

# **PANDUAN PELAKSANAAN PROJEK AKHIR KAEDAH PENTAULIAHAN DI BAWAH SISTEM PERSIJILAN KEMAHIRAN MALAYSIA (SPKM)**

## **1.0 PENGENALAN**

Projek akhir adalah satu latihan ilmiah untuk mempraktikkan pengetahuan dan kemahiran yang berkaitan dengan bidang berdasarkan kepada pengalaman serta kemahiran yang dimiliki oleh pelatih. Ia merupakan salah satu daripada syarat untuk penganugerahan Diploma Kemahiran Malaysia (DKM) atau Diploma Lanjutan Kemahiran Malaysia (DLKM).

Pengurusan dan penyelarasan aktiviti projek akhir akan melibatkan pelatih, Pegawai Pengesah Dalaman (PPD) sebagai penyelararas, Pegawai Penilai (PP) sebagai penyelia dan penilai. Sehubungan dengan itu, aktiviti pengurusan dan penyelarasan projek akhir perlu dilaksanakan dengan baik dan teliti seterusnya akan memberikan impak yang baik kepada hasil kualiti projek berkenaan. Dalam hal ini, tugas dan tanggungjawab masing-masing perlulah diperincikan supaya aktiviti pengurusan projek akhir dapat diselaraskan.

Penyelaras bertanggungjawab menyelaras semua aktiviti perancangan dan pelaksanaan projek akhir pelatih yang terlibat manakala penyelia bertanggungjawab untuk memantau aktiviti pembangunan projek pelatih.

## 2.0 OBJEKTIF

Objektif utama projek akhir adalah untuk memberi pemahaman dan kemahiran kepada pelatih program peringkat Diploma Kemahiran Malaysia (DKM) dan Diploma Lanjutan Kemahiran Malaysia di Pusat Bertauliah (PB) untuk:

1. Menentukan dan menghuraikan kaedah yang diperlukan semasa menjalankan projek;
2. Menguji kemahiran para pelatih dalam mengaplikasi kemahiran yang telah dikuasai;
3. Membina projek berdasarkan ilmu pengetahuan yang telah dipelajari samada secara teori dan praktikal;
4. Mempamerkan keupayaan mengurus dan merancang untuk melaksanakan sesuatu projek;
5. Membuat keputusan dalam penyelesaian masalah secara beretika; dan
6. Mencari dan menguruskan maklumat.

## 3.0 TAFSIRAN

Dalam Panduan ini, tafsiran yang dimaksudkan adalah seperti berikut :

“**Kelayakan**” ertinya apa-apa pengalaman kerja dalam bidang kemahiran tertentu atau apa-apa sijil, diploma, ijazah yang diiktiraf oleh Ketua Pengarah Jabatan;

“**National Occupational Skills Standard (NOSS)**” ertinya satu dokumen yang menggariskan keterampilan yang perlu dimiliki oleh seseorang pekerja dalam sesuatu bidang pekerjaan serta laluan untuk mencapai keterampilan tersebut;

**“Pelatih”** ertinya seseorang yang mendaftar untuk mendapatkan kelayakan kemahiran melalui Sistem Persijilan Kemahiran Malaysia;

**“Pegawai Pengesah Luaran (PPL)”** ertinya pakar atau personel yang memenuhi kelayakan yang ditetapkan, ditauliah dan dilantik oleh Ketua Pengarah untuk melaksanakan penentusahan luaran di PB;

**“Projek Akhir”** ertinya suatu projek yang ditetapkan melalui perundingan antara calon dan Pegawai Penilai untuk menghasilkan sesuatu projek yang melibatkan penggunaan sebahagian besar pengetahuan dan kemahiran yang telah dimiliki oleh calon untuk mereka, membina atau menambah nilai sesuatu perkara yang berkaitan dengan NOSS;

**“Pusat Bertauliah (PB)”** ertinya suatu penyedia latihan kemahiran yang telah diberi kuasa oleh Ketua Pengarah untuk menjalankan suatu program bertauliah sehingga kepada penganugerahan suatu Sijil;

**“Sijil”** ertinya kelayakan kemahiran yang dianugerahkan kepada seseorang oleh Ketua Pengarah dengan kelayakan kemahiran yang berikut:

- (a) Sijil Kemahiran Malaysia (SKM);
- (b) Diploma Kemahiran Malaysia (DKM);
- (c) Diploma Lanjutan Kemahiran Malaysia (DLKM); atau
- (d) Penyata Pencapaian.

#### 4.0 SENARAI KEPENDEKAN

DKM	-	Diploma Kemahiran Malaysia
DLKM	-	Diploma Lanjutan Kemahiran Malaysia
JPK	-	Jabatan Pembangunan Kemahiran
LI	-	Latihan Industri
NOSS	-	<i>National Occupational Skill Standard</i>
PB	-	Pusat Bertauliah
PP	-	Pegawai Penilai
PPB	-	Pengurus Pusat Bertauliah
PPD	-	Pegawai Pengesah Dalam
PPL	-	Pegawai Pengesah Luar

#### 5.0 PROSEDUR PELAKSANAAN PROJEK AKHIR

- i. Pelatih hendaklah diletakkan di bawah penyeliaan seorang PP. Setiap pelatih berpeluang memilih tajuk selepas berbincang dan mendapat persetujuan PP yang telah ditetapkan dan tajuk projek mestilah berkaitan dengan bidang kemahiran yang diikuti di PB.
- ii. Pelatih akan melaksanakan projek masing-masing sepanjang sesi pembelajaran di PB yang terlibat.
- iii. Setiap projek akan dilaksanakan secara individu atau kumpulan (maksimum 3 pelatih) berdasarkan jenis kajian atau bentuk projek yang dilaksanakan. Untuk projek berkumpulan, skop tugas bagi setiap ahli kumpulan hendaklah dinyatakan dengan jelas;
- iv. Pelatih hendaklah mengamal dan menanam sikap beretika semasa melaksanakan projek masing-masing. Ini termasuklah isu plagiat, *outsourcing*, cetak rompak dan sebagainya.

- v. Pelatih hendaklah menghantar laporan lengkap projek akhir yang dijilid berbentuk 'comb binding' kepada PP untuk semakan sebelum lawatan verifikasi PPL.
- vi. Pelatih hendaklah membentangkan hasil projek akhir semasa sesi lawatan verifikasi PPL serta menyerahkan laporan lengkap yang diperbaiki hasil semakan PP untuk pengesahan PPL dalam bentuk jilidan 'comb binding'.
- vii. Laporan projek akhir yang telah disahkan oleh PPL hendaklah dibuat sebanyak dua (2) jilidan buku kulit keras untuk simpanan PB dan pelatih.

## 6.0 PERKARA-PERKARA YANG DILARANG

### 6.1 Plagiat

Plagiat bermaksud amalan membuat petikan sesuatu bahan daripada sumber tertentu tanpa memberikan penghargaan (*acknowledgement*) kepada penulis asalnya. Bahan tersebut mungkin merupakan satu ayat/perenggan/bahagian ataupun hanya beberapa bahagian ayat yang dicantum. Apabila dibuat petikan sepenuhnya atau terjemahan secara langsung, maka petikan tersebut hendaklah dinyatakan dalam “...” yang kemudiannya diikuti dengan nama penulis, tahun dan muka surat di dalam kurungan seperti contoh di bawah:

Contoh : “ **xxxxxxx**” (Ali, 2010, ms28)

Pelatih yang dikesan melakukan plagiat, sama ada separa atau penuh, akan diberi keputusan “**GAGAL**” **komponen projek akhir.**

## 6.2 *Outsourcing*

*Outsourcing* membawa maksud apa-apa perbuatan yang dilakukan oleh pelatih dengan cara mengupah atau melantik pihak lain untuk menyediakan projek akhir bagi pihaknya. Pelatih yang dikesan melakukan *outsourcing* akan diberi keputusan “**GAGAL**” **komponen projek akhir.**

## 6.3 Ciplak

Projek yang dibangunkan oleh pelatih hendaklah hasil daripada idea dan usaha pelatih berkenaan tanpa meniru atau mengambil projek orang lain bagi pihaknya. Pelatih yang dikesan melakukan perbuatan tersebut akan diberi keputusan “**GAGAL**” **komponen projek akhir.**

## 7.0 PENYEDIAAN PROJEK

7.1 Projek yang dibangunkan hendaklah:

- i. Memenuhi sekurang-kurangnya 25% keterampilan yang digariskan di dalam Standard Kemahiran Pekerjaan Kebangsaan (NOSS);
- ii. Mencapai tahap kesukaran yang digariskan oleh NOSS berkenaan;
- iii. Mempunyai nilai keaslian yang tinggi;
- iv. Mempunyai nilai kekemasan yang tinggi;
- v. Mempunyai unsur kreativiti dan inovasi;
- vi. Berfungsi dengan baik; dan
- vii. Logik dan boleh digunapakai.

7.2 Terdapat dua jenis projek yang boleh dibangunkan, iaitu:

a) Projek Jenis Nyata:

Merujuk kepada produk atau perisian yang dibangunkan mengikut kaedah-kaedah yang sesuai. Pembangunan projek jenis ini perlulah mengabungkan teknologi-teknologi baru dan tidak meniru sebarang ciri-ciri produk yang sedia ada di pasaran. Perbandingan antara produk sedia ada dengan projek yang hendak dibangunkan perlu ditunjukkan dengan jelas beserta kajian dan sokongan data. Projek jenis ini boleh merujuk kepada penyelesaian sesuatu masalah yang mungkin wujud sama ada di institut mahupun industri. Kaedah pembangunan dan pengujian ke atas projek yang dibangunkan perlu dinyatakan dengan jelas dan terperinci berserta sokongan data, analisa dan bukti-bukti yang berkenaan dengan projek (ditunjukkan dalam bentuk gambar foto).

b) Projek Jenis Kajian:

Merujuk kepada kemahiran dalam membuat kajian tentang permasalahan, pengurusan teknikal, teknologi-teknologi baru, simulasi dan sebagainya yang berkaitan. Hasil kajian hendaklah disertakan sebagai bukti seperti dokumen-dokumen yang dibangunkan, borang soal selidik, senarai semak dan sebagainya.

## 8.0 PENYEDIAAN LAPORAN PROJEK

Pelatih hendaklah menyediakan laporan bagi projek yang telah dibangunkan seperti berikut:-

- (i) Bilangan mukasurat hendaklah diantara 30 – 100 mukasurat tidak termasuk lampiran;
- (ii) Format muka hadapan laporan projek adalah menggunakan tulisan jenis “Times New Roman” bersaiz 18 dengan langkau satu setengah baris (1.5 spacing). Format adalah seperti **Lampiran A**;
- (iii) Laporan adalah berbentuk:
  - a) Kertas bersaiz A4 (80gms);
  - b) Tulisan jenis “Times New Roman” bersaiz 12;
  - c) Langkau satu setengah baris (1.5 spacing);
  - d) Margin:
    - Kiri 1.25”, Kanan 1.0”
    - Atas dan Bawah 1.0”
    - *Header & Footer* 0.5”
- (iv) Laporan projek hendaklah dijilid berbentuk buku berkulit keras mengikut warna seperti berikut, iaitu:
  - a) Biru - DKM; dan
  - b) Hijau - DLKM.
- (v) Format Laporan projek hendaklah mengandungi perkara-perkara seperti berikut:
  - a) Pengesahan PP; seperti **Lampiran A-1**.
  - b) Penghargaan
  - c) Abstrak
    - Tidak melebihi daripada 1 muka surat dalam Bahasa Malaysia atau Bahasa Inggeris; dan



- Kandungan abstrak perlu menggambarkan keseluruhan projek yang biasanya mengandungi pengenalan ringkas, pernyataan masalah, objektif projek, metodologi/ kaedah yang digunakan dan hasil capaian. Gunakan satu atau dua ayat bagi setiap perkara yang dinyatakan tersebut. Bilangan perenggan yang digunakan adalah satu (1) sahaja.
- d) Kandungan
- Bahagian ini mengandungi senarai isi kandungan beserta muka surat.
- e) Senarai Jadual
- Senarai ini diperlukan jika terdapat jadual yang digunakan dalam penulisan laporan; dan
  - Tajuk jadual dalam laporan hendaklah ditulis dibahagian atas jadual.
- f) Senarai Rajah
- Senarai ini diperlukan jika terdapat rajah yang digunakan dalam penulisan laporan; dan
  - Tajuk rajah dalam laporan hendaklah ditulis di bahagian bawah rajah.
- g) Bab 1: Pengenalan
- Bahagian ini menerangkan tentang pengenalan (berkaitan dengan tajuk projek), matlamat, objektif, skop projek serta latarbelakang masalah secara umum (atau pernyataan masalah bagi kes penyelidikan) dan kepentingan projek. Bahagian ini turut melaporkan perancangan serta jangkaan hasil bagi projek yang akan dilaksanakan atau hasil secara menyeluruh bagi projek yang akan dilaksanakan atau hasil secara menyeluruh bagi projek yang telah dilaksanakan.

- h) Bab 2: Kajian Ilmiah  
Bahagian ini menerangkan hasil kajian perpustakaan mengenai projek yang dibangunkan. Kajian perpustakaan adalah perlu bagi mendapatkan maklumat-maklumat berkaitan projek yang pernah dilaksanakan sebelum ini untuk dikaitkan dengan projek yang dibangunkan.
- i) Bab 3: Metodologi  
Bahagian ini menerangkan metodologi, kaedah dan perancangan pelaksanaan projek (Carta Gantt, Jadual Kerja dan lain-lain yang berkaitan). Bahagian ini juga akan menyatakan analisis yang dilaksanakan termasuk kos, bahan serta lain-lain yang berkaitan bagi pelaksanaan projek.
- j) Bab 4: Keputusan Dan Perbincangan  
Bahagian ini akan menerangkan berkenaan penemuan hasil projek, analisis terhadap data-data yang diperolehi dan ulasan terhadap penemuan yang diperolehi daripada projek yang dilaksanakan.
- k) Bab 5: Kesimpulan Dan Cadangan  
Bahagian ini perlu membincangkan hasil penemuan projek, cadangan-cadangan yang boleh dilaksanakan di masa akan datang serta menerangkan tentang kesimpulan keseluruhan projek dan kerja-kerja yang telah dilaksanakan.
- l) Rujukan  
Bahagian ini mengandungi senarai rujukan khusus yang telah digunakan di dalam penulisan teks laporan projek di atas.

- m) Lampiran (jika berkenaan)

## 9.0 PEMBENTANGAN PROJEK

- 9.1 Pelatih hendaklah hadir dan membentangkan hasil projek semasa sesi verifikasi oleh PPL;
- 9.2 Tempoh pembentangan adalah 30 minit dan 10 minit bagi sesi soal jawab;
- 9.3 Semasa sesi pembentangan, pelatih hendaklah membentangkan perkara berikut, iaitu:
- a) Objektif projek;
  - b) Metodologi serta perancangan pelaksanaan projek;
  - c) Keputusan dan hasil projek; dan
  - d) Perbincangan, cadangan serta kesimpulan yang diperolehi

## 10.0 SKEMA PEMARKAHAN PROJEK AKHIR

- 10.1 PB hendaklah menyediakan skema penilaian Projek Akhir yang mengandungi perkara-perkara dan peratusan pemarkahan seperti berikut:

Perkara Yang Dinilai	Perincian	Peratusan Markah
Hasil Keseluruhan	a) Pengetahuan b) Kreativiti c) Komitment d) Kebolehgunaan e) Kefungsian projek	50%
Laporan Projek	a) Kandungan b) Format c) Rujukan	25%

	d) Keseluruhan	
Persembahan Projek	a) Kandungan b) Penggunaan AVA c) Persediaan d) Gaya Persembahan e) Soal Jawab f) Komunikasi	25%

10.2 Pelatih hendaklah memperolehi sekurang-kurangnya 60% daripada markah maksimum yang ditetapkan.

#### **11.0 TARIKH KUATKUASA**

Panduan Pelaksanaan Projek Akhir Kaedah Pentauliahan Di Bawah Sistem Persijilan Kemahiran Malaysia (SPKM) ini berkuatkuasa mulai **1 JANUARI 2015**.

**“BERKHIDMAT UNTUK NEGARA”**

**KETUA PENGARAH  
JABATAN PEMBANGUNAN KEMAHIRAN  
KEMENTERIAN SUMBER MANUSIA**

**1 JANUARI 2015**

CONTOH FORMAT LAPORAN PROJEK:

LAPORAN PROJEK

(DIPLOMA KEMAHIRAN MALAYSIA/ DIPLOMA  
LANJUTAN KEMAHIRAN MALAYSIA)

**(TAJUK PROJEK)**

(NAMA PELATIH)

(NO. KUMPULAN)

(NAMA KEMAHIRAN)

(KOD KEMAHIRAN)

## BORANG PENGESAHAN LAPORAN PROJEK

TAJUK PROJEK :

Saya membuat akuan bahawa hasil laporan projek dibuat dengan mempraktikkan pengetahuan dan kemahiran berkaitan dengan bidang berdasarkan kepada pengalaman serta kemahiran tanpa meniru dari mana- mana sumber.

TANDATANGAN PELATIH :

NAMA :

NO. K/PENGENALAN :

TARIKH :

“Saya mengaku telah membaca Laporan Projek ini dan pada pandangan saya, laporan ini adalah mencukupi dari skop dan kualiti bagi keperluan NOSS yang berkaitan”

TANDATANGAN PP :

NAMA :

NO.K/PENGENALAN :

TARIKH :

TANDATANGAN PPL :

NAMA :

NO. K/PENGENALAN :

TARIKH :

## **ABSTRAK**

Abstrak projek adalah ringkasan pendek sesuatu laporan. Ianya menerangkan tentang rasional dan objektif (pernyataan masalah), methodologi, keputusan dan kesimpulan sesuatu kajian/hasil projek yang dijalankan. Abstrak tersebut tidak boleh melebihi 250 perkataan bagi program Diploma Kemahiran Malaysia dan 350 perkataan bagi program Diploma Lanjutan Kemahiran Malaysia. Abstrak tidak boleh dimuatkan dengan ulasan karya, singkatan tanpa penjelasan, kekangan kajian atau cadangan kajian lanjutan dalam abstrak. Abstrak hendaklah ditulis menggunakan satu setengah (1½) langkau.

## KANDUNGAN

<b>BAB</b>	<b>PERKARA</b>	<b>MUKA SURAT</b>
	<b>TAJUK</b>	i
	<b>BORANG PENGESAHAN LAPORAN PROJEK</b>	ii
	<b>ABSTRAK</b>	iii
	<b>KANDUNGAN</b>	iv-v
<b>I</b>	<b>PENGENALAN</b>	1
	1.1 Pengenalan Projek	1
	1.2 Latarbelakang Masalah	2
	1.3 Objektif Projek	3
	1.4 Skop Projek	3
<b>II</b>	<b>KAJIAN ILMIAH</b>	4
	2.1 Pengenalan	4
	2.2 Kajian-kajian Terdahulu	4
	2.3 Sub Tajuk 1	5
	2.4 Sub Tajuk 2	7
	2.5 Sub Tajuk 3	8
	2.6 Kesimpulan	9



<b>III</b>	<b>METODOLOGI</b>	20
	3.1 Pengenalan	20
	3.2 Sub Tajuk 1	20
	3.3 Sub Tajuk 2	23
	3.4 Sub Tajuk 3	23
	3.6 Kesimpulan	25
<b>IV</b>	<b>KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN</b>	26
	4.1 Pengenalan	26
	4.2 Sub Tajuk 1	26
	4.3 Sub Tajuk 2	32
	4.4 Sub Tajuk 3	33
	4.4 Kesimpulan	34
<b>V</b>	<b>KESIMPULAN DAN CADANGAN</b>	35
	5.1 Kesimpulan	35
	5.2 Cadangan	36
	 <b>RUJUKAN</b>	

# **BAB I**

## **PENGENALAN**

### **1.1 PENGENALAN PROJEK**

Bahagian ini merangkan tentang pengenalan (berkaitan dengan tajuk projek), secara ringkas matlamat dan masalah yang sedang dikaji selain menekan kepentingan dan sesahihan projek yang dilaksanakan. Ia juga menetapkan hipotesis (hypotheses) yang ingin diuji atau objektif kajian yang ingin dicapai. Panjang bahagian ini selalunya mengandungi dua perenggan yang turut melaporkan perancangan serta jangkaan hasil bagi projek yang akan dilaksanakan atau hasil secara menyeluruh bagi projek yang akan dilaksanakan atau hasil secara menyeluruh bagi projek yang telah dilaksanakan.

### **1.2 LATARBELAKANG MASALAH**

Latarbelakang masalah amat penting dalam penyelidikan yang dijalankan. Pernyataan masalah merupakan isu/ masalah yang ingin dikaji dalam penyelidikan. Pelatih selalunya akan disoal mengapa hendak menjalankan kajian berkenaan. Penyelidik tentunya telah bersedia untuk mempertahankan isu/masalah yang ingin dikaji. Justeru itu, penyelidik perlu boleh menerangkan secara mendalam mengapa kajian berkenaan perlu dijalankan.

Latarbelakang masalah diperoleh melalui pembacaan, pemerhatian dan temubual yang dijalankan. Selain itu, ia juga boleh diperoleh melalui penelitian dokumen dan soal selidik. Dalam bahagian ini pelatih perlu menerangkan konsep-konsep yang digunakan dalam kontek penyelidikan yang dijalankan bukannya secara umum. Selepas itu, pelatih menerangkan berkaitan kajian-kajian lepas yang mendapati bahawa isu/ masalah yang ingin dikaji mempunyai kepentingan dan kelebihan kepada pengguna/pelatih/guru/pentadbir/organisasi dan sebagainya. Penyelidik perlu menyertakan sebanyak yang mampu kajian-kajian dalam dan luar negara yang berkaitan. Pelatih perlu menerangkan senario pada ketika ini berkaitan isu/masalah yang ingin dikaji. Nyatakan kelemahan/ masalah/ kekangan yang dihadapi dan ia memerlukan penyelesaian melalui penyelidikan yang dijalankan.

### **1.3 OBJEKTIF PROJEK**

Bahagian ini menerangkan isu atau masalah yang dikaji. Semua objektif hendaklah boleh diukur/dinilai semasa menjalankan kajian. Pelatih hendaklah menggariskan dua (2) objektif yang hendak dicapai iaitu objektif umum dan objektif khusus. Pelatih hendaklah menggariskan objektif projek adalah seperti contoh dibawah:

Objektif kajian adalah seperti berikut:

- (i) Pelatih hendaklah menyatakan objektif kajian dan bukan objektif penulisan.
- (ii) Objektif mestilah khusus, boleh diukur dan boleh dicapai.
- (iii) Pelatih hendaklah menggariskan sekurang-kurangnya **dua** objektif projek.

## **1.4 SKOP PROJEK**

Bahagian ini menetapkan had atau batasan kajian atau projek. Pelatih hendaklah menggariskan had atau batasan kajian seperti contoh berikut:

Bagi mencapai matlamat dan objektif yang digariskan, beberapa skop projek telah dikenalpasti. Antaranya ialah:

- (i) Pernyataan tentang had data.
- (ii) Batasan dari segi lokasi kajian.
- (iii) Batasan dari segi tempoh atau masa.
- (iv) Batasan dari segi informan/responden/subjek: dari segi asal/jantina/tempat tinggal/pendidikan .

## **BAB II**

### **KAJIAN ILMIAH**

#### **2.1 PENGENALAN**

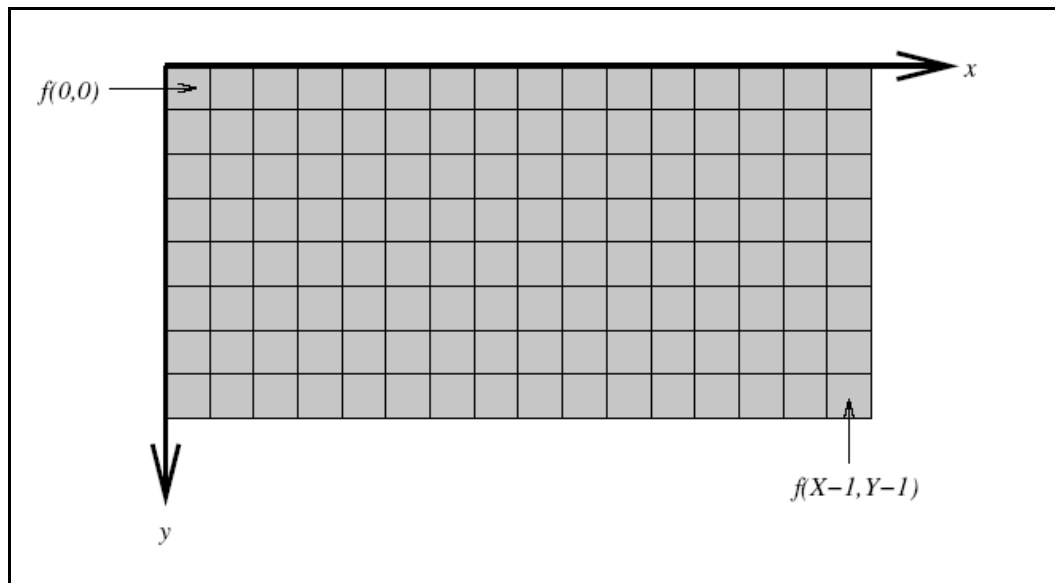
Bahagian ini adalah penulisan komprehensif dan kritikal tentang sesuatu topik yang telah diterbitkan oleh pengkaji terdahulu. Ianya berkait rapat dengan projek yang sedang dikaji oleh pelatih dan mengandungi maklumat teori, model, bahan dan maklumat-maklumat teknik yang digunakan dalam penyelidikan berkenaan. Pemilihan Kajian Ilmiah hendaklah dalam bentuk terkini (up to date), dan bukan hanya ringkasan dari hasil kerja penyelidik terdahulu. Bahagian ini hendaklah memberi intipati dari kajian terdahulu dan pelatih perlu menunjukkan bagaimana ianya berkait dengan projek/kajian yang sedang dibuat

#### **2.2 KAJIAN LITERATUR**

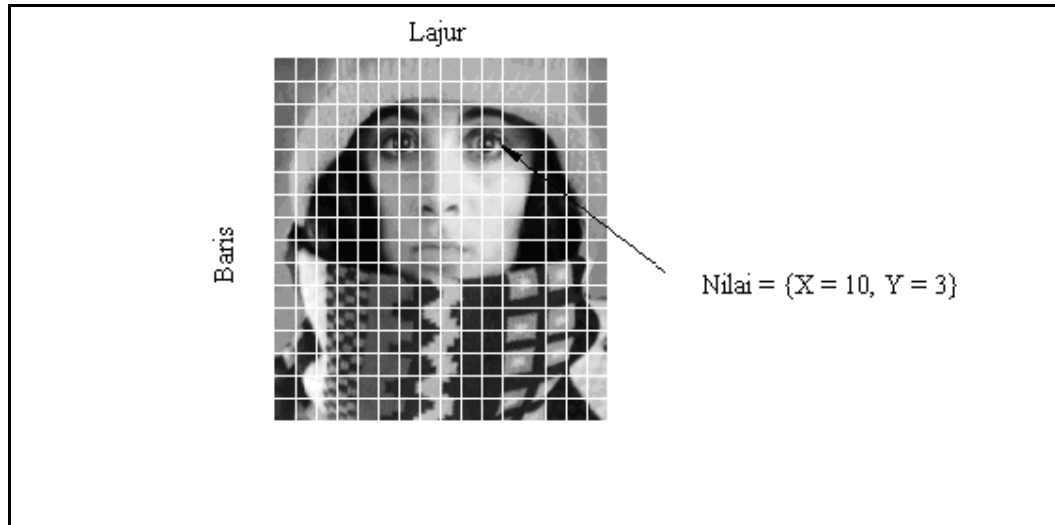
Bab ini juga boleh menerangkan tentang teknik/kaedah/peralatan atau teknologi yang akan diambil dalam melaksanakan projek/kajian. Banyak rujukan perlu dibuat dalam bab ini. Rujukan boleh sama ada dari buku, kertas kerja persidangan, artikel jurnal, majalah, tesis atau/dan Internet. Segala sumber rujukan perlu dirakamkan secara jelas dalam teks dan dinyatakan dalam senarai rujukan. Pelatih hendaklah memasukkan beberapa contoh hasil-hasil kajian terdahulu yang berkait dengan projek/kajian yang sedang dibuat.

### 2.3 RAJAH-RAJAH

Pelatih hendaklah memastikan bahawa setiap rajah dalam laporan dibuat rujukan didalam teks. Perkataan "rajah" membawa maksud peta, carta, graf, gambarajah (diagrams), gambar foto (photographs, lukisan kejuruteraan dan imej bercetak (printed image). Semua rajah perlu diberi nombor rujukan secara turutan. Nombor rajah hendaklah ditulis secara *single-space* dan hendaklah diletakkan dibawah rajah mengikut topik dimana rajah berkenaan diletakkan. Sebagai contoh bagi rajah pertama dalam Bab 2, hendaklah ditulis dengan perkataan "rajah 2.1", rajah kedua Bab 2, hendaklah ditulis dengan perkataan "rajah 2.2" dan seterusnya. Bagi Bab 3 rajah hendaklah ditulis dengan perkataan "rajah 3.1", rajah kedua Bab 3, hendaklah ditulis dengan perkataan "rajah 3.2" dan seterusnya. Contoh rajah adalah seperti dibawah:



Rajah 2.1: Imej digital segiempat tepat dengan resolusi  $16 \times 8$



Rajah 2.2:Imej Digital dengan kedudukan piksel berkordinat [X=10, Y=3]

Cara penulisan rajah hendaklah konsistant bagi keseluruhan muka laporan projek dan hendaklah diletakkan dibawah (tengah) rajah seperti contoh di atas.

## 2.4 JADUAL-JADUAL

Sama seperti rajah setiap jadual dalam laporan perlu dibuat rujukan dalam teks. Jadual perlu diberi nombor rujukan secara turutan sama seperti rajah. Nombor jadual hendaklah ditulis secara *single-space* dan hendaklah diletakan diatas sebelah kiri jadual mengikut topik dimana jadual berkenaan diletakkan. Sebagai contoh bagi jadual pertama dalam Bab 2, hendaklah ditulis dengan perkataan "Jadual 2.1", jadual kedua Bab 2, hendaklah ditulis dengan perkataan "Jadual 2.2" dan seterusnya. Bagi Bab 3 jadual hendaklah ditulis dengan perkataan "Jadula 3.1", jadual kedua Bab 3, hendaklah ditulis dengan perkataan "Jadual 3.2" dan seterusnya. Contoh jadual adalah seperti dibawah:

Jadual 3.1: Keputusan nilai momen pada 2-7 degree of nominalization

<b>Specimen (a)</b>					
Nomalization	Original	Half Size	Mirrored	Rot 2°	Rot 45°
Degree 2	11.463969	10.142006	12.377078	11.552634	12.142225
Degree 3	6.391573	5.137241	6.391573	6.106076	6.326917
Degree 5	6.617565	5.427085	6.617565	4.660760	5.760184
Degree 7	6.772643	5.561328	6.772643	5.314473	4.441681
<b>Specimen (b)</b>					
Nomalization	Original	Half Size	Mirrored	Rot 2°	Rot 45°
Degree 2	11.470928	10.147403	12.379800	11.556863	12.144623
Degree 3	5.524221	3.804435	5.524221	5.317248	5.404086
Degree 5	5.742723	3.848106	5.742723	3.888013	3.263830
Degree 7	5.905291	4.142946	5.905291	4.866602	4.285651
<b>Specimen (c)</b>					
Nomalization	Original	Half Size	Mirrored	Rot 2°	Rot 45°
Degree 2	11.467084	10.145219	12.378295	11.554925	12.143554
Degree 3	6.094442	4.800769	6.094442	6.219929	6.185093
Degree 5	6.320434	4.979508	6.320434	4.717766	4.771206
Degree 7	6.479722	5.166335	6.479722	4.927651	5.419832
<b>Specimen (d)</b>					
Nomalization	Original	Half Size	Mirrored	Rot 2°	Rot 45°
Degree 2	11.473543	10.150453	12.380826	11.558692	12.145499
Degree 3	3.570820	2.235819	3.570820	3.945528	4.246461
Degree 5	3.848106	2.461812	3.848106	2.223549	1.450515
Degree 7	4.003184	2.799211	4.003184	3.222749	3.567914
<b>Specimen (e)</b>					
Nomalization	Original	Half Size	Mirrored	Rot 2°	Rot 45°
Degree 2	11.474536	10.152047	12.381216	11.559015	12.145822
Degree 3	4.538404	3.191331	4.538404	5.194839	4.830975
Degree 5	4.659037	3.250269	4.659037	3.320398	2.829027
Degree 7	4.473187	3.086893	4.473187	3.550441	4.211306
<b>Specimen (f)</b>					
Nomalization	Original	Half Size	Mirrored	Rot 2°	Rot 45°
Degree 2	11.469489	10.145365	12.379236	11.555866	12.144120
Degree 3	4.455023	3.191331	4.455023	5.181872	4.856197
Degree 5	4.348882	3.049599	4.348882	3.067379	3.130500
Degree 7	4.836093	3.405347	4.836093	4.200085	4.425038



### 2.4.1 Fomula (Equations)

Semua formula (equations) sama ada dalam fomula metamatik atau fomula kimia adalah dikira sebagai teks dan hendaklah di nomborkan mengikut bab sama seperti rajah dan jadual. Contoh formula adalah seperti dibawah:

$$\emptyset_{pq} = \iint_{xx} \psi_{pq} f(x, y) x^p y^p dx dy \quad \text{dimana } p, q = 0, 1, 2, \dots \quad (2.1)$$

dimana  $\psi_{pq}(x, y)$  ialah pemberat bagi momen.

$$\begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} \quad (2.2)$$

dengan  $a_{ij}$  adalah tetap dan penentu  $|a_{11}a_{22} - a_{21}a_{12}| \neq 0$ . Momen

geometri,  $\emptyset_{pq}$ , adalah imej penjelmaan  $f'(x', y')$  dan diberikan sebagai,

$$\emptyset_{pq} = \iint_{\delta} (x')^p (y')^q f'(x', y') dx' dy'; \quad p, q = 0, 1, 2, \dots \quad (2.3)$$

Dengan penyelesaian persamaan di atas, kita perolehi,

$$x' = a_{11}x + a_{12}y \quad \dots\dots\dots (2.3^a)$$

$$y' = a_{21}x + a_{22}y \quad \dots\dots\dots (2.3b)$$

Dengan menggantikan (2.3<sup>a</sup>) dan (2.3b) kedalam persamaan di atas, kita akan mendapat rumus berikut:

$$\mathcal{O}_{pq} = \iint_{\delta} (a_{11}x + a_{12}y)^p (a_{21}x + a_{22}y)^q f(x,y) \Delta dx dy \quad (2.4)$$

## 2.5 Kesimpulan

Setiap bab perlu ditutup dengan kesimpulan kecuali Bab 1. Pelatih hendaklah membuat kesimpulan yang diperoleh dalam bab berkenaan. Semua kesimpulan hendaklah difokuskan kepada bab yang dibincangkan.

## **BAB III**

### **METODOLOGI**

#### **3.1 PENGENALAN**

Bab ini akan menerangkan kaedah-kaedah yang digunakan dan aliran perjalanan projek yang digunakan bagi pelaksanaan projek. Penerangan akan merangkumi susun atur (*set-up*) bagi projek berkenaan, pelaksanaan dan hasil projek, termasuk juga langkah-langkah pengubahsuaian (*troubleshooting*) yang diambil bagi melancarkan perjalanan projek ini.

#### **3.2 SUSUN ATUR PROJEK**

Metodologi adalah merupakan komponen penting dalam laporan kerana ia menerangkan secara terperinci tentang sample, instrumen, bahan, prosidur dan kaedah pengumpulan data (sekiranya berkaitan) yang digunakan dalam penyelidikan. Bahagian ini hendaklah mengandungi keterangan dan justifikasi berkenaan bahan, pendekatan teori, rekaan ujikaji dan kaedah (termasuk analisa statistik) yang digunakan bagi mencapai objektif projek/kajian.

Langkah-langkah dan kaedah yang digunakan dalam melaksanakan projek hendaklah diterangkan secara lengkap yang mungkin. Bab ini melaporkan pendekatan/model pembangunan aplikasi dan rangka kerja secara menyeluruh yang diambil dalam pembangunan sistem/aplikasi atau pelaksanaan kajian. Kandungan boleh mengandungi kaedah, teknik atau pendekatan yang akan digunakan semasa rekabentuk dan implementasi projek/kajian.

Bab ini juga boleh menerangkan mengenai justifikasi penggunaan kaedah atau pendekatan tersebut serta keperluan perkakasan dan perisian. Tidak hanya menerangkan fungsi fasa tetapi apa yang sebenarnya dilakukan dalam fasa tersebut. Sebagai contoh, penerangan setiap fasa hendaklah dikaitkan terus dengan system/projek/kajian yang akan dibangunkan dan bukannya definisi yang dirujuk dari mana-mana sumber. Pelatih juga perlu menerangkan jangkaan atau hasil kerja yang dilaksanakan meliputi rekabentuk senibina aplikasi sistem cadangan, rekabentuk antaramuka, rekabentuk pangkalan data, teknik dan algoritma yang berkaitan.

Bab ini turut mengandungi cartalir, carta struktur, gambarajah kes guna, gambarajah jujukan, gambarajah kelas dan sebagainya bergantung kepada projek/kajian yang dilaksanakan. Hasil pelaksanaan projek/kajian dinyatakan dengan terperinci. Setiap antaramuka bagi sistem anda hendaklah dilabel dan dibincangkan dengan terperinci seolah-olah ianya adalah manual pengguna.

### **3.3 KESIMPULAN**

Setiap bab perlu ditutup dengan kesimpulan kecuali Bab 1. Pelatih hendaklah membuat kesimpulan yang diperolehi dalam bab berkenaan. Semua kesimpulan hendaklah difokuskan kepada bab yang dibincangkan.

## **BAB IV**

### **KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN**

#### **4.1 PENGENALAN**

Bab ini akan membincangkan kaedah analisa dan keputusan yang diperolehi dalam bentuk teks, rajah dan jadual. Perbincangan juga melibatkan analisa terhadap prestasi projek yang dibangunkan dan akan menentukan keberkesanan sistem yang dibangunkan.

#### **4.2 PERBINCANGAN**

Bab ini merumuskan secara keseluruhan projek yang telah dilaksanakan, hasil dan pencapaian projek yang telah diperolehi serta perancangan dan harapan/cadangan pembaikan ke atas sistem yang dibangunkan. Kelemahan, kelebihan dan cadangan pembaikan perlu dinyatakan dengan ringkas dan tepat. Pelatih juga perlu menyatakan ciri-ciri kreatif atau inovatif yang telah ditunjukkan di dalam hasil kerja.

#### **4.4 KESIMPULAN**

Setiap bab perlu ditutup dengan kesimpulan kecuali Bab 1. Pelatih hendaklah membuat kesimpulan yang diperolehi dalam bab berkenaan. Semua kesimpulan hendaklah difokuskan kepada bab yang dibincangkan.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN CADANGAN**

#### **5.1 KESIMPULAN**

Dalam bab ini pelatih akan membincangkan keputusan yang diperolehi melalui perbandingan dengan kajian-kajian lalu yang terkandung dalam bab kajian ilmiha. Kesimpulan dibuat berdasarkan dapatan kajian dan seterusnya implikasi serta kajian masa hadapan dibincangkan

#### **5.2 CADANGAN**

Pelatih dikehendaki membuat cadangan tentang fakta daripada dapatan kajian/projek dan seharusnya merumuskan fakta daripada dapatan kajian, bukannya menyenaraikan fakta itu semula.

## RUJUKAN

Sumber yang dirujuk bagi penulisan laporan, sama ada sumber itu telah diterbitkan atau pun tidak, hendaklah dinukilkan di dalam laporan. Ianya perlu diperakukan di dalam teks dan juga senarai rujukan. Rujukan yang lengkap adalah penting untuk membolehkan pembaca mendapatkan sumber asal. Rujukan yang lengkap juga dapat mengelakkan pertuduhan plagiat. Nukilan perakuan didalam teks hendaklah dihubungkan dengan senarai rujukan mengikut sistem “Penulis (Tahun)” yang ditetapkan. Sesebuah laporan projek hendaklah mempunyai cara penulisan sumber rujukan yang seragam. Contoh cara penulisan sumber rujukan adalah seperti dibawah (mengikut format APA):

### **1. Artikel dari journal:**

C.H Teh, R. T. Chin, “On image analysis by the methods of moments”, IEEE Trans. Pattern Analysis. Mach. Intell Vol. 10, No. 4, 1988, pp. 496-513

### **2. Buku (dua pengarang):**

Dengsheng Zhang, Guojun Lu (2002), Review of Shape Representation and Description Technique, Monash University, Australia

### **3. Buku (satu pengarang):**

Dongming Zhao (2005) Image Processing and Feature Extraction, Taylor and Francis Group, LLC

### **4. Encyclopedia:**

Bergmann, P.G. (2009). Relativity. In The new encyclopedia britannica (Vol. 26, pp. 501-508). Chicago: Encyclopedia Britannica.

### **5. Tesis:**

Jowati Juhary. (2009). The military academy of Malaysia compared with West Point: Learning environments and new technology. Unpublished dissertation, Monash University, Australia.



**6. Artikel dari internet:**

Owens, P. (2010). Fear and loathing in Afganistan. Retrieved August 10, 2010,  
from [http:// www.jmss.orgindex.php/jmss/article/download/307/329](http://www.jmss.orgindex.php/jmss/article/download/307/329).