	tidak setuju	sangat tidak setuju
(a) Ahli pasukan projek menyelesaikan masalah dengan cepat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(b) Keupayaan arkitek dalam membangunkan reka bentuk yang memenuhi bajet dan masa/penjadualan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(c) Kerjasama yang baik antara semua pihak yang terbabit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(d) Perunding reka bentuk ( <i>design consultant</i> ) mempunyai pemahaman yang jelas tentang proses pembinaan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(e) Saluran komunikasi yang berkesan antara semua pihak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(f) Tahap kepercayaan yang tinggi yang dikongsi bersama antara semua pihak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(g) Arkitek turut menekankan kebolehbinaan dalam membangunkan rekabentuk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(h) Semua pihak terbabit berkongsi pemahaman yang jelas terhadap prestasi teknikal dan fungsian yang diperlukan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(i) Semua pihak terbabit menerima perubahan peranan dan tanggung jawab dalam projek Reka dan Bina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(j) Semua pihak terbabit memahami dengan sepenuhnya peranan dan tanggung jawab yang perlu dimainkan dalam projek Reka dan Bina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(k) Semua pihak terbabit berkongsi matlamat projek yang sama	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(l) Keperluan/kehendak Klien adalah jelas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FAKTOR DUA : KEUPAYAAN KONTRAKTOR					
(a) Kontraktor menggunakan teknik dan bahan binaan yang inovatif/istimewa untuk meningkatkan kepantasan proses pembinaan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(b) Kontraktor memasukkan pengetahuan mereka (analisis kebolehbinaan, teknik pembinaan dll) semasa pembentukan reka bentuk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(c) Kontraktor mempunyai keupayaan pengurusan projek yang baik (perancangan dan program) untuk projek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(d) Pihak-pihak terbabit berpuas hati dengan agihan kewangan daripada projek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(e) Wujud mekanisma pemantauan ( <i>monitoring</i> ) dan pengesahan ( <i>approval</i> ) untuk perubahan rekabentuk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(f) Kontraktor mempunyai pemahaman yang jelas tentang proses rekabentuk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

FAKTOR TIGA : PENILAIAN RISIKO DAN LIABILITI	sangat setuju	setuju	neutral	tidak setuju	sangat tidak setuju
(a) Potensi prakelayakan penender ( <i>tenderers</i> ) adalah jelas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(b) Semua pihak terbabit menerima risiko dan liabiliti yang perlu dihadapi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(c) Hanya sedikit perubahan keperluan/kehendak Klien berlaku semasa fasa pembinaan berjalan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(d) Penilaian kertas kerja kontraktor adalah jelas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(e) Semua pihak terbabit memahami dengan sepenuhnya risiko dan liabiliti yang perlu dihadapi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

---

FAKTOR EMPAT : KEUPAYAAN KLIEN

---

(a) Klien mempunyai keupayaan yang baik dalam mengendalikan projek Reka dan Bina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(b) Klien mempunyai pemahaman yang tepat terhadap skop projek sebelum dihantar kepada kontraktor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(c) Klien menitik beratkan keperluan pengguna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

---

FAKTOR LIMA : CIRI-CIRI PROJEK

---

(a) Projek mempunyai kos yang telah ditetapkan sebelum dihantar kepada pasukan projek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(b) Projek mempunyai masa penyiapan yang telah ditetapkan sebelum dihantar kepada pasukan projek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(c) Skop projek dijelaskan dengan baik oleh Klien	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(d) Projek mempunyai spesifikasi yang hampir sama dengan projek-projek sebelumnya	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(e) Saiz projek yang berpadanan dengan peruntukan yang disediakan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(f) Jenis kontrak sama ada projek dibayar dalam bentuk <i>lump sum</i> , harga unit, <i>cost-plus</i> , jaminan harga maksimum, bayaran tetap dan lain-lain	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

---

LAIN-LAIN FAKTOR (Jika ada)

---

-----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Kelemahan atau masalah-masalah kritikal yang biasanya berlaku dalam projek Reka dan Bina (jika ada)

.....

.....

.....

.....

3. Cadangan untuk meningkatkan keberkesanan pelaksanaan kaedah Reka dan Bina (jika ada)

.....

.....

.....

.....

4. Pandangan/komen terhadap kaedah Reka dan Bina dalam pengendalian projek (jika ada)

.....

.....

.....

.....

\*Akhir kata pihak penulis ingin merakamkan jutaan terima kasih di atas kerja sama pihak tuan/puan di dalam kajian ini. Pihak penulis juga ingin memohon jasa baik pihak tuan/puan untuk mengembalikan borang soal selidik ini sebelum **15 September 2005**

## LAMPIRAN B

Ogos 2005

### KEPADA SESIAPA YANG BERKENAAN

Tuan/Puan,

### KAJIAN TERHADAP FAKTOR KEJAYAAN PROJEK REKA DAN BINA

Merujuk kepada perkara di atas, saya Omar Bin Md. Ludin merupakan pelajar Kursus Sarjana Sains (Pengurusan Pembinaan) dari Universiti Teknologi Malaysia ingin memohon jasa baik dan kerjasama pihak tuan/puan untuk mengisikan borang soal selidik yang telah dilampirkan bersama-sama dengan surat ini.

2. Borang soal selidik yang dilampirkan adalah bertujuan untuk mengkaji faktor-faktor yang dapat membawa kejayaan kepada sesebuah projek Reka dan Bina. Oleh yang demikian, harap borang berkenaan dapat diisi oleh Pengurus Projek atau Personel yang pernah terlibat secara langsung dengan projek Reka dan Bina.

3. Borang yang telah diisi harap dapat dikembalikan dengan menggunakan sampul surat beralamat sendiri yang disertakan sebelum **15 September 2005**.

Akhir kata, segala jasa baik dan kerjasama pihak tuan/puan didahulukan dengan ucapan jutaan terima kasih.

Yang benar

OMAR BIN MD. LUDIN  
No. 5, Tingkat 1, Jalan Sudirman 3,  
28000 Temerloh,  
Pahang Darulmakmur  
No Tel : 019- 955 1033