



SISTEM PERSIJILAN KEMAHIRAN MALAYSIA (SPKM)

**PANDUAN PEMBANGUNAN PROJEK AKHIR BAGI
PROGRAM DIPLOMA KEMAHIRAN MALAYSIA (DKM) DAN
DIPLOMA LANJUTAN KEMAHIRAN MALAYSIA (DLKM)
KAEDAH SISTEM LATIHAN PROGRAM BERTAULIAH
(SLaPB)
BERASASKAN *CODE OF PRACTICE FOR TVET PROGRAM
ACCREDITATION (COPTPA)***

1 DISEMBER 2021

**JABATAN PEMBANGUNAN KEMAHIRAN
KEMENTERIAN SUMBER MANUSIA
MALAYSIA**

KANDUNGAN

1.0	PENGENALAN	3
2.0	TAFSIRAN	4
3.0	SENARAI KEPENDEKAN	5
4.0	JENIS PROJEK AKHIR DKM/DLKM	5
5.0	KRITERIA PROJEK AKHIR	6
6.0	PROSEDUR PELAKSANAAN PROJEK AKHIR	7
7.0	PRA-PEMBENTANGAN	8
8.0	PELAKSANAAN PROJEK AKHIR	10
9.0	PEMBENTANGAN PROJEK AKHIR	11
10.0	PENYERAHAN LAPORAN PROJEK AKHIR	12
11.0	PERKARA-PERKARA YANG DILARANG	12
12.0	PENYEDIAAN LAPORAN PROJEK	14
13.0	PENILAIAN PROJEK AKHIR	16
14.0	TARIKH KUATKUASA	19
15.0	BORANG	
	i. JPK/SLAPB/PA01	20
	BORANG PENILAIAN PRA-PEMBENTANGAN PROJEK AKHIR	
	DKM/DLKM OLEH PANEL PENILAI	
	ii. JPK/SLaPB/PA02	22
	SKEMA PEMARKAHAN PROJEK AKHIR OLEH PP	
	iii. JPK/SLaPB/PA03	25
	BORANG PENILAIAN PEMBENTANGAN PROJEK AKHIR	
	DKM/DLKM OLEH PANEL PENILAI	
	iv. JPK/SLAPB/PA04	29
	BUKU LOG PROJEK AKHIR	
	v. JPK/SLAPB/PA05	32
	CARTA ALIR PROSES PEMBANGUNAN PROJEK AKHIR SLAPB	
16.0	LAMPIRAN	
	LAMPIRAN A	34
	CONTOH FORMAT LAPORAN PROJEK	

1.0 PENGENALAN

Projek akhir merupakan satu bentuk 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).

Projek akhir membolehkan pelajar menjadi seorang kreatif, berpengetahuan dan berkeupayaan dalam merancang, melaksanakan dan menilai projek secara sistematik

Pengurusan dan penyelarasan aktiviti projek akhir akan melibatkan pelatih, Pegawai Pengesah Dalam (PPD) sebagai penyelar, Pegawai Penilai (PP) sebagai penyelia dan penilai. Sehubungan 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 menyelar semua aktiviti perancangan dan pelaksanaan projek akhir pelatih yang terlibat manakala penyelia bertanggungjawab untuk memantau aktiviti pembangunan projek pelatih.

Tujuan panduan projek akhir ini adalah untuk menjelaskan tentang

- i. Persediaan projek akhir;
- ii. penyediaan laporan;
- iii. skema pemarkahan: dan
- iv. penilaian projek akhir

Setiap projek akhir yang akan disemak oleh PPL perlu mengandungi perkara berikut:

- i. Kertas cadangan projek
- ii. Buku log aktiviti projek akhir dan Senarai projek akhir yang telah dilaksanakan di PB
- iii. Draf laporan projek akhir
- iv. Pembentangan projek akhir
- v. Laporan Projek Akhir

2.0 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.

3.0 SENARAI KEPENDEKAN

DKM	-	Diploma Kemahiran Malaysia
DLKM	-	Diploma Lanjutan Kemahiran Malaysia
JPK	-	Jabatan Pembangunan Kemahiran
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
TAC	-	<i>Technical Advisory Committee</i>

4.0 JENIS PROJEK AKHIR DKM/DLKM

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 beserta 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.

5.0 KRITERIA PROJEK AKHIR

5.1 Antara kriteria projek akhir adalah:

- i. Merangkumi sekurang-kurangnya 50% kemahiran utama dalam laluan (*pillar*) program berkenaan. Ianya boleh merangkumi kombinasi tahap terendah (Contoh Tahap 1 hingga 4 (DKM) dan Contoh Tahap 1 hingga 5 (DLKM)) dalam laluan program tersebut.
- 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.

5.2 Projek Akhir hendaklah berbentuk aplikasi daripada Modul/Duti/CU teras (sekurang-kurangnya 50% kemahiran utama dalam laluan latihan program yang diikuti) dan belum dilaksanakan oleh orang lain. Sebaiknya boleh menyumbang kepada produktiviti dan membantu

penyelesaian masalah di syarikat. Contoh, kombinasi kemahiran utama program NOSS Tahap 1 hingga 4 (DKM) atau program NOSS Tahap 1 hingga 5 (DLKM) dalam laluan latihan program yang diikuti iaitu di bawah skop area yang sama seperti Rajah 1.

BAHAGIAN/DIVISION: C14		KUMPULAN/GROUP: C141	
Area	Jahitan Pakaian / Dressmaking		
L5	2 Cadangan Projek Akhir Program DLKM	TA-011-5:2013 Pengurusan Fesyen dan Pakaian Fashion and Apparel Management (19-12-2000)(24-04-2013)	
L4	1 Cadangan Projek Akhir Program DKM	TA-011-4:2013 Pentadbiran Fesyen dan Pakaian Fashion and Apparel Administration (19-12-2000)(24-04-2013)	
L3	C141-001-3:2017 Penyeliaan dan Jahitan Pakaian Lelaki Men's Tailoring and Supervision (19-12-94)(16-07-98)(01-10-09)(28-03-2017)	C141-005-3:2021 Operasi Teknikal Pakaian Wanita Ladies Garment Technical Operation (19-12-94)(16-07-98)(30-10-07)(18-12-2012) (23-02-2021)	
L2	C141-001-2:2017 Jahitan Pakaian Lelaki Men's Tailoring (19-12-94)(16-07-98)(01-10-09)(28-03-2017)	C141-005-2:2021 Pembuatan Pakaian Wanita Ladies Garment Making (19-12-94)(16-07-98)(30-10-07)(18-12-2012) (23-02-2021)	
L1	Tiada Tahap (No Level)	Tiada Tahap (No Level)	

Rajah 1: Contoh kemahiran utama bagi skop projek akhir untuk program di bawah Area Jahitan Pakaian (Lelaki).

6.0 PROSEDUR PELAKSANAAN PROJEK AKHIR

6.1 PB hendaklah melantik Penyelia bagi setiap Pelatih. Setiap pelatih berpeluang memilih tajuk selepas berbincang dan mendapat persetujuan Penyelia yang telah ditetapkan. Tajuk projek mestilah berkaitan dengan bidang kemahiran yang diikuti di PB.

Contoh Tajuk Projek

Contoh1: Projek Nyata

- Rekabentuk alat ujian penurunan konkrit secara automatik
- Penggunaan kaca serat (fiber glass) dalam pembuatan dinding bot
- Pembangunan sistem keselamatan rumah menggunakan Khidmat Pesanan Ringkas (SMS)
- Rekabentuk peti surat elektronik untuk kegunaan penduduk apartment Anggerik Shah Alam
- Pembangunan sistem smart library menggunakan RFID dan VB

Contoh 2: Projek Kajian

- a) Keberkesanan kursus pendek terhadap golongan belia yang telah mengikuti kursus pendek di Kolej Komuniti Jeli*
- b) Kajian kepuasan pelanggan terhadap kualiti perkhidmatan di Fakulti Pendidikan Teknikal dari aspek kemudahan dan fasiliti.*
- c) Kajian terhadap kesan perubahan waktu kerja 6 hari seminggu kepada 4 hari seminggu terhadap produktiviti syarikat*

- 6.2 Senarai projek-projek yang telah dibuat perlu dikemukakan kepada PPL semasa sesi pra-pembentangan Projek Akhir.
- 6.3 Pelatih akan melaksanakan projek masing-masing sepanjang sesi pembelajaran di PB yang terlibat.
- 6.4 Setiap projek akan dilaksanakan secara individu atau kumpulan (maksimum 3 pelatih) berdasarkan jenis kajian atau bentuk projek yang dilaksanakan. Untuk projek berkumpulan, skop dan objektif bagi setiap ahli kumpulan mestilah berbeza.
- 6.5 Pelatih hendaklah mengamalkan dan menanam sikap beretika semasa melaksanakan projek masing-masing. Ini termasuklah isu plagiat, *outsourcing*, cetak rompak dan sebagainya.
- 6.6 PB hendaklah menyediakan buku log aktiviti projek akhir untuk pelatih.

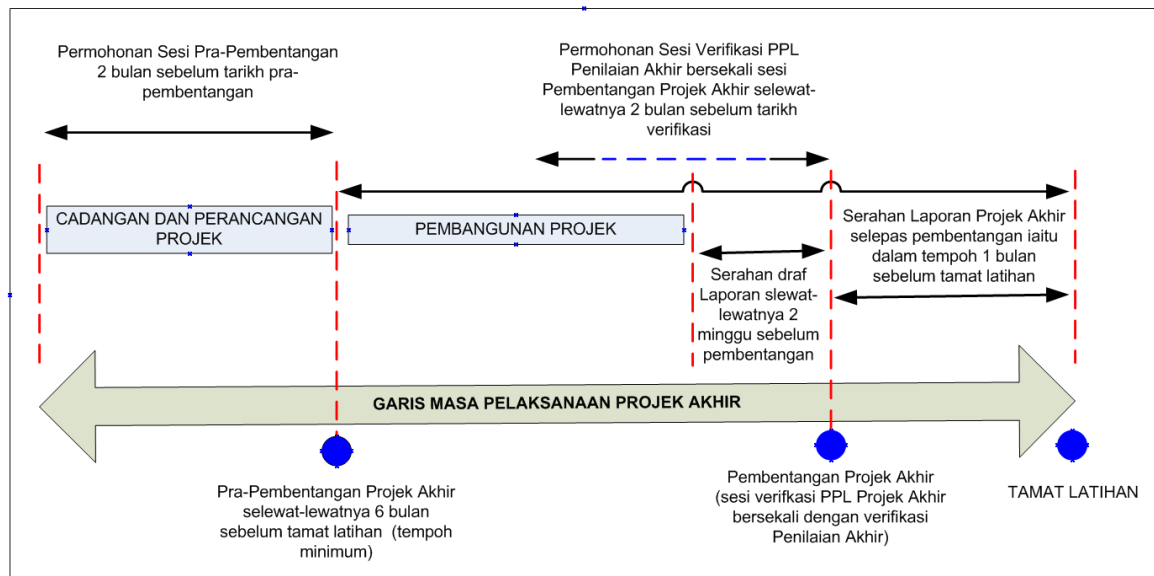
7.0 PRA-PEMBENTANGAN

- a. Permohonan pra-pembentangan hendaklah dikemukakan ke JPK melalui sistem online selewat-lewatnya 6 bulan sebelum tamat tempoh latihan;
- b. Tempoh pra-pembentangan adalah 10 minit dan 10 minit bagi sesi soal jawab;
- c. Semasa sesi pra-pembentangan, pelatih hendaklah membentangkan perkara berikut, iaitu:
 - i. Tajuk Projek

- ii. Objektif
 - iii. Skop
 - iv. Kajian Literatur
 - v. Kepentingan Projek
 - vi. Perancangan Projek (*Gantt Chart*)
 - vii. Anggaran kos projek
 - viii. Matrik / senarai semak bagi CU/WA yangterlibat dalam NOSS
- d. Pelatih hendaklah membentangkan deraf awal Projek Akhir kepada Panel Penilai Projek Akhir yang terdiri daripada:
- i. PPL; dan
 - ii. PPD;
 - iii. Wakil Industri (Jika ada);
 - iv. Wakil JPK (boleh dijemput hadir)
- e. Wakil Industri yang dilantik oleh PB hendaklah dalam bidang berkaitan semasa sesi pembentangan projek akhir.
- f. Panel Penilai Projek Akhir perlu mengisi borang **JKP/SLAPB/PA01** semasa sesi pra–pembentangan dan borang tersebut akan dirujuk semula semasa sesi pembentangan hasil projek akhir.
- g. Sekiranya terdapat pembetulan atau sebarang pertukaran yang perlu dibuat semasa pra pembentangan, PPL hendaklah menyatakan dalam borang **JKP/SLAPB/PA01** dan borang ini perlu disertakan semasa sesi pembentangan akhir nanti. Tiada pra pembentangan kali kedua akan diadakan.
- h. Pelatih boleh memulakan pembangunan Projek Akhir setelah semua Panel Penilai bersetuju dengan cadangan projek yang dibentangkan semasa sesi pra-pembentangan.

8.0 PELAKSANAAN PROJEK AKHIR

- a. PB hendaklah memastikan pelatih melaksanakan projek mengikut perancangan dan disiapkan dalam tempoh yang ditetapkan.
- b. PB hendaklah membenarkan pelatih menggunakan mesin dan peralatan bagi tujuan pelaksanaan projek akhir.
- c. PB hendaklah memastikan pelatih menyediakan laporan projek mengikut format yang ditetapkan.
- d. PP (Penyelia) hendaklah membuat penilaian secara berterusan dan disahkan sebelum verifikasi PPL. Skema Pemarkahan oleh PP Projek Akhir seperti Jadual 1. Contoh format markah adalah seperti **JPK/SLaPB/PA02**
- e. Pelatih dikehendaki mengadakan sesi perjumpaan dengan PP(Penyelia) secara berkala dan perlu direkodkan. Contoh format Buku Log Aktiviti Projek Akhir seperti **JPK/SLaPB/PA04**
- f. Carta Alir Pembangunan dan Pelaksanaan Projek Akhir program peringkat DKM dan DLKM oleh perantis dan Garis Masa Pelaksanaan Projek Akhir adalah seperti Rajah 2.



Rajah 2: Garis Masa Pelaksanaan dan Penilaian Projek Akhir Program Peringkat DKM Dan DLKM.

9.0 PEMBENTANGAN PROJEK AKHIR

- PB hendaklah mengemukakan permohonan pembentangan projek akhir secara dalam talian kepada JPK selewatnya 30 hari sebelum tarikh pembentangan.
- PB hendaklah memastikan pembentangan projek akhir dilaksanakan selepas Semakan Portfolio dan Penilaian Kerja Kursus oleh PPL.
- PB hendaklah memastikan pelatih hadir dengan slaid pembentangan berdasarkan kepada laporan projek akhir.
- Tempoh pembentangan adalah selama 20 minit dan bagi sesi soal jawab selama 10 minit.
- PPL perlu mengisi markah purata bagi semua panel penilai projek akhir ke dalam sistem. Skema Pemarkahan oleh Panel Penilai Projek Akhir seperti Jadual 2. Contoh format markah adalah seperti **JPK/SLaPB/PA03**.

10.0 PENYERAHAN LAPORAN PROJEK AKHIR

- a. PB hendaklah memastikan pelatih membuat penambahbaikan terhadap Laporan Akhir berdasarkan teguran panel penilai terhadap draf Laporan Projek Akhir.
- b. Laporan projek akhir yang telah dikemaskini dan Skema Pemarkahan projek akhir dalam bentuk *soft copy* hendaklah dikemukakan kepada JPK selewat-lewatnya, 2 minggu (14) hari selepas tarikh pembentangan.
- c. Kegagalan menghantar Laporan Projek Akhir dan Skema Pemarkahan Projek Akhir akan menjejaskan pengesahan proses pengeluaran sijil.

11.0 PERKARA-PERKARA YANG DILARANG

11.1 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 : “ xxxxxx” (Ali, 2010, ms28)

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

11.2 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.

11.3 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.

12.0 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) Tulisan jenis “Times New Roman” bersaiz 12;
 - b) Langkau satu setengah baris (1.5 spacing);
 - c) Margin:
 - Kiri 1.25”, Kanan 1.0”
 - Atas dan Bawah 1.0”
 - Header & Footer 0.5”
- (iv) Laporan projek akhir dalam bentuk *soft copy* perlu dikemukakan kepada JPK dan sekiranya PB memerlukan salinan berjilid. Buku berjilid 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: Pendahuluan

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 Literatur

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 Dan Perancangan Pelaksanaan Projek

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: Penemuan Dan Analisis Hasil Projek

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: Perbincangan, Cadangan Dan Kesimpulan

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)

13.0 PENILAIAN PROJEK AKHIR

13.1 Penilaian projek akhir terdiri daripada:

- i. Penilaian oleh PP -**Wajaran 30%**
 - a. Cadangan projek 5%
 - b. Pengurusan Projek 25%
- ii. Penilaian oleh Panel Penilai Projek Akhir - **Wajaran 70 %**
 - a. Hasil Keseluruhan (40%);
 - b. Laporan Projek (15%);
 - c. Persembahan Projek (15%)

13.2 PB hendaklah menyediakan skema penilaian Projek Akhir yang akan dinilai oleh PP dan PPL, PPD, Pegawai JPK dan Wakil Industri yang mengandungi perkara-perkara dan peratusan pemarkahan seperti berikut:

Jadual 1 : Skema Pemarkahan Projek Akhir Oleh PP

PERKARA DINILAI	PERINCIAN	WAJARAN MARKAH (%)	MARKAH LULUS MINIMUM (%)
Cadangan Projek	(a) Tajuk Projek (b) Objektif (c) Skop (d) Kajian Literatur (e) Kepentingan Projek (f) Perancangan Projek (g) Kos Projek (h) Kertas Cadangan Projek (i) Pembentangan Kertas Cadangan Projek (j) Matrik / senarai semak bagi CUWA yang terlibat dalam NOSS * Merangkumi sekurang-kurangnya 50% kemahiran utama dalam laluan (area) program berkenaan.	5	3
Pengurusan Projek	(a) Pengurusan Masa (b) Penyelesaian Masalah (c) Pengawasan yang minimum (d) Kreatif & Inovatif (e) Komunikasi (f) Keselamatan (g) Sikap (h) Kemahiran (i) Berpengetahuan (j) Prestasi dan komitmen pelatih (k) Buku Log Aktiviti Projek Akhir (l) Draf dan Laporan Akhir Projek (m) Draf pembentangan Projek	25	15
Jumlah Markah (%)		30	18

Jadual 2 : Skema Pemarkahan Projek Akhir Oleh PPD dan PPL

PERKARA DINILAI	PERINCIAN	WAJARAN MARKAH (%)	MARKAH LULUS MINIMUM (%)
Hasil Keseluruhan	a. Pengetahuan b. Kreativiti c. Komitmen d. Kebolehgunaan e. Kefungsian / aplikasi hasil projek dan kajian	40	24
Laporan Projek	a. Kandungan b. Abstrak c. Pengenalan d. Kajian Literatur e. Kaedah Pelaksanaan Projek f. Keputusan dan perbincangan/ Analisis g. Kesimpulan dan Cadangan untuk Kajian akan datang / pelaksanaan h. Rujukan	15	9
Persembahan Projek	a. Kandungan – Objektif Projek – Ringkasan Projek/Kajian berdasarkan Laporan Projek – Metodologi dan pelaksanaan Projek – Keputusan dan Hasil / Kepentingan Projek – Perbincangan, cadangan dan kesimpulan b. Kefahaman / pengetahuan berkaitan projek c. Penggunaan AVA	15	9

	d. Gaya penyampaian dan kreativiti e. Soal jawab		
Jumlah Markah (%)		70	42

Pelatih hendaklah memperoleh **markah lulus sekurang-kurangnya 60%** bagi setiap perkara yang dinilai.

14.0 TARIKH KUATKUASA

Panduan Pelaksanaan Projek Akhir Sistem Latihan Program Bertauliah (SLaPB) Berasaskan Kod Amalan Pentauliahan Program TVET (COPTPA) ini berkuatkuasa mulai **3 Jan 2022**.

“BERKHIDMAT UNTUK NEGARA”

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

3 JANUARI 2022



JABATAN PEMBANGUNAN KEMAHIRAN

BORANG PENILAIAN PRA-PEMBENTANGAN PROJEK AKHIR DKM/DLKM BAGI PROGRAM SISTEM LATIHAN PROGRAM BERTAULIAH (SLAPB)

A: MAKLUMAT PELATIH

No. Pengambilan		
Nama Penuh (DENGAN HURUF BESAR)		
No. Kad Pengenalan		Pengesahan Pelatih Adalah dengan ini, saya mengesahkan bahawa segala maklumat ini adalah betul Tandatangan
Kod Program		
Nama Program		
Tajuk Projek		
Tarikh Pembentangan		

B: MAKLUMAT PROJEK

PERKARA	RINGKASAN
Pengenalan	
Objektif (Maksima 5 Objektif)	
Pernyataan Masalah	
Carta Gantt	
Anggaran kos dan Bahan yang akan digunakan	

*Slaid pra-pembentangan disediakan dengan 10 – 15 slaid sahaja

C: KELULUSAN PENILAIAN

Bersetuju/Tidak bersetuju dengan cadangan projek dengan pindaan/tanpa pindaan seperti berikut:

D. PENGESAHAN

tt	tt
Nama Wakil Pusat Latihan (PPD):	Nama Wakil Syarikat (TAC), jika ada:
No. Kad Pengenalan	No. Kad Pengenalan
Tarikh:	Tarikh:
Chop:	Chop:
tt	tt
Nama Pegawai Pengesah Luaran (PPL):	Nama Wakil JPK, jika ada:
No. Kad Pengenalan	No. Kad Pengenalan
Tarikh:	Tarikh:
Chop:	Chop:



JABATAN PEMBANGUNAN KEMAHIRAN
Kementerian Sumber Manusia, Malaysia

SKEMA PEMARKAHAN PROJEK AKHIR OLEH PP
PELAKSANAAN SISTEM LATIHAN DIBAWAH SISTEM PERSIJILAN KEMAHIRAN
MALAYSIA(SPKM) BERASASKAN COPTPA

ARAHAN :

1. PP hendaklah menilai pelatih dengan menandakan (✓) pada skala yang sesuai. Pemerhatian dan Penilaian PP perlu adil dan rasional sepanjang tempoh Pembangunan Projek Akhir.
2. Markah maksimum penilaian PP ialah 30% dan markah minimum ialah 18% secara keseluruhan.

NO. PENDAFTARAN	
NAMA PENUH PELATIH	
NO. KAD PENGENALAN	
KOD NOSS	
TAJUK NOSS	
TAJUK PROJEK AKHIR	

Skala Pemarkahan bagi pembentangan DKM/DLKM:

0= Sangat Kurang Memuaskan
1 = Kurang Memuaskan
2 = Memuaskan
3 = Baik

Nota: Merangkumi sekurang- kurangnya 50% kemahiran utama dalam laluan (area) program berkenaan.

1) PEMBANGUNAN PROJEK AKHIR

(A) PENILAIAN

PERKARA YANG DINILAI		Skala				Skor Diperolehi (X)	Markah Diperolehi (Y)
		0	1	2	3		
1.0	Cadangan Projek – 5 Markah						
1.1	Tajuk Projek						Formula untuk Penilaian Markah: $\frac{(X)}{30} \times 5$ = (Y)
1.2	Objektif						
1.3	Skop						
1.4	Kajian Literatur						
1.5	Kepentingan Projek						
1.6	Perancangan Projek						
1.7	Kos Projek						
1.8	Kertas Cadangan Projek						
1.9	Pembentangan Kertas						
1.10	Matrik / senarai semak bagi CU/WA yang terlibat dalam NOSS						
	Jumlah (X)						(Y)=
	Markah Lulus Minimum bagi elemen Projek Akhir (Cadangan Projek) adalah 3.0 markah Nota: Merangkumi sekurang- kurangnya 50% kemahiran utama dalam laluan (area) program berkenaan.						
2.0	Pengurusan Projek - 25 Markah						
2.1	Pengurusan Masa						Formula untuk Penilaian Markah: $\frac{(X)}{39} \times 25$ = (Y)
2.2	Penyelesaian Masalah						
2.3	Pengawasan yang minimum						
2.4	Kreatif & Inovatif						
2.5	Komunikasi						
2.6	Keselamatan						
2.7	Sikap						
2.8	Kemahiran						
2.9	Berpengetahuan						
2.10	Prestasi dan komitmen pelatih						
2.11	Buku Log Aktiviti Projek Akhir						

2.12	Draf dan Laporan Akhir Projek					
2.13	Draf pembentangan Projek					
	Jumlah(X)					(Y)=
	Markah Lulus Minimum bagi elemen Projek Akhir (Pengurusan Projek) adalah <u>15.0</u> markah					

(B) MARKAH KESELURUHAN OLEH PP

PERKARA YANG DINILAI	MARKAH PENUH	MARKAH LULUS MINIMUM	MARKAH DIPEROLEHI (Y)	CATATAN
1. Cadangan Projek	5	3		
2. Pengurusan Projek	25	15		
*JUMLAH MARKAH	30	18		

***Pelatih hendaklah memperolehi markah lulus sekurang-kurangnya 60% dari setiap perkara yang dinilai**

(C) PERAKUAN OLEH PP

Telah menyemak dari masa ke semasa sepanjang pembangunan projek akhir

Nama Pegawai Penilai (PP):

No. Kad Pengenalan:

Tarikh:

Chop:

3) PEMBENTANGAN PROJEK AKHIR DKM/DLKM

(D) PENILAIAN: HASIL KESELURUHAN

PERKARA YANG DINILAI		Skala				Skor Diperolehi (X)	Markah Diperolehi (Y)
		0	1	2	3		
1.0	Hasil Keseluruhan – 40 Markah						
1.1	Pengetahuan						Formula untuk Penilaian Markah: $\frac{(X)}{15} \times 40$ = (Y)
1.2	Kreativiti						
1.3	Komitmen						
1.4	Kebolehgunaan						
1.5	Kefungsian / aplikasi hasil projek dan kajian						
	Jumlah (X)						(Y)=
	Markah Lulus Minimum bagi elemen Projek Akhir (Hasil Keseluruhan) adalah 24.0 markah						
2.0	Laporan Projek- 15 Markah						
2.1	Kandungan						Formula untuk Penilaian Markah: $\frac{(X)}{24} \times 15$ = (Y)
2.2	Abstrak						
2.3	Pengenalan						
2.4	Kajian Literatur						
2.5	Kaedah Pelaksanaan Projek						
2.6	Keputusan dan perbincangan/ Analisis						
2.7	Kesimpulan dan Cadangan untuk Kajian akan datang / pelaksanaan						
2.8	Rujukan						
	Jumlah(X)						(Y)=
	Markah Lulus Minimum bagi elemen Projek Akhir (Laporan Projek) adalah 9.0 markah						
3.0	Persembahan Projek- 15 Markah						
3.1	Kandungan – Objektif Projek – Ringkasan Projek/Kajian berdasarkan Laporan Projek						Formula untuk Penilaian Markah: $\frac{(X)}{15} \times 15$ = (Y)

	– Metodologi dan pelaksanaan Projek – Keputusan dan Hasil / Kepentingan Projek – Perbincangan, cadangan dan kesimpulan						
3.2	Kefahaman / pengetahuan berkaitan projek						
3.3	Penggunaan Audio Visual Aid (AVA)						
3.4	Gaya penyampaian dan kretiviti						
3.5	Soal jawab						
	Jumlah(X)						(Y)=
Markah Lulus Minimum bagi Projek Akhir (Persembahan Projek) adalah 9.0 markah							

(E) MARKAH KESELURUHAN OLEH PANEL PENILAI PROJEK AKHIR

PERKARA YANG DINILAI	MARKAH PENUH	MARKAH LULUS MINIMUM	MARKAH DIPEROLEHI (Y)	CATATAN
1. Hasil Keseluruhan	40	24		
2. Laporan Projek	15	9		
3. Persembahan Projek	15	9		
*JUMLAH MARKAH	70	42		

*Pelatih hendaklah memperoleh markah lulus sekurang-kurangnya 60% dari setiap perkara yang dinilai

(F) MARKAH KESELURUHAN PP dan PANEL PENILAI PROJEK AKHIR

PENILAI	MARKAH	CATATAN
PP (30%) Markah min 18%		
Panel Penilai (70%)		

Markah min 42%		
Jumlah (Min 60%)		

(G) PENGESAHAN KEPUTUSAN KESELURUHAN

KEPUTUSAN KESELURUHAN: TERAMPIL BELUM TERAMPIL	
tt	tt
Nama Pegawai Pengesah Dalam (PPD): No. Kad Pengenalan Tarikh: Chop:	Nama Wakil Industri (TAC), jika ada: No. Kad Pengenalan Tarikh: Chop:
tt	tt
Nama Pegawai Pengesah Luaran (PPL): No. Kad Pengenalan Tarikh: Chop:	Nama Wakil JPK: No. Kad Pengenalan Tarikh: Chop:

LOGO PB
NAMA PUSAT BERTAULIAH (KOD PB)

BUKU LOG
PROJEK AKHIR
SESI: /

NAMA PELAJAR	
NO PENDAFTARAN/ IC	
PROGRAM	
TEMPOH	MULA: TAMAT:
NAMA PENYELIA	
TAJUK PROJEK AKHIR	
PENGAKUAN PELATIH	Adalah saya, dengan ini mengesahkan semua maklumat adalah betul untuk tarikh, pertemuan dan hasil perbincangan yang dibuat dengan Penyelia saya ----- (tanda tangan)

Kelas:

Tajuk Projek:

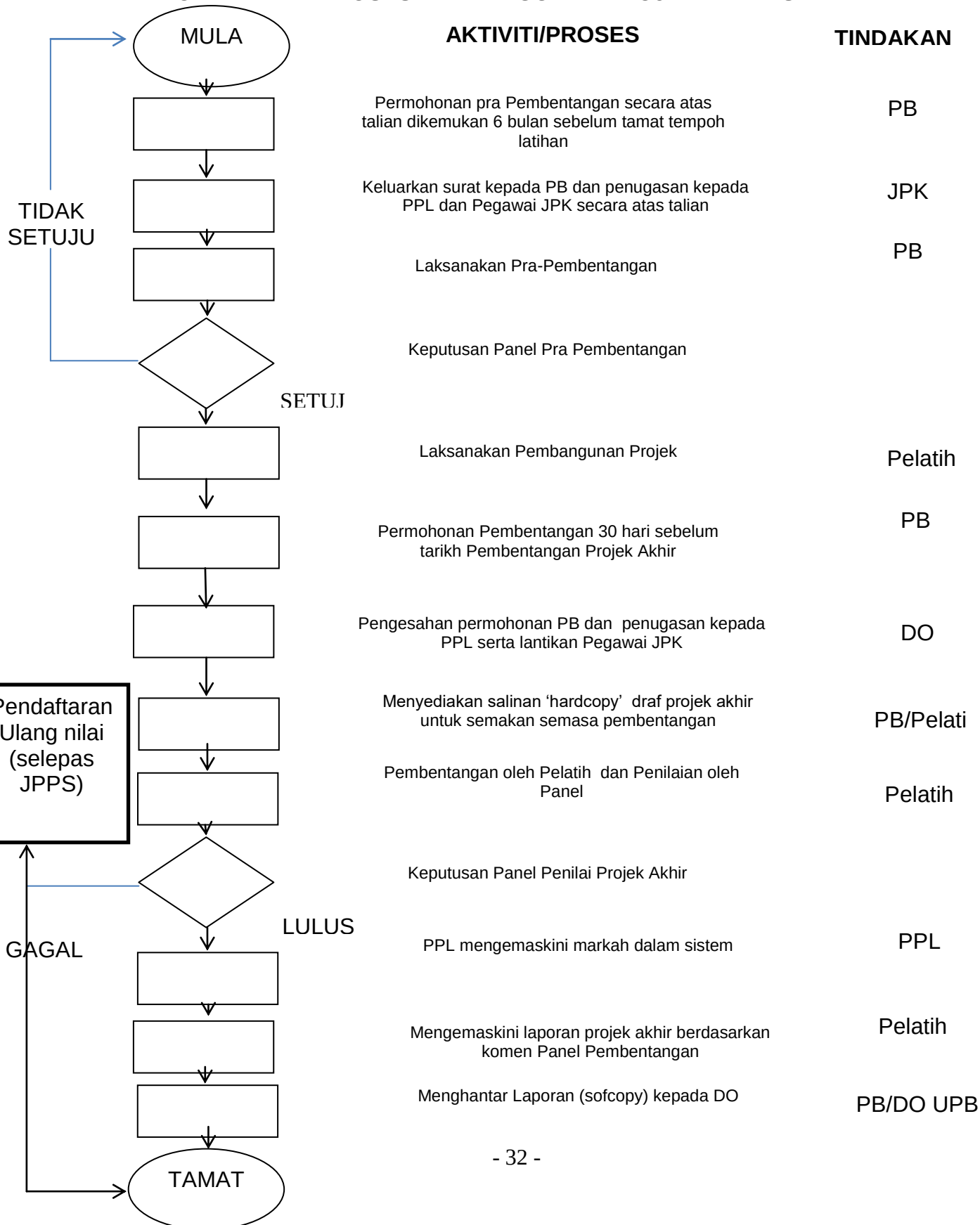
Bil	Tarikh Pertemuan	Tandatangan Penyelia	Chop Penyelia
1			
2			
3			
4			
5			
6			

Tarikh Pertemuan	
Ringkasan Perbincangan	
Perancangan Perbincangan akan datang	
Semakan dan komen oleh Penyelia	

Nota:

1. Jadual ini perlu diisi untuk setiap kali pertemuan dengan penyelia.
2. Minima pertemuan yang perlu diadakan dengan Penyelia adalah 4 kali.

CARTA ALIR PROSES PEMBANGUNAN PROJEK AKHIR SLAPB



CONTOH FORMAT LAPORAN PROJEK:

LAPORAN PROJEK

**(DIPLOMA KEMAHIRAN MALAYSIA/ DIPLOMA
LANJUTAN KEMAHIRAN MALAYSIA)**

(TAJUK PROJEK)

(NAMA PELATIH)

(NO. KUMPULAN)

(NAMA KEMAHIRAN)

(KOD KEMAHIRAN)

Lampiran A-1

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

BAB	PERKARA	MUKA SURAT
	TAJUK	i
	BORANG PENGESAHAN LAPORAN PROJEK	ii
	ABSTRAK	iii
	KANDUNGAN	iv-v
I	PENGENALAN	1
	1.1 Pengenalan Projek	1
	1.2 Latarbelakang Masalah	2
	1.3 Objektif Projek	3
	1.4 Skop Projek	3
II	KAJIAN ILMIAH	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
III		METODOLOGI	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
IV		KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN	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
V		KESIMPULAN DAN CADANGAN	35
	5.1	Kesimpulan	35
	5.2	Cadangan	36

RUJUKAN

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

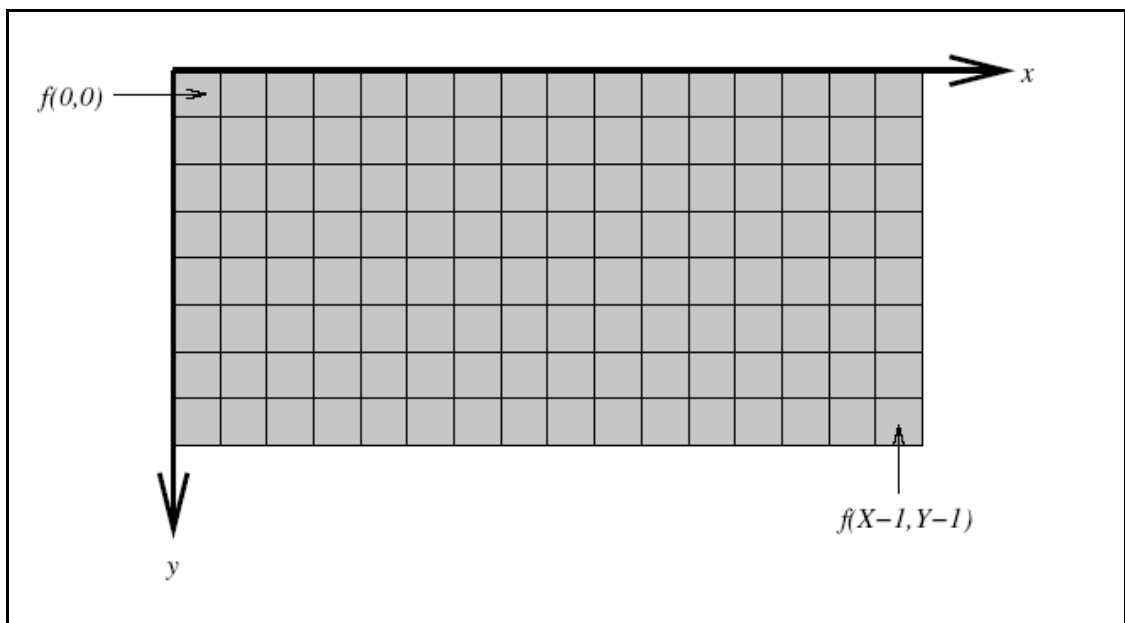
Bahagian ini adalah penulisan komprehensif dan kritikal tentang sesuatu topik yang telah diterbitkan oleh pengkaji terdahulu. Ianya berkait rapat dengan projek yang sedang dikaji oleh pelatih dan mengandungi maklumat teori, model, bahan dan maklumat-maklumat teknikal yang digunakan dalam penyelidikan 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

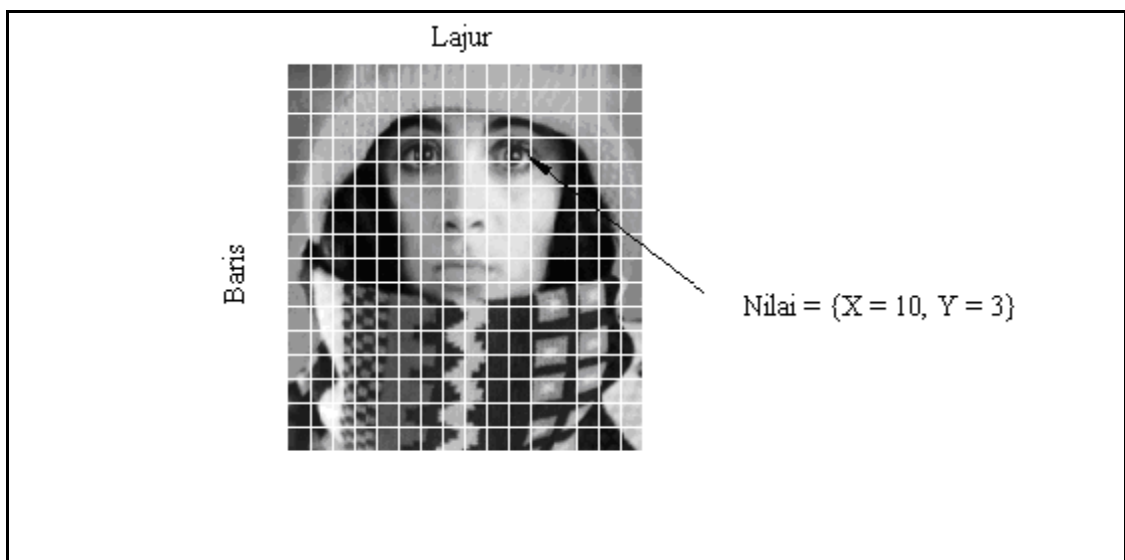
Bab ini juga boleh menerangkan tentang teknik/kaedah/peralatan atau teknologi yang akan diambil dalam melaksanakan projek/kajian. Banyak rujukan perlu dibuat dalam bab ini. Rujukan boleh sama ada dari buku, kertas kerja persidangan, artikel jurnal, majalah, tesis atau/dan Internet. Segala sumber rujukan 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 16×8



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 diletakkan 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 nomalization

Specimen (a)					
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
Specimen (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
Specimen (c)					
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
Specimen (d)					
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
Specimen (e)					
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
Specimen (f)					
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 $\begin{vmatrix} a_{11} & a_{22} \\ a_{21} & a_{12} \end{vmatrix} \neq 0$. Momen

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

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

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^a) dan (2.3b) kedalam persamaan di atas, kita akan mendapat rumus berikut:

$$\oint_{\delta} (a_{11}x + a_{12}y)^p (a_{21}x + a_{22}y)^q f(x,y) \Delta x dy \quad (2.4)$$

2.5 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 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 diperoleh 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.org/index.php/jmss/article/download/307/329](http://www.jmss.org/index.php/jmss/article/download/307/329)