

BUKU PANDUAN
PELAKSANAAN
PROJEK PELAJAR
(PROGRAM DIPLOMA)
POLITEKNIK MALAYSIA

EDISI 2021

**BUKU PANDUAN
PELAKSANAAN PROJEK PELAJAR
(PROGRAM DIPLOMA)**

**POLITEKNIK MALAYSIA
KEMENTERIAN PENGAJIAN TINGGI
EDISI 2021**

**DOKUMEN INI DILULUSKAN
PENGUNAANNYA DI PERINGKAT
POLITEKNIK MALAYSIA**



Terbitan Edisi 2021

Hak cipta terpelihara. Tiada bahagian daripada terbitan ini boleh diterbitkan semula, disimpan untuk pengeluaran atau ditukarkan ke dalam sebarang bentuk atau dengan sebarang alat, sama ada dengan cara elektronik, gambar dan rakaman serta sebagainya tanpa kebenaran bertulis daripada Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti, Kementerian Pengajian Tinggi terlebih dahulu.

Diterbitkan oleh:

Bahagian Instruksional dan Pembelajaran Digital,
Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti
Kementerian Pengajian Tinggi,
Aras 6, Galeria PjH,
Jalan P4W, Persiaran Perdana, Presint 4,
62100 Putrajaya.

Perpustakaan Negara Malaysia

Data-Pengkatalogan-dalam-Penerbitan

ISBN 978-967-19185-1-7

Buku Panduan Pelaksanaan Projek Pelajar (Program Diploma) Politeknik Malaysia KPT
Edisi 2021

Pengenalan	Edisi 2012
Semakan Pertama	Edisi 2016
Semakan Kedua	Edisi 2021

PRAKATA

Assalamualaikum dan Salam Sejahtera,

Syukur ke hadrat Allah S.W.T kerana dengan rahmatNya, Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti (JPPKK) berjaya menyempurnakan Buku Panduan Pelaksanaan Projek Pelajar (Program Diploma) Politeknik Malaysia Edisi 2021, Kementerian Pengajian Tinggi (KPT).

Buku Panduan ini adalah sebagai panduan dan rujukan bagi warga Politeknik Malaysia dan semua pihak yang terlibat dalam pelaksanaan projek pelajar (program diploma) bagi memastikan program pengajian yang ditawarkan di Politeknik Malaysia kekal relevan dan berkesan. Pelaksanaan kursus Projek ini turut berfungsi sebagai platform untuk pelajar mengembangkan potensi, mempamerkan keupayaan dan mempraktikkan ilmu yang telah dipelajari melalui percambahan fikiran dan penyelesaian masalah secara inovatif bagi menghasilkan projek/hasil kerja yang bermutu.

Buku ini mengandungi dua (2) bahagian merangkumi keseluruhan aspek pelaksanaan projek pelajar iaitu pengenalan, peranan dan tanggungjawab, perancangan projek, pelaksanaan projek, harta intelek projek, buku log, penulisan laporan dan format penulisan laporan. **Namun demikian, ia tertakluk kepada keperluan serta kesesuaian kursus dan program pengajian di politeknik berkenaan.**

Setinggi penghargaan dan ucapan terima kasih kepada ahli jawatankuasa serta semua pihak yang sama-sama terlibat dalam penerbitan buku ini. Semoga ianya dapat dimanfaatkan sebaiknya dalam memperkasakan pelaksanaan projek pelajar di Politeknik Malaysia di samping menjadi pendorong untuk melahirkan graduan TVET yang berkualiti dan holistik, selaras dengan hasrat Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2015-2025 (Pendidikan Tinggi) dan mesra industri.

**Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti
Kementerian Pengajian Tinggi
Tahun 2021**

ISI KANDUNGAN

Perkara	Muka Surat
Tujuan	1
BAHAGIAN I: PANDUAN PELAKSANAAN PROJEK PELAJAR (PROGRAM DIPLOMA)	
BAB 1: PENGENALAN	3
BAB 2: PERANAN DAN TANGGUNGJAWAB	9
BAB 3: PERANCANGAN PROJEK	20
BAB 4: PELAKSANAAN PROJEK	22
BAB 5: HARTA INTELEK PROJEK	33
BAB 6: BUKU LOG	40
BAB 7: PENULISAN LAPORAN	42
BAHAGIAN II: FORMAT PENULISAN LAPORAN	75
Penutup	85
Penyataan Kuat Kuasa	85
Rujukan	86
Lampiran	88
Penghargaan	144

TUJUAN

Buku Panduan Pelaksanaan Projek Pelajar (Program Diploma) Politeknik Malaysia Edisi 2021, KPT ini bertujuan untuk menyediakan satu panduan kepada pelaksana program pengajian di Politeknik Malaysia, pihak industri dan mana-mana pihak yang terlibat secara langsung dalam pelaksanaan projek pelajar. Buku panduan ini dibahagikan kepada **DUA (2)** bahagian:

BAHAGIAN I: PANDUAN PELAKSANAAN PROJEK PELAJAR

Bab 1: Pengenalan

Bab ini menerangkan kursus Projek yang dilaksanakan di Politeknik Malaysia berdasarkan kurikulum program pengajian masing-masing. Matlamat dan objektif pelaksanaan projek juga bergantung kepada jenis projek yang dibangunkan. Pelaksanaan yang digariskan ini tertakluk kepada keperluan serta kesesuaian bagi kursus, program pengajian dan politeknik.

Bab 2: Peranan dan Tanggungjawab

Pelaksanaan projek memerlukan proses pengurusan dan penyelarasan yang berkesan daripada semua pihak dalam memastikan projek yang dihasilkan memenuhi keperluan program pengajian, berinovasi dan mempunyai nilai komersial. Terdapat beberapa pihak yang terlibat di dalam proses pelaksanaan projek, antaranya penyelarar projek yang mewakili politeknik, jabatan dan dibantu oleh pensyarah selaku penyelarar kursus dan penyelia serta panel penilai projek. Bab ini menjelaskan peranan dan tanggungjawab pihak-pihak yang terlibat bagi memastikan pelaksanaan projek dijalankan dengan baik dan berkesan. Pelaksanaan yang digariskan ini tertakluk kepada keperluan serta kesesuaian bagi kursus, program pengajian dan politeknik.

Bab 3: Perancangan Projek

Bab ini menyenaraikan peraturan pelaksanaan projek yang perlu diikuti serta keperluan sepanjang pelaksanaan projek seperti penggunaan buku log, Carta Gantt dan pembiayaan. Pelaksanaan yang digariskan ini tertakluk kepada keperluan serta kesesuaian bagi kursus, program pengajian dan politeknik.

Bab 4: Pelaksanaan Projek

Bab ini menerangkan secara keseluruhan aktiviti pelaksanaan projek yang dijalankan berdasarkan perancangan yang telah dibuat. Ia juga dilengkapi dengan contoh/panduan penulisan rubrik yang dapat membantu dalam proses membangunkan skema pemarkahan projek pelajar. Pelaksanaan yang digariskan ini tertakluk kepada keperluan serta kesesuaian bagi kursus, program pengajian dan politeknik.

Bab 5: Harta Intelek Projek

Bab ini menerangkan keperluan hak cipta terhadap sesuatu projek yang dihasilkan sama ada berbentuk produk atau penulisan. Bab ini turut menyentuh berkenaan penyediaan inventori projek pelajar peringkat program/jabatan/politeknik, penglibatan projek di pertandingan dalam/luar dan pengkomersialan projek yang dihasilkan. Pelaksanaan yang digariskan ini tertakluk kepada keperluan serta kesesuaian bagi kursus, program pengajian dan politeknik.

Bab 6: Buku Log

Bab ini menerangkan keperluan penyediaan buku log aktiviti sepanjang pelaksanaan projek melalui buku log serta dokumen-dokumen yang berkaitan yang boleh dirujuk oleh pelajar, penyelia dan penyelarar kursus Projek. Pelaksanaan yang digariskan ini tertakluk kepada keperluan serta kesesuaian bagi kursus, program pengajian dan politeknik.

Bab 7: Penulisan Laporan

Pelaksanaan projek melibatkan penulisan kertas cadangan sebelum projek dilaksanakan dan penulisan laporan akhir selepas projek dilaksanakan berserta analisis data. Bab ini memberi panduan mengenai bentuk penulisan dalam penyediaan kertas cadangan dan laporan akhir projek. Pelaksanaan yang digariskan ini tertakluk kepada keperluan serta kesesuaian bagi kursus, program pengajian dan politeknik.

BAHAGIAN II: FORMAT PENULISAN LAPORAN

Bahagian ini mengemukakan format penulisan dan penyediaan kertas cadangan dan laporan akhir projek bagi tujuan penyelarasan. Namun, kesesuaian penulisan projek perlu dirujuk kepada penyelia projek masing-masing.

BAHAGIAN I:

PANDUAN PELAKSANAAN PROJEK (PROGRAM DIPLOMA)

BAB 1: PENGENALAN

1.1 Pendahuluan

Kursus Projek merupakan satu kursus wajib bagi program pengajian tertentu yang perlu dilaksanakan oleh pelajar sebagai memenuhi syarat kelayakan penganugerahan Diploma Politeknik Kementerian Pengajian Tinggi (KPT). Kursus ini memberi peluang kepada pelajar untuk mengaplikasi pengetahuan dan kemahiran serta mempamerkan keupayaan dalam merealisasikan idea, kreativiti, inovasi dan penyelesaian masalah ke arah penghasilan projek/kajian yang mempunyai nilai komersial dan berdaya saing.

Pelaksanaan projek/kajian merangkumi semua proses pembelajaran dan pengajaran (PdP) iaitu secara teori, praktikal, penulisan ilmiah, pemantauan dan penilaian. Sepanjang pelaksanaan projek, pelajar dibimbing oleh penyelia untuk meneroka pengetahuan dan kemahiran baharu serta mengaitkan dengan pengetahuan sedia ada dan memastikan projek dapat disempurnakan dalam masa yang ditetapkan.

1.2 Definisi Projek

Projek merupakan aktiviti kajian kes/ilmiah yang bersesuaian berkaitan bidang dan tahap pengajian bagi memenuhi keperluan program pengajian. Kajian kes/ilmiah ini dilakukan secara individu atau berkumpulan (mengikut tahap pengajian) bermula daripada peringkat perancangan, pelaksanaan kajian, analisis keputusan dan pelaporan ilmiah di bawah bimbingan penyelia bagi mengembangkan potensi diri pelajar dengan menggunakan pengetahuan dan kemahiran dalam bidang masing-masing. Pelajar akan diselia oleh sekurang-kurangnya seorang pensyarah serta dinilai oleh institusi dan/atau industri.

1.3 Matlamat

Matlamat projek/kajian adalah untuk mengintegrasikan pengetahuan, kemahiran praktikal dan afektif yang diperoleh sepanjang mengikuti program pengajian dalam proses penggunaan sesuatu ilmu melalui percambahan fikiran dan penyelesaian masalah secara inovatif ke arah melahirkan graduan yang kompeten, kreatif dan berwibawa.

1.4 Objektif

Objektif pelaksanaan projek/kajian ini adalah untuk:

- (a) memperkenalkan pelajar dengan kaedah kajian/pembangunan projek;
- (b) mengaplikasikan pengetahuan teori ke dalam situasi praktikal;
- (c) melatih pelajar melaksanakan projek/kajian dalam jangka masa yang ditetapkan;
- (d) mengenal pasti pernyataan masalah, kajian literatur/lapangan/siasatan, pengumpulan data, analisis data dan penulisan laporan; dan
- (e) membentangkan hasil projek/kajian melalui penulisan dan pembentangan.

1.5 Jenis Projek

Terdapat **DUA (2)** jenis projek yang boleh dihasilkan:

1.5.1 Projek Jenis Nyata (berdasarkan Produk/Inovasi)

Projek yang menghasilkan produk berupa prototaip, barangan, proses dan sistem menggunakan teknologi yang bersesuaian. Pembangunan projek ini sama ada menggunakan kaedah baharu atau kaedah sedia ada serta boleh merujuk kepada penyelesaian masalah di institusi, industri atau komuniti. Kaedah pembangunan dan pengujian ke atas projek perlu dinyatakan dengan jelas dan terperinci berserta sokongan data, analisis dan bukti-bukti berkaitan dengan projek.

1.5.2 Projek Jenis Kajian

Projek jenis ini merujuk kepada kemahiran dalam membuat kajian tentang permasalahan, pengurusan teknikal, teknologi baharu, simulasi, konseptual dan sebagainya yang berkaitan. Hasil kajian hendaklah disertakan sebagai bukti seperti dokumen yang dibangunkan, borang soal selidik, senarai semak dan lain-lain yang berkaitan.

Jadual 1.1 menunjukkan contoh projek jenis nyata dan projek jenis kajian. Namun, definisi bagi setiap jenis projek adalah mengikut keperluan dan kesesuaian program pengajian masing-masing.

Jadual 1.1: Contoh Jenis-Jenis Projek

Contoh Projek Jenis Nyata	Contoh Projek Jenis Kajian
<i>Jig and fixture</i>	Kajian Kes
Reka Bentuk	Eksperimen
Portfolio	Analisis
Perisian	Kaji Selidik
Sistem Aplikasi	Ujian Makmal
Perkakasan	Kajian Perancangan
Proses	Kajian Perniagaan
Perkhidmatan	Kajian Pemasaran
Pengurusan Acara	Pelan Perniagaan
Landskap	Pelan Pemasaran
Teknologi	Model

Nota: Jenis-jenis projek boleh ditambah atau diubah mengikut keperluan program pengajian masing-masing.

1.6 Struktur Projek

Secara umumnya, pelaksanaan kursus Projek adalah berdasarkan kepada keperluan struktur kurikulum program pengajian yang telah ditetapkan. Jumlah kredit juga bergantung kepada struktur kurikulum program pengajian berkenaan.

Bagi kursus Projek yang dilaksanakan dalam jangka masa **DUA (2)** semester (kursus Projek 1 diikuti dengan kursus Projek 2 secara berturutan jika berkaitan kecuali dengan kelulusan jabatan), Projek 1 merangkumi aktiviti penyediaan Kertas Cadangan (*Proposal Paper*) berkaitan dengan mengenal pasti masalah, menentukan objektif, mengemukakan kajian literatur/lapangan/siasatan dan menetapkan metodologi kajian. Projek 2 pula merangkumi aktiviti pengumpulan data, reka bentuk dan penghasilan produk dan/atau pembangunan kajian, analisis dan kesahan hasil, pembentangan keputusan, membuat kesimpulan dan cadangan serta penghasilan Laporan Akhir Projek pelajar.

Manakala, bagi kursus Projek yang dilaksanakan dalam tempoh satu semester sahaja merangkumi aktiviti berkaitan mengenal pasti masalah, menentukan objektif, mengemukakan kajian literatur, menetapkan metodologi kajian, pengumpulan data, analisis dan kesahan hasil, perbincangan keputusan, membuat kesimpulan serta cadangan. Namun, aktiviti ini mungkin berbeza antara program pengajian dan perlu mengikut kurikulum program pengajian yang telah ditetapkan.

1.7 Ciri-Ciri Projek/Kajian

Ciri-ciri projek/kajian secara umumnya adalah:

- (a) mempunyai tempoh pelaksanaan dan objektif yang jelas;
- (b) melaksanakan kajian atau projek yang menjurus kepada penyelesaian masalah yang ditakrif jelas (*well-defined*) secara ilmiah dan sistematik;
- (c) berasaskan kehendak **industri** (*industry-driven*) atau/dan **komuniti** (*community-driven*);
- (d) mempunyai ruang nilai penambahbaikan bagi meningkatkan lagi kualiti projek sedia ada (*future upgrade*);

- (e) mengambil kira perkembangan teknologi terkini seperti Revolusi Industri 4 (*4th Industrial Revolution*), teknologi hijau dan inovasi, penjimatan tenaga, kitar semula, ergonomik, keusahawanan dan lain-lain yang berkaitan serta mempunyai nilai komersial; dan
- (f) digalakkan untuk menggabungkan dua atau lebih disiplin/bidang (*multidiscipline*) sekiranya berkaitan.

Nota:

- (i). Program Kejuruteraan: menyelesaikan masalah/projek kejuruteraan (*industry-based* atau *practice-oriented* yang ditakrif secara jelas (*well-defined*) menggunakan teknik-teknik, sumber dan alat kejuruteraan yang sesuai dengan bidang pengajian.
- (ii). Ciri-ciri projek boleh ditambah atau diubah mengikut keperluan program pengajian masing-masing (kejuruteraan, teknologi, perdagangan, perkhidmatan dan industri kreatif).

1.8 Kluster Penyelidikan

Bagi memastikan penyelidikan dan pelaksanaan kursus Projek di Politeknik Malaysia berjalan dengan sempurna dan berfokus kepada kekuatan yang ada, kluster penyelidikan projek merangkumi bidang-bidang asas (merujuk kepada Kluster Penyelidikan yang telah digariskan oleh KPT) adalah seperti di Jadual 1.2.

Jadual 1.2: Kluster Penyelidikan

Sains Tulen	Sains Gunaan	Teknologi dan Kejuruteraan	Sains Sosial	Warisan Alam dan Budaya	Teknologi Maklumat dan Komunikasi
(a) Biokimia (b) Biologi (c) Fizik (d) Geologi (e) Kimia (f) Sains Bahan (g) Matematik dan Statistik	(a) Biologi (b) Bioteknologi (c) Fizik (d) Geologi (e) Kimia (f) Matematik dan Statistik (g) Sains Bahan	<u>Teknologi</u> (a) Animasi (b) Infrastruktur dan Pengangkutan (c) Pembinaan dan Bahan <u>Kejuruteraan</u> (a) Aeroangkasa (b) Alam Sekitar (c) Awam dan Struktur (d) Bahan dan Polimer (e) Elektrikal dan Elektronik (f) Kejuruteraan Kimia dan Pemprosesan (g) Perkapalan / Seni Bina Perkapalan (h) Mekanikal dan Pembuatan (i) Perubatan (j) Seni Bina	(a) Ekonomi (b) Kajian Etnik (c) Komunikasi (d) Pengurusan (e) Perniagaan	(a) Kulinari (b) Pelancongan (c) Pertanian	(a) Animasi dan Multimedia (b) <i>Internet of Things</i> (IOT) (c) <i>Artificial Intelligent</i> (AI) (d) Perisian / <i>Software</i> (e) Rangkaian Komputer (f) Reka Bentuk Perkakasan (g) Robotik (h) Sistem Maklumat (i) Sistem Keselamatan (j) Teknologi Permainan

BAB 2: PERANAN DAN TANGGUNGJAWAB

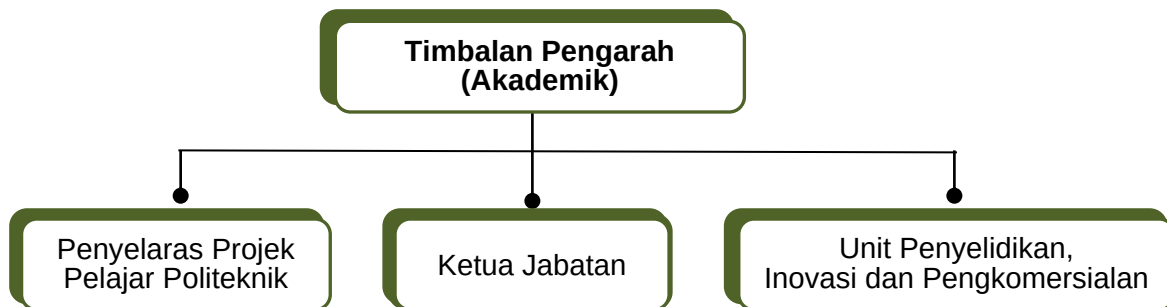
Pelaksanaan projek memerlukan proses pengurusan, penyelarasan dan pemantauan yang berkesan daripada semua pihak dalam memastikan projek yang dihasilkan oleh pelajar memenuhi keperluan program pengajian. Struktur gerak kerja yang dicadangkan di peringkat politeknik adalah seperti di bawah:

2.1 Jawatankuasa Pelaksanaan Projek Pelajar Peringkat Politeknik

Jawatankuasa ini terdiri daripada:

- (a) Timbalan Pengarah (Akademik)/Timbalan Pengarah (TP)
- (b) Ketua Jabatan (KJ)
- (c) Unit Penyelidikan, Inovasi dan Pengkomersialan (UPIK)
- (d) Penyelaras Projek Pelajar Politeknik (PPPP)

Carta Jawatankuasa Pelaksanaan Projek Pelajar Peringkat Politeknik yang dicadangkan seperti Rajah 2.1 di bawah.



Rajah 2.1: Cadangan Carta Jawatankuasa Pelaksanaan Projek Pelajar Peringkat Politeknik

Terma Rujukan (*Terms of Reference*):

- (a) merancang dan menyelaras pelaksanaan kursus Projek termasuk penggunaan fasiliti dan peruntukan kewangan (sekiranya ada);
- (b) memantau pelaksanaan dan penilaian kursus Projek agar berjalan lancar dan efektif berdasarkan dokumen kurikulum yang sedang berkuat kuasa;

- (c) mengenal pasti langkah penyelesaian ke atas isu/masalah merentas program/jabatan; dan
- (d) mengadakan mesyuarat mengikut keperluan.

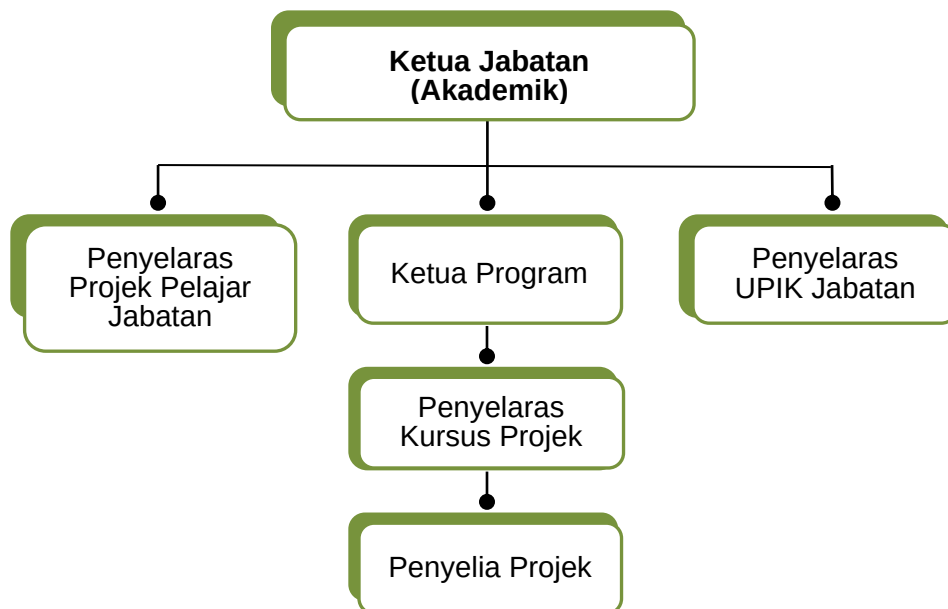
Nota: Pembentukan dan terma rujukan Jawatankuasa Pelaksanaan Projek Pelajar peringkat politeknik ini boleh disesuaikan mengikut keperluan politeknik masing-masing.

2.2 Jawatankuasa Pelaksanaan Projek Pelajar Peringkat Jabatan

Jawatankuasa ini terdiri daripada:

- (a) Ketua Jabatan
- (b) Ketua Program
- (c) Penyelaras UPIK Jabatan
- (d) Penyelaras Projek Pelajar Jabatan
- (e) Penyelaras Kursus Projek
- (f) Penyelia Projek

Carta Jawatankuasa Projek Pelajar Peringkat Jabatan yang dicadangkan seperti Rajah 2.2 di bawah.



Rajah 2.2 : Carta Jawatankuasa Pelaksanaan Projek Pelajar Peringkat Jabatan

Terma Rujukan (*Terms of Reference*):

- (a) merancang pelaksanaan kursus Projek di peringkat jabatan termasuk penggunaan fasiliti dan peruntukan kewangan (sekiranya ada);
- (b) menyelaraskan, memantau dan memastikan pelaksanaan dan penilaian kursus Projek di peringkat jabatan berjalan lancar dan efektif berdasarkan dokumen kurikulum yang sedang berkuat kuasa;
- (c) mengenal pasti langkah penyelesaian ke atas isu/masalah merentas program pengajian di jabatan;
- (d) melaporkan pelaksanaan kursus Projek kepada Jawatankuasa Pelaksanaan Projek Pelajar di peringkat politeknik dan pihak pengurusan politeknik; dan
- (e) mengadakan mesyuarat mengikut keperluan.

Nota: Pembentukan dan terma rujukan Jawatankuasa Pelaksanaan Projek Pelajar peringkat jabatan ini boleh disesuaikan mengikut keperluan jabatan dan program pengajian masing-masing.

2.3 Peranan dan Tanggungjawab

Bagi memastikan pelaksanaan kursus Projek berjalan dengan baik dan berkesan, pegawai-pegawai tersebut adalah terlibat:

2.3.1 Timbalan Pengarah (Akademik)/Timbalan Pengarah

Berikut merupakan tugas sebagai Timbalan Pengarah (Akademik)/Timbalan Pengarah:

- (a) mempengerusikan Mesyuarat Jawatankuasa Pengurusan Akademik/Jawatankuasa Pelaksanaan Projek Pelajar peringkat politeknik bagi membincangkan perkara berkaitan pelaksanaan kursus Projek;
- (b) melantik pegawai untuk menganggotai Jawatankuasa Pelaksanaan Projek Pelajar peringkat politeknik;
- (c) mengenal pasti langkah penyelesaian ke atas isu merentas jabatan/program; dan

- (d) mengesahkan Anggaran Belanja Mengurus (ABM) (sekiranya perlu) bagi pelaksanaan projek pelajar.

2.3.2 Penyelaras Projek Pelajar Politeknik

Berikut merupakan tanggungjawab Penyelaras Projek Pelajar Politeknik:

- (a) menjalankan tugas sebagai pegawai perantara bagi tujuan penyelarasan pelaksanaan kursus Projek antara politeknik dengan JPPKK;
- (b) menjadi pegawai perantara antara UPIK dan juga Penyelaras Projek Pelajar Jabatan di politeknik;
- (c) menyelaras takwim/jadual perancangan aktiviti pelaksanaan kursus Projek yang disahkan oleh TP(A) berpandukan kurikulum yang sedang berkuat kuasa dan Kalendar Akademik JPPKK;
- (d) menyedia dan menyampaikan tatacara pengurusan projek/kajian kepada semua Penyelaras Projek Pelajar Jabatan;
- (e) memberi taklimat dan mengadakan perbincangan dengan semua Penyelaras Projek Pelajar Jabatan tentang pelaksanaan projek pelajar di jabatan masing-masing berpandukan kurikulum yang sedang berkuat kuasa;
- (f) membawa dan membincangkan perkara berkaitan kursus Projek dalam Mesyuarat Jawatankuasa Pengurusan Akademik/Jawatankuasa Pelaksanaan Projek Pelajar atau mana mana mesyuarat berkaitan di peringkat politeknik;
- (g) menyelaras ABM bagi pelaksanaan kursus Projek pelajar (sekiranya ada);
- (h) memastikan rekod inventori projek pelajar di peringkat jabatan dan politeknik dikemaskini secara berterusan; dan
- (i) menangani isu atau masalah berbangkit.

Nota: Tanggungjawab Penyelaras Projek Pelajar peringkat politeknik ini boleh disesuaikan mengikut keperluan politeknik masing-masing.

2.3.3 Ketua Jabatan

Berikut merupakan tugas sebagai Ketua Jabatan:

- (a) mempengerusikan Mesyuarat Jawatankuasa Pelaksanaan Projek Pelajar peringkat jabatan bagi membincangkan perkara berkaitan pelaksanaan kursus Projek;
- (b) membawa dan membincangkan perkara berkaitan kursus Projek dalam Mesyuarat Jawatankuasa Pengurusan Akademik/Jawatankuasa Pelaksanaan Projek Pelajar di peringkat politeknik;
- (c) memastikan pelaksanaan dan penilaian kursus Projek berdasarkan dokumen kurikulum yang sedang berkuat kuasa;
- (d) memilih dan melantik pegawai yang terlibat dengan kursus Projek di peringkat jabatan; dan
- (e) mendapatkan peruntukan pelaksanaan kursus Projek pelajar (sekiranya ada).

2.3.4 Unit Penyelidikan, Inovasi dan Pengkomersialan (UPIK)

Berikut merupakan tanggungjawab UPIK:

- (a) merancang aktiviti berkaitan pembangunan produk inovasi, pertandingan hasil projek serta hasil penyelidikan dan inovasi;
- (b) memudah cara aktiviti inovasi dan penyelidikan bersama pihak bertanggungjawab jika berkaitan;
- (c) menyelaras pertandingan untuk memilih projek terbaik di peringkat politeknik;
- (d) menyimpan rekod inventori projek di peringkat politeknik;
- (e) mengenal pasti produk yang mempunyai nilai komersial dengan kerjasama Penyelaras Projek Pelajar Jabatan;
- (f) menyelaras permohonan geran penyelidikan mengikut keperluan;
- (g) menyelaras proses permohonan *Intellectual Property (IP)* bagi projek pelajar yang berpotensi dan berimpak tinggi;

- (h) memaklum dan menyelaraskan penyertaan pertandingan inovasi di luar politeknik;
- (i) menyelaraskan proses pengkomersialan projek/produk tertakluk kepada dasar yang ditetapkan oleh Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti (JPPKK); dan
- (j) memaklumkan kepada pelajar secara bertulis sekiranya projek/produk mereka berjaya dikomersialkan untuk urusan pembahagian hasil pengkomersialan dalam kalangan pencipta.

2.3.5 Ketua Program

Berikut merupakan tugas sebagai Ketua Program:

- (a) memantau pelaksanaan dan penilaian kursus Projek berdasarkan dokumen kurikulum yang sedang berkuat kuasa;
- (b) menganalisis pencapaian hasil pembelajaran; dan
- (c) mengawal selia penambahbaikan kualiti program pengajian secara berterusan (CQI).

2.3.6 Penyelaras Projek Pelajar Jabatan

Berikut merupakan tanggungjawab Penyelaras Projek Pelajar Jabatan:

- (a) menjadi pegawai perantara antara jabatan akademik dan UPIK;
- (b) memberi taklimat kepada Penyelia Projek;
- (c) mewujudkan pangkalan data inventori projek yang diselenggara di jabatan;
- (d) menyimpan satu salinan Borang Pendaftaran Projek Pelajar yang telah disahkan;
- (e) memastikan rekod inventori projek dikemaskini dari semasa ke semasa;
- (f) mengenal pasti dan melantik Panel Penilai projek dengan pengesahan;
- (g) menyelaraskan pertandingan/simposium/kolokium/seminar projek pelajar peringkat jabatan; dan

- (h) menangani isu atau masalah berbangkit.

Nota: Tanggungjawab Penyelaras Projek Pelajar peringkat jabatan ini boleh disesuaikan mengikut keperluan jabatan dan program pengajian masing-masing.

2.3.7 Penyelaras Kursus Projek

Berikut merupakan tugas sebagai Penyelaras Kursus Projek:

- (a) menjadi pegawai perantara antara pelajar dan Penyelia Projek;
- (b) menyediakan senarai Penyelia Projek yang disahkan oleh Ketua Jabatan;
- (c) menyerahkan senarai Penyelia Projek kepada Penyelaras Jadual Waktu Jabatan;
- (d) memberi taklimat kursus Projek kepada pelajar;
- (e) menyediakan maklumat berkaitan kursus Projek;
- (f) menyediakan jadual perancangan aktiviti projek sepanjang semester;
- (g) menyediakan senarai nama ahli kumpulan Projek pelajar berserta Penyelia Projek;
- (h) menyimpan satu salinan Borang Pendaftaran Projek yang telah disahkan (rujuk LAMPIRAN A: BORANG PENDAFTARAN PROJEK);
- (i) memastikan tiada pertindihan dan pengulangan tajuk projek serta meluluskan pertukaran tajuk projek;
- (j) mengedarkan senarai Penyelia Projek yang dilantik dan disahkan oleh Ketua Jabatan;
- (k) menyedia dan mengedarkan jadual pembentangan dan penilaian kursus Projek;
- (l) menyediakan borang rubrik pemarkahan kursus Projek secara berasingan bagi setiap pelajar;
- (m) menyerahkan satu salinan Borang Pendaftaran Projek yang telah diluluskan kepada Penyelaras Projek Pelajar Jabatan (rujuk LAMPIRAN A: BORANG PENDAFTARAN PROJEK);
- (n) mengedarkan senarai Panel Penilai projek yang dilantik;
- (o) menyediakan prosedur dan panduan penilaian kursus Projek;

- (p) memastikan markah direkodkan ke dalam sistem;
- (q) menganalisis pencapaian hasil pembelajaran kursus Projek;
- (r) mengumpul, merekod dan mengemaskini inventori Projek (rujuk BAB 5: HARTA INTELEK PROJEK);
- (s) membuat cadangan penambahbaikan kualiti kursus Projek secara berterusan (CQI); dan
- (t) menyimpan satu salinan Laporan Akhir Projek dan hasil projek jika berkeperluan;

2.3.8 Penyelia Projek

Berikut merupakan tanggungjawab Penyelia Projek:

- (a) membincangkan tajuk dan skop projek/kajian dengan pelajar serta mengesahkannya;
- (b) melulus dan menyerahkan Borang Pendaftaran Projek kepada Penyelaras Kursus Projek pada awal semester untuk pengesahan (rujuk LAMPIRAN A: BORANG PENDAFTARAN PROJEK);
- (c) menyediakan surat kebenaran kepada pelajar untuk menjalankan projek/kajian (sekiranya perlu);
- (d) bertanggungjawab terhadap keselamatan pelajar ketika di makmal/bengkel (jika berkaitan).
- (e) membimbing, memudah cara dan menyelia pelajar supaya proses pembelajaran, pengisian pengetahuan dan perjalanan projek dapat dilaksanakan ke arah mencapai hasil pembelajaran yang ditetapkan (rujuk BAB 7 : PENULISAN LAPORAN);
- (f) merekod kehadiran pelajar;
- (g) mengadakan pertemuan/perbincangan dengan pelajar secara bersemuka atau dalam talian (*online*) serta menyemak dan mengesahkan rumusan kemajuan projek/kajian sepanjang semester menggunakan Buku Log (rujuk BAB 6: BUKU LOG);

- (h) membimbing dan menasihati pelajar cara penulisan kertas cadangan/laporan bersesuaian dengan jenis projek/kajian yang dilaksanakan oleh pelajar (rujuk BAHAGIAN II: FORMAT PENULISAN LAPORAN);
- (i) memastikan penulisan adalah berdasarkan format dan panduan penulisan yang telah ditetapkan;
- (j) menilai projek/kajian pelajar di bawah seliaan;
- (k) merekod dan menyerahkan markah kepada Penyelaras Kursus Projek;
- (l) memastikan pelajar menghantar satu salinan laporan dan/atau hasil projek kepada Penyelaras Kursus Projek mengikut tarikh yang ditetapkan; dan
- (m) menyimpan satu salinan Laporan Akhir Projek dan hasil projek (jika berkeperluan);

2.3.9 Mentor Industri

Berikut merupakan tugas Mentor Industri semasa pelajar berada di dalam semester WBL:

- (a) memberi cadangan tajuk projek pelajar;
- (b) meluluskan cadangan projek pelajar (jika berkaitan);
- (c) membimbing, memudahcara dan menyelia pelajar supaya proses pembelajaran, pengisian pengetahuan dan perjalanan projek dapat dilaksanakan ke arah mencapai hasil pembelajaran yang ditetapkan;
- (d) menyemak dan mengesahkan Buku Log Projek pelajar secara berkala (jika berkaitan); dan
- (e) menilai projek pelajar mengikut keperluan kursus.

Nota: Pelaksanaan kursus Projek di industri bagi program pengajian secara WBL dan tanggungjawab Mentor Industri ini boleh disesuaikan mengikut keperluan program pengajian masing-masing (jika berkaitan).

2.3.10 Panel Penilai

Panel Penilai adalah terdiri daripada pensyarah atau panel luar yang pakar dalam bidang masing-masing. Berikut merupakan tanggungjawab Panel Penilai projek:

- (a) menilai pembentangan kertas cadangan/projek pelajar dengan menggunakan borang pemarkahan atau rubrik mengikut program pengajian; dan
- (b) mengembalikan borang pemarkahan atau rubrik kepada Penyelia Projek/Penyelaras Kursus Projek pada tarikh yang ditetapkan.

Nota: Kaedah penilaian boleh dilaksanakan dalam pelbagai kaedah sama ada secara bersemuka atau dalam talian mengikut kesesuaian dan situasi semasa.

2.3.11 Pelajar

Berikut merupakan tanggungjawab pelajar:

- (a) mematuhi prosedur dan peraturan keselamatan, kesihatan dan etika di makmal/bengkel (jika berkaitan);
- (b) melaksanakan tanggungjawab sebagai ahli kumpulan dalam projek berkumpulan (jika berkaitan);
- (c) membuat kajian awal keperluan industri atau komuniti dalam menentukan pemilihan tajuk, keaslian idea dan hala tuju projek serta mempunyai nilai komersial;
- (d) memilih projek yang menyumbang kepada keperluan industri atau komuniti dan digalakkan mengadakan kolaborasi dengan pihak berkenaan;
- (e) menyediakan dan mengemukakan cadangan tajuk projek kepada Penyelia Projek pada awal semester;
- (f) melengkapkan dan mengemukakan Borang Pendaftaran Projek kepada Penyelia Projek dalam tempoh yang ditetapkan untuk kelulusan (rujuk LAMPIRAN A: BORANG PENDAFTARAN PROJEK);
- (g) melaksanakan projek mengikut takwim dan carta Gantt pelaksanaan projek;

- (h) merekod kemajuan projek dalam Buku Log dan mendapatkan pengesahan Penyelia Projek;
- (i) mengadakan perbincangan secara bersemuka atau dalam talian (*online*) dengan Penyelia Projek secara berkala dengan membawa bersama dokumen yang berkaitan;
- (j) mendapatkan Surat Mohon Khidmat Kepakaran dan Kerjasama Industri (jika berkaitan) untuk menjalankan projek daripada Ketua Jabatan (rujuk LAMPIRAN E: CONTOH SURAT MOHON KHIDMAT KEPAKARAN DAN KERJASAMA INDUSTRI);
- (k) menyedia dan menyerahkan Laporan Akhir Projek berserta produk (jika berkaitan) untuk pembentangan dan penilaian projek;
- (l) berusaha mencapai kualiti dan hasil pembelajaran mengikut kriteria penilaian yang ditetapkan;
- (m) memohon kebenaran secara bertulis kepada pihak jabatan sekiranya terdapat tawaran pembelian daripada mana-mana syarikat atau organisasi semasa tempoh pengajian mahupun selepas bergraduasi; dan
- (n) mengikuti arahan pihak politeknik dari semasa ke semasa.

BAB 3: PERANCANGAN PROJEK

3.1 Peraturan Projek

Berikut merupakan peraturan dalam pelaksanaan projek yang perlu dipatuhi berdasarkan keperluan program pengajian:

- (a) pelajar dibenarkan mengambil kursus Projek mengikut syarat kurikulum program pengajian;
- (b) pelajar yang mendaftar kursus Projek sahaja yang dibenarkan untuk melaksanakan projek;
- (c) pelajar hendaklah mendapatkan bimbingan/khidmat nasihat daripada Penyelia Projek dalam pemilihan tajuk projek/kajian;
- (d) pemilihan tajuk adalah berdasarkan bidang program masing-masing dan pelajar amat digalakkan melaksanakan projek merentasi bidang yang dipelajari seiring dengan perkembangan teknologi terkini;
- (e) pelajar perlu mendaftar tajuk projek/kajian (rujuk LAMPIRAN A: BORANG PENDAFTARAN PROJEK);
- (f) pertukaran tajuk projek/kajian dan Penyelia Projek dibenarkan dengan kebenaran Penyelaras Kursus Projek (rujuk LAMPIRAN C: BORANG PERMOHONAN PERTUKARAN TAJUK PROJEK);
- (g) pelajar perlu menyediakan carta Gantt pelaksanaan projek (rujuk LAMPIRAN B: CARTA GANTT PROJEK PELAJAR). Perancangan kerja disediakan dalam bentuk carta Gantt dengan memperincikan pengagihan tugas di antara ahli kumpulan (jika berkenaan) dan sasaran masa bagi setiap tugas. Perancangan atau skop kerja mestilah merujuk kepada tugas sebenar untuk menjalankan projek/kajian berkenaan. Untuk tujuan perancangan kerja, pelajar boleh mengaplikasikan konsep *Plan-Do-Check-Action (PDCA)* dalam merancang pelaksanaan projek atau konsep yang bersesuaian;
- (h) pelajar perlu merekodkan aktiviti pelaksanaan projek/kajian dalam Buku Log (rujuk LAMPIRAN G: BUKU LOG);

- (i) penggunaan fasiliti politeknik perlu mendapat kelulusan daripada pegawai bertanggungjawab (rujuk LAMPIRAN D: BORANG PERMOHONAN MENGGUNAKAN KEMUDAHAN MAKMAL/BENGKEL);
- (j) pelajar perlu mendapatkan surat kebenaran daripada pihak politeknik sekiranya projek/kajian tersebut melibatkan agensi luar/industri (rujuk LAMPIRAN E: SURAT MOHON KHIDMAT KEPAKARAN DAN KERJASAMA INDUSTRI);
- (k) pelajar **wajib** memenuhi **semua komponen penilaian** kursus Projek dalam program pengajian yang diikuti. Pelajar yang gagal berbuat demikian boleh diberikan status **GAGAL** kursus Projek;
- (l) projek pelajar akan disimpan di politeknik selama setahun sebagai bahan rujukan (jika berkaitan); dan
- (m) pelajar perlu memastikan hasil penulisan projek adalah bebas dari unsur plagiat.

3.2 Agihan Pelajar dan Penyelia Projek

Agihan pelajar dan Penyelia Projek dilaksanakan oleh Penyelaras Kursus Projek.

3.3 Pemilihan Projek/Kajian

Pemilihan projek/kajian dilaksanakan selepas perbincangan di antara Penyelia Projek dan pelajar berdasarkan ciri-ciri projek/kajian yang dinyatakan di Bab 1, perkara 1.7.

3.4 Pembiayaan

Kos keseluruhan projek/kajian pelajar ditanggung sepenuhnya oleh pelajar. Namun, politeknik tiada halangan sekiranya pelajar mendapatkan mana-mana penajaan untuk melaksanakan projek tersebut dan perlu memaklukkannya kepada Penyelia Projek.

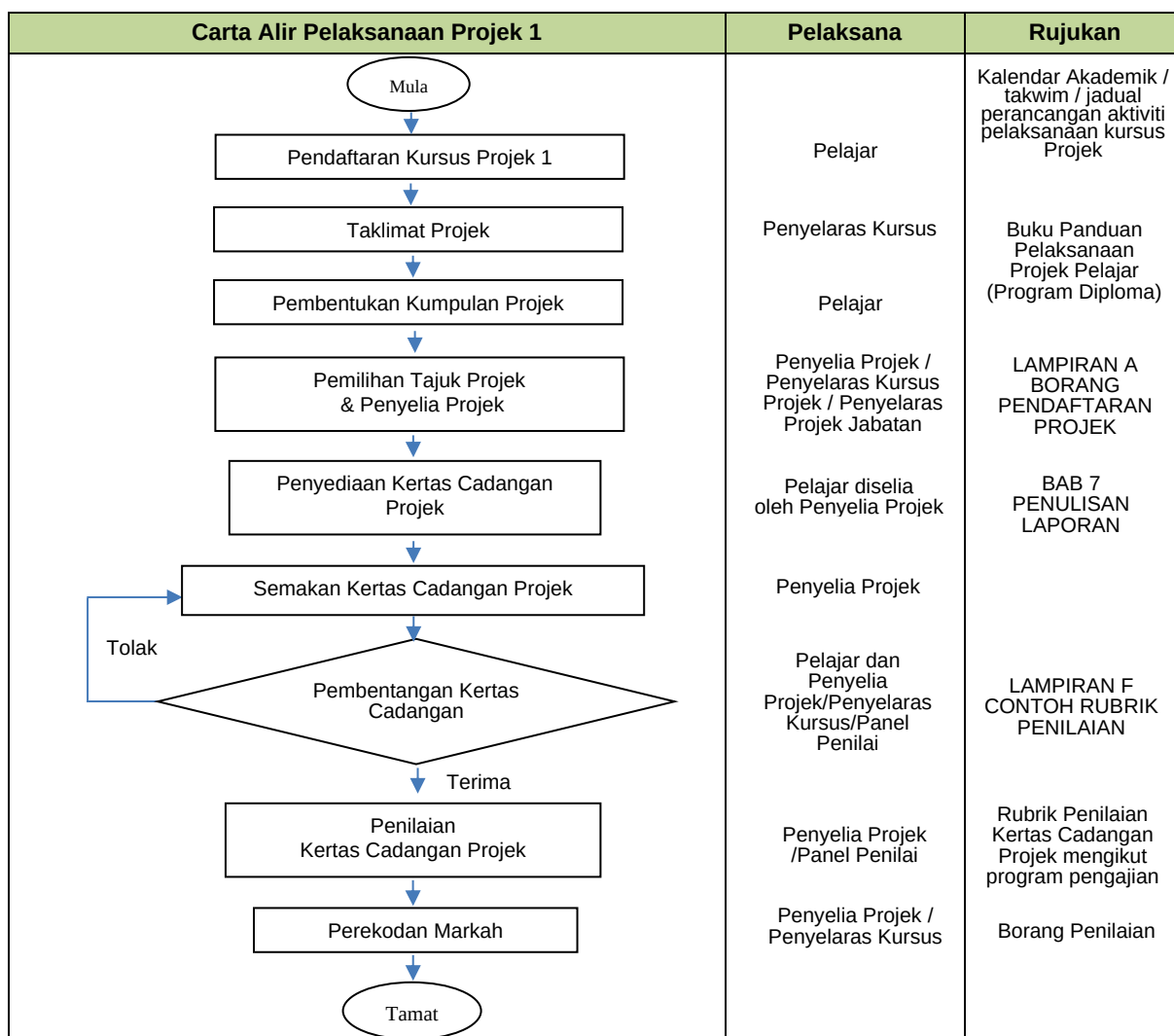
BAB 4: PELAKSANAAN PROJEK

4.1 Carta Alir Pelaksanaan Projek

Pelaksanaan projek perlu melalui proses dan prosedur yang telah ditetapkan di dalam kurikulum program masing-masing (rujuk carta alir dan penerangan mengenai pelaksanaan kursus Projek mengikut bidang pengajian). Namun, pelaksanaan kursus Projek adalah berbeza antara program pengajian (kejuruteraan, teknologi, perdagangan, perkhidmatan dan industri kreatif) dan perlu mengikut kurikulum program yang telah ditetapkan.

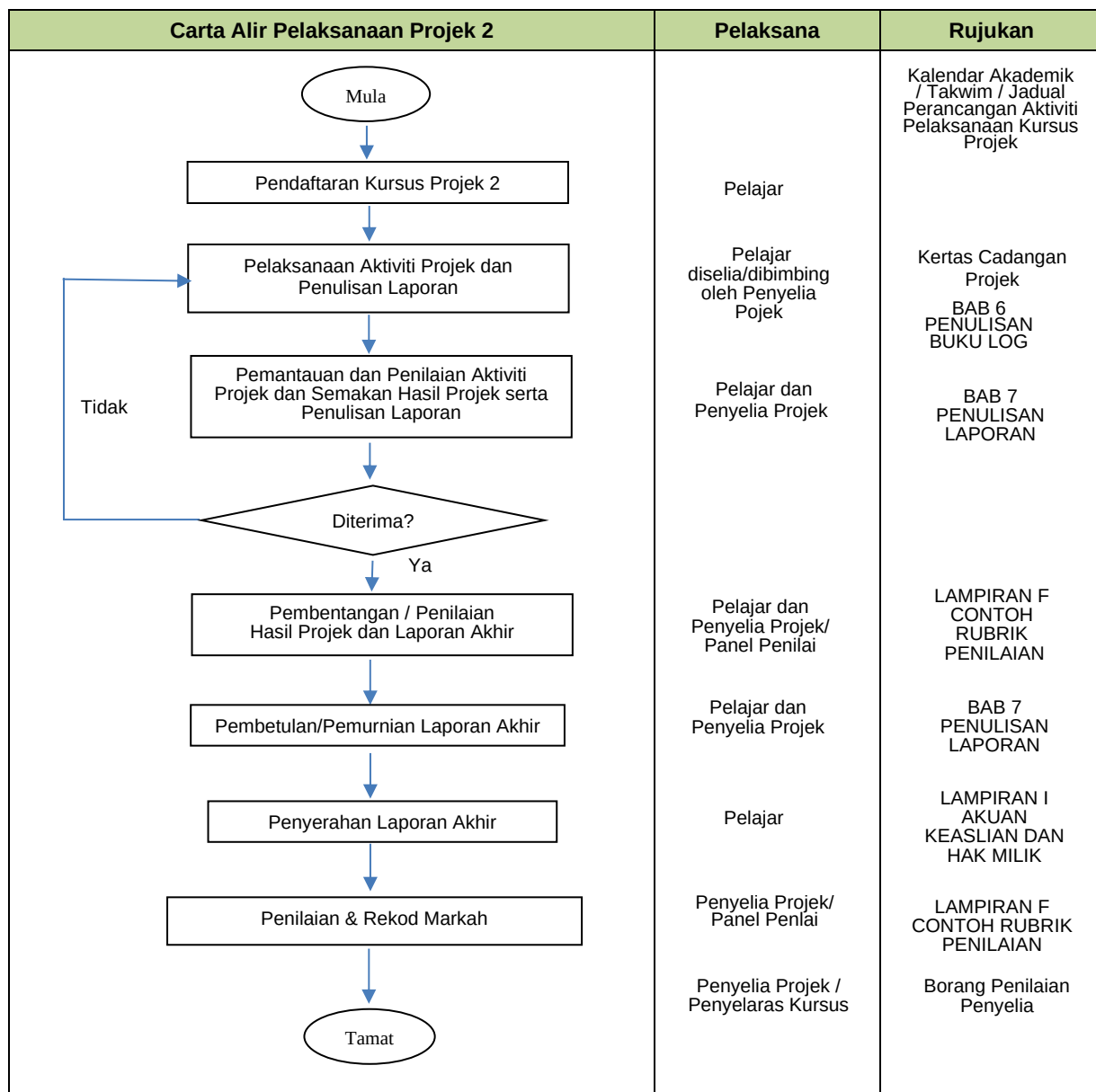
(a) Kursus Projek yang dijalankan dalam tempoh DUA (2) semester

(i). Carta Alir Projek 1:



Rajah 4.1 Carta Alir Pelaksanaan Kursus Projek 1

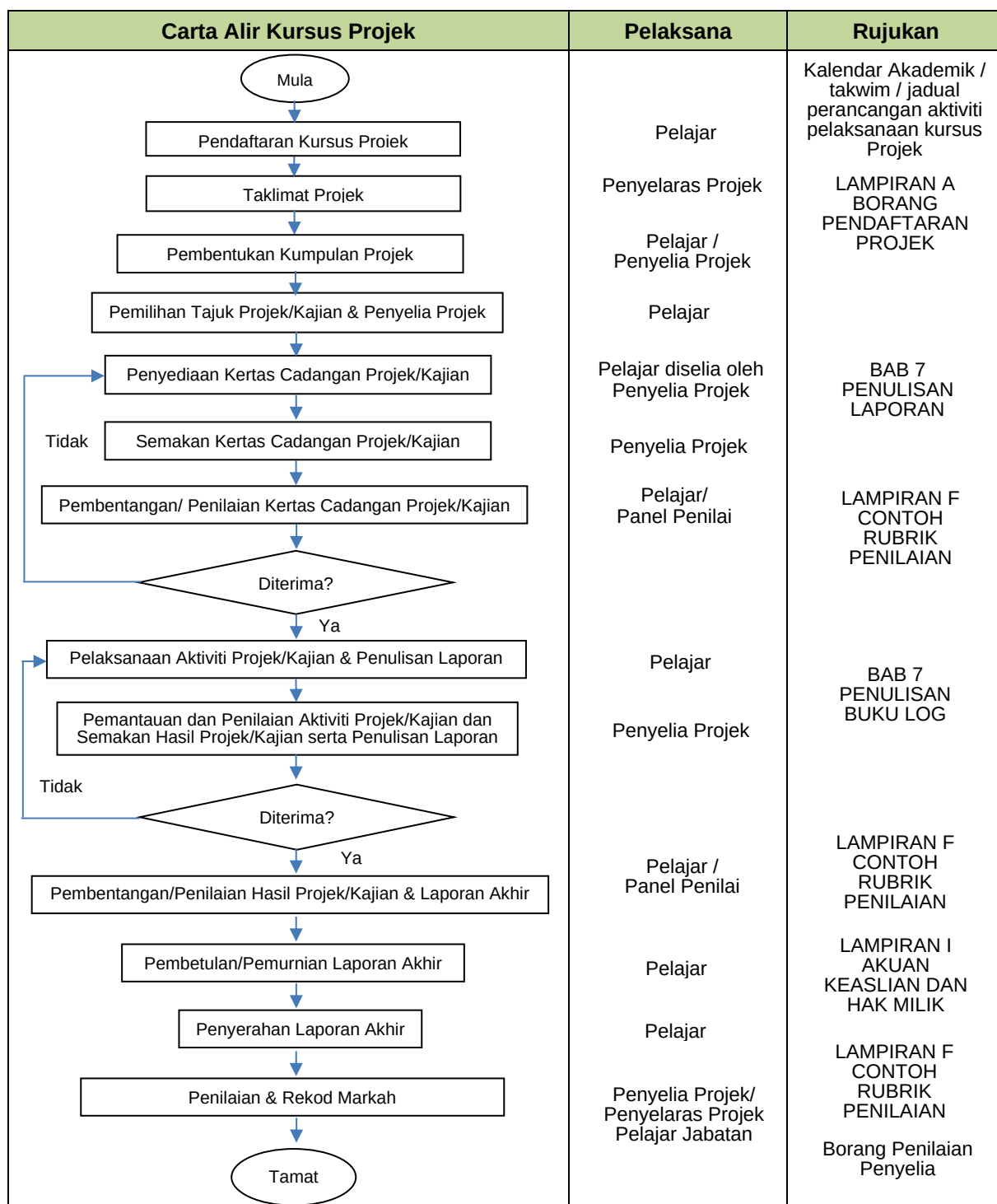
(ii). Carta Alir Projek 2:



Rajah 4.2 Carta Alir Pelaksanaan Kursus Projek 2

Nota: Pelaksanaan Carta Alir pada Rajah 4.1 dan Rajah 4.2 yang digariskan ini tertakluk kepada keperluan dan kesesuaian kursus dan program pengajian di politeknik.

(b) **Kursus Projek yang dijalankan dalam tempoh SATU (1) semester sahaja.**



Rajah 4.3 Carta Alir Pelaksanaan Kursus Projek

Nota: Pelaksanaan Carta Alir yang digariskan ini tertakluk kepada keperluan dan kesesuaian kursus dan program pengajian di politeknik.

4.1.1 Pendaftaran Kursus Projek

Pelajar mendaftar kursus Projek dengan kaedah yang ditetapkan oleh politeknik.

4.1.2 Taklimat

Penyelaras Projek Pelajar Jabatan/Penyelaras Kursus Projek menyampaikan taklimat projek kepada Penyelia Projek dan pelajar pada **minggu pertama** perkuliahan. Penerangan ini bagi memastikan semua pihak yang terlibat mendapat maklumat yang jelas dan selaras terhadap tugas serta tanggungjawab masing-masing ke arah penghasilan projek pelajar yang berkualiti, berinovasi dan mempunyai nilai komersial.

Isi kandungan taklimat yang dicadangkan adalah seperti berikut:

- (a) *Course Outline* (CLO, PLO, AST) berdasarkan dokumen kurikulum;
- (b) aktiviti pelaksanaan projek/kajian mengikut kalendar dan takwim/jadual perancangan aktiviti pelaksanaan kursus Projek;
- (c) jenis-jenis projek/kajian berdasarkan keperluan program masing-masing;
- (d) tema, tajuk dan idea projek/kajian dalam bidang;
- (e) pengagihan pelajar mengikut Penyelia Projek;
- (f) pendaftaran tajuk projek/kajian yang dipersetujui oleh Penyelia Projek dan/atau Penyelaras Kursus Projek;
- (g) penulisan Kertas Cadangan dan carta Gantt;
- (h) penilaian pembentangan dan kertas cadangan;
- (i) Buku Log pelajar;
- (j) pelaksanaan projek pelajar;
- (k) pembahagian markah berdasarkan dokumen kurikulum program pengajian;
- (l) pelaporan, pembentangan dan Laporan Akhir Projek;
- (m) pembiayaan projek;
- (n) hak milik projek; dan
- (o) Buku Panduan Pelaksanaan Projek Pelajar (Program Diploma) Politeknik yang sedang berkuat kuasa yang perlu dipatuhi.

4.1.3 Pembentukan Kumpulan Projek

Projek/Kajian boleh dilaksanakan secara individu atau berkumpulan (tidak melebihi **empat (4)** orang pelajar) mengikut bentuk projek/kajian yang hendak dijalankan. Bagi projek berkumpulan, skop tugas bagi setiap ahli kumpulan hendaklah dinyatakan dengan jelas dan terperinci. Kertas Cadangan dan Laporan Akhir Projek boleh dihasilkan mengikut kumpulan tetapi penulisan perlu mengikut skop tugas setiap ahli kumpulan. Namun, pelajar amat digalakkan untuk menghasilkan kertas cadangan dan laporan projek secara individu.

Nota: Pembentukan kumpulan projek boleh ditambah atau diubah mengikut keperluan program pengajian masing-masing.

4.1.4 Pemilihan Tajuk Projek/Kajian dan Penyelia Projek

Pelajar perlu mengemukakan Borang Pendaftaran Projek (rujuk LAMPIRAN A: BORANG PENDAFTARAN PROJEK) untuk pemilihan tajuk projek/kajian dan penyelia projek **selewat-lewatnya pada minggu ke-3** sesi perkuliahan, bergantung kepada takwim pelaksanaan kursus Projek atau sebarang pindaan semasa. Penyelaras Projek Pelajar Jabatan/Penyelaras Kursus Projek/Penyelia Projek digalakkan untuk menetapkan tema/kategori bagi membantu pelajar menjana idea dan menentukan projek/kajian yang bakal dilaksanakan. Tajuk projek/kajian yang dipilih perlu memenuhi skop dan selaras dengan kurikulum kursus mengikut program pengajian masing-masing. Cetusan idea projek adalah daripada pelajar sendiri, penyelia, komuniti setempat atau kolaborasi industri.

Penyelia Projek perlu mengesahkan tajuk projek/kajian yang telah dipilih oleh pelajar. Tajuk projek/kajian merupakan tajuk yang telah dipersetujui oleh Penyelaras Kursus Projek, Penyelia Projek dan pelajar bagi memenuhi ciri-ciri yang dinyatakan dalam Bab 1 pada perkara 1.5 dan 1.7.

Pertukaran tajuk projek hanya dibenarkan dengan persetujuan Penyelia Projek dan sokongan Penyelaras Kursus Projek. Pertukaran tajuk projek dengan kebenaran boleh dilakukan hingga **minggu ke-6** perkuliahan. Pelajar perlu merujuk kepada inventori projek sebelum memberi cadangan tajuk baharu kepada Penyelia Projek. Walau

bagaimanapun, pelajar boleh merujuk kepada projek/kajian terdahulu bagi tujuan penambahbaikan produk/kajian yang sedia ada.

4.1.5 Penyediaan Kertas Cadangan Projek/Kajian

Penyediaan Kertas Cadangan projek/kajian adalah bergantung kepada keperluan kursus dan program pengajian (rujuk BAB 7: PENULISAN LAPORAN pada perkara 7.1) dalam proses penulisan. Penulisan Kertas Cadangan boleh dibuat dalam Bahasa Malaysia atau Bahasa Inggeris. Namun, ia tertakluk kepada pengurusan projek pelajar di politeknik masing-masing.

4.1.6 Semakan Kertas Cadangan Projek/Kajian

Penyelia Projek harus menyemak Kertas Cadangan projek/kajian yang telah disediakan oleh pelajar untuk menentukan kesesuaian projek/kajian. Sekiranya Kertas Cadangan gagal menepati ciri/kriteria yang ditetapkan dan wujud ketidakakuran, pelajar perlu membuat pembetulan Kertas Cadangan tersebut dengan bimbingan Penyelia Projek. Maklumat yang berkaitan boleh merujuk pada BAB 7: PENULISAN LAPORAN dalam perkara 7.1.

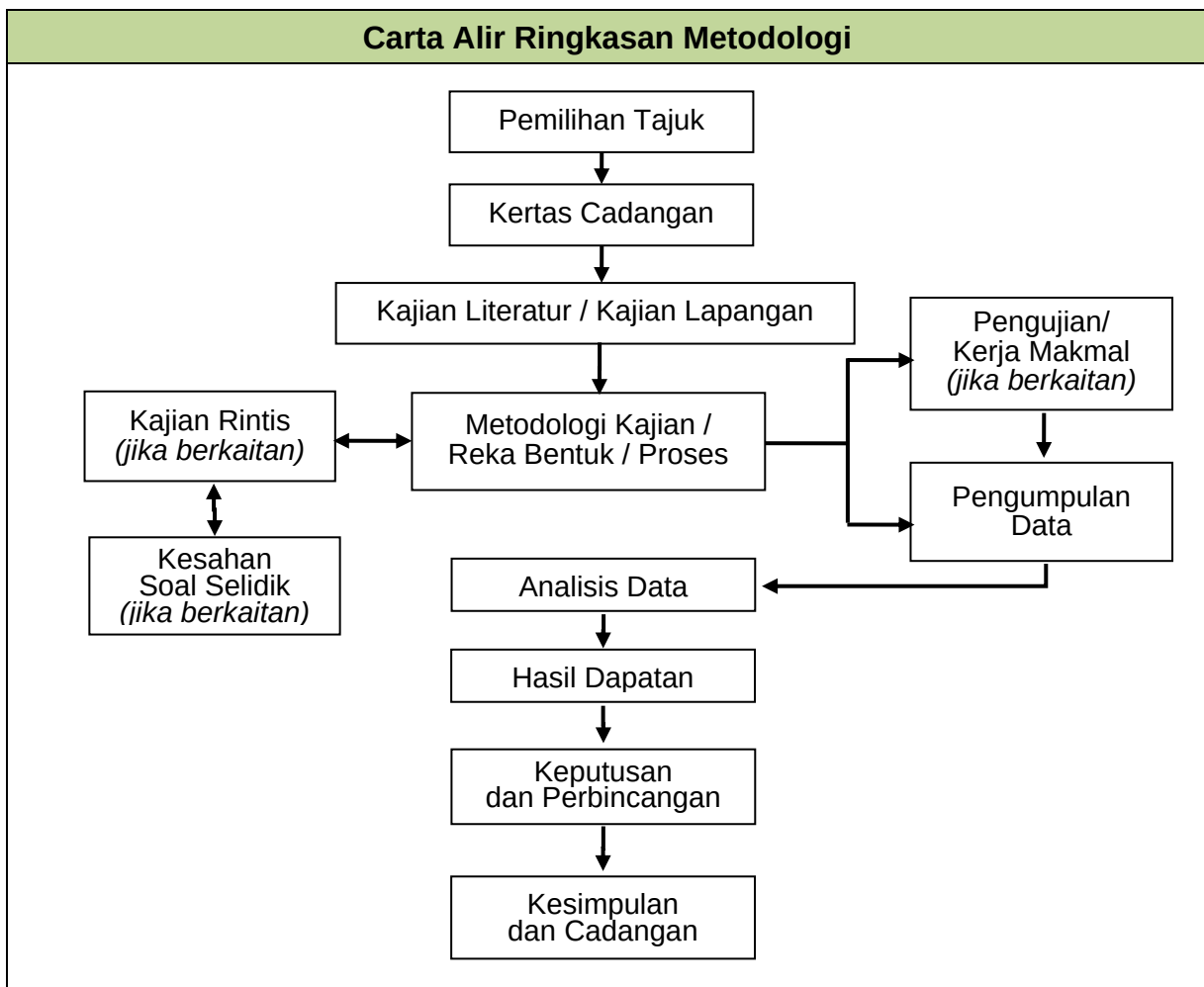
4.1.7 Pembentangan dan Penilaian Kertas Cadangan Projek/Kajian

Pelajar perlu membentangkan Kertas Cadangan projek/kajian kepada Penyelia Projek/Panel Penilai. Penyelia Projek/Panel Penilai akan menilai Kertas Cadangan projek/kajian pelajar berdasarkan rubrik yang disediakan oleh Penyelaras Kursus Projek (rujuk LAMPIRAN F: CONTOH RUBRIK PENILAIAN). Bagi Kertas Cadangan projek/kajian yang memenuhi ciri/kriteria tetapi terdapat komen dari Penyelia Projek/Panel Penilai, pelajar dikehendaki membuat pembetulan yang sewajarnya dan menyerahkan semula Kertas Cadangan yang telah diperbetulkan. Penyelia Projek akan merekodkan markah ke dalam Sistem Pengurusan Maklumat Politeknik (SPMP) atau Sistem Pengurusan Maklumat iPUO yang diguna pakai di politeknik.

Nota: Rubrik Penilaian boleh disesuaikan mengikut keperluan program masing-masing.

4.1.8 Pelaksanaan Aktiviti Projek/Kajian dan Penulisan Laporan

Kelulusan untuk meneruskan projek/kajian adalah tertakluk kepada Penyelia Projek/ Panel Penilai yang membuat penilaian terhadap Kertas Cadangan berkenaan berdasarkan kriteria dan skop seperti yang dinyatakan. Pelajar perlu melaksanakan aktiviti projek/kajian yang telah dirancang dan menghasilkan Laporan Akhir Projek/Kajian (rujuk BAB 7: PENULISAN LAPORAN) berdasarkan Kertas Cadangan projek/kajian yang telah diluluskan. Pelaksanaan projek/kajian hendaklah mengikut takwim/jadual perancangan aktiviti pelaksanaan kursus Projek (jabatan/politeknik) dan Carta Gantt pelaksanaan projek/kajian pelajar masing-masing. Metodologi projek/kajian yang boleh diadaptasi oleh pelajar adalah seperti di Rajah 4.4 dibawah:



Rajah 4.4: Ringkasan Metodologi Yang Digunakan Untuk Pembangunan Kajian/Projek

Nota: Kajian Rintis dilaksanakan mengikut kesesuaian projek/kajian yang dijalankan.

Penyelia Projek harus menyelia dan membimbing pelajar dalam keseluruhan proses pelaksanaan projek/kajian bermula dari taklimat projek sehingga mendapat perakuan dalam penghasilan Laporan Akhir Projek/Kajian. Pelaksanaan Projek boleh dilaksanakan mengikut amalan hijau dokumen Blueprint POLYGreen JPPKK, KPT.

Segala perbelanjaan aktiviti projek/kajian adalah di bawah tanggungan pelajar sendiri, namun pelajar boleh berbincang dengan Penyelia Projek bagi mendapatkan peruntukan daripada politeknik sekiranya projek/kajian tersebut berkepentingan kepada politeknik. Pelajar juga digalakkan untuk bekerjasama dengan Penyelia Projek bagi mendapatkan geran penyelidikan daripada mana-mana kementerian serta organisasi yang menawarkan geran tersebut (sekiranya berkaitan).

Kebenaran menggunakan fasiliti politeknik perlu mendapat sokongan Penyelia Projek dan mendapat persetujuan pegawai yang bertanggungjawab. Pelajar perlu mendapatkan surat kebenaran menjalankan aktiviti luar politeknik daripada Penyelia Projek yang ditandatangani oleh Pengarah Politeknik.

4.1.9 Pemantauan dan Penilaian Aktiviti Projek/Kajian dan Semakan Hasil Projek/Kajian Serta Penulisan Laporan

Penyelia Projek membuat pemantauan, semakan dan penilaian Buku Log serta aktiviti projek/kajian yang dilaksanakan oleh setiap pelajar secara berkala dan ianya perlu direkodkan. Hasil projek haruslah disemak oleh Penyelia Projek sebelum sesi pembentangan dan penilaian oleh Panel Penilai. Kaedah pemantauan dan penilaian projek boleh dilaksanakan secara dalam talian atau bersemuka mengikut kesesuaian (rujuk LAMPIRAN L: PANDUAN PENGENDALIAN PEMANTAUAN DAN PENILAIAN PROJEK SECARA DALAM TALIAN).

4.1.10 Pembentangan/Penilaian Projek/Kajian Akhir dan Laporan Akhir

Pelajar perlu membentangkan hasil projek bagi tujuan penilaian oleh Panel Penilai mengikut rubrik pemarkahan yang telah ditetapkan. Sekiranya hasil projek gagal memenuhi kriteria yang ditetapkan maka pelajar perlu membuat perbincangan dengan Penyelia Projek dan seterusnya membuat pembetulan, menghantar semula Laporan Akhir Projek dan membuat pembentangan semula jika perlu.

4.1.11 Pembetulan/Pemurnian Laporan Akhir

Berdasarkan cadangan Panel Penilai, pelajar dikehendaki melakukan pembetulan yang sewajarnya dengan bimbingan Penyelia Projek serta menghantar semula Laporan Akhir Projek yang telah dimurnikan.

4.1.12 Penyerahan Hasil Projek dan Laporan Akhir

Pelajar dikehendaki menyerahkan:

- (a) Laporan Akhir Projek berjilid yang telah disahkan oleh Penyelia Projek dan Penyelaras Kursus Projek dalam bentuk salinan digital (PDF); dan
- (b) Borang Akuan Keaslian dan Hak Milik (rujuk LAMPIRAN I: AKUAN KEASLIAN DAN HAK MILIK) kepada Penyelia Projek/Penyelaras Kursus Projek untuk rekod simpanan.

Nota: Kaedah penyerahan dan bentuk laporan boleh diubah suai mengikut kesesuaian kursus Projek program pengajian masing-masing.

4.1.13 Penilaian dan Rekod Markah Laporan Akhir Projek

Penilaian Laporan Akhir Projek akan dinilai oleh Penyelia Projek setelah laporan berjilid diserahkan. Penyelia Projek/Penyelaras Kursus Projek merekodkan markah dan melengkapkan semua komponen penilaian kursus Projek berdasarkan kurikulum program pengajian ke dalam Sistem Pengurusan Maklumat Politeknik (SPMP) atau Sistem Pengurusan Maklumat iPUO yang diguna pakai di politeknik.

4.2 Penilaian Kursus Projek

Penilaian kursus Projek perlu dilakukan sepanjang semester. Pencapaian pelajar diukur berdasarkan hasil pembelajaran yang ditetapkan di dalam kurikulum kursus Projek program pengajian masing-masing. **Semua komponen penilaian (elemen pengurusan dan pelaksanaan projek, pembentangan dan laporan projek) yang merujuk kepada komponen penilaian (*Assessment Specification Table*) kursus Projek di dalam program pengajian masing-masing perlu dilaksanakan sepenuhnya oleh setiap pelajar dan dinilai secara individu.**

Pelajar juga perlu membuat pembetulan Laporan Akhir Projek sebagaimana dikehendaki oleh Penyelia Projek dan Panel Penilai (sekiranya ada). Penilaian berbentuk individu di dalam satu kumpulan, perlu dibuktikan melalui borang rubrik pemarkahan bagi setiap pelajar yang disediakan oleh Penyelaras Kursus Projek mengikut kesesuaian kursus Projek program pengajian masing-masing.

Penilaian dilaksanakan oleh Penyelia Projek dan Panel Penilai yang dilantik. Panel Penilai dari setiap jabatan atau institusi pengajian tinggi dan industri luar boleh dilantik untuk menilai pembentangan dan hasil projek/kajian pelajar. Pemilihan tempat dan masa yang sesuai akan ditentukan oleh Penyelaras Projek Pelajar Jabatan. Penilaian menggunakan Borang Pemarkahan Projek berserta rubrik penilaian yang berkaitan mengikut program pengajian. Antara perkara yang dinilai (merujuk kepada keperluan kurikulum program pengajian) adalah seperti berikut:

- (a) Kertas Cadangan
- (b) Hasil Projek
- (c) Laporan Akhir Projek
- (d) Pembentangan
- (e) Buku Log
- (f) Kehadiran
- (g) Penglibatan

Semua bentuk penilaian adalah tertakluk kepada Arahan-arahan Peperiksaan dan Kaedah Penilaian (Diploma) Politeknik Malaysia (dikeluarkan oleh Bahagian Peperiksaan dan Penilaian (BPN), JPPKK) yang sedang berkuat kuasa. Cadangan rubrik adalah seperti contoh di LAMPIRAN F: CONTOH RUBRIK PENILAIAN:

- (a) *Rubric for Involvement Evaluation*
- (b) *Rubric for Log book Format Evaluation*
- (c) *Rubric for Presentation Evaluation*
- (d) *Rubric for Final Report Evaluation*
- (e) *Rubric for Model Evaluation*
- (f) *Rubric for Innovation and Creativity Evaluation*

Nota: Rubrik penilaian boleh diubah suai mengikut kesesuaian kursus Projek program pengajian melalui kaedah penilaian sama ada secara bersemuka atau dalam talian.

Panel Penilai boleh terdiri daripada pensyarah politeknik dan panel luar daripada industri/institusi pengajian yang dilantik oleh politeknik. Antara tugas Panel Penilai projek adalah:

- (a) menilai pembentangan projek menggunakan borang pemarkahan atau rubrik mengikut program pengajian; dan
- (b) memberi komen/maklum balas untuk penambahbaikan projek pelajar.

4.2.1 Pelajar boleh **DIGAGALKAN** kursus Projek sekiranya:

- (a) tidak memenuhi sepenuhnya komponen penilaian kursus Projek merujuk kepada kurikulum program pengajian yang sedang berkuat kuasa;
- (b) dibuktikan wujud unsur plagiat dalam pelaksanaan/penghasilan projek/kajian (idea, penulisan atau reka cipta orang lain); dan
- (c) tidak memenuhi Arahan-arahan Peperiksaan dan Kaedah Penilaian (Diploma) Politeknik Malaysia (dikeluarkan oleh BPN, JPPKK) yang sedang berkuat kuasa serta arahan yang dikeluarkan oleh politeknik dari semasa ke semasa.

4.2.2 Dalam keadaan tertentu, pihak pengurusan politeknik boleh menggunakan budi bicara dalam melaksanakan arahan berhubung dengan perkara 4.2.1 di atas.

BAB 5: HARTA INTELEK PROJEK

Harta Intelekt adalah hak eksklusif yang diberikan oleh undang-undang untuk tempoh masa tertentu kepada pencipta karya untuk mengawal penggunaan karya mereka. Perlindungan hak cipta di Malaysia adalah berasaskan kepada Akta Hak Cipta 1987. Oleh itu, Perbadanan Harta Intelekt Malaysia (MyIPO) yang merupakan sebuah badan yang ditubuhkan oleh kerajaan telah dipertanggungjawabkan untuk menguruskan perlindungan pelbagai bentuk harta intelek seperti cap dagang (*trademark*), hak cipta (*copyright*), paten (*patent*) dan reka bentuk perindustrian (*industrial design*), petunjuk geografi (*geographical indication*) dan reka bentuk susun atur litar bersepadu (*IC layout designs*).

5.1 Peraturan dan Akta Harta Intelekt

Peraturan dan Akta Harta Intelekt termasuk sebarang hak milik yang termaktub seperti:

- (a) paten dan perbaharuan utiliti seperti yang ditakrifkan dalam Akta Paten 1983;
- (b) hak cipta dan perlindungan yang diberi berasaskan kepada Akta Hak Cipta 1987;
- (c) cap dagangan dan perlindungannya yang diberi berasaskan kepada Akta Cap Dagangan 1976 dan di bawah undang-undang lazim bagi kelirupaan (*passing off*);
- (d) reka bentuk perindustrian dan perlindungannya yang diberikan di bawah Akta Reka Bentuk Perindustrian 1996;
- (e) perlindungan bagi maklumat sulit dan rahsia perniagaan/dagangan;
- (f) petunjuk geografi yang diberi berasaskan kepada Akta Petunjuk Geografi 2000; dan
- (g) reka bentuk susun atur litar bersepadu yang diberikan di dalam Akta Reka Bentuk Susun Atur Litar Bersepadu 2000.

5.2 Hak Harta Intelekt

Harta intelek adalah semua jenis perkara yang dilindungi di bawah akta dan undang-undang yang dinyatakan di perkara 5.1. Ia terdiri daripada pemikiran manusia, seperti idea, reka cipta, reka bentuk, lakaran, lukisan, penulisan dan muzik. Takrifannya merangkumi program komputer, reka bentuk susun atur litar bersepadu dan pangkalan data.

Hak harta intelek adalah hak terkawal mengikut undang-undang khusus yang membolehkan pemilik harta intelek melaksanakan kawalan eksklusif ke atas pengeksploitasi hak-hak tersebut dengan tujuan untuk memperolehi keuntungan daripada aktiviti pengkomersialan.

5.3 Hak Cipta

- (a) Akta Hak Cipta 1987 memberi perlindungan kepada pencipta karya untuk mengawal penggunaan karya yang dihasilkan. Berdasarkan pecahan kategori karya adalah seperti sastera, seni, muzik, filem, bunyi, siaran dan terbitan;
- (b) Pelajar boleh mendaftarkan hak cipta sebagai perlindungan hak eksklusif bagi produk yang direka cipta;
- (c) Pihak MyIPO mencadangkan bahawa perlindungan hasil kerja projek boleh dibahagikan kepada dua kategori iaitu (i) Sastera (melindungi manual dan penulisan mengenai produk pelajar) dan (ii) Seni (melindungi grafik yang terdapat pada produk yang dihasilkan). Walau bagaimanapun, ia mengikut kesesuaian hasil kerja yang dihasilkan; dan
- (d) Tempoh perlindungan adalah selama-lamanya, tidak perlu diperbaharui, tetapi boleh luput selepas 50 tahun kematian pemiliknya.

5.4 Keaslian Projek

Sesuatu projek dikategorikan sebagai asli apabila projek tersebut dihasilkan atau dibangunkan sendiri oleh pelajar secara individu atau berkumpulan tanpa unsur plagiat. Menurut Dewan Bahasa dan Pustaka (Kamus Pelajar Edisi Kedua), plagiat adalah hasil mencedok karya atau tulisan orang lain yang disiarkan kembali sebagai karya sendiri (biasanya dalam hal karang-mengarang). Dalam konteks ini, plagiat merujuk kepada perbuatan mengguna atau meniru hasil kerja/karya orang lain tanpa kebenaran dan secara sedar mengakui hasil kerja/karya tersebut sebagai hasil kerja/karya sendiri tanpa memberikan kredit/pengiktirafan kepada pengkarya asal. Tindakan memberi kredit atau mengiktiraf pengkarya asal boleh dizahirkan dengan memetik (*quote*) atau menyatakan (*cite*) sumber yang dirujuk.

Berdasarkan Arahan-Arahan Peperiksaan dan Kaedah Penilaian (Diploma) Politeknik Malaysia yang sedang berkuat kuasa (dikeluarkan oleh BPN, JPPKK), plagiat merupakan bentuk penyelewengan akademik dan sabit kesalahan, boleh dikenakan tindakan. Justeru, penilaian keaslian projek pelajar perlu melibatkan proses penapisan bagi memastikan ianya bebas daripada unsur plagiat.

5.5 Carian Paten

Carian paten (*prior art search*) adalah bentuk semakan yang dilakukan terhadap reka cipta terdahulu bagi memastikan elemen terbaru (*novelty*) sesuatu reka cipta di samping mengelakkan pelanggaran hak harta intelek (*infringement*) atau peniruan reka cipta.

Bagi melakukan proses carian paten, cara mudah adalah dengan menggunakan kata kunci (*keywords*) menerusi sumber seperti berikut:

- (i). *Google Patent* menerusi pautan <https://patents.google.com>
- (ii). European Patent Office (www.espacenet.com)
- (iii). Patent Lens Home (www.patentlens.com)
- (iv). WIPO - Search International and National Patent Collections (www.wipo.int/pctdb)

- (v). Korean Intellectual Property Office (KIPO) (www.kipo.go.kr/en)
- (vi). Laman sesawang rasmi Jabatan Cap Dagang dan Paten Amerika Syarikat (*US Patent and Trademark Office*) <http://www.uspto.gov/patent>.

Maklumat yang lebih terperinci mengenai harta intelek termasuk paten boleh dilayari laman sesawang Perbadanan Harta Intelek Malaysia (MyIPO), melalui pautan <http://www.myipo.gov.my>.

5.6 Pendaftaran Harta Intelek Bagi Projek

Pusat Penyelidikan dan Inovasi (PPI), JPPKK menetapkan bahawa pendaftar harta intelek bagi projek pelajar didaftarkan sebagai **hak cipta**. Namun, dalam kes-kes tertentu Penyelaras Projek Pelajar Politeknik/Jabatan dan KUPIK boleh mencadangkan sekiranya terdapat projek pelajar yang mempunyai impak dan berpotensi tinggi untuk didaftarkan.

5.7 Pemilikan Hak Harta Intelek

Harta intelek akan difailkan atau didaftarkan atas nama politeknik. Politeknik bertanggungjawab untuk mengambil segala tindakan yang perlu dalam menguatkuasakan hak harta intelek sekiranya berlaku eksploitasi dan sebarang pelanggaran hak harta intelek.

5.7.1 Hak milik projek boleh dibahagikan kepada **TIGA (3)** kategori:

- (a) Semua hasil projek pelajar adalah **hak milik politeknik** sekiranya:
 - (i). projek itu dibangun atau direka cipta atas keperluan program pengajian politeknik; dan
 - (ii). projek dijanakan, direka cipta, dibangun atau dihasilkan dengan menggunakan kemudahan, bahan, dana atau sumber lain milik politeknik; atau
 - (iii). projek tersebut direka cipta dengan sokongan dan di bawah seliaan Penyelia Projek Politeknik.

- (b) Semua hasil projek pelajar menerusi kolaborasi dengan pihak industri menjadi **hak milik bersama politeknik dan industri** mengikut terma kolaborasi yang telah dipersetujui di antara politeknik dan industri.
- (c) Semua hasil projek pelajar juga menjadi **hak milik politeknik** mengikut terma kolaborasi yang telah dipersetujui di antara politeknik dan industri.

5.8 Pengagihan Insentif Kepada Pencipta dan Institusi

Pengagihan insentif/royalti atas kemenangan pertandingan yang diterima adalah seperti berikut:

Pengagihan Insentif	Pencipta	Institusi
RM250,000.00 yang pertama	80%	20%
RM250,000.00 ke RM1,000,000.00	70%	30%
RM1,000,000.01 ke RM2,000,000.00	60%	40%
RM2,000,000.00 ke atas	50%	50%

Contoh:

Berdasarkan kepada polisi pengkomersialan Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi (MOSTI) dan Polisi Pengkomersialan JPPKK menyatakan pengagihan insentif yang diperoleh hasil daripada nilai wang kemenangan berjumlah RM5,000.00 mengikut formula 80:20 iaitu 80% daripada jumlah kemenangan diberikan kepada pereka cipta/rakan pasukan, manakala baki 20% diagihkan kepada pemilik produk tersebut iaitu politeknik.

5.9 Inventori Projek

Penyelia Projek bertanggungjawab menyemak keaslian projek/kajian yang dihasilkan. Penyelaras Kursus Projek perlu sentiasa mengemaskini **inventori projek pelajar** supaya tiada projek/kajian yang berulang atau bertindih dengan projek/kajian yang dibangunkan sebelum ini. Pelajar perlu menyerahkan Borang Inventori Projek dalam bentuk salinan keras (*hard copy*) dan salinan lembut (*soft copy*) kepada Penyelia

Projek bersekali dengan laporan dan hasil projek (rujuk LAMPIRAN J: BORANG INVENTORI PROJEK PELAJAR). Inventori projek pelajar perlu disimpan di peringkat program dan politeknik bagi tujuan penyelarasan dan semakan akreditasi program pengajian.

Antara maklumat yang diperlukan dalam inventori projek pelajar adalah seperti berikut (rujuk LAMPIRAN J: BORANG INVENTORI PROJEK PELAJAR):

- (a) Nama Projek
- (b) Ahli Kumpulan
- (c) Kategori Kluster Penyelidikan (rujuk BAB 1: PENGENALAN)
- (d) Penyelia
- (e) Abstrak Projek
- (f) Pendaftaran Harta Intelekt selain Hak Cipta (produk yang berpotensi dan berimpak tinggi)

5.10 Penyertaan Dalam Pertandingan/Simposium/Kolokium/Seminar

Pelajar digalakkan untuk menyertai pertandingan atau pembentangan hasil/inovasi projek di seminar/kolokium di mana-mana peringkat. Penglibatan pelajar dalam pertandingan inovasi dan kemahiran seperti *International Invention & Innovation Exhibition (ITEX)*, *Malaysia Technology Expo (MTE)*, *Innovation and Invention Competition through Exhibition (iCompEx)*, *International Engineering Invention & Innovation Exhibition (i-Envex)* dan lain-lain pertandingan berprestij dapat meningkatkan kemahiran serta menggalakkan daya kreativiti dan inovasi dalam kalangan pelajar. Sebarang penyertaan projek dalam mana-mana pertandingan disarankan agar merujuk kepada KUPIK politeknik masing-masing bagi tujuan penyelarasan dan semakan bahan pertandingan seperti poster dan sebagainya (LAMPIRAN K: TEMPLAT POSTER PERTANDINGAN INOVASI PROJEK PELAJAR) supaya menepati standard yang ditetapkan.

Selain itu, pertandingan sebegini dapat menggalakkan pelajar menceburkan diri dalam bidang penyelidikan dan seterusnya mewujudkan kolaborasi antara politeknik dengan

agensi luar seperti badan-badan bukan kerajaan, institusi pengajian tinggi, persatuan usahawan dan orang persendirian di dalam dan di luar negara. Justeru, usaha sebegini diharap dapat melahirkan kumpulan tenaga kerja TVET yang berkemahiran ke arah memacu industri negara setanding dan setaraf dengan pencapaian di negara maju.

5.11 Pengkomersialan

Pengkomersialan adalah sesuatu produk atau perkhidmatan inovasi yang didaftarkan melalui harta intelek di bawah politeknik dan mempunyai potensi menjanakan pendapatan secara berterusan melalui satu platform kewangan yang diiktiraf.

Projek akhir pelajar yang berjaya atau diiktiraf atau disenaraikan berpotensi untuk dikomersialkan melalui pelbagai platform pertandingan atau pameran boleh dipertimbangkan bagi tujuan pengkomersialan mengikut pekeliling yang berkuat kuasa. Bagi kesinambungan projek pelajar ini, Penyelia Projek pelajar boleh merujuk kepada KUPIK di politeknik dan JPPKK untuk tindakan susulan.

BAB 6: BUKU LOG

6.1 Pengenalan

Buku Log projek disediakan oleh pelajar secara individu untuk mencatat setiap aktiviti kerja, penemuan baru dan tugas yang dijalankan sepanjang tempoh pelaksanaan projek. Buku ini juga merupakan salah satu kaedah untuk Penyelia Projek memantau perkembangan dan kemajuan projek/kajian pada setiap kali pertemuan dan perbincangan bersama pelajar. Contoh format lengkap Buku Log seperti di LAMPIRAN G: BUKU LOG.

Setiap pelajar perlu melengkapkan Buku Log yang ditulis dengan jelas dan terperinci bagi tujuan penilaian oleh Penyelia Projek. Antara perkara yang dinilai dalam Buku Log adalah:

- (a) pencapaian pelajar berdasarkan Carta Gantt;
- (b) prestasi pelaksanaan projek/kajian; dan
- (c) perkembangan intelek dan sahsiah pelajar

6.2 Panduan Penggunaan Buku Log

Berikut merupakan panduan penggunaan Buku Log:

- (1). pelajar perlu mencatat semua aktiviti berkaitan projek/kajian yang dijalankan mengikut keperluan program pengajian;
- (2). Buku Log perlu dibawa bersama setiap kali mengadakan pertemuan dan perbincangan bersama Penyelia Projek untuk tujuan semakan dan pengesahan;
- (3). Buku Log perlu diserahkan kepada Penyelia Projek untuk disemak dan disahkan sekurang-kurangnya sekali setiap minggu;
- (4). Penyelia Projek perlu memberi maklum balas/komen di dalam Buku Log pelajar setiap minggu; dan
- (5). Buku Log perlu diserahkan kepada Penyelia Projek untuk penilaian.

6.3 Penulisan Buku Log

Berikut disenaraikan keperluan penulisan Buku Log bagi aktiviti pelaksanaan projek pelajar:

- (a) pelajar perlu mencatat aktiviti dan tugas sepanjang minggu;
- (b) pelajar perlu memperincikan segala perancangan di ruangan Laporan Aktiviti Mingguan agar selari dengan perancangan yang telah dinyatakan di dalam Carta Gantt;
- (c) pelajar perlu menyatakan pencapaian sebenar atau status projek terkini pada ruangan yang disediakan;
- (d) pada bahagian Cadangan Tugas perlu diisi oleh pelajar dengan menyatakan cadangan yang berkaitan sebagai langkah penambahbaikan kepada projek/kajian; dan
- (e) Penyelia Projek perlu memberi maklum balas/komen pada setiap tugas yang telah dijalankan oleh pelajar.

6.4 Format Kandungan Buku Log

Berikut merupakan format kandungan Buku Log:

- (a) Borang Pendaftaran Projek (**LAMPIRAN A: BORANG PENDAFTARAN PROJEK**)
- (b) Muka Hadapan Buku Log (**LAMPIRAN G: BUKU LOG**)
- (c) Isi Kandungan Buku Log (**LAMPIRAN G: BUKU LOG**)
- (d) Laporan Aktiviti Mingguan (**LAMPIRAN G-1 dan LAMPIRAN G-2**)
- (e) Carta Gantt Projek Pelajar (**LAMPIRAN B: CARTA GANTT PROJEK PELAJAR**)

Nota: Format kandungan Buku Log boleh diubah suai mengikut kesesuaian kursus Projek program pengajian masing-masing.

BAB 7: PENULISAN LAPORAN

Pelaksanaan projek melibatkan penulisan Kertas Cadangan dan Laporan Akhir Projek. Perkara yang digariskan ini tertakluk kepada keperluan serta kesesuaian dengan merujuk kepada kurikulum program pengajian yang sedang berkuat kuasa di politeknik.

7.1 Kertas Cadangan

Kertas Cadangan projek/kajian adalah dokumen awal yang memperincikan projek/kajian yang hendak dilaksanakan. Ia merupakan pelan keseluruhan yang menerangkan latar belakang kajian, strategi yang digunakan untuk mendapatkan jawapan kepada permasalahan kajian, persoalan kajian dan kepentingan kajian. Kertas Cadangan perlu mengandungi perkara-perkara berikut:

7.1.1 Projek Jenis Kajian

BAB 1: PENGENALAN

- 1.1 Pendahuluan
- 1.2 Latar Belakang Kajian
- 1.3 Pernyataan Masalah
- 1.4 Objektif Kajian
- 1.5 Persoalan Kajian
- 1.6 Skop Kajian
- 1.7 Kepentingan Kajian
- 1.8 Takrifan Istilah/Definisi Operasi
- 1.9 Jangkaan Dapatan/Keputusan Kajian
- 1.10 Rumusan

BAB 2: KAJIAN LITERATUR

- 2.1 Pendahuluan
- 2.2 Kajian Terdahulu
- 2.3 Rumusan

BAB 3: METODOLOGI/REKA BENTUK

- 3.1 Pendahuluan
- 3.2 Reka bentuk Kajian
 - 3.2.1 Pensampelan
 - 3.2.2 Kaedah Pengumpulan Data
 - 3.2.3 Kaedah Analisis Data
- 3.3 Rumusan

Rujukan

Lampiran

- i. Carta Gantt
- ii. Anggaran Kos Kajian

7.1.2 Projek Jenis Nyata

BAB 1: PENGENALAN

- 1.1 Pendahuluan
- 1.2 Latar Belakang Projek
- 1.3 Pernyataan Masalah
- 1.4 Objektif Projek
- 1.5 Persoalan Projek
- 1.6 Skop Projek
- 1.7 Kepentingan Projek
- 1.8 Takrifan Istilah/Definisi Operasi
- 1.9 Jangkaan Dapatan/Keputusan Projek
- 1.10 Rumusan

BAB 2: KAJIAN LAPANGAN

- 2.1 Pendahuluan
- 2.2 Kajian Terdahulu/Ulasan/Siasatan
- 2.3 Rumusan

BAB 3: METODOLOGI/REKA BENTUK

- 3.1 Pendahuluan
- 3.2 Reka Bentuk Projek
 - 3.2.1 Kaedah/Prosedur/Teknik Penghasilan Projek
 - 3.2.2 Bahan dan Peralatan
 - 3.2.3 Kaedah Analisis Data
- 3.3 Rumusan

Rujukan

Lampiran

- i. Carta Gantt
- ii. Anggaran Kos Projek
- iii. Spesifikasi dan Senarai Bahan dan Peralatan *(jika berkaitan)*
- iv. Lakaran/Lukisan/Gambarajah Litar/Carta Alir dsbg. *(jika berkaitan)*

Nota: Kertas Cadangan tidak melebihi **TIGA PULUH (30)** muka surat.

7.2 Laporan Akhir Projek

Laporan Akhir Projek merupakan nukilan asli yang perlu dihasilkan oleh pelajar. Ia merupakan penulisan yang perlu disediakan dengan lengkap dan terperinci melibatkan keseluruhan pembangunan/penghasilan projek/kajian.

7.2.1 Susunan dan Kandungan Penulisan Laporan Akhir

Susunan dan kandungan laporan yang dicadangkan dalam penghasilan Laporan Akhir Projek merangkumi **DUA (2)** bahagian iaitu:

(a) Bahagian Awal (rujuk LAMPIRAN H: FORMAT UMUM LAPORAN AKHIR)

- (i). Muka Hadapan
- (ii). Tajuk
- (iii). Perakuan Keaslian
- (iv). Penghargaan
- (v). Abstrak
- (vi). Senarai Kandungan
- (vii). Senarai Jadual
- (viii). Senarai Rajah
- (ix). Senarai Simbol
- (x). Senarai Singkatan

(b) Bahagian Utama

Bab 1-3 perlu merujuk kepada huraian dalam Kertas Cadangan seperti di perkara 7.1. Namun, huraian tersebut perlu ditulis dalam bentuk ayat yang telah dilaksanakan (ayat pasif) di dalam penulisan Laporan Akhir Projek. Keterangan terperinci mengenai susunan dan kandungan laporan yang dicadangkan dalam menghasilkan Laporan Akhir Projek adalah seperti di perkara 7.2.2. Berikut adalah susunan dan kandungan Laporan Akhir Projek yang dicadangkan mengikut jenis projek yang dilaksanakan oleh pelajar:

(i). Projek Jenis Kajian

BAB 1: PENGENALAN

- 1.1 Pendahuluan
- 1.2 Latar Belakang Kajian
- 1.3 Pernyataan Masalah
- 1.4 Objektif Kajian
- 1.5 Persoalan Kajian
- 1.6 Skop Kajian
- 1.7 Kepentingan Kajian
- 1.8 Takrifan Istilah/Definisi Operasi
- 1.9 Rumusan

BAB 2: KAJIAN LITERATUR

- 2.1 Pendahuluan
- 2.2 Kajian Terdahulu
- 2.3 Rumusan

BAB 3: METODOLOGI/REKA BENTUK

- 3.1 Pendahuluan
- 3.2 Reka bentuk Kajian
 - 3.2.1 Pensampelan
 - 3.2.2 Kaedah Pengumpulan Data
 - 3.2.3 Kaedah Analisis Data
- 3.3 Rumusan

BAB 4: DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN

- 4.1 Pendahuluan
- 4.2 Dapatan Kajian
- 4.3 Perbincangan
- 4.4 Rumusan

BAB 5: KESIMPULAN DAN CADANGAN

- 5.1 Pendahuluan
- 5.2 Kesimpulan
- 5.3 Cadangan
- 5.4 Limitasi Kajian
- 5.5 Rumusan

Rujukan

Lampiran

- i. Carta Gantt
- ii. Kos Kajian

(ii). Projek Jenis Nyata

BAB 1: PENGENALAN

- 1.1 Pendahuluan
- 1.2 Latar Belakang Projek
- 1.3 Pernyataan Masalah
- 1.4 Objektif Projek
- 1.5 Persoalan Projek
- 1.6 Skop Projek
- 1.7 Kepentingan Projek
- 1.8 Takrifan Istilah/Definisi Operasi
- 1.9 Rumusan

BAB 2: KAJIAN LAPANGAN

- 2.1 Pendahuluan
- 2.2 Kajian Terdahulu/Ulasan/Siasatan
- 2.3 Rumusan

BAB 3: METODOLOGI/REKA BENTUK

- 3.1 Pendahuluan
- 3.2 Reka Bentuk Projek
 - 3.2.1 Kaedah/Prosedur/Teknik Penghasilan Projek
 - 3.2.2 Bahan dan Peralatan
 - 3.2.3 Kaedah Analisis Data
- 3.3 Rumusan

BAB 4: DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN

- 4.1 Pendahuluan
- 4.2 Dapatan Kajian/Pengujian
- 4.3 Perbincangan
- 4.4 Rumusan

BAB 5: KESIMPULAN DAN CADANGAN

- 5.1 Pendahuluan
- 5.2 Kesimpulan
- 5.3 Cadangan
- 5.4 Limitasi Projek
- 5.5 Rumusan

Rujukan

Lampiran

- i. Carta Gantt
- ii. Kos Projek
- iii. Spesifikasi, Senarai Bahan dan Peralatan
(*jika berkaitan*)
- iv. Lakaran/Lukisan/Gambar Rajah Litar/Carta Alir dan sebagainya (*jika berkaitan*)

Nota: Laporan Akhir Projek tidak kurang daripada **LIMA PULUH (50)** muka surat

7.2.2 Keterangan Susunan dan Kandungan Penulisan Laporan

Penerangan mengenai kandungan Kertas Cadangan dan Laporan Akhir Projek adalah seperti di bawah:

ABSTRAK

Abstrak adalah satu pernyataan ringkas yang lengkap merangkumi keseluruhan kandungan Laporan Projek Akhir. Panjangnya hendaklah **tidak melebihi 250 perkataan** (dalam satu halaman muka surat sahaja). Abstrak perlu disediakan dalam dua bahasa iaitu Bahasa Malaysia dan diikuti Bahasa Inggeris pada halaman muka surat yang berasingan. Antara kandungan penting dalam abstrak adalah:

- (a) apa dan kenapa projek/kajian dilakukan?;
- (b) pernyataan masalah: apa masalah yang cuba hendak diselesaikan?
- (c) pendekatan/kaedah digunakan untuk menyelesaikan masalah: simulasi, analisis model, menghasilkan prototaip, kumpul dan analisis data, produk;
- (d) dapatan dan keputusan: dinyatakan dalam bentuk teks yang menyatakan sesuatu yang lebih baik dari sedia ada;
- (e) kesimpulan: implikasi dapatan dan keputusan, perubahan yang telah dibuat dan sebagainya; dan
- (f) cadangan: cadangan pendekatan atau penambahbaikan yang boleh di buat untuk kajian selanjutnya dalam isu yang sama.

BAB 1: PENGENALAN

Pengenalan merujuk kepada satu rumusan cadangan projek/kajian yang akan dijalankan. Bab ini merangkumi pendahuluan, latar belakang projek/kajian, pernyataan masalah, tujuan dan objektif projek/kajian, persoalan projek/kajian, skop projek/kajian, kepentingan projek/kajian dan definisi terminologi projek/kajian. Oleh itu, kandungan penulisan bab yang disyorkan adalah seperti berikut:

1.1 Pendahuluan

Tujuan pendahuluan adalah untuk memberikan satu gambaran menyeluruh tentang kajian yang akan dijalankan. Pendahuluan mengetengahkan isu-isu utama yang berkaitan dengan fokus projek/kajian. Isu-isu ini lazimnya dihuraikan secara ringkas dalam beberapa perenggan dan disokong dengan dapatan projek/kajian terdahulu.

Contoh 1.1 (TEKNIKAL):

The depletion of world petroleum reserves and the increased environmental concerns have stimulated the search for alternative sources for petroleum-based fuel, including diesel fuels. Because of the closer properties, biodiesel fuel (fatty acid methyl ester) from vegetable oil is considered as the best candidate for diesel fuel substitute in diesel engines...

Adaptasi petikan dari Kusdiana & Saka (2001)

Contoh 1.1 (SAINS SOSIAL):

Selepas pertengahan tahun 1990-an, pelancongan penyelaman skuba adalah antara pelancongan alternatif yang semakin pesat membangun dan popular di peringkat antarabangsa. Setiap tahun, sejumlah besar pertukaran mata wang asing berlaku terutamanya di negara-negara pesisir pantai yang mempunyai potensi persekitaran yang kaya dengan sumber marin terutamanya landskap semula jadi, pelbagai spesies haiwan dan tumbuh-tumbuhan akuatik, gua atau gunung berapi di bawah air, dan lain-lain (Hall, 2005; Alban et al., 2008; Peters dan Hawkins, 2009). Pendapatan sesetengah negara (contohnya, Greece) amat bergantung kepada industri penyelaman skuba. Kepentingan aktiviti penyelaman skuba dalam industri pelancongan dapat dilihat dalam Jadual 1...

Adaptasi petikan dari Mapjabil, Yusoh & Zainol (2012)

1.2 Latar Belakang Projek/Kajian

Latar belakang projek/kajian merujuk kepada maklumat terkini yang berkaitan isu-isu semasa yang menjadi fokus kajian. Tujuannya adalah untuk memberitahu pembaca tentang status semasa dalam industri berhubung isu-isu semasa tersebut. Lazimnya latar belakang akan disokong dengan rujukan (misalnya buku, artikel jurnal, laporan, surat khabar atau dasar kerajaan). Antara perkara yang boleh dikemukakan adalah seperti berikut:

- (a) apakah situasi semasa dalam industri?; dan
- (b) kenapa kajian ini perlu dijalankan? (Rasional projek/kajian)

Contoh 1.2 (TEKNIKAL):

The bricks technology today has been developing in many ways to search other waste materials as sand replacement or as an additive material. This is because the sand has become a big issue in Malaysia where many struggle occurred and the theft of sand in the sand area that is not supposed to. A lot of sandy areas have been destroyed and the quality sand supply is decreasing day by day. Nowadays, issue on environment preservation and the sustainability of the development are very crucial. This is because effect of global warming and the amount of the non-renewable sources is extremely diminished. As related to sustainability issues, a search of alternative sand is become a challenge to the construction nowadays. One of the materials that may be potentially used as an alternative material to natural sand is Bottom Ash. Bottom ash consists of coal components which did not combust during burning phase.

Adaptasi petikan dari Syakir & Naganathan (2013)

Contoh 1.2 (SAINS SOSIAL):

This chapter looks into the importance of the Malaysian construction industry towards the economy growth and contribution to the country. Along the way the main issue or problem of abandoned projects and the needed effort on proceeding with the restoration of abandoned projects in Malaysian and its consequences are discussed here. This issue is also shown to be endured in other countries as well apart from Malaysia. Therefore, the purpose of conducting this research based on the background of the problem and narrowing down the research scope, and coming towards identifying the research aim and objectives are discussed by the author in this chapter as well.

Malaysia is a dynamic country which is constantly evolving as stated in an article from The German Chamber Network, (2012). In the year 2011, New Straits Times has reported that the Malaysia's Economic Performance ranking improved to 7th place out of 59 economies compared with the 12th position in 2007. The Malaysian construction industry is generally separated into two areas. One area is general construction, which comprises residential construction, non-residential construction and civil engineering construction. The second area is special trade works, which comprises activities of metal works, electrical works, plumbing, sewerage and sanitary works, refrigeration and air conditioning works, painting works, carpentry, tiling and flooring works and glass works (Malaysian Institute of Economic Research, 2011). The Department of Statistics, Malaysia, (2010) has described the Malaysian construction industry as a substantial economic driver for Malaysia.

Adaptasi petikan dari Kamal, Haron, Ulang & Baharum (2012)

1.3 Pernyataan Masalah

Pernyataan masalah merujuk kepada sesuatu isu/masalah yang memerlukan penyelesaian berpandukan pendahuluan kajian. Ia menghuraikan masalah yang ingin diatasi serta sumbangan dapatan projek/kajian untuk menyelesaikan masalah tersebut sama ada secara menyeluruh atau sebahagiannya.

Pernyataan masalah mesti mempunyai hubung kait yang jelas dengan latar belakang projek/kajian dengan mengambil kira perkara berikut:

- (a) faktor/sebab masalah itu berlaku;
- (b) kesan/impak kepada negara/masyarakat/ekonomi/alam sekitar; dan
- (c) rujukan permasalahan seperti:
 - Kaedah Tinjauan Awal (*Preliminary Research*)
 - Artikel/Jurnal/Laporan/Kajian Lepas

Contoh 1.3 (TEKNIKAL):

Sand is a major material used in a production of sand cement brick. Nowadays, the sand had become an issue and a big problem in Malaysia as more and more intruders began to invade the sand without permission and stole all the sand. The global consumption of natural sand was very high due to the extensive use of concrete. In this situation, Malaysia as a developing country is facing a shortage in the supply of natural sand (Safiuddin et al., 2007). Cement brick production used a lot of sand. Samad (2010) reported that for the production of cement brick, 4 part of sand is required. Due to high demand of sand, it is a must to find an alternative material to reduce a demand of natural sand. Due to this problem, this is a challenge for the engineers to think and find solutions to reduce the use of sand.

Adaptasi petikan dari Khalid, Herman, Azmi & Irwan (2017)

Contoh 1.3 (SAINS SOSIAL):

The problem of abandoned projects in the construction industry is a global phenomenon and the construction industry in Malaysia is no exception. The abandonment of construction projects has resulted in many adverse consequences to the country's economy, society, buyers, banks and environment where this issue or problem has to be solved. Economically, it is a waste of useful resources and the enhancement on the quality of life for the people is also affected. Low and Tan (1994) stated that quality development unit (QDU) in Singapore has adopted ISO 8402, in which the quality here refers to the characteristics of the project or service that is able to provide the satisfaction for the stated or implied needs. Olusegun and Michael, (2011), has stated that the construction industry plays a very dominant role in the economy of any nation. A healthy economy usually experience an increase in construction activities, but in a depressed economy, the incidence of project abandonment tends to be more prevalent.

*The impact of abandoned project has affected the society and environment negatively as well. Past researchers Bavani and Stuart, (2009) has reported in their study that abandoned project has caused the existence of pools of stagnant water which has become the breeding ground for mosquitos endangering the health of the public and environment. As for the environment it has become a sore eyes as the surrounding of the abandoned project is subjected as a place to dump rubbish and overgrown of grasses. The impact of this issue of abandoned project on buyers are best described as sad. Not only the properties that they have invested a certain amount of money is now incomplete but yet they have to proceed with the monthly loan payment to the bank. The main impact faced by banks due to this issue is the overwhelming debts, (Kong, 2009). These impacts that are briefly touched here shows on the importance and **necessity** of going ahead with project restoration.*

Adaptasi petikan dari Doraisamy (2017)

1.4 Objektif Projek/Kajian

Objektif kajian perlu dikaitkan dengan pernyataan masalah dan dinyatakan dengan jelas bagaimana masalah tersebut dapat diatasi. Bilangan objektif kajian yang dicadangkan adalah antara dua (2) hingga tiga (3) objektif. Kriteria *SMART* (spesifik, boleh diukur, boleh dicapai, realistik dan mengambil kira kekangan masa) adalah disarankan sebagai panduan bagi penulisan objektif projek/kajian.

Contoh 1.4 (TEKNIKAL):

The objectives of this study are:

- (i). *to determine the strength, density and elasticity of cement bottom ash bricks;*
- (ii). *to compare the strength, density and elasticity of cement bottom ash bricks to cement sand bricks; and*
- (iii). *to identify the potential bottom ash as a replacement materials of sand production in cement bricks.*

Adaptasi petikan dari Anuar Wahab (2017)

Contoh 1.4 (SAINS SOSIAL):

The aim of this research is to develop an effective model as a guide towards project restoration. This model could be used to mitigate the issue of abandoned residential construction projects in Malaysia, hoping this could lead towards achieving zero abandonment of residential projects in the country in the coming future. Therefore, there are some objectives that has been identified which will lead to the achievement of this aim:

- (i). *to identify the significant factors for abandoned project restoration;*
- (ii). *to identify the significant factors for the discontinuation on proceeding with the restoration of an abandoned project or non-revival of an abandoned project; and*
- (iii). *to develop, validate and test the Abandoned Project Restoration Model (APRM).*

Adaptasi petikan dari Doraisamy (2017)

1.5 Persoalan Projek/Kajian (Jika Berkaitan)

Persoalan kajian pada asasnya merupakan soalan khusus yang ingin dijawab oleh penyelidik berpandukan objektif kajian. Ia perlu ditulis dalam bentuk soalan. Sekiranya persoalan kajian melibatkan pengujian hipotesis (misalnya membuat perbandingan, menentukan kewujudan perhubungan, membuat ramalan dan sebagainya), hipotesis tersebut perlu dinyatakan.

Contoh 1.5 (TEKNIKAL):

This study will answer the following research questions:

- (a) *Which protocol implementation is susceptible to manipulation attacks?*
- (b) *What sequence of messages computed can be used to mount the attack?*

Berdasarkan petikan dari Kothari et. al (2011)

Contoh 1.5 (SAINS SOSIAL):

In order to achieve the research objectives, three research questions are raised to help the researcher in achieving the research objectives. The research questions are as follows:

Question 1: What are the factors in proceeding with the revival of abandoned projects in Malaysia?

Question 2: Is there measures given leading to project revival, if so how far has it been effective/helpful?

Question 3: If there are measures leading to project revival are lacking and not effective, what are the reasons behind it?

Adaptasi petikan dari Doraisamy (2017)

1.6 Skop Kajian

Skop kajian menjelaskan had pelaksanaan kajian/projek yang dijalankan. Penjelasan ini penting bagi memastikan penilai dapat memahami sempadan kajian berkenaan. Pelajar perlu menjelaskan batasan atau limitasi dalam kajian seperti sampel, kajian, tempoh kajian, limitasi tempat, skop, metodologi kajian dan sebagainya.

Contoh 1.6 (TEKNIKAL):

This study focuses on the engineering properties of the cement bottom ash bricks (focus). The materials used in the cement bottom ash bricks are sand, cement and water (material). There were two types of fine aggregate that had been used in bricks manufactured which are river sand that taken from the river and bottom ash that had been taken from the Sultan Abdul Aziz Shah Power Station, Kapar (location). Ordinary Portland Cement (OPC) had been used as a binder in cement sand bricks (types/manufactured brand). The specimens size of the bricks is 225 x 100 x 70 mm and had been tested for engineering properties which are compressive strength, density and elasticity (testing).

Adaptasi petikan dari Anuar Wahab (2017)

Contoh 1.6 (SAINS SOSIAL):

The problem of abandoned projects in the construction industry is a global phenomenon and the construction industry in Malaysia is no exception. This research focuses the issue of abandoned projects on residential construction projects. The abandoned residential projects that exist in Peninsular Malaysia is the main focus. This research is carried out using the mix method approach which are the qualitative and the quantitative methods. The population that is targeted in for the purpose of this research are the construction players surrounding Peninsular Malaysia. The data obtained from the research conducted is further analysed using the SPSS software and also with a software known as Analysis Moment of Structure (AMOS) which comes under its' main system called Structural Equation Modelling (SEM).

Adaptasi petikan dari Doraisamy (2017)

1.7 Kepentingan Projek/Kajian

Kepentingan projek/kajian juga disebut sebagai signifikan kajian yang menghuraikan secara ringkas kepentingan atau nilai dan sumbangan/implikasi projek/kajian yang dijalankan.

Contoh 1.7 (TEKNIKAL):

The research finding will contribute towards the application of bottom ash as replacement for sand hence improves the properties of sand cement bricks. This research involving the study of strength and elasticity of the sand cements bricks with bottom ash replacement when load is applied on it. In other hand, it produced a better strength with the characteristics of sand cement bricks. Since the method that produces real life response, it is greatly time consuming and the reused of by product materials from the power station can reduce the disposal cost and can be quite costly.

Adaptasi petikan dari Anuar Wahab (2017)

Contoh 1.7 (SAINS SOSIAL):

Construction is a vital sector contributing significantly to the economics of all countries (Najmi, 2011). The construction industry must be dynamic to be able to respond to the changes that the world is constantly facing, as well as the social, economic, and technological challenges affecting all industries. The opportunities and problems in construction are different from those of the last century. The demands of clients, companies and employees differ from time to time, and thus the vision of the construction industry is always developing; to keep up, management must change too (Malaysian Institute of Economic Research, 2011).

Therefore, through this research we are able to test and measure completely the hypothesis and concepts, and also allows for a more comprehensive view of the problem on abandoned projects in this country to be obtained and also to single out as well the factors contributing to this. This research ascertains the causes in continuing and discontinuing a project that has already been abandoned.

Adaptasi petikan dari Doraisamy (2017)

1.8 Takrifan Istilah/Definisi Operasi

Takrifan Istilah/Definisi Operasi ini melibatkan istilah-istilah penting dalam projek/kajian. Ia perlu dijelaskan definisinya agar pembaca dapat memahami dengan lebih jelas projek/kajian yang dijalankan.

1.9 Jangkaan Dapatan Projek/Kajian (Kertas Cadangan)

Penerangan mengenai dapatan atau keputusan projek/kajian yang dijangka akan diperoleh perlu dinyatakan di dalam Kertas Cadangan projek/kajian.

Contoh 1.9 (TEKNIKAL):

At the end of this study it is expected to produce a potential bottom ash as a replacement materials of sand production in bricks, with equal strength, density and elasticity as conventional bricks.

Adaptasi petikan dari Anuar Wahab (2017)

Contoh 1.9: (SAINS SOSIAL):

At the end of this research it is expected that the most significant factors leading towards the restoration of abandoned projects will be identified to allow further development of the Abandoned Projects Restoration Model (APRM).

Adaptasi petikan dari Doraisamy (2017)

1.10 Rumusan Bab

Rumusan bab merumuskan subtajuk utama yang telah dikemukakan dalam Bab 1 tanpa memperkenalkan bahan baharu dan seterusnya menunjukkan kesinambungan ke bab berikutnya.

BAB 2: KAJIAN LITERATUR/LAPANGAN

Bab 2 menerangkan pendahuluan ringkas kepada tajuk projek/kajian, konsep atau teori yang berkaitan, kajian terdahulu yang ada kaitan dengan bidang projek/kajian dan diakhiri dengan rumusan bab secara ringkas. Kajian literatur merupakan ulasan maklumat yang diperolehi daripada jurnal, buku, prosiding dan kajian lepas untuk sesuatu kajian terbaharu. Ia merupakan satu proses sistematik yang memerlukan penelitian dan kemahiran mencari, mengumpul, membaca serta merumus maklumat dengan terperinci kerana ia dapat memberikan idea dan hala tuju mengenai permasalahan yang sedang dikaji.

Dalam proses membuat kajian literatur, seseorang penyelidik akan mengenal pasti dapatan-dapatan penyelidik lain dalam bidang yang akan dikaji. Rujukan yang digunakan mestilah berkaitan dengan fokus projek/kajian. Jumlah bahan rujukan yang diperlukan adalah sekurang-kurangnya **LIMA (5)** rujukan ilmiah yang diterbitkan dalam jangka masa 5 tahun terdahulu. Elemen utama yang perlu diambil perhatian di dalam membuat analisis rujukan adalah:

- (a) mencari kesamaan (*compare*);
- (b) mencari ketidaksamaan (*contrast*);
- (c) memberi pandangan (*criticize*);
- (d) membandingkan (*synthesize*); dan
- (e) meringkaskan (*summarize*)

Oleh itu, kandungan penulisan bab yang disyorkan adalah seperti berikut:

2.1 Pendahuluan Bab

Tajuk umum, isu atau bidang yang menjadi tumpuan perlu dikenal pasti seterusnya menyediakan konteks yang sesuai untuk tinjauan literatur. Trend keseluruhan tajuk, cadangan dalam teori, metodologi, bukti dan kesimpulan atau masalah/perspektif baharu perlu dinyatakan.

2.2 Kajian Terdahulu/Lapangan/Ulasan/Siasatan

2.2.1 *Projek Jenis Kajian*

Hasil rujukan dan ulasan yang diperoleh daripada bahan literatur (kajian, *reviews*, artikel, kajian kes dan sebagainya) yang berkaitan dengan isu yang hendak dikaji. Kajian literatur merupakan asas penting supaya kajian yang dijalankan mempunyai garis panduan dan juga sumber rujukan yang tepat serta jelas. Ianya adalah satu proses sistematik yang memerlukan pembacaan dan perhatian yang terperinci yang membabitkan kesimpulan bertulis yang diringkaskan mengenai isu kajian yang berkaitan yang menjelaskan maklumat lepas dan semasa serta keperluan bagi kajian yang dicadangkan.

2.2.2 *Projek Jenis Nyata*

Hasil rujukan dan ulasan yang diperoleh daripada bahan literatur (kajian, *reviews*, artikel, kajian kes dan sebagainya) atau situasi sebenar keadaan yang berkaitan dengan projek yang akan dijalankan. Pelajar membuat kajian atau siasatan terhadap projek sedia ada di pasaran, kelemahan yang wujud, masalah yang cuba diselesaikan, teori-teori sokongan dan sebagainya. Siasatan ini perlu memberikan gambaran, ringkasan, dan penilaian kritikal terhadap masalah projek. Pembangunan projek juga boleh merujuk kepada dasar pembangunan negara atau dasar kerajaan yang sedia ada.

Contoh 2.2 (TEKNIKAL):

Brick is an extremely an old building material, known to have been used in the Mesopotamia region since the millennium before century.

(Giuseppe and Eduardo, 2009)

British Standard, BS 3921: 1985 has specified certain requirements for clay brick is for use in walling, and they are dimensions, compressive strength, water absorption, soluble salt content, efflorescence and sampling.

(British Standard, 1985)

Contoh 2.2 (SAINS SOSIAL):

A literature review is known as a text of a scholarly paper, which includes the current knowledge including important and real findings, as well as conjectural and methodological contributions to a particular topic. Literature reviews use incidental sources, and do not report new or original experimental work (Baglione, 2012). A literature review is a select analysis of existing research which is relevant to the research topic and shows how it relates to the research investigation. It explains and justifies how the investigation may help answer some of the questions or gaps in the research area (Shields and Rangarjan, 2013).

The literature reviews that was conducted for this research were evaluative, exploratory, and instrumental. Apart from that, narrative review was also used in which it summarises different primary studies which conclusions are drawn into a holistic interpretation based on the reviewers' own experience, existing theories and models (Campbell Collaboration, 2006; Kirkevold, 1997). This type of review contributed towards answering the research questions from Chapter 1.

According to Olalusi and Otunola, (2012), when a project has been started at an earlier date, but for some reasons has been stopped, it is described to be an abandoned project. Such abandonment are just not limited to buildings alone, but also to roads, industrial structures, bridges, factories, dams, electricity, communication projects and so on.

*The issue of abandoned projects for example in Nigeria, has started more than 20 years ago, **where this could be seen in the study of** Akindoyeni, (1989), where he has stated that if projects are to be executed completely, planning is the most important agenda to be carried out, which Ogunsemi (1991) **further added** that the successful completion of a project depends on adequate planning which also includes financial planning.*

*Nigeria is one of the country which has high rates in abandoned projects since many years back. **It was reported by** Osemenan, (1987), that the construction industry of Nigeria has become the world's junk-yard of abandoned projects, where these projects are estimated to be worth of billions.*

According to another report by Kotangora, (1993), the issue of abandoned project was not given an adequate attention for a long time which has resulted a negative effect not only towards the construction industry but to the national economy as a whole.

Adaptasi petikan dari Doraisamy (2017)

2.3 Rumusan Bab

Rumusan perlu dikaitkan dengan bahan rujukan yang memfokuskan tajuk utama dalam literatur dengan bidang yang hendak dikaji. Walau bagaimanapun, subtajuk yang dicadangkan boleh ditambah mengikut kesesuaian projek/kajian yang dilaksanakan.

Gaya Sitasi Rujukan

Dalam menulis kajian literatur, sumber rujukan hendaklah ditunjukkan dengan menyatakan nama pengarang dan tahun penerbitan mengikut teknik rujukan/sitasi (*citation*) yang ditetapkan mengikut program pengajian. Menurut *Oxford Dictionaries Online (2014)*, sitasi (*citation*) merupakan petikan atau rujukan dari buku, artikel, atau penulis, terutamanya dalam penulisan ilmiah atau ucapan rasmi. Terdapat beberapa gaya sitasi yang boleh digunakan seperti *American Psychological Association (APA) Style* dan *Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE) Style*. Sebarang gaya penulisan yang dipilih atau disarankan perlu digunakan secara konsisten. Gaya sitasi yang berlainan dalam satu laporan perlu dielakkan. Contoh menulis gaya sitasi APA ditunjukkan seperti berikut:

- (a) Text/sentence... (author, year).
- (b) According to author (year), text/sentence ...
- (c) Two authors can be used 'and'
- (d) Text/sentence ... (author et.al., year).
- (e) According to author et. al., (year), text/sentence ...
- (f) Author, (year) has stated/explained/elaborated/given ...
- (g) Author et al., (year) has stated/explained/elaborated/given ...

Nota : et.al digunakan jika terdapat lebih daripada dua penulis.

Berikut dinyatakan beberapa contoh penulisan gaya sitasi seperti di Jadual 7.1.

Jadual 7.1: Penulisan Sitasi dan Senarai Rujukan

Gaya (Style)	Contoh Sitasi dan Senarai Rujukan Sumber: Buku
APA/CSE <i>(name – year - system)</i>	Sitasi (Citation) Menurut <i>United Nations World Tourism Organisation</i> (UNWTO) (2013), pelancongan dunia telah berkembang sebanyak empat peratus pada tahun 2012 dengan mencatat jumlah ketibaan pelancong sebanyak 1035 <i>million</i> dan jumlah pendapatan sebanyak USD1075 billion....Kerajaan Malaysia telah menekankan pembangunan program homestay kerana ia adalah salah satu produk pelancongan yang perlu diperkasakan di negara ini (Mapjabil & Che Ismail, 2012). Asal usul program homestay bermula di Eropah pada tahun 1970-an ... (Mapjabil & Che Ismail, 2012). Senarai Rujukan <i>United Nations World Tourism Organisation</i> (UNWTO). (2013). <i>World Tourism Barometer – Tourism Trends and Marketing</i>. Madrid. Muat turun dari http://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/ wtobarometereng.2013.11.1.1 pada 7 Oktober 2015. Mapjabil, J. & Che Ismail, S. (2012). Program Homestay di Sungai Semilang, Pulau Pinang: Pembangunan dan Perubahan Persekitaran. Dalam J. Mapjabil & Din, K. H. (Ed). <i>Pelancongan di Malaysia: Isu-isu Penyelidikan Terpilih</i>. Sintok: Universiti Utara Malaysia Press.

Gaya (Style)	Contoh Sitasi dan Senarai Rujukan Sumber: Buku
IEEE/ Chicago/ CSE (citation - name-system)	Sitasi (Citation) Menurut <i>United Nations World Tourism Organisation</i> (UNWTO)¹ pelancongan dunia telah berkembang sebanyak empat peratus pada tahun 2012 dengan mencatat jumlah ketibaan pelancong sebanyak 1035 billion dan jumlah pendapatan sebanyak USD1075 billion....Kerajaan Malaysia telah menekankan pembangunan program homestay kerana ia adalah salah satu produk pelancongan yang perlu diperkasakan di negara ini². Asal usul program homestay bermula di Eropah pada tahun 1970-an ...³. Senarai Rujukan 1. United Nations World Tourism Organisation (UNWTO). <i>World Tourism Barometer – Tourism Trends and Marketing</i>. (Madrid: UNWTO, 2013), 1. Muat turun dari http://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/wtobarometereng.2013.11.1.1 pada 7 Oktober 2015. 2. Mapjabil, Jabil & Che Ismail, Suriani. Program Homestay di Sungai Semilang, Pulau Pinang: Pembangunan dan Perubahan Persekitaran. Dalam J. Mapjabil & Din, K. H. (Eds). <i>Pelancongan di Malaysia: Isu-isu Penyelidikan Terpilih</i>. (Sintok: Universiti Utara Malaysia Press, 2012). 139 3. Ibid., 140.

BAB 3: METODOLOGI / REKA BENTUK

Bab ini merangkumi pendahuluan bab, reka bentuk kajian/projek dan rumusan. Metodologi merujuk kepada kaedah yang paling sesuai untuk menjalankan kajian/projek dan menentukan tatacara yang efektif bagi menjawab permasalahan kajian/projek. Huraian berkaitan dengan proses kerja hendaklah dinyatakan dengan jelas dan ianya mesti selari dengan perancangan kerja yang telah dibuat pada carta Gantt. Carta Gantt perlu disertakan dalam bab membandingkan jangka masa yang dirancang dengan jangka masa sebenar yang diambil untuk menyiapkan kajian/projek berkenaan.

Subtajuk yang terdapat dalam bab ini juga bergantung sebahagian besarnya kepada jenis kajian/projek yang dilaksanakan. Sesetengah jenis kajian/projek mungkin memerlukan perbincangan terperinci berkaitan reka bentuk dan instrumen kajian/projek berbanding kajian/projek yang lain. Kaedah dan rujukan kajian/projek yang digunakan perlu dinyatakan dan diterangkan dengan terperinci. Oleh itu, kandungan penulisan bab yang disyorkan adalah seperti berikut:

3.1 Pendahuluan

Pendahuluan bab membincangkan kandungan yang ada dalam bab ini secara ringkas dan padat.

3.2 Reka Bentuk Kajian/Projek

Reka bentuk kajian menghuraikan reka bentuk kajian yang digunakan (sama ada berbentuk penerokaan, deskriptif, sebab akibat atau eksperimen) dan sama ada data yang dikumpul berbentuk kualitatif, kuantitatif atau campuran.

Contoh 3.2 (Teknikal):

Kajian ini dilaksanakan menggunakan reka bentuk eksperimental...

Contoh 3.2 (Sains Sosial):

Kajian ini dilaksanakan menggunakan kaedah kuantitatif...

3.2.1 *Projek Jenis Kajian*

(a) **Pensampelan**

Huraian mengenai teknik persampelan yang digunakan dalam kajian perlu dinyatakan dengan jelas. Persampelan membolehkan membuat inferens (rumusan) dibuat terhadap sesuatu populasi tanpa perlu melibatkan setiap individu dalam populasi tersebut. Sesuatu sampel yang baik adalah sampel yang mewakili populasi kajian. Terdapat tiga langkah dalam proses pemilihan sampel/pensampelan iaitu:

- (i). tentukan populasinya;
- (ii). tentukan saiz sampel; dan
- (iii). pilih sampel yang diperlukan.

Antara teknik pensampelan yang lazim digunakan termasuklah pensampelan rawak mudah (*simple random sampling*), pensampelan sistematik (*systematic sampling*), pensampelan berstrata (*stratified sampling*), pensampelan berkluster (*cluster sampling*), pensampelan kuota, pensampelan bertujuan (*purposive sampling*), pensampelan mudah (*convenience sampling*) dan pensampelan bola salji (*snowball sampling*).

(b) **Kaedah Pengumpulan Data**

Huraian mengenai kaedah pengumpulan data yang digunakan untuk mencapai objektif projek/kajian termasuk instrumen kajian perlu dinyatakan dengan jelas. Instrumen kajian merupakan satu alat yang digunakan ketika menjalankan sesuatu kajian untuk memperoleh data bagi tujuan mencapai objektif kajian. Instrumen yang boleh digunakan seperti kaedah soal selidik, kaedah pemerhatian, kaedah temubual dan kaedah-kaedah lain yang berkaitan. Pendekatan kajian/projek yang digunakan untuk memperoleh data terbahagi kepada tiga iaitu: (i) kuantitatif (melalui borang soal selidik), (ii) kualitatif (melalui temubual dan pemerhatian) dan (iii) gabungan kedua-dua pendekatan untuk memperoleh data yang tepat.

Contoh 3.2.1b (SAINS SOSIAL):

Kajian ini dilaksanakan menggunakan kaedah kuantitatif melalui penggunaan kaedah soal selidik. Soal selidik diedarkan kepada responden secara bersemuka. Tempoh pengumpulan data akan berlanjutan selama lima bulan, bermula dari Jun sehingga Oktober 2013.

Instrumen kajian adalah berdasarkan skala yang telah dibangunkan oleh Li et. al (2005) yang telah melalui proses validasi yang teliti. Konstruk (apa yang hendak diukur) yang digunakan telah dikenal pasti dan digunakan oleh Wisner dan Tan (2000) dan Basnet et. al (2003). Antaranya termasuk pemilihan pembekal, pakatan strategik dengan pembekal yang terpilih, hubungan dengan pelanggan dan kualiti perkongsian maklumat. Soal selidik yang digunakan terdiri daripada format jenis Likert 5 skala (1 = sangat tidak bersetuju hingga 5 = sangat bersetuju) yang terbahagi kepada tiga bahagian. Bahagian pertama meninjau amalan Pengurusan Rantaian Bekalan (PRB), bahagian kedua adalah berkaitan persepsi hasil prestasi perniagaan kecil dan sederhana berbanding pesaing sementara bahagian ketiga mengumpul maklumat mengenai latar belakang perniagaan...

Adaptasi petikan dari Nik Mohd Masdek & Othman (2014)

Contoh 3.2.1b (SAINS SOSIAL):

Kajian ini dilaksanakan menggunakan kaedah kualitatif (temu duga). Graduan kolej komuniti yang telah melanjutkan pengajian di peringkat ijazah di universiti tempatan akan ditemu duga. Para responden akan dihubungi menerusi telefon dan e-mel. Mereka akan diberi penerangan tentang tujuan kajian dan hak mereka sebagai responden. Semua perbualan dan perbincangan akan dirakam secara audio dan didokumentasikan.

Adaptasi petikan dari Ahmad et. Al (2014)

(c) Kaedah Analisis Data

Huraian mengenai kaedah yang digunakan untuk menyusun, mengolah dan menganalisis data yang telah dikumpul bagi menjawab persoalan kajian perlu dinyatakan. Selain itu, analisis data juga boleh memberikan maklumat tambahan yang dapat memberi pencerahan kepada objektif kajian yang dikaji. Ianya harus dipersembahkan dalam bentuk yang boleh difahami.

Contoh 3.2.1c (SAINS SOSIAL):

Data yang dikumpul diproses dan dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan juga analisis korelasi hasil darab momen Pearson (r), menggunakan SPSS versi terkini pada aras signifikan 5%. Kekuatan korelasi dibaca mengikut kategori yang dikemukakan oleh Dancey dan Reidy (2004).

Adaptasi petikan dari Nik Mohd Masdek & Othman (2014)

3.2.2 *Projek Jenis Nyata*

(a) **Kaedah/Proses/Teknik Penghasilan Projek**

Segala proses pembuatan atau proses kerja termasuk kaedah/teknik pelaksanaan dalam menyiapkan projek ini perlu dinyatakan secara ringkas dan padat. Dalam menghasilkan reka bentuk sesuatu projek, beberapa perkara perlu dipertimbangkan antaranya dari segi pemilihan bahan, konsep reka bentuk, analisis kejuruteraan, analisis pengukuran, ujian makmal dan lukisan kejuruteraan (mengikut keperluan dan kesesuaian kursus Projek dan program pengajian). Setiap reka bentuk yang dibuat juga perlu mengambil kira beberapa faktor seperti faktor pengguna (mengikut umur, jantina, pengalaman dan sebagainya), persekitaran (cuaca, suhu, lokasi dan sebagainya), ergonomik (keselesaan projek), bahan (mudah dicari dan murah harganya), peralatan (kemudahan perolehan, teknologi dan penyelenggaraan) dan keselamatan (berpandukan Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan 1994, OSHA).

Antara perkara yang boleh dibincangkan:

- (i). **proses pembuatan:** proses yang terlibat dalam pembangunan projek bermula dari reka bentuk dan huraian mengenai radas/peralatan, teknik pengukuran termasuk punca kesilapan dan cara untuk mengurangkannya, bahan yang digunakan dan cara penghasilan serta pengujian; dan/atau
- (ii). **masalah teori/reka bentuk/penyelesaian masalah:** huraian mengenai kaedah atau teknik yang digunakan termasuk senarai ujian yang telah dilakukan.

Contoh 3.2.2a (TEKNIKAL):

Kajian ini akan dilaksanakan menggunakan kaedah kualitatif. Kaedah yang digunakan adalah ujian makmal yang akan dijalankan terhadap sampel-sampel terpilih. Sampel-sampel akan diuji mengikut prosedur atau spesifikasi yang ditetapkan oleh piawaian X. Hasil dapatan ujian akan direkodkan dan dianalisis.

Adaptasi petikan dari Bolton et al (2014)

(b) Bahan dan Peralatan

Huraian yang jelas mengenai penggunaan bahan dan peralatan untuk penghasilan projek. Senarai bahan dan peralatan yang digunakan perlu dinyatakan sebab pemilihan bahan/peralatan tersebut. Setiap bahan dan peralatan yang disenaraikan perlu dinyatakan fungsi, spesifikasi, ukuran dan kuantiti yang digunakan. Pelajar boleh memasukkan perkara berikut (mengikut keperluan dan kesesuaian kursus Projek dan program pengajian):

- (i). lukisan kejuruteraan;
- (ii). penerangan mengenai reka bentuk produk dari segi saiz produk, bahan yang digunakan, pecahan komponen/bahagian, konsep yang digunakan dan juga fungsinya;
- (iii). kos pembuatan dan cadangan harga jualan (kos bahan, kos penggunaan mesin, peralatan, buruh, elektrik, reka bentuk serta kos keseluruhan projek); dan
- (iv). pengiraan kos secara terperinci boleh diletakkan di dalam lampiran.

Contoh 3.2.2b (TEKNIKAL):

BAHAN

Penyediaan Sampel

Kepingan filet ayam akan diambil dari kilang pemprosesan daging ayam serta merta selepas penyejukan untuk kajian intervensi pembekuan. Di dalam makmal, semua filet ayam direndam dalam ampaian *Camphylobacter* sp selama 15 saat dan dibiarkan pada suhu bilik dalam kabinet aliran laminar selama 30 minit untuk menggalakkan pelekatan bakteria. Filet disimpan dalam peti sejuk beku pada suhu – 20°C. Sampel (3 filet) diambil setiap minggu selama 6 minggu dan bilangan *Camphylobacter* sp ditentukan dengan kaedah pencairan bersiri.

Ujikaji Pembekuan: Penyediaan bakteria *Camphylobacter* sp.

Strain *Camphylobacter* diasingkan dari daging ayam dan disimpan pada -80°C atas manik seramik (TC, Heywood, UK) dan dikultur secara pemindahan aseptik satu manik ke 30 ml bubur nutrien. Seterusnya sel *Camphylobacter* sp. akan dikumpul dengan pengemparan pada 2.665 x g selama 10 minit. Bilangan koloni yang terbentuk per mililiter (colony forming unit per ml) akan ditentukan dengan kaedah pencairan bersiri.

Penilaian Sensori

Penilaian sensori akan dinilai oleh 8 orang panel penilai yang bertauliah. Satu senarai ciri-ciri bagi menerangkan bau, rupa, bau setelah dimasak, perisa dan rasa, dan tekstur akan diedarkan. Ahli panel diminta untuk menilai setiap sampel yang diberikan kod 3 digit.

Adaptasi petikan dari Bolton et al (2014)

(c) Kaedah Analisis Data

Huraian mengenai kaedah yang digunakan untuk menyusun, mengolah dan menganalisis data yang diperoleh daripada eksperimen, ujian makmal, ujian pengukuran dan sebagainya yang berkaitan bagi menjawab persoalan kajian perlu dinyatakan dengan jelas. Selain itu, analisis data juga boleh memberikan maklumat tambahan yang dapat memberi pencerahan kepada objektif kajian yang dikaji. Ianya harus dipersembahkan dalam bentuk yang boleh difahami.

Contoh 3.2.2c (TEKNIKAL):

Semua penghitungan bakteria dari setiap sampel akan dilaporkan sebagai nilai min dan sisihan piawai. Tiga replikat berasingan akan dilaksanakan ke atas eksperimen sejukbeku, dengan semua analisis dilaksanakan secara duplikat. Untuk eksperimen penilaian deria, setiap atribut akan dianalisis menggunakan one-way analysis of variance (ANOVA, SPSS versi terkini) untuk menentukan sama ada terdapat perbezaan yang ketara di antara filet daging ayam mentah, filet daging ayam sejukbeku dan filet ayam setelah dimasak.

Adaptasi dan terjemahan petikan dari Bolton et al (2014)

3.3 Kajian Rintis (*jika berkaitan*)

Kajian rintis merupakan fasa terakhir tinjauan sebelum pengumpulan data bermula adalah untuk mencari permasalahan dalam kajian, termasuk soalan yang lemah dalam soal selidik, arahan yang tidak lengkap dan instrumen yang mengelirukan. Tujuan kajian rintis dijalankan adalah untuk:

- (a) menguji tempoh yang diperlukan untuk mendapatkan maklum balas;
- (b) menyemak semua item dan arahan agar jelas; dan
- (c) menggugurkan item yang tidak menghasilkan data yang diperlukan untuk mencapai objektif dan menjawab persoalan kajian.

3.4 Rumusan

Rumusan subtajuk yang telah dikemukakan di dalam Bab 3 yang merangkumi jenis projek/kajian, cara pelaksanaan projek/kajian serta kaedah pelaporan data. Selain itu, ia juga mengandungi penerangan dan justifikasi terhadap kaedah kajian/projek yang dipilih tanpa memperkenalkan bahan baharu bagi menunjukkan kesinambungan ke bab seterusnya.

BAB 4: DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN

Bab ini memaparkan data dan analisis kajian. Dapatan keseluruhan dan analisis dibentangkan dalam bentuk jadual, rajah dan pernyataan bagi membolehkan penemuan penting dikemukakan. Bab ini perlu disusun mengikut hierarki persoalan kajian bagi menunjukkan bahawa semua persoalan telah terjawab. Dapatan kajian perlu dibincangkan secara kritikal bagi melambangkan keilmiahan sesuatu kajian/projek yang dijalankan mengikut kesesuaian dan keperluan kursus Projek dan program pengajian.

4.1 Pendahuluan

Pendahuluan bertujuan untuk membawa pemikiran pembaca ke arah gambaran dapatan kajian berdasarkan kepada objektif dan persoalan kajian. Bab ini menerangkan secara keseluruhan tentang kajian yang dilaksanakan.

4.2 Dapatan Kajian/Pengujian

4.2.1 *Projek Jenis Kajian*

Dapatan kajian adalah berkaitan dengan keputusan kajian yang dijalankan. Ia perlu mengandungi keputusan analisis yang perlu dilaporkan secara sistematik, diulas secara jelas dan diinterpretasi dengan baik berdasarkan objektif dan persoalan kajian termasuk kadar respon dan profil demografi responden. Dapatan kajian boleh dilaporkan dalam bentuk jadual, rajah dan interpretasi yang menjawab kepada persoalan kajian. Dapatan-dapatan ini sebaiknya disusuli dengan perbincangan ilmiah.

4.2.2 *Projek Jenis Nyata*

Huraian mengenai hasil pengumpulan dan analisis data merangkumi penilaian berkaitan projek yang dibangunkan termasuk kelebihan, kekurangan atau masalah dalam proses pembangunan projek perlu dinyatakan. Ujikaji-ujikaji yang dijalankan ke atas produk yang telah dihasilkan berserta kaedah pengujian dan peralatan yang diguna pakai juga hendaklah diperjelaskan. Seandainya produk

yang terhasil tidak memenuhi spesifikasi yang ditetapkan, perbincangan kaedah yang boleh digunakan bagi mengatasi masalah tersebut boleh dinyatakan. Antara perkara yang boleh dibincangkan:

- (a) senarai alatan pengujian;
- (b) kaedah pengujian dan kalibrasi;
- (c) keselamatan dalam pengujian/langkah berjaga-jaga;
- (d) peringkat pertama keputusan pengujian dan kalibrasi;
- (e) peringkat akhir keputusan pengujian; dan
- (f) membaikpulih dan penyelenggaraan

Hasil keputusan adalah bergantung kepada berapa banyak maklumat yang hendak dipersembahkan contohnya dari segi kos, masa operasi, produktiviti dan lain-lain. Keputusan lazimnya diringkaskan dalam bentuk jadual, rajah dan gambar. Data keputusan ujikaji yang terperinci boleh dilampirkan berasingan di dalam lampiran.

Contoh 4.2 (TEKNIKAL):

A set of experiments was carried out to study the effect of reaction temperature, reaction pressure and molar ratio of methanol to triglycerides in the methyl esters formation. The results revealed that the supercritical treatment of 350°C, 30 MPa and 240 sec with molar ratio of 42 in methanol is the best condition for transesterification of rapeseed oil to biodiesel fuel. In addition, the methyl esters produced are similar to those by the common catalyzed process as it shown in Figure 1.

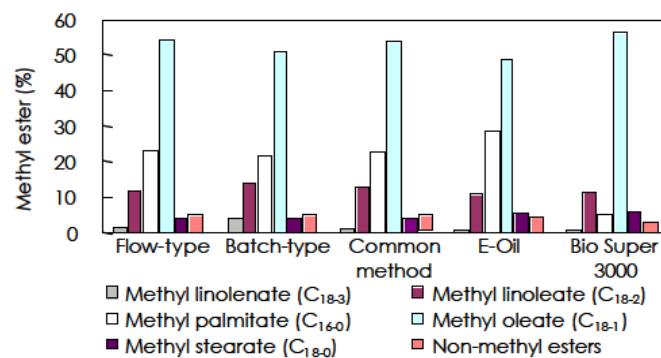


Figure 1. Methyl esters composition of biodiesel fuels prepared by supercritical methanol and those of commercial biodiesel fuels

Adaptasi petikan dari Zieba, Pacula & Drelinkiewicz (2009)

Contoh 4.2 (SAINS SOSIAL):

Jadual 1 ini menunjukkan negara asal responden yang melancong ke Melaka. Berdasarkan dapatan kajian, pelancong yang berasal dari Melaka merupakan pelancong yang paling ramai berbanding pelancong dari negara lain. Peratusan pelancong yang berasal dari Melaka adalah sebanyak 32.1 peratus. Daripada jadual ini juga, pelancong yang datang ke Melaka boleh dipecahkan kepada dua iaitu pelancong dalam negara dan pelancong luar negara. Pelancong dalam negara yang jumlahnya 93.6 peratus adalah pelancong yang datang dari negeri yang ada di dalam Malaysia. Manakala pelancong luar negara yang jumlahnya hanya 6.4 peratus adalah pelancong yang datang dari luar Malaysia.

Jadual 1. Negara/negeri asal pelancong yang datang ke Melaka

Negara asal	Kekerapan	Peratus
<i>Dalam Negara</i>		
Johor	9	6.4
Kedah	6	4.3
Kelantan	2	1.4
Kuala Lumpur	7	5.0
Melaka	45	32.1
Negeri Sembilan	7	5.0
Pahang	14	10.0
Perak	8	5.7
Pulau Pinang	1	0.7
Sabah	3	2.1
Sarawak	2	1.4
Selangor	11	7.9
Terengganu	12	8.6
Malaysia	4	2.9
<i>Luar Negara</i>		
Australia	1	0.7
Netherland	2	1.4
Singapura	6	4.3
Jumlah	140	100.0

Sumber: Data Kajian Lapangan, 2011.

Adaptasi petikan dari Zaimah, Ah, Sum & Ahmad (2015)

4.3 Perbincangan

Huraian yang jelas dan padat mengenai bagaimana dapatan kajian menyokong dapatan kajian lepas, teori atau model yang berkaitan (jika berkaitan). Perbincangan persoalan kajian secara kritis satu persatu berpandukan dapatan kajian dan kajian literatur perlu dikemukakan.

Contoh 4.3 (TEKNIKAL):

Using P. fluorescens, the spread of bacterial contamination from poultry to hands, the chopping board, knife handle, knife blade, dishcloth, fridge handle, microwave handle, microwave buttons, press handle, oven handle, plate, tinfoil and the draining board was readily demonstrated in this study. Gorman et al. (2002) have previously demonstrated cross-contamination of hands, oven handles, counter tops and draining boards with bacteria from poultry and secondary spread in the home. Other studies have also demonstrated the transfer of Campylobacter from poultry to hands, kitchen utensils and ready-to-eat foods directly or via the cutting board (Luber et al. 2006; van Asselt et al. 2008; Fravallo et al. 2009; Tang et al. 2011). Indeed, Luber (2009) concluded that cross-contamination events during food preparation presented a greater risk of illness than the risk associated with undercooking poultry meat.

Adaptasi petikan dari Mohamed-Noor, Shuaib & Abdalla (2012)

Contoh 4.3 (SAINS SOSIAL):

Berdasarkan bukti di atas, dapat dikatakan bahawa kemudahan di homestay ini telah memenuhi permintaan pelancong domestik dan hasil kajian ini selari dengan kajian oleh Kozak, (2001) dan Salleh, et al. (2011). Bagaimanapun kajian oleh Adrianna, et al. (2007) dan Jamaluddin, et al. (2012) cenderung untuk tidak menyokong dapatan kajian ini kerana dalam kajian mereka kemudahan seperti tandas tidak memberi kepuasan kepada pelancong sekaligus menimbulkan masalah kepada mereka. Ini boleh memberi kesan kepada keputusan pelancong untuk datang kembali ke destinasi yang sama. Kajian lepas juga menunjukkan bahawa apabila para pelancong melalui pengalaman yang baik di sesebuah destinasi pelancongan, mereka akan melakukan lawatan semula pada masa hadapan ke kawasan tersebut (Ross, 1993; Kozak & Rimmington, 2000; Hui, Wan & Ho, 2007). Di samping itu, mereka juga akan menceritakan pengalaman baik tersebut dan mencadangkan kepada orang lain supaya mengunjungi destinasi yang mereka telah lawati (Yoon & Uysal, 2005; Salleh, et al. 2007).

Adaptasi petikan dari Zaimah, Ah, Sum & Ahmad (2015)

4.4 Rumusan

Rumusan bab bermaksud merumuskan kata kunci terpenting daripada dapatan kajian. Ia juga perlu menunjukkan kesinambungan ke bab seterusnya.

BAB 5: KESIMPULAN DAN CADANGAN

Bab ini membincangkan dapatan kajian dengan mengaitkan teori-teori (jika berkaitan) dan kajian lampau yang dibincangkan dalam bab kajian literatur. Sebaiknya, perbincangan dapatan kajian ditulis mengikut susunan objektif/soalan/kajian/hipotesis. Penemuan kajian dirumuskan selari dengan objektif/persoalan/hipotesis kajian. Kajian juga boleh mencadangkan sesuatu inovasi atau idea baharu berdasarkan dapatan kajian. Signifikan kajian dan implikasi terhadap bidang kajian perlu dinyatakan. Cadangan kajian penambahbaikan/lanjutan untuk masa hadapan juga boleh dimasukkan dalam bab ini.

5.1 Pendahuluan

Pendahuluan bab ini bertujuan untuk memperihalkan tentang kandungan bab secara keseluruhan.

5.2 Kesimpulan

Kesimpulan kajian mengemukakan rumusan secara keseluruhan kajian/projek yang dilaksanakan, hasil dan pencapaian kajian/projek sama ada mencapai objektif atau sebaliknya, serta perancangan dan harapan untuk kajian/projek akan datang. Kelemahan dan kelebihan perlu dinyatakan dengan ringkas dan tepat. Berikut adalah antara perkara yang boleh disimpulkan, namun ianya bergantung sebahagian besarnya kepada jenis kajian/projek yang dilaksanakan yang memerlukan huraian terperinci:

- (a) penilaian;
- (b) analisis;
- (c) tafsiran;
- (d) kajian perbandingan;
- (e) ulasan;
- (f) pertimbangan; dan
- (g) kesimpulan

Penemuan kajian/projek perlu disimpulkan selari dengan dengan objektif dan persoalan kajian/projek.

Contoh 5.2 (TEKNIKAL):

In conclusion, the study demonstrated the dissemination of bacteria from contaminated poultry to hands and food contact surfaces and showed how cook-in-the-bag methods could reduce cross-contamination. It also suggested that although freezing does not completely eliminate Campylobacter, the most significant human pathogen associated with poultry, significant reductions can be obtained. Either or these approaches alone or in combination with improved consumer knowledge of effective hygiene procedures in the kitchen will reduce campylobacteriosis in the future.

Adaptasi petikan dari Mohamed-Noor, Shuaib & Abdalla (2012)

Contoh 5.2 (SAINS SOSIAL):

Hakikatnya pada masa kini, pembangunan pelancongan penyelaman skuba ini telah memberikan satu dimensi baru kepada komuniti pulau. Pembaharuan dalam aspek sosioekonomi penduduk dapat dilihat dengan jelas dan ketara. Namun dalam memperoleh kelebihan dalam sektor pelancongan penyelaman skuba ini, aspek kelestarian mesti diterapkan bagi mengurangkan kesan kepada alam sekitarnya. Kepesatan dalam pembangunan pelancongan ini perlu diselitkan dengan elemen dan program yang boleh memberikan situasi menang-menang kepada semua pihak. Pihak-pihak berkepentingan perlu memberikan lebih peluang kepada 'anak jati' untuk memperoleh manfaat daripada apa yang wujud di kawasan mereka. Penduduk tempatan juga harus pandai mengambil peluang yang ada bagi menjauhkan pengaruh atau eksploitasi pihak luar dalam pembangunan pelancongan penyelaman skuba di kawasan mereka.

Adaptasi petikan dari Mapjabil, Yusoh, Zainol & Marzuki (2015)

5.3 Cadangan

Cadangan kajian ialah penyenaiaan idea baharu atau cadangan beberapa kajian lanjutan untuk memantapkan lagi dapatan kajian dalam bidang yang dikaji. Dengan kata lain, harus dikemukakan cadangan baharu yang terhasil daripada penemuan kajian.

Contoh 5.3 (TEKNIKAL):

Finally, Bethea et al. (2016) recently described an approach and associated tool to perform online verification that a sequence of inputs received at the server could have been generated by an honest client. Like MAX, their tool combines the results of symbolic execution with state information derived from concrete execution. However, their tool cannot be used to detect manipulation attacks, because the sequence of inputs generated by an adversarial client may be perfectly valid under the right network conditions..

Adaptasi petikan dari Pagliari, Daghero & Poncino (2020)

Contoh 5.3 (SAINS SOSIAL):

Secara keseluruhan program homestay di Kampung Mesilou boleh dianggap contoh kepada program homestay yang lain di Malaysia kerana kecekapan dan keprihatinan pihak pengurusan homestay ini menjadikan pelancong mendapat kepuasan dalam aspek kemudahan, keselamatan dan perkhidmatan. Usaha mempromosikan program homestay Kampung Mesilou melalui kerjasama antara syarikat swasta dan pihak kerajaan, iaitu *Sabah Tourism Board*, wajar dilakukan. Hal ini kerana, program homestay di Kampung Mesilou mempunyai potensi untuk dikembangkan dan pihak-pihak berkepentingan perlu memaksimumkan manfaat ini. Selain itu, aspek kemudahan dan kualiti perkhidmatan boleh dipertingkatkan lagi melalui kursus-kursus berkaitan dengan industri pelancongan seperti *housekeeping* dan pengurusan yang berterusan melalui kerjasama ahli jawatankuasa dan peserta program homestay Kampung Mesilou serta Jabatan Pelancongan Budaya dan Alam Sekitar Negeri Sabah. Hal ini dianggap penting kerana tanpa kerjasama pihak-pihak ini program homestay di Kampung Mesilou tidak dapat dijayakan. Penglibatan komuniti Kampung Mesilou dalam CBT dan aktiviti industri kecil seperti projek ladang sayur dan ladang ternak susu lembu juga perlu dilakukan secara menyeluruh supaya dapat diketahui tahap penglibatan dan kesan sosio ekonomi.

Adaptasi petikan dari Hussin & Kunjuranan (2015)

5.4 Limitasi Projek

Limitasi projek/kajian dan implikasi terhadap bidang kajian boleh dikemukakan.

5.5 Rumusan

Ringkasan tentang apa yang telah dibentangkan dalam bab ini.

RUJUKAN

Rujukan merupakan sumber dan bahan yang dirujuk dalam pelaksanaan projek/kajian. Setiap bahan yang dirujuk perlu disenaraikan mengikut susunan keutamaan bahan berkenaan pada halaman rujukan. Senarai rujukan harus mengikut format atau kaedah sitasi yang digunakan (rujuk Jadual 7.1: Penulisan Sitasi & Senarai Rujukan dan Bahagian II: Format Penulisan Laporan).

LAMPIRAN

Lampiran merupakan bahan tambahan yang penting dalam menghasilkan projek/kajian seperti data kajian uji kaji projek/kajian, maklumat peralatan, atur cara komputer, contoh soal selidik, peta, gambar dan sebagainya yang terlalu panjang untuk dimasukkan dalam laporan utama. Ianya perlu disenaraikan mengikut kumpulan maklumat berkaitan dan perlu dilabelkan secara berasingan seperti contoh di bawah:

Contoh Lampiran:

- Lampiran A: Soal Selidik
- Lampiran B: Senarai Responden
- Lampiran C: Surat Kebenaran Menjalankan Penyelidikan
- Lampiran D: Lukisan dan Reka Bentuk
- Lampiran E: Dapatan Analisis Data
- Lampiran F: Kos Projek
- Lampiran G: Senarai Komponen Hasil Projek

CARTA GANTT

Perancangan aktiviti melibatkan garis masa yang dirancang secara mingguan untuk pembangunan projek/kajian berdasarkan carta alir metodologi (rujuk Rajah 4.4 dan LAMPIRAN B: CARTA GANTT PROJEK PELAJAR). Perancangan aktiviti kerja perlu disediakan dalam bentuk carta perbatuan atau Carta Gantt dengan memperincikan pengagihan tugas di antara ahli kumpulan (jika berkaitan) dan sasaran masa bagi setiap tugasan. Perancangan atau skop kerja mestilah merujuk kepada tugasan sebenar untuk membangunkan projek/kajian berkenaan. Untuk tujuan perancangan kerja, pelajar boleh mengaplikasikan konsep *Plan-Do-Check-Action* (PDCA) di dalam merancang pelaksanaan projek. Penyediaan carta Gantt hendaklah dijelaskan dalam dua proses iaitu (i) perancangan; dan (ii) pelaksanaan.

KOS PROJEK/KAJIAN

Huraian ringkas dan padat mengenai kos yang digunakan untuk melaksanakan projek/kajian.

BAHAGIAN II: FORMAT PENULISAN LAPORAN

Berikut adalah format untuk menyediakan Kertas Cadangan dan Laporan Akhir Projek. Kesesuaian penulisan projek perlu dirujuk kepada Penyelia Projek yang berkenaan. Maklumat lanjut dalam bentuk ilustrasi seperti di LAMPIRAN H: FORMAT UMUM LAPORAN AKHIR PROJEK.

1. Kertas dan Saiz

Gunakan kertas yang berwarna putih saiz A4 (210 mm x 297 mm) yang bermutu tinggi (80 gram).

2. Jidar (*Margin*)

Pada amnya jidar adalah sama bagi setiap muka surat dan ukurannya seperti yang berikut:

- (a) Bahagian atas : 2.5 cm
- (b) Bahagian bawah : 2.5 cm
- (c) Bahagian kiri : 3.8 cm
- (d) Bahagian kanan : 2.5 cm

3. Penomboran Halaman

Setiap halaman dalam “bahagian permulaan” seperti penghargaan, senarai kandungan, senarai jadual dan sebagainya perlu dinomborkan dengan angka kecil Roman (i, ii, iii, iv dan lain-lain) kecuali pada halaman tajuk nombor Roman (i) perlu dihilangkan.

4. Penomboran Bab dan Bahagian Dalam Bab

Bab dan bahagian dalam bab perlu dinomborkan. Struktur penomboran bahagian dalam bab boleh disusun mengikut urutan tahap subtajuk dan tidak melebihi tiga lapisan (rujuk Lampiran H-11 Format Penulisan Pada Awal Bab).

5. Jadual dalam Bahagian Laporan

Semua jadual mestilah menggunakan *Arabic Numeric*. Tajuk jadual perlu diletakkan di atas jadual. Sekiranya tajuk itu hanya satu (1) baris, ia perlu '*center*'. Sekiranya tajuk jadual melebihi satu (1) baris, ia perlu '*align*' ke sebelah kiri. Jadual mesti diberi nombor berdasarkan bab. Contoh, Jadual 1.1 merupakan jadual pertama yang terdapat dalam Bab 1 (rujuk Lampiran H-12 Format Penomboran Jadual dan Rajah).

6. Rajah dalam Bahagian Laporan

Bahan ilustrasi contohnya peta, carta, lukisan, graf, gambarajah dan fotograf disebut "Rajah". Semua rajah mestilah menggunakan *Arabic numeric*. Tajuk rajah perlu diletakkan di bawah rajah. Sekiranya tajuk itu hanya SATU (1) baris, ia perlu '*center*'. Sekiranya tajuk rajah melebihi SATU (1) baris, ia perlu di *align* ke sebelah kiri. Rajah mesti diberi nombor berdasarkan bab. Contoh, Rajah 1.2 merupakan rajah kedua yang terdapat dalam Bab 1 (rujuk Lampiran H-12 Format Penomboran Jadual Dan Rajah).

7. Penulisan

Format tulisan adalah seperti berikut:

- (a) tulisan ditaip dengan menggunakan aksara (*font*) "**Times New Roman**" sahaja. Saiz aksara yang digunakan dalam teks hendaklah bersaiz 12 sahaja. Gunakan format "**Justified**" bagi semua teks.
- (b) jarak di antara baris dalam teks (*line spacing*) ialah 1.5 langkau (*1.5 spacing*).
- (c) gunakan huruf besar untuk menulis setiap permulaan nombor Bab dan tajuk Bab.
- (d) nombor Bab dan tajuk Bab dengan menggunakan "**Bold**", dengan menggunakan aksara (*font*) bersaiz 14 dan '*center*'.
- (e) guna muka surat baru bagi setiap permulaan BAB (Contoh: BAB 2).
- (f) jarak di antara nombor bab dengan tajuk bab adalah 1.5 langkau (*1.5 spacing*).

- (g) jarak di antara tajuk bab dengan baris pertama teks/subtajuk adalah dua langkau ($2 \times 1.5 \text{ spacing}$).
- (h) jarak antara subtajuk dengan baris pertama teks selepasnya ialah 1.5 langkau (1.5 spacing).
- (i) jarak di antara perenggan adalah 1.5 langkau (1.5 spacing).
- (j) mulakan subtajuk berserta nombornya dari jidar kiri.
- (k) mulakan baris pertama (*first line*) perenggan ke dua dengan ensotan (*indent*) 0.5".
- (l) gunakan jenis "*Italic*" bagi semua istilah selain daripada bahasa penulisan laporan.
- (m) penulisan Kertas Cadangan dan Laporan Akhir Projek ditulis dalam Bahasa Malaysia atau Bahasa Inggeris (keseluruhannya). Jika terdapat perkataan yang tidak boleh diterjemah di dalam Bahasa Inggeris maka ia boleh ditulis dalam tulisan jenis '*Italic*'.

8. Had Laporan

Panjang Laporan Akhir Projek hendaklah di antara 50 hingga 100 muka surat sahaja. Had ini hanyalah untuk teks sahaja tidak termasuk bahagian hadapan rujukan dan lampiran.

9. Muka Hadapan

Muka hadapan laporan adalah bersaiz 12 *Times New Roman* (rujuk Lampiran H-1: Halaman Muka Hadapan).

10. Halaman Tajuk

Rujuk Lampiran H-2: Halaman Tajuk.

11. Akuan Keaslian dan Hak Milik

Halaman ini menyatakan akuan keaslian dan hak pemilikan hasil kajian/projek (rujuk Lampiran H-3: Halaman Perakuan Keaslian).

12. Penghargaan

Halaman ini hendaklah ditulis satu muka surat sahaja. Penghargaan dirakamkan kepada orang perseorangan atau organisasi yang telah memberikan sebarang bantuan dalam penyediaan projek (rujuk Lampiran H-4: Halaman Penghargaan).

13. Abstrak

Sekiranya penulisan laporan penuh ditulis dalam Bahasa Inggeris maka, abstrak perlu ditulis dalam Bahasa Inggeris dan diikuti dengan terjemahannya dalam Bahasa Melayu. Sebaliknya, jika penulisan laporan penuh adalah dalam Bahasa Malaysia, abstrak perlu ditulis dalam Bahasa Malaysia dan diikuti pula dengan terjemahannya dalam Bahasa Inggeris di muka surat yang berikutnya. Abstrak mestilah ringkas, ditulis **satu langkah dalam satu perenggan (*single spacing*)**, tidak melebihi **250 patah perkataan dalam satu muka surat sahaja**. Abstrak tidak sama dengan sinopsis atau ringkasan projek (rujuk Lampiran H-5: Halaman Abstrak).

14. Halaman Senarai Kandungan

Halaman kandungan perlu dimulakan pada halaman baru dan mengandungi senarai perkara yang terdapat dalam projek iaitu, Bahagian, Bab dan pecahan-pecahan utama daripada bab-bab berkenaan. Tajuk-tajuk berkenaan hendaklah sama seperti yang terdapat dalam laporan projek (rujuk Lampiran H-6: Halaman Senarai Kandungan).

15. Halaman Senarai Jadual

Senarai jadual perlu mengandungi semua tajuk, subtajuk, nombor jadual dan nombor muka surat jadual yang terdapat dalam laporan projek. Urutan nombor jadual perlu dibuat mengikut bab (rujuk Lampiran H-7: Halaman Senarai Jadual).

16. Halaman Senarai Rajah

Rajah merangkumi gambar rajah, fotograf, lukisan, graf, carta dan peta. Senarai rajah, nombor muka surat dan tempat rajah diletakkan hendaklah dicatatkan dalam senarai

raja. Urutan nombor raja hendak dibuat mengikut bab (rujuk Lampiran H-8: Halaman Senarai Raja).

17. Halaman Senarai Simbol dan Singkatan

Halaman ini menyenaraikan simbol dan singkatan yang terdapat dalam teks (rujuk Lampiran H-9: Halaman Senarai Simbol dan H-10: Halaman Senarai Singkatan).

18. Rujukan

Rujukan merupakan bahan yang dirujuk semasa menyediakan kertas cadangan dan laporan projek. Pelajar diingatkan supaya menyenaraikan bahan yang dirujuk dalam halaman rujukan. Kaedah yang digunakan ialah format APA (*American Psychological Association*) atau format IEEE (*Institute of Electrical and Electronics Engineers*). Berikut adalah senarai kaedah penulisan rujukan dalam teks:

18.1 Format APA

Rujukan disusun mengikut abjad	
(a)	Buku
	Nama penulis iaitu nama keluarga dan singkatan yang digunakan. (Tahun terbitan), Judul Buku, Tempat terbitan: Penerbit, m.s <u>Contoh:</u> Hibbeler, R.C. (2015). <i>Engineering Mechanics: Statics</i> (14th ed.). N Y: Prentice Hall.
(b)	Bab dalam buku yang disunting
	Nama Penulis, Nama Keluarga atau Singkatan (tahun terbitan). Judul Artikel. <i>Judul Buku</i> (mukasurat). Tempat Terbitan: Penerbit. <u>Contoh:</u> Richards, K. C. (1997). Views on globalization. In H. L. Vivaldi (Ed.), <i>Australia in a global world</i> (pp. 29-43). North Ryde, Australia: Century.

Rujukan disusun mengikut abjad	
(c) Jurnal	
	Nama Penulis 1 iaitu nama keluarga dan singkatan dan Nama Penulis 2 iaitu nama keluarga dan singkatan. (Tahun terbitan). Judul Artikel: <i>Judul Jurnal, volume</i>, muka surat. <u>Contoh:</u> Abdul Rahim and A. H. dan Bachan, S. (2008). Causes of accidents at construction sites. <i>Malaysian Journal of Engineering</i>, 20(2): 242 - 259. Penulis jurnal melebihi 2 orang, istilah “et al.” diletak selepas nama penulis pertama dan nama-nama penulis tidak perlu disebut. <u>Contoh:</u> Abdul Rahim, A. H. et al. (2008). Causes of accidents at construction sites. <i>Malaysian Journal of Civil Engineering</i>, 20(2): 242 - 259.
(d) Prosiding Persidangan	
	Nama Penulis 1 iaitu nama keluarga dan singkatan dan Nama Penulis 2 iaitu nama keluarga dan singkatan. (Tahun terbitan). Judul Artikel: <i>Nama Persidangan, lokasi</i>, tarikh, muka surat. <u>Contoh:</u> Awang. M and Abdullah S.I. (2011). Facilities Management Competency Imperatives. <i>International Conference Management - ICM 2011, Penang, Malaysia</i>, 13-14 Jun 2011. m/s 480 – 496. Penulis artikel prosiding persidangan yang melebihi 2 orang, istilah “et al.” diletak selepas nama penulis pertama dan nama-nama penulis tidak perlu disebut. <u>Contoh:</u> Awang. M et al. (2011). Facilities Management Competency Imperatives. <i>International Conference Management - ICM 2011, Penang, Malaysia</i>, 13-14 Jun 2011. m/s 480 – 496.
(e) Majalah	
	Nama Penulis 1 iaitu nama keluarga dan singkatan dan Nama Penulis 2 iaitu nama keluarga dan singkatan. (Tahun terbitan). Judul Artikel: <i>Judul Majalah, volume</i>, muka surat. <u>Contoh:</u> Mathews, J. and Berrett, D. (2005). Other winning equations. <i>Newsweek</i>, 145(20), 58-59. 16th May, 2016.

Rujukan disusun mengikut abjad	
	Penulis artikel majalah yang melebihi 2 orang, istilah “et al.” diletak selepas nama penulis pertama dan nama-nama penulis tidak perlu disebut. Contoh: Mathews, J et al. (2005). Other winning equations. <i>Newsweek</i>, 145(20), 58-59. 16th May, 2016.
(f)	Terbitan Kerajaan
	Nama Penulis, (tahun). <i>Judul</i>. Tempat Terbitan, Penerbit. Contoh: Department of Finance and Administration. (2006). <i>Delivering Australian Government services: Managing multiple channels</i>. Canberra, Australia.
(g)	Surat Khabar
	Nama Surat Khabar. (Tahun). Judul artikel. <i>Judul suratkhbar</i>, muka surat. Contoh: The Canberra Times. (2007). Internet pioneer to oversee network redesign. <i>The Canberra Times</i>, p. 15. 28th May, 2007.
(h)	Laman Sesawang
	Nama Penulis iaitu nama keluarga dan singkatan. (Tahun terbitan). <i>Judul</i>. Diambil daripada alamat web. Tarikh di akses. Contoh: Abdul Rahim, A. H. and Bachan, S. (2008). Causes of accidents at construction sites. <i>Malaysian Journal of Civil Engineering</i>, 20(2): 242 - 259. Retrieved from http://www.researchgate.net/profile/links/53e979a10cf2fb1b9b671357.pdf. on the 2nd. October, 2012. Bagi penulis artikel laman sesawang melebihi 2 orang, istilah “et al.” diletak selepas nama penulis pertama dan nama-nama penulis tidak perlu disebut. Contoh: Abdul Rahim, A. H. et al. (2008). Causes of accidents at construction sites. <i>Malaysian Journal of Civil Engineering</i>, 20(2): 242 - 259. Retrieved from http://www.researchgate.net/profile/links/53e979a10cf2fb1b9b671357.pdf. on the 2nd. October, 2012.

18.2 Format IEEE:

Rujukan perlu diberi nombor dan disusun dalam susunan yang terpapar di dalam teks.	
(a)	Buku
	Nama penulis. <i>Tajuk Buku</i> . Lokasi: nama syarikat yang menerbit, tahun, mukasurat. Contoh: W.K. Chen. <i>Linear Networks Systems</i> . Belmont, CA: Wadsworth, 1993, pp. 123-35.
(b)	Artikel dalam jurnal
	Nama penulis. "Tajuk artikel." <i>Tajuk jurnal</i> , vol., mukasurat, tarikh. Contoh: G.Pevere. "Infrared Nation." <i>The International Journal of Infrared Design</i> , vol. 33, pp.56-99, Jan.1979.
(c)	Artikel daripada prosiding persidangan (yang diterbitkan)
	Nama penulis. "Tajuk artikel." <i>Prosiding persidangan</i> , tahun, muka surat. Contoh: D.B. Payne and H.G. Gunhold. "Digital sundials and broadband technology," in <i>Proc.IOOC-ECOC</i> , 1986, pp. 557-998.
(d)	Internet
	Nama penulis. "Tajuk." Internet: alamat URL, tarikh kemaskini [tarikh akses]. Contoh: M. Duncan. "Engineeering Concepts on Ice." Internet: www.iceengg.edu/staff.html , Oct. 25, 2000 [Nov. 29, 2003].
(e)	Surat Khabar
	<i>Nama penulis. "Tajuk artikel." Newspaper (bulan, tahun), seksyen, muka surat.</i> Contoh: B. Bart. "Going Faster." <i>Globe and Mail</i> (Oct. 14, 2002), sec. A p.1. "Telehealth in Alberta." <i>Toronto Star</i> (Nov. 12, 2003), sec. G pp. 1-3.

18.3 Kaedah Menulis Rujukan dalam Halaman Rujukan

Penulisan teks rujukan adalah disusun mengikut abjad seperti contoh berikut:

18.3.1 Format APA

Penulisan teks rujukan adalah disusun mengikut abjad seperti contoh berikut:

Rujukan disusun mengikut abjad
Abdul Rahim, A. H. et al. (2008). Causes of accidents at construction sites. <i>Malaysian Journal of Civil Engineering</i> , 20(2): 242 - 259.
Department of Finance and Administration. (2006). <i>Delivering Australian Government services: Managing multiple channels</i> . Canberra, Australia: Author.
Hibbeler, R.C. (2015). <i>Engineering Mechanics: Statics</i> (14th ed.). N Y: Prentice Hall.
The Canberra Times. (2007). Internet pioneer to oversee network redesign. <i>The Canberra Times</i> , p. 15. 28 th May, 2007.
Mathews, J. and Berrett, D. (2005). Other winning equations. <i>Newsweek</i> , 145(20), 58-59. 16 th May, 2005.
Richards, K. C. (1997). Views on globalization. In H. L. Vivaldi (Ed.), <i>Australia in a global world</i> (pp. 29-43). North Ryde, Australia: Century.

18.3.2 Format IEEE

Dalam menulis menggunakan format IEEE, rujukan perlu diberi nombor dan disusun dalam susunan yang terpapar dalam teks. Apabila merujuk kepada rujukan dalam teks, perlu meletakkan bilangan rujukan dalam kurungan berbentuk segi empat.

Rujukan disusun mengikut nombor
[1] S.K. Kenue, "Limited angle multifrequency deffiaction tomography," <i>IEEE Trans. Sonic Ultrason</i> , vol. SU-29, no. 6, pp. 213-217, July 1982.
[2] P.M. Morse and H. Feshback, <i>Methods of Theoretical Physic</i> . New York: McGraw Hill, 1953.
[3] P.S. Meszaros, S.Lee and A. Laughlin, "Information processing and information technology career interest and choice among high school students," <i>Reconfiguring the Firewall</i> , Wellesley: A K Peters, 2007, 77-86.
[5] R. Frinkel, R. Taylor, R. Bolles, R. Paul, "An overview of AL, programming system for automation," in <i>Proc. Fourth Int. Join Conf Artif.Intel.</i> , pp. 758-765, Sept. 3-7, 2006.
[13] B. Paynter, "Robodinos: what could possibly go wrong?," <i>Wired</i> , 20 Juli 2009, [Online]. Tersedia: http://www.wired.com/entertainment/magazine/17-08/st_robotdinos [Diakses: 25 Juli 2010].
[15] S.K. Kenue, "Limited angle multifrequency deffiaction tomography," <i>IEEE Trans. Sonic Ultrason</i> , vol. SU-29, no. 6, pp. 213-217, July 1982.

19. Halaman Senarai Lampiran

Halaman ini adalah sebagai pilihan bergantung kepada kandungan laporan. Ia mengandungi bahan-bahan ilustrasi tambahan atau data asal atau petikan yang terlalu panjang untuk dimasukkan di dalam teks laporan dan dapat memberi penerangan tambahan kepada teks dengan tidak mengganggu tumpuan pembaca. Lampiran perlu dilabelkan mengikut abjad, seperti Lampiran A, Lampiran B dan seterusnya.

PENUTUP

Buku Panduan Pelaksanaan Projek Pelajar (Program Diploma) Politeknik Malaysia Edisi 2021, Kementerian Pengajian Tinggi (KPT) dihasilkan dengan kandungannya disusun secara ringkas dan komprehensif bagi memastikan ianya mudah difahami oleh semua pihak yang terlibat. Dengan adanya buku panduan ini, pengurusan dan pelaksanaan kursus Projek dapat dilaksanakan dengan baik, seragam dan terancang. Penggunaan buku panduan ini perlu disesuaikan mengikut keperluan sesuatu program pengajian dan situasi di politeknik.

Adalah diharapkan agar buku panduan ini dapat membantu semua pihak terutamanya pensyarah dan pelajar dalam melaksanakan kursus Projek yang berupaya mencapai hasil pembelajaran yang ditetapkan dan tahap penghasilan projek yang membanggakan dan berkualiti. Susunan bab dalam buku ini diolah sedemikian rupa bagi memudahkan pihak yang terlibat memahami peranan dan tanggungjawab masing-masing sebagai pelaksana, penyelaras dan pengurus. Aktiviti penghasilan projek berupaya memupuk pembinaan budaya ilmu melalui perkongsian maklumat secara pintar antara pelajar dengan pelajar dan/atau pelajar dengan pensyarah/masyarakat/industri melalui aktiviti berkenaan. Pelaksanaan Projek turut diharapkan dapat menyemai usaha penjana ilmu dalam kalangan pelajar bagi menyediakan bakal graduan yang berilmu, kreatif dan inovatif. Namun, perkara yang digariskan dalam buku panduan ini memerlukan sokongan, pemahaman dan penghayatan untuk memastikan pelaksanaan Projek pelajar dan hasilnya memenuhi objektifnya serta dimanfaatkan sebaik mungkin sekaligus dapat meningkatkan kecekapan pengurusan dan kualiti pengajaran dan pembelajaran (PdP) di Politeknik Malaysia.

PENYATAAN KUAT KUASA

Buku Panduan Pelaksanaan Projek Pelajar (Program Diploma) Politeknik Malaysia, Edisi 2021, Kementerian Pengajian Tinggi (KPT) ini berkuat kuasa kepada Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti, Kementerian Pengajian Tinggi dan institusi di bawah kawalannya mulai Sesi Disember 2020.

RUJUKAN

- Abdul-Manaf, M.A. (2009). *Analisis kejadian kegagalan struktur pada bangunan awam di Johor*. Universiti Teknologi Malaysia: Laporan Projek Sarjana Muda.
- Agensi Kelayakan Malaysia. (2007). *Kerangka Kelayakan Malaysia*.
- Angterian, M.H., Mat-Ali, M.A. & Mat-Yasin, M.H. (2014). Lubricating Oil Cooling System. *Prosiding National Innovation and Invention Competition Through Exhibition 2014*.
- Bolton, D., Meredith, H., Walsh, D & McDowell, D. (2014). Poultry Food Safety Control Interventions in the Domestic Kitchen. *Journal of Food Safety*. 34:34 – 41.
- Er, A. C. (2013). Pembangunan pelancongan lestari di Melaka: Perspektif Pelancong. *Malaysia Journal of Society and Space*. 9(3):12 – 23.
- Kerzner, H. (2009). *Project Management: A System Approach to Planning, Scheduling and Controlling 10th Edition*.
- Hussin, R. & Kunjuraman, V. (2014). Pelancongan Mapan Berasaskan Komuniti (CBT) Melalui Program Homestay di Sabah, Malaysia. *Malaysia Journal of Society and Space*. 10(3):160 – 174.
- Jabatan Pendidikan Politeknik Kementerian Pendidikan Tinggi. (2015). Blueprint POLYGreen.
- Jabatan Pengajian Politeknik Kementerian Pendidikan Tinggi. (2015). Buku Panduan Perancangan dan Pengurusan Harta Intelek (IP) dan Pengkomersialan Produk Inovasi Politeknik Malaysia.
- Jabatan Pendidikan Politeknik Kementerian Pendidikan Tinggi. (2015). *Garis Panduan Dana Pembudayaan Penyelidikan – RAGS*.
- Jabatan Pengajian Politeknik. (2014). *Arahan-Arahan Peperiksaan dan Kaedah Penilaian*.
- Jabatan Pengajian Politeknik. (2014). *Dasar dan Prinsip Perancangan dan Penyampaian Kurikulum Program Pengajian*.
- Jabatan Pengajian Politeknik. (2014). *Dokumen Kurikulum Program Pengajian Politeknik Kementerian Pendidikan Tinggi*.
- Jabatan Pengajian Politeknik. (2012). *Garis Panduan Projek Pelajar Politeknik KPM Edisi 2012*.
- Jabatan Pengajian Politeknik. (2011). *A Guide to Academic Writing Research and Innovation Jabatan Pengajian Politeknik*.

- Kothari, N. et al., (2011). Finding Protocol Manipulation Attacks. *ACM SIGCOMM Computer Communication Review - SIGCOMM '11*. 41(4): 26 -37.
- Mahmood, A. et al., (2012). Galactagogue Effects of *Musa x Paradisiaca* Flower Extract on Lactating Rats. *Advances in Bioreserach*. 3(4): 46 – 53.
- Mansor, N. (2012). Keberkesanan Perkhidmatan Unit Psikologi, Kaunseling dan Kerjaya dalam Membantu Kerjaya Pelajar Politeknik. *Universiti Tun Hussein Onn Malaysia: Tesis Sarjana*.
- Mapjabil, J. et al., (2012). Implikasi Sosioenomi Pembangunan Pelancongan Penyelaman Scuba Terhadap Komuniti Pulau di Malaysia: Satu Tinjauan Awal. *Malaysia Journal of Society and Space*. 8(5): 26 – 38.
- Mohammad, N. (2012). Mengkaji Terma dan Sifat-Sifat Mekanikal Siling Berpenebat Fiber Sabut Kelapa. *Universiti Tun Hussein Onn Malaysia: Tesis Sarjana*.
- Mustafa, A. & Ghazali, M. (2009). *House Buyers' Satisfaction Of Housing Projects*.
- Nawi, M. N. M. et al., (2011). *Barriers to Implementation of the Industrialised Building System (IBS) in Malaysia*.
- Masdek, N. R & Othman, M. F. (2014). Supply Chain Management Practices As A Source of Competitive Advantage for Food Processing SMEs in Peninsular Malaysia. *Economic and Technology Review*. 9(a): 19 -28.
- Politeknik Kota Kinabalu. (2014). *Buku Log dan Garis Panduan Projek Pelajar Politeknik Kota Kinabalu Edisi 2014*.
- Saka, S. & Kusdiana, D. (2001). Biodiesel Fuel From Rapeseed Oil As Prepared in Supercritical Methanol. *Fuel*. 80(2): 225 – 231.
- Ulaganathen, K. et al., (2013). Rain Attenuation Prediction Using Frequency Scaling Technique at Tropical Region for Terrestrial Link. *Progress In Electromagnetics Research Symposium Proceedings*. Taipei, March 25 – 28, 2013: 191 – 194.
- Universiti Kebangsaan Malaysia. (2010). *Dasar Harta Intelek Universiti Kebangsaan Malaysia*.

LAMPIRAN

- LAMPIRAN A : BORANG PENDAFTARAN PROJEK
- LAMPIRAN B : CARTA GANTT PROJEK PELAJAR
- LAMPIRAN C : BORANG PERMOHONAN PERTUKARAN TAJUK PROJEK
- LAMPIRAN D : BORANG PERMOHONAN MENGGUNAKAN KEMUDAHAN
MAKMAL/ BENGKEL
- LAMPIRAN E : CONTOH SURAT MOHON KHIDMAT KEPAKARAN DAN
KERJASAMA INDUSTRI
- LAMPIRAN F : CONTOH RUBRIK PENILAIAN
- LAMPIRAN G : BUKU LOG
 - Lampiran G-1 : Buku Log Projek
 - Lampiran G-2 : Laporan Kemajuan Projek Pelajar
(*Projek di Industri WBL*)
- LAMPIRAN H : FORMAT UMUM LAPORAN AKHIR
 - Lampiran H-1 : Halaman Muka Hadapan
 - Lampiran H-2 : Halaman Tajuk
 - Lampiran H-3 : Halaman Perakuan Keaslian
 - Lampiran H-4 : Halaman Penghargaan
 - Lampiran H-5 : Halaman Abstrak
 - Lampiran H-6 : Halaman Senarai Kandungan
 - Lampiran H-7 : Halaman Senarai Jadual
 - Lampiran H-8 : Halaman Senarai Rajah
 - Lampiran H-9 : Halaman Senarai Simbol
 - Lampiran H-10 : Halaman Senarai Singkatan
 - Lampiran H-11 : Format Penulisan Pada Awal Bab
 - Lampiran H-12 : Format Penomboran Jadual dan Rajah
 - Lampiran H-13 : Format Halaman Rujukan
 - Lampiran H-14 : Halaman Lampiran
- LAMPIRAN I : AKUAN KEASLIAN DAN HAK MILIK
- LAMPIRAN J : BORANG INVENTORI PROJEK PELAJAR
- LAMPIRAN K : TEMPLAT POSTER PERTANDINGAN INOVASI
PROJEK PELAJAR
- LAMPIRAN L : PANDUAN PENGENDALIAN PEMANTAUAN DAN PENILAIAN
PROJEK SECARA DALAM TALIAN

LAMPIRAN A
BORANG
PENDAFTARAN PROJEK



LAMPIRAN A



BORANG PENDAFTARAN PROJEK

AHLI KUMPULAN			
Nama	No. Pendaftaran	Kelas	No. Tel.
1.			
2.			
3.			
4.			

MAKLUMAT PROJEK	
A. CADANGAN TAJUK	
B. KETERANGAN PROJEK	1 Pernyataan Masalah: (i). (ii). (iii).
	2 Objektif Projek/Kajian: (i). (ii). (iii).
	3 Skop Projek/Kajian:
	4 Lampiran Lakaran Projek dan Carta Alir Pelaksanaan Projek (<i>jika perlu</i>)
NAMA PENYELIA PROJEK	
TANDATANGAN PENYELIA PROJEK	
TARIKH	

LAMPIRAN B

CARTA GANTT
PROJEK PELAJAR



LAMPIRAN B



CARTA GANTT PROJEK PELAJAR

SESI :
JABATAN :
KURSUS/ :
KOD

MINGGU/ AKTIVITI PROJEK	STATUS	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16
	R																
	L																
	R																
	L																
	R																
	L																
	R																
	L																
	R																
	L																

Nota:

R: Tarikh rancang

L: Tarikh laksana

* Minggu Aktiviti Carta Gantt perlu disesuaikan mengikut kursus Projek dan program pengajian

LAMPIRAN C

**BORANG PERMOHONAN
PERTUKARAN TAJUK PROJEK**



LAMPIRAN C



BORANG PERMOHONAN PERTUKARAN TAJUK PROJEK

AHLI KUMPULAN				
Bil	Nama Pelajar	No. Pendaftaran	No. Telefon	Kelas
1				
2				
3				
4				
Tajuk Asal				
Tajuk Baharu				
Sebab Pertukaran Tajuk				
Tarikh: (Tandatangan Pelajar) Nama :				
Sokongan Penyelia Projek: Saya (menyokong / tidak menyokong)* permohonan pertukaran tajuk projek pelajar diatas. Ulasan :				
Tarikh: (Tandatangan Penyelia) Nama: Cop:				
Kelulusan Penyelaras Kursus Projek: Permohonan pertukaran tajuk projek ini (diluluskan / tidak diluluskan). Ulasan :				
Tarikh: (Tandatangan Penyelaras) Nama: Cop:				

LAMPIRAN D

**BORANG PERMOHONAN
PENGUNAAN KEMUDAHAN
MAKMAL/BENGKEL**

LAMPIRAN D



BORANG PERMOHONAN PENGUNAAN KEMUDAHAN MAKMAL/BENGKEL

Makmal / Bengkel:
(Selain Bengkel Projek)

Bil	Nama Pelajar	No. Pendaftaran	Tarikh	Masa
1				
2				
3				
4				

SENARAI PERALATAN/BAHAN YANG DIPERLUKAN

Bil	Item	Unit	Tandatangan Penerima	Tandatangan Pemulangan	Catatan

Sokongan Penyelia Projek

Saya dengan ini mengesahkan bahawa permohonan ini disokong dan keselamatan pelajar di makmal/bengkel adalah di bawah tanggungjawab saya.

.....
(Tandatangan Penyelia)

Nama :

Tarikh :

Ulasan Penyelaras Makmal/Bengkel

Permohonan ini diluluskan/tidak diluluskan.

.....
(Tandatangan Penyelaras Makmal/Bengkel)

Nama :

Tarikh :

LAMPIRAN E

**CONTOH SURAT MOHON
KHIDMAT KEPAKARAN
DAN KERJASAMA INDUSTRI**

A decorative graphic on the right side of the page consisting of several overlapping, curved green shapes that resemble stylized leaves or petals, extending from the top right towards the bottom right.

**LAMPIRAN E****CONTOH SURAT MOHON KHIDMAT KEPAKARAN DAN KERJASAMA INDUSTRI**

Rujukan kami:
Tarikh:

NAMA SYARIKAT/ ORGANISASI

Tuan,

MEMOHON KHIDMAT KEPAKARAN DAN KERJASAMA INDUSTRI BAGI PROJEK PELAJAR SEMESTER (KURSUS, PROGRAM,)

Adalah dimaklumkan bahawa pelajar-pelajar berkenaan adalah pelajar yang berdaftar di Jabatan, Politeknik.....

Nama	No. Pendaftaran	No. KP	No. Telefon	E-Mel
1.				
2.				
3.				
4.				

2. Bagi memenuhi syarat penganugerahan Diploma....., pelajar hendaklah melaksanakan kajian dan menghasilkan projek selari dengan keperluan kursus

3. Sehubungan dengan itu, saya mewakili pihak politeknik ingin memohon kepakaran dan kerjasama daripada pihak tuan dalam membantu pelajar menyiapkan projek ini. Untuk sebarang pertanyaan, pihak tuan boleh menghubungi Penyelia Projek yang bertanggungjawab iaitu di talian

4. Kerjasama dan sokongan yang diberikan oleh pihak tuan didahului dengan ucapan ribuan terima kasih.

Sekian.

“BERKHIDMAT UNTUK NEGARA”

Saya yang menjalankan amanah,

.....
Ketua Jabatan
Jabatan
b.p Pengarah
Politeknik

LAMPIRAN F
CONTOH
RUBRIK PENILAIAN



LAMPIRAN F**Rubric for Involvement Evaluation**

Use the following criteria as the basis for evaluating involvement of the student in implementing the project.

Aspects	Keypoints	Scaling			Score
		1 - 2 (Poor)	3 - 4 (Moderate)	5 (Excellent)	
Attendance	Student unattendance is <10%				/ 5
Involvement	Student is involved in 90% of project activities	Student is involved < 40% of project activities.	Student is involved < 90% of project activities.	Student is involved > 90% of project activities.	/ 5
	Effort	Did little, almost no work or did all the work. Did not support team members.	Did average amount of work, but could have done more. Support team members, but could helped others more.	Did fair share of work. Supported others in their share.	/ 5
	Contribution to Discussions and Decision	Make little contribution to team discussions and decision. Contribution was of poor quality.	Make average contributions to team discussions and decision. Contribution was of average quality.	Contribution beyond average to the team discussions and decision. Contribution was of high quality.	/ 5
	Team Spirit	Removed from commitment to the team effort, or over bearing and inconsiderate of team	Respected team members, considerate and cooperative, more than half of the time.	Exceptionally helpful, respectful and considerate of other team members.	/ 5
	Dependability	Unreliable, skipped many meeting or arrived late. Generally poor prepared.	Dependable, attended most team meeting, generally punctual prepared more than half of the time.	Exceptionally dependable, always attended meeting on time. Fully prepared.	/ 5

LAMPIRAN F**Rubric for Log Book Evaluation**

Use the following criteria as the basis for evaluating Log Book of student's project.

Aspects	Keypoints	Scaling			Score
		1 - 2 (Poor)	3 - 4 (Moderate)	5 (Excellent)	
Log Book	Project Activity Plan/ <i>Gantt</i> Chart	Did not perform project activity plan.	Perform planning for project activities using the <i>Gantt</i> Chart.	Did not perform project activity plan.	/ 5
	Weekly notes on project activities	Did not record all weekly project's activities in logbook	Record all weekly project's activities in logbook.	Record completely all weekly project's activities in logbook.	/ 5
	Continuous improvement based on feedback by project supervisor	Did not perform continuous improvement based on feedback by project supervisor.	Perform continuous improvement based on feedback by project supervisor.	Perform continuous improvement based on feedback by project supervisor, complete with a comprehensive result and report.	/ 5
	Verification by project supervisor every 2weeks	Students did not showed logbook for verification as scheduled.	Students showed logbook for verification not as scheduled.	Students showed logbook for verification as scheduled.	/ 5

LAMPIRAN F**Rubric for Presentation Evaluation**

Use the following criteria as the basis for evaluating student's project presentation.

Aspects	Keypoints	Scaling			Score
		1 - 2 (Poor)	3 - 4 (Moderate)	5 (Excellent)	
Presentation	Content related to implemented project	Presentation contained little to no valuable material and not related to implemented project.	Presentation had a good amount of material, benefited and related to implemented project	Presentation had an exceptional amount of valuable material and was extremely beneficial and related to implemented project.	/ 5
	Use of visual aids	Student uses superfluous visual aids or no visual aids.	Student occasionally uses visual aids that rarely support the presentation.	Student's visual aids explain and reinforce the presentation.	/ 5
	Communication skill	- No effort to make eye contact with audience, merely reads notes. - No enthusiasm. - Audience cannot follow presentation.	- Occasional but unsustained eye contact with audience. - Monotonous tone and/or low volume disengages audience.	- Presenter does not merely reads, but presents making constant eye contact with the audience. - Body language reflects comfort and enthusiasm interacting with audience. - Appropriate volume of voice. - Audience can follow easily.	/ 5
	Teamwork	- Removed from commitment to the team effort, or over bearing and inconsiderate of team members. - Only one of the members takes over and leads the group. There is no coordination among team member.	- Respected team members, considerate and cooperative, more than half of the time. - There is good balance in the amount of time and content covered by each member. But still have some problems of coordination.	- Exceptionally helpful, respectful and considerate of other team members. - There is good balance in the amount of time and content covered by each member. It is evident that members have rehearsed or at least are coordinated in the delivery.	/ 5

LAMPIRAN F**Rubric for Final Report Evaluation**

Use the following criteria as the basis for evaluating Final Report of student's project.

Aspects	Keypoints	Scaling			Score
		1 - 2 (Poor)	3 - 4 (Moderate)	5 (Excellent)	
Final Report	Follow standard format (table of contents)	- Work fails to follow required report format. - Sequence of information is difficult to follow. No apparent structure or continuity. - Lack of appropriate sections or many items are in the wrong section.	- Report format is generally consistent. - Information is presented in a logical manner, which is easily followed. - Some information is in the wrong section.	- Report format is consistent throughout including heading styles, fonts, margins, white space, etc. - Information is presented in a logical, interesting way, which is easy to follow. - All information is located in the appropriate section.	/ 5
	Abstract/ introduction/ acknowledgement	- Abstract is somewhat vague and/or wordy. - It is somewhat difficult to determine the objective, approach, key results and/or conclusions. - Introduction is vague. It does not support the research and is irrelevant to the area studied. - Acknowledgements and bibliography are inaccurate and incomplete.	- Abstract contains statements of objective, approach, key results, and conclusions. - Introduction is fairly thorough. It somewhat supports the research and is somewhat relevant to the area studied. - Acknowledgements and bibliography are generally thorough. But some minor omissions are noted.	- Abstract consists of concise statements of objective, approach, key results and conclusions. - Introduction is detailed and thorough. It clearly supports the project and is clearly relevant to the area studied. - Acknowledgements and bibliography are thorough and complete.	/ 5

LAMPIRAN F

Aspects	Keypoints	Scaling			Score
		1-2 (Poor)	3-4 (Moderate)	5 (Excellent)	
Final Report	Include graphics/ tables/ diagrams	Graphics, tables, charts, diagrams, pictures, and/or models are unrelated or offer little support of the work.	- Graphics, tables, charts, diagrams, pictures, and/or models are related. - There is some mislabeling of graphics or design mistakes (e.g., a picture is confusing because it doesn't have a caption).	The work is well supported by carefully illustrated and useful tables, charts, diagrams, pictures, and/or a model-all properly labeled and captioned.	/ 5
	Clear explanation/ description of the contents	- Explanation and description are incorrect and/or irrelevant; based on minimal research. - Content is minimal OR there are several factual error.	- Explanation and description are complete, accurate, and relevant information; based on adequate research. - Includes essential knowledge about the topic. Knowledge of the text appears to be good.	- Explanation and description are complete, accurate, and relevant information; based firmly on extensive and careful research. - Covers topic indepth with details and examples. Knowledge of the text is excellent.	/ 5
	Include costing/ bill of materials	Total cost from bill of materials has not been listed and calculated.	Total cost from bill of materials has been listed and calculated. Item description, quantity, price per unit, and total price have been specified.	- Total cost from bill of materials has been listed and calculated. - Item description, quantity, price per unit, total price, and vendor name have all been specified.	/ 5
	Conclusion/ Impact of Project/ Project further work	Concluding paragraph and discussion is not apparent.	- Conclusion is partially clear, effective and enhances the impact of the report. - Reflective thinking gives a good overall picture of the project.	- Conclusion is clear, effective and enhances the impact of the report. - Includes suggestions for how the project could be improved and has ideas for further study.	/ 5

LAMPIRAN F**Rubric for Model Evaluation**

Use the following criteria as the basis for evaluating model for student's project.

Aspects	Keypoints	Scaling			Score
		1 - 2 (Poor)	3 - 4 (Moderate)	5 (Excellent)	
Content and Concept	The project offers a solution to a problem.	The project does not offer a solution to a problem.	The project offers a solution to a problem.	The project offers the ultimate/ final solution to a problem and improve the efficiency.	/ 5
	The project sources are cited, reliable and replicable.	The project sources are not cited, reliable and replicable.	The project sources are cited at least 4 scholarly sources in the field; sources cited were authoritative and relevant to the project.	The project sources are cited at least more than 4 scholarly sources in the field; sources cited were authoritative and relevant to the project.	/ 5
	The project aligns with the curriculum & standards.	- The project does not align with the curriculum & standards. - The project did not challenge the students to perform much research.	- The project aligns with the curriculum & standards. - The project contains some research but mostly involves technical information taught within the scope of the curriculum.	- The project fulfills the requirement of with the curriculum & meets standards. - A significant portion of the project involves technical information outside the scope of the curriculum.	/ 5
Casing and Layout	The model size is appropriate.	The model size is inappropriate.	The model size is appropriate and meets a few criteria of design specification.	The model size is appropriate and meets the original design specification.	/ 5
	Attractive control panel layout and labeling.	Unattractive control panel layout and labeling.	Attractive control panel layout and labeling.	Control panel has an attractive and creative design, including layout and labeling which makes it easy for handling and operating.	/ 5

LAMPIRAN F

Aspects	Keypoints	Scaling			Score
		1 - 2 (Poor)	3 - 4 (Moderate)	5 (Excellent)	
Casing and Layout	Use good quality material.	Do not use good quality material.	Use good quality material.	- Use good quality material. - The material is at economical cost but it still offer high reliability.	/ 5
	Neat wiring layout and finishes.	Wiring layout and finishing are disorder and messy.	The wiring layout and finishing looks neat and organized.	- Using proper system, specific tool or component to make wiring and layout looks neat and organized. - The arrangement will make the future task such as troubleshooting easier.	/ 5
Functional	The project works well.	The project does not working at all.	- The project works well but not fully hundred percent as expected. - There is some problem with reliability.	- The project works well, hundred percent as expected. - Fulfill the design specification. - The project is reliability.	/ 5
	Good safety elements and procedure.	- No safety consideration in the design. - There is an evident showing the project is not safe.	- Consider safety aspect in the project design. - The project is safe.	The project is proven to be safe and meets requirement of safety standard such as electrical safety standard.	/ 5
	Clear operating instruction manual.	No operating instruction manual.	- Clear operating instruction manual. - The instruction is easy to understand and follow.	- Attractive, creative and clear operating instruction manual. - The operating instruction manual looks created by profesional designer.	/ 5

LAMPIRAN F**Rubric for Innovation and Creativity Evaluation**

Use the following criteria as the basis for evaluating student's project presentation.

Aspects	Keypoints	Scaling			Score
		1 - 2 (Poor)	3 - 4 (Moderate)	5 (Excellent)	
Innovation/ Creativity	Originality	Project contained little to no valuable originality.	Project had a good valuable originality.	Project had an exceptional amount of valuable originality and extremely beneficial.	/ 5
	Adaptation/Enhancement/ modification	Creativity of project is not apparent.	Creativity of project is partially clear, effective and enhances the impact.	Creativity of project is clear, effective and enhances the impact.	/ 5
	Efficiency	No efficiency in term of time, cost, productivity, application and replicability.	Partially efficiency in term of time, cost, productivity, application and replicability.	Efficiency is clear in term of time, cost, productivity, application and replicability.	/ 5

LAMPIRAN G
BUKU LOG PROJEK





POLITEKNIK

BUKU LOG PROJEK

PROGRAM: _____

NAMA PELAJAR:	
NO. PENDAFTARAN:	
SESI:	

NOTA:

- Dokumen ini merupakan cadangan Buku Log yang boleh diguna pakai oleh program pengajian di politeknik.
- Namun, ia bergantung kepada keperluan kurikulum program pengajian yang berkenaan dan boleh diubahsuai mengikut kesesuaian yang diperlukan.



< NAMA JABATAN >
< KURSUS >
< SESI >

BUKU LOG PROJEK

MAKLUMAT PELAJAR			
Nama			
No. Pendaftaran			
No. Telefon		E-Mel	
Alamat Semasa			

AHLI KUMPULAN	
Nama	No. Pendaftaran
1.	1.
2.	2.
3.	3.
4.	4.

MAKLUMAT PROJEK	
Tajuk Projek/Kajian:	
Penyelia Projek:	

KANDUNGAN

Bil.	Tajuk	Muka Surat
1.	Pengenalan	x
2.	Panduan Penggunaan Buku Log	x
3.	Borang Pendaftaran Projek (Lampiran A)	x
4.	Muka Hadapan Buku Log Projek	x
5	Isi Kandungan Buku Log Projek	x
6	Laporan Aktiviti Mingguan	x
7	Carta Gantt Projek (Lampiran B) <i>(nyatakan aktiviti secara terperinci)</i>	x

PANDUAN PENGGUNAAN BUKU LOG

Arahan dalam penggunaan Buku Log:

- (1). Buku Log perlu diserahkan kepada Penyelia Projek untuk dinilai dan disahkan **sekurang-kurangnya seminggu sekali**;
- (2). Buku Log perlu dibawa bersama setiap kali mengadakan perjumpaan dan perbincangan bersama Penyelia Projek untuk tujuan pengesahan; dan
- (3). Buku Log perlu diserahkan kepada Penyelia Projek bersama Laporan Akhir Projek untuk penilaian.

FORMAT BUKU LOG

Maklumat yang perlu dimasukkan di dalam Buku Log aktiviti pelaksanaan projek pelajar:

- (1). Pelajar perlu mencatat aktiviti dan tugas sepanjang minggu;
- (2). Pelajar perlu memperincikan segala perancangan di ruangan Laporan Kemajuan Projek agar selari dengan perancangan yang telah dinyatakan di dalam carta Gantt;
- (3). Pelajar perlu menyatakan pencapaian sebenar atau status projek terkini pada ruangan yang disediakan;
- (4). Bahagian Cadangan Tugas perlu diisi oleh pelajar dengan menyatakan cadangan yang berkaitan sebagai langkah penambahbaikan kepada projek; dan
- (5). Penyelia Projek perlu memberi komen atau maklum balas pada setiap tugas yang telah dijalankan oleh pelajar.

LAMPIRAN G-1

LAPORAN AKTIVITI MINGGUAN

Minggu:	Tarikh:	Masa:
<i>Pelajar perlu kemaskini laporan setiap minggu dan sertakan lampiran berkaitan sebagai sokongan.</i>		
<u>Laporan Kemajuan Projek</u>		
<u>Cadangan Tugasan (pertemuan seterusnya)</u>		
Maklum Balas Penyelia Projek:		
Disahkan oleh: (Tandatangan Penyelia Projek) Tarikh:		

REKOD KEHADIRAN SESI PEMANTAUAN MINGGU 1 – MINGGU 4

Politeknik : _____
 Program : _____
 Kursus : _____
 Kelas : _____
 Penyelia Projek : _____
 Pensyarah Kursus : _____

Bil	No. Pendaftaran	Nama	Minggu 1				Minggu 2				Minggu 3				Minggu 4			
Tandatangan Penyelia Projek																		

REKOD KEHADIRAN SESI PENYELIAAN MINGGU 5 – MINGGU 8

Politeknik : _____
 Program : _____
 Kursus : _____
 Kelas : _____
 Penyelia Projek : _____
 Pensyarah Kursus : _____

Bil	No. Pendaftaran	Nama	Minggu 5				Minggu 6				Minggu 7				Minggu 8			
Tandatangan Penyelia																		

REKOD KEHADIRAN SESI PENYELIAAN **MINGGU 9 – MINGGU 12**

Politeknik : _____
 Program : _____
 Kursus : _____
 Kelas : _____
 Penyelia Projek : _____
 Pensyarah Kursus : _____

Bil	No. Pendaftaran	Nama	Minggu 9				Minggu 10				Minggu 11				Minggu 12			
Tandatangan Penyelia																		

REKOD KEHADIRAN SESI PENYELIAAN MINGGU 13 – MINGGU 16

Politeknik : _____
 Program : _____
 Kursus : _____
 Kelas : _____
 Penyelia Projek : _____
 Pensyarah Kursus : _____

Bil	No. Pendaftaran	Nama	Minggu 13				Minggu 14				Minggu 15				Minggu 16			
Tandatangan Penyelia																		

LAMPIRAN G-2

FORMAT LAPORAN KEMAJUAN PROJEK PELAJAR



LAPORAN KEMAJUAN PROJEK PELAJAR

Untuk membolehkan pelaksanaan pemantauan secara berkala terhadap kemajuan pelajar dalam menjalankan **Projek** semasa latihan WBL, pelajar **MESTI** mengemukakan:

Carta Perancangan Projek kepada penyelia masing-masing di politeknik selewat-lewatnya pada minggu ke-2 semester; dan

Laporan Pemantauan Kemajuan ini perlu dimuat naik ke *Google Drive* dll sekurang-kurangnya pada setiap **DUA (2)** minggu. Penyelia pelajar dikehendaki untuk melengkapkan dan memberi maklum balas sebagai tujuan perekodan pelaksanaan pemantauan kemajuan setiap pelajar dibawah penyeliaan masing-masing (Bahagian II).

To enable better/periodic monitoring of students' progress in carrying out their final year projects, students MUST submit:

- (i). *a **Project Planning Chart** to their supervisor at polytechnic by Week 2 of semester, and*
- (ii). *a **Progress Report** uploaded eg: (Google Drive etc.) to supervisor at least every two (2) weeks. Student's supervisor is required to complete a report and provide feedbacks for his/her student progress (Part II).*

BAHAGIAN I: (Untuk dilengkapkan oleh PELAJAR dan dihantar kepada Penyelia Projek Akhir pelajar)

PART I: (To be completed by the STUDENT and submitted to the supervisor)

Nama Pelajar
(Name of Student): _____

No.
Pendaftaran
(Student ID): _____

Kod Projek
(Project Code): _____

Tajuk Projek
(Project Title): _____

Nama Penyelia
(Name of Supervisor): _____

Bilangan Perjumpaan (kali ke berapa dalam semester): 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 (potong yang tidak berkaitan) dan tempoh Laporan Kemajuan: dari _____ hingga _____.

This report is the 1st, 2nd, 3rd, 4th, 5th, 6th, 7th, 8th, or 9th (delete where appropriate) student progress report and covers the reporting period from: _____ to _____.

LAPORAN KEMAJUAN PROJEK PELAJAR

Garis Kasar Kemajuan Projek

Bab yang telah siap dan Kemajuan (*lampirkan Rancangan Kerja Asal*)

Proportion of original work plan completed (please attach the original work plan)

Kekangan/Permasalahan (*jika ada*) **dan Cadangan yang berkaitan**

Constraints/Problems/Advantages/Benefits (if any) and Suggestions

Rancangan Kerja Seterusnya (*lampirkan Rancangan Kerja yang dirancang*)

Work Plan for the next (attach the work plan)

Tandatangan Pelajar

Signature of student: _____

Tarikh:

Date: _____

LAMPIRAN H

**FORMAT UMUM
LAPORAN AKHIR PROJEK**

Lampiran H-1
FORMAT HALAMAN MUKA HADAPAN

2.5 cm

5 cm dari atas

POLITEKNIK UNGKU OMAR

3 cm

(18 point, bold, uppercase)

**KAJIAN REKABENTUK TEMPAT DUDUK
KENDERAAN YANG MELIBATKAN
FAKTOR-FAKTOR ERGONOMIK**

3.8 cm

(18 point, bold, uppercase,
single spacing)

2.5 cm

ALI BIN ABU SHAH
(01DKA17F1016)

(18 point, bold,
1.5 spacing)

JABATAN KEJURUTERAAN AWAM

(18 point, bold)

3 cm

JUN 2020

(18 point, bold,
uppercase. Bulan
adalah mengikut bulan
kelulusan binding)

5 cm dari bawah

2.5 cm

**Lampiran H-2
FORMAT HALAMAN TAJUK**

2.5 cm

5 cm dari atas

POLITEKNIK UNGKU OMAR

3 cm

(18 point, bold, uppercase)

**KAJIAN REKABENTUK TEMPAT DUDUK
KENDERAAN YANG MELIBATKAN
FAKTOR-FAKTOR ERGONOMIK**

(18 point, uppercase, single spacing)

**ALI BIN ABU SHAH
(01DKA17F1016)**

(14 point, bold, 1.5 spacing)

3.8 cm

2.5 cm

**Laporan ini dikemukakan kepada Jabatan Kejuruteraan Awam
sebagai memenuhi sebahagian syarat penganugerahan
Diploma Kejuruteraan Awam**

2 cm

(14 point, single Spacing)

JABATAN KEJURUTERAAN AWAM

2 cm

(18 point, bold)

JUN 2020

(18 point, bold, uppercase. Bulan adalah mengikut bulan kelulusan binding)

5 cm dari bawah

2.5 cm

Lampiran H-3
FORMAT HALAMAN PERAKUAN KEASLIAN

2.5 cm

PERAKUAN KEASLIAN DAN HAK MILIK ← (14 point, bold, uppercase)

2.5 cm

2 x 1.5 spacing

**KAJIAN REKABENTUK TEMPAT DUDUK
KENDERAAN YANG MELIBATKAN
FAKTOR-FAKTOR ERGONOMIK**

1. Saya, **ALI BIN ABU SHAH (NO KP: 991010-10-1001)** adalah pelajar **Diploma Kejuruteraan Awam, Politeknik Ungku Omar**, yang beralamat di **Jalan Raja Musa Mahadi, 31400 Ipoh, Perak**. (Selepas ini dirujuk sebagai 'Politeknik tersebut').
2. Saya mengakui bahawa 'Projek tersebut di atas' dan harta intelek yang ada di dalamnya adalah hasil karya/ reka cipta asli saya tanpa mengambil atau meniru mana-mana harta intelek daripada pihak-pihak lain.
3. Saya bersetuju melepaskan pemilikan harta intelek 'Projek tersebut' kepada 'Politeknik tersebut' bagi memenuhi keperluan untuk penanugerahan **Diploma Kejuruteraan Awam** kepada saya.

3.8 cm

2.5 cm

Diperbuat dan dengan sebenar-benarnya diakui)

oleh yang tersebut;

ALI BIN ABU SHAH

(No. Kad Pengenalan: 991010-10-1001)

)

)

)

.....

ALI BIN ABU SHAH

Di hadapan saya, ARIF BIN BIDIN (730820-09-5313))

sebagai Penyelia Projek pada tarikh:

.....

ARIF BIN BIDIN

2.5 cm

Lampiran H-4 FORMAT HALAMAN PENGHARGAAN

2.5 cm

2.5 cm

PENGHARGAAN

(14 point, bold, uppercase)

2 x 1.5 spacing

Penulis ingin merakamkan penghargaan ikhlas kepada penyelia projek, diatas bimbingan dan perbincangan yang diberikan sepanjang tempoh projek ini dilaksanakan.

Penghargaan ini juga diberikan kepada sesiapa sahaja yang samaada secara langsung atau tidak langsung membantu dalam penghasilan projek ini.

3.8 cm

2.5 cm

Nota:

Hanya satu muka surat sahaja

2.5 cm

Lampiran H-5 FORMAT HALAMAN ABSTRAK

2.5 cm

ABSTRAK

(14 point, bold, uppercase)

2 x 1.5 spacing

Projek ini diaplikasikan daripada pemerhatian berdasarkan cara manual yang digunakan sekarang iaitu mencucuk pelbagai makanan. Objektif projek ini dihasilkan adalah untuk merekabentuk sebuah alat yang berupaya mencucuk makanan untuk kegunaan industri kecil atau desa dalam sektor makanan. Tambahan lagi, terdapat beberapa skop kajian yang telah ditetapkan dalam projek ini iaitu, menghasilkan 10 cucuk makanan pada satu masa, mereka alat yang berfungsi tanpa sumber kuasa dan mereka alat yang mampu menyaingi teknik manual sedia ada. Kesemua ini ditetapkan bagi menyelesaikan beberapa masalah yang timbul dengan penggunaan kaedah sedia ada antaranya, kesukaran untuk mencucuk makanan yang licin dan banyak menggunakan tangan dan faktor keselamatan kurang kerana kecederaan boleh diakibatkan oleh mata lidi pencucuk. Bahan bagi projek ini juga perlu mempunyai ciri-ciri khas iaitu tidak berkarat dan tidak menjejaskan makanan, berdasarkan kajian literatur yang dijalankan derlin dan aluminium adalah yang paling sesuai untuk projek ini. Manakala bagi proses pembentukan komponen, kajian metodologi digunakan bagi merancang proses penghasilan projek dengan menggunakan carta alir sebagai panduan untuk perancangan penghasilan dan pengujian projek. Hasilnya keseluruhan projek ini berjaya dihasilkan dengan kadar purata penjimatan masa berbanding kaedah tradisional sebanyak 36.67%. Berdasarkan keputusan ini, hasil analisa dan perbincangan yang telah dijalankan, dapat dirumuskan bahawa Alat Pencucuk Makanan ini telah mencapai objektif yang telah dibincangkan. Selain itu, alat ini juga terbukti mampu menjimatkan masa berbanding cara tradisional.

(satu perenggan sahaja; 12 point, Times New Roman)

2.5 cm

(12 point, Times New Roman, 1 spacing)

2.5 cm

Lampiran H-6 FORMAT HALAMAN SENARAI KANDUNGAN

2.5 cm

SENARAI KANDUNGAN

(14 point, bold, uppercase)

2 x 1.5 spacing

BAB	PERKARA	MUKA SURAT
	AKUAN KEASLIAN DAN HAK MILIK	ii
	PENGHARGAAN	iii
	ABSTRAK	iv
	ABSTRACT	v
	KANDUNGAN	vi
	SENARAI JADUAL	vii
	SENARAI RAJAH	viii
	SENARAI SIMBOL	x
	SENARAI SINGKATAN	xi
1	Pengenalan	
	1.1 Pendahuluan	1
	1.2 Latar Belakang Kajian	1
	1.3 Penyataan Masalah	2
	1.4 Objektif Kajian	2
	1.5 Persoalan Kajian	2
	1.6 Skop Kajian	3
	1.7 Kepentingan Kajian	3
	1.8 Definisi Operasi/Istilah	3
	1.9 Rumusan	4
2	KAJIAN LITERATUR / LAPANGAN	
	2.1 Pendahuluan	5
	2.2 Kajian Terdahulu / Ulasan / Siasatan	7
	2.3 Rumusan	14
3	METODOLOGI / REKA BENTUK	
	3.1 Pendahuluan	15
	3.2 Rekabentuk Kajian/Projek	16
	3.2.1 Pensampelan/Kaedah/Prosedur/Teknik Penghasilan Projek	18
	3.2.2 Kaedah Pengumpulan Data / Bahan dan Peralatan	21
	3.2.3 Kaedah Analisis Data	23
	3.3 Rumusan	24
4	DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN	
	4.1 Pendahuluan	25
	4.2 Dapatan Kajian	26
	4.3 Perbincangan	31
	4.4 Rumusan	32
5	KESIMPULAN DAN CADANGAN	
	5.1 Pendahuluan	33
	5.2 Kesimpulan	34
	5.3 Cadangan	35
	5.4 Limitasi Kajian	36
	5.5 Rumusan	37
	RUJUKAN	41
	LAMPIRAN	43

2.5 cm

Lampiran H-7
FORMAT HALAMAN SENARAI JADUAL

2.5 cm

2.5 cm

SENARAI JADUAL

(14 point, bold, uppercase)

2 x 1.5 spacing

NO. JADUAL

TAJUK

MUKA SURAT

3.1	Menunjukkan jadual matrik pemilihan rekabentuk	26
4.1	Keputusan Ujian	35

3.8 cm

2.5 cm

Nota:

- Line spacing 1.5
- Left Justify
- No.Jadual mengikut BAB

2.5 cm

Lampiran H-8
FORMAT HALAMAN SENARAI RAJAH

2.5 cm

2.5 cm

SENARAI RAJAH

(14 point, bold, uppercase)

2 x 1.5 spacing

NO. RAJAH	TAJUK	MUKA SURAT
2.1	Gambar acuan yang digunakan pada mesin KSE-ST28, buatan Singapura	9
2.2	Gambar rekabentuk alat pencucuk makanan	13
3.1	Tiang penyokong – L	27
3.2	Kerja pemasangan penekan	37

3.8 cm

2.5 cm

Nota:

- No Rajah mengikut BAB

2.5 cm

Lampiran H-9 FORMAT HALAMAN SENARAI SIMBOL

2.5 cm

SENARAI SIMBOL

(14 point, bold, uppercase)

2.5 cm

2 x 1.5 spacing

Simbol

f	Frekuensi
m	Jisim
P	Tekanan
r	Jejari

3.8 cm

2.5 cm

Nota:

- Susun simbol mengikut susunan huruf/alphabet

2.5 cm

Lampiran H-10
FORMAT HALAMAN SENARAI SINGKATAN

2.5 cm

SENARAI SINGKATAN

2.5 cm

2 x 1.5 *spacing*

MPOB

Malaysian Palm Oil Board

FAMA

The Federal Agriculture Marketing Authority

3.8 cm

2.5 cm

Nota:

- Susun singkatan berdasarkan susunan huruf/alphabet

2.5 cm

Lampiran H-11
FORMAT PENULISAN PADA AWAL BAB

2.5 cm

BAB 1
Pengenalan

(Chapter Heading Center, bold, upper case, 14 point, 1.5 spacing)

2.5 cm

2 x 1.5 spacing

(Numbering start at 1.1 and not 1.0)

1.1 PENDAHULUAN

(Main Heading: flushed left, bold, upper case, 12 point)

1 x 1.5 spacing

(Indent first line for each paragraph -0.5")

Motor arus terus telah menjadi satu komponen yang penting untuk aplikasi dalam julat kuasa dan kelajuan yang tinggi. Kawalan motor arus terus yang mudah dan prestasi yang baik akan menjamin motor arus terus untuk digunakan secara meluas pada masa depan. Projek ini tertumpu kepada rekaaan satu sistem kawalan kelajuan motor arus terus dengan menggunakan pengawal mikro PIC 16F877A.

3.8 cm

2.5 cm

1 x 1.5 spacing

1.2 PEMODULATAN LEBAR DENYUT (PWM)

1 x 1.5 spacing

Teknik *Pulse Width Modulation (PWM)* digunakan di mana isyarat ini dibekal oleh mikro pengawal. Pengawal mikro berperanan sebagai pengawal gandaan,

2.5 cm

Lampiran H-12 FORMAT PENOMBORAN JADUAL DAN RAJAH

2.5 cm

1.2.1 Pemodulatan Lebar Denyut (Pwm)

(Sub Heading Flushed left, bold, capitalise each word, 12 point)

2.5 cm

1 x 1.5 spacing

→ Teknik *Pulse Width Modulation (PWM)* digunakan di mana isyarat ini dibekal oleh mikro pengawal. Pengawal mikro berperanan sebagai pengawal gandaan, *P* di dalam projek ini. Isyarat *PWM* di tunjukkan seperti rajah 1.2 di bawah.

1 x 1.5 spacing



(Indent first line for each paragraph -0.5")

Rajah 1.2: Pemodulatan Lebar Denyut

(11 point, single spacing)

1 x 1.5 spacing

1.2.2 Kelajuan Motor

1 x 1.5 spacing

→ Keputusan menunjukkan bahawa bacaan daripada pengekod optik yang dibina adalah boleh dipercayai seperti Jadual 1.1 berikut.

3.8 cm

2.5 cm

Jadual 1.1: Keputusan Bacaan Pengekod Optik

Sumber:	

All table hide left and right line
Font size- minimum 9 point)

2.5 cm

Lampiran H-13
FORMAT HALAMAN RUJUKAN (APA 5TH EDITION FORMAT)

2.5 cm

2.5 cm

RUJUKAN ← (Left align, bold, upper case, font 14)

1 x 1.5 spacing

Abdul Rahim, A. H., Muhd Zaimi, A. M., Bachan, S. (2008). Causes of accidents at construction sites. *Malaysian Journal of Civil Engineering*, 20(2): 242 - 259.

Department of Finance and Administration. (2006). *Delivering Australian Government services: Managing multiple channels*. Canberra, Australia: Author.

Hibbeler, R.C. (2015). *Engineering Mechanics: Statics* (14th ed.). N Y: Prentice Hall.

Internet pioneer to oversee network redesign. (2007, May 28). *The Canberra Times*, p. 15.

Mathews, J., Berrett, D., Brillman, D. (2005, May 16). Other winning equations. *Newsweek*, 145(20), 58-59.

Richards, K. C. (1997). Views on globalization. In H. L. Vivaldi (Ed.), *Australia in a global world* (pp. 29-43). North Ryde, Australia: Century.

(12 point, Times New Roman, and 1.5 spacing)

2.5 cm

2.5 cm

3.8 cm

(Hanging Indent. Use a hanging indent for the entries longer than one line. Indent 1/2'' from the set margins, after the first line of each entry.)

Lampiran H-14 FORMAT HALAMAN LAMPIRAN

2.5 cm

2.5 cm

LAMPIRAN

*(Uppercase, center,
bold, font 14,
single spacing)*

1 x 1.5 spacing

LAMPIRAN A

Soal Selidik

LAMPIRAN B

Senarai Responden

LAMPIRAN C

Surat Kebenaran Menjalankan

Penyelidikan

*(Capitalise each
letter, bold, font 12)*

3.8 cm

2.5 cm

2.5 cm

An abstract graphic of green leaves, rendered in various shades of green, sweeping across the right side of the page from the top right towards the bottom left.

LAMPIRAN I
PERAKUAN KEASLIAN
DAN HAK MILIK

LAMPIRAN I

AKUAN KEASLIAN DAN HAK MILIK

AKUAN KEASLIAN DAN HAK MILIK

**TAJUK PROJEK:
KAJIAN REKABENTUK TEMPAT DUDUK
KENDERAAN YANG MELIBATKAN FAKTOR-FAKTOR
ERGONOMIK**

1. Saya, **ALI BIN ABU SHAH (NO KP: 991010-10-1001)** adalah pelajar **Diploma Kejuruteraan Awam, Politeknik Ungku Omar,** yang beralamat di **Jalan Raja Musa Mahadi, 31400 Ipoh, Perak.** (Selepas ini dirujuk sebagai 'Politeknik tersebut').
2. Saya mengakui bahawa 'Projek tersebut di atas' dan harta intelek yang ada di dalamnya adalah hasil karya/ reka cipta asli saya tanpa mengambil atau meniru mana-mana harta intelek daripada pihak-pihak lain.
3. Saya bersetuju melepaskan pemilikan harta intelek 'Projek tersebut' kepada 'Politeknik tersebut' bagi memenuhi keperluan untuk penganugerahan **Diploma Kejuruteraan Awam** kepada saya.

Diperbuat dan dengan sebenar-benarnya diakui)
 oleh yang tersebut;)
 ALI BIN ABU SHAH)
 (No. Kad Pengenalan: 991010-10-1001)) ALI BIN ABU SHAH

Di hadapan saya, ARIF BIN BIDIN (730820-09-5313))
 sebagai Penyelia Projek pada tarikh:) ARIF BIN BIDIN

LAMPIRAN J
BORANG INVENTORI
PROJEK PELAJAR



LAMPIRAN J

BORANG INVENTORI PROJEK PELAJAR

PERKARA	MAKLUMAT																
Program:																	
Jabatan:																	
Semester/ Tahun:																	
Tajuk Kajian/Projek:																	
Jenis Kajian/Projek:																	
Kategori Kluster Penyelidikan:	Tanda “ / ” pada yang berkenaan: <table border="1"> <tbody> <tr> <td>☐</td><td>Sains Tulen</td><td>☐</td><td>Sains Sosial</td></tr> <tr> <td>☐</td><td>Sains Gunaan</td><td>☐</td><td>Sastera & Sastera Ikhtisas</td></tr> <tr> <td>☐</td><td>Teknologi & Kejuruteraan</td><td>☐</td><td>Warisan Alam & Budaya</td></tr> <tr> <td>☐</td><td>Sains Kesihatan & Klinikal</td><td>☐</td><td>ICT</td></tr> </tbody> </table>	☐	Sains Tulen	☐	Sains Sosial	☐	Sains Gunaan	☐	Sastera & Sastera Ikhtisas	☐	Teknologi & Kejuruteraan	☐	Warisan Alam & Budaya	☐	Sains Kesihatan & Klinikal	☐	ICT
☐	Sains Tulen	☐	Sains Sosial														
☐	Sains Gunaan	☐	Sastera & Sastera Ikhtisas														
☐	Teknologi & Kejuruteraan	☐	Warisan Alam & Budaya														
☐	Sains Kesihatan & Klinikal	☐	ICT														
Ahli Kumpulan:	1. Nama: No. Pendaftaran Pelajar: 2. Nama: No. Pendaftaran Pelajar: 3. Nama: No. Pendaftaran Pelajar:																
Penyelia:	Nama: No. Kad Pengenalan:																
Penyelia Bersama:	1. Nama: No. Kad Pengenalan: 2. Nama: No. Kad Pengenalan:																
Multi-Disiplin:																	
Kolaborasi: (Industri/Komuniti)	<i>Nyatakan maklumat lengkap industri/komuniti yang terlibat dalam pembangunan projek berserta peranan dan sumbangan pihak industri.</i>																
Objektif Kajian/Projek:																	

PERKARA	MAKLUMAT
Skop Kajian/Projek:	
Penglibatan Pelajar: (merujuk kepada skop kajian/projek)	
Abstrak Kajian/Projek:	
Infografik Kajian/Projek:	<i>(Tampalkan gambar projek yang dihasilkan)</i>
Peringkat: <i>(sekiranya ada menyertai pertandingan)</i>	Jabatan/ Politeknik/ JPPKK/ Kebangsaan/ Antarabangsa
No. Pendaftaran Harta Intelek <i>(jika ada)</i>	
Disemak oleh:	Disahkan oleh:
Tandatangan Penyelaras Kursus Projek Nama dan Cop:	Tandatangan Penyelaras Projek Pelajar Jabatan Nama dan Cop:

Nota: Borang ini perlu diisi oleh pelajar dan dihantar kepada Penyelaras Kursus Projek/Jabatan dalam bentuk salinan keras (hardcopy) dan salinan lembut (softcopy) (Borang LAMPIRAN J dan gambar hasil projek dalam format jpeg/bitmap) bersama Laporan Akhir dan hasil projek.

LAMPIRAN K
TEMPLAT POSTER
PERTANDINGAN INOVASI
PROJEK PELAJAR



LAMPIRAN K

TEMPLAT POSTER PERTANDINGAN INOVASI PROJEK PELAJAR



INNOPLEN 2019
(Innovation, Product Launching & Entrepreneurship)



TAJUK INOVASI: REMPAH LARUT

INSTITUSI: POLITEKNIK SULTAN ABDUL HALIM MU'ADZAM SHAH, JITRA KEDAH

PESERTA	NO. KAD PENGENALAN
1. NOR HIZWANA BT MISROM	970921106246
2. NURUL MASTURA BT ABDUL GHANI	981118026224
3. NURUL ATHIRAH ANATI BT ZAKARIA	980911025724
4. NURUL BASYIRAH BT KAMARUZZAMAN	980616085548
5. NOR ARNI ASYIKIN BT MOHD ROHIMI	981108025762

Abstrak

Tapiocca Group Enterprise ini dihasilkan adalah untuk memperlihatkan secara menyeluruh dan terperinci berkenaan produk baru yang dikeluarkan oleh syarikat untuk mencapai matlamat penyediaan makanan yang lengkap dengan nutrisi dan kalori serta dalam masa yang sama dapat memelihara alam sekitar bagi memenuhi keperluan pelanggan dan masyarakat untuk menjimatkan masa apabila menggunakan produk ini.

Syarikat Tapiocca Group Enterprise mengeluarkan produk makanan yang dapat menjimatkan dan memudahkan pelanggan atau lebih dikenali sebagai 'Rempah Larut'. Idea pembuatan produk ini mula dicetuskan apabila mendapat persetujuan bersama dengan melihat adanya peluang untuk menembusi pasaran rempah yang wujud di Malaysia ini dan juga setelah mengetahui masalah pelanggan iaitu kekangan masa untuk memasak dengan bahan yang melambatkan masa mereka bagi melakukan sesuatu pekerjaan yang lain.

Penyataan Masalah

- Pelanggan yang kekangan masa untuk memasak dengan bahan yang melambatkan masa mereka untuk melakukan sesuatu pekerjaan yang lain.
- Kurang Keyakinan oleh pengguna dalam pengeluaran produk baru
- Sukar untuk mendapatkan bahan secara berkala
- Memudaratkan kesihatan pengguna sekiranya menggunakan plastik yang mempunyai bahan kimia

Objektif

- Menjadi pengeluar perencah makanan yang menggunakan bahan semula jadi pertama di Malaysia.
- Mensasarkan keuntungan sebanyak 80% dalam masa 3 tahun pertama
- Mencapai unit jualan sebanyak 100 000 dalam masa setahun
- Memberi kesedaran tentang alternatif baru terhadap pembungkusan makanan kepada pelanggan.
- Menawarkan rempah yang boleh dimasak dengan mudah, cepat, dan selamat dengan kelebihan istimewa iaitu pembungkusan utama yang dapat melarutkan terus dalam masakan.

Kepentingan Inovasi

- Menjadi lebih mudah serta menjimatkan masa dengan penggunaan produk ini
- Dapat memudahkan pengguna membawa kemana-mana
- Dapat memelihara alam sekitar
- Menjamin atau meningkatkan kualiti produk yang bagus untuk pengguna
- Dapat memelihara kesihatan pengguna dengan produk rempah larut yang terhindar daripada bahan terlarang.

Perincian Inovasi

Tapiocca Group Enterprise mengeluarkan produk berasaskan rempah jenama 'Rempah Larut' yang menggunakan pembungkusan daripada alam semula jadi iaitu tepung ubi kayu yang lain daripada produk sedia ada sekarang. Syarikat juga mengeluarkan pembungkusan itu sendiri selain daripada rempah jenama sendiri. Produk ini mempunyai kualiti dan manfaat yang baik kepada pengguna. Menjadi pengeluar pertama mengeluarkan produk makanan yang mempunyai pembungkusan yang dapat memelihara alam sekitar.

Produk yang ringan dan kecil ini juga mudah dibawa kemana-mana sahaja jika hendak melancong kerana ia amat mudah untuk digunakan di dalam masakan dan tidak memerlukan masa yang lama untuk menyediakan makanan. Ia sangat sesuai untuk orang yang sibuk dan yang suka melancong. Oleh itu, syarikat dapat menggantikan plastik untuk pembungkusan yang tidak pernah digunakan oleh produk-produk lain. Kos pengeluaran produk dari segi bahan mentah adalah rendah. Ia dapat menyokong pemasaran hijau(alam sekitar).

Tapiocca Group Enterprise yakin bahawa produk rempah berasaskan pembungkusan daripada alam semula jadi yang dapat dilarutkan terus ke dalam makanan ini dapat memberi kemudahan yang dijamin selamat kepada pelanggan yang memerlukan produk ini.

Potensi Pasaran dan Keusahawanan

- Dapat mencapai jualan yang tinggi pada setiap tahun
- Dapat meningkatkan pelanggan yang setia pada produk syarikat
- Dapat memasuki pasaran tempatan dengan cepat
- Dapat bekerjasama dengan pasaran luar
- Pasaran berkembang dengan maju apabila pelanggan sudah mengetahui tentang kewujudan produk syarikat.
- Meningkatkan keuntungan yang ditetapkan oleh syarikat dari semasa ke semasa.

Gambar / Lukisan Inovasi



A large, stylized green leaf graphic that curves from the bottom right towards the top right, partially framing the text.

LAMPIRAN L

**PANDUAN PENGENDALIAN
PEMANTAUAN DAN PENILAIAN
PROJEK SECARA DALAM TALIAN**

LAMPIRAN L**PANDUAN PENGENDALIAN PEMANTAUAN DAN PENILAIAN PROJEK
SECARA DALAM TALIAN****(A). Panduan Pemantauan Penyelia Projek Pelajar:**

Bil.	Proses Penyeliaan/Aktiviti Penyeliaan
1.	Penyelia menyediakan satu folder khas melalui aplikasi <i>Google Drive</i> dan sebarang aplikasi yang berkaitan yang mengandungi fail-fail/folder berikut: (a) menyediakan folder yang berasingan untuk setiap kumpulan yang diselia; (b) menyediakan sub-folder untuk setiap individu pelajar dalam folder kumpulan yang diselia dan dinamakan dengan nama pelajar tersebut.
2.	Berdasarkan panduan pada perkara 1, setiap folder pelajar harus mengandungi: (a) Buku Log dan Laporan yang lengkap dengan Borang Rubrik yang dihantar pada penghujung semester; (b) Draf Laporan Akhir Projek yang lengkap termasuk Rujukan dan Lampiran; (c) setiap draf bab mengandungi komen/cadangan daripada penyelia. (d) sebarang bukti perbincangan mengenai penulisan laporan antara penyelia bersama pelajar melalui aplikasi <i>WhatsApp/e-mel</i> dan sebarang aplikasi yang berkaitan harus disimpan (dalam bentuk <i>screenshot</i> di dalam folder pelajar).
3.	Setiap perjumpaan/perbincangan dengan pelajar harus dilaksanakan secara dalam talian dan dirakam (sekurang-kurangnya lima rakaman perjumpaan/perbincangan dalam talian perlu dilaksanakan). Setiap rakaman video harus dinamakan mengikut tarikh perbincangan/mesyuarat dalam talian, dan disimpan di dalam folder kumpulan projek masing-masing secara dalam talian.
4.	Untuk proses pembangunan produk, setiap pelajar dalam kumpulan perlu menunjukkan /mendemonstrasikan/menggambarkan proses kerja yang digunakan sewaktu Fasa Rekabentuk Produk, Fasa Pembangunan Produk dan Fasa Ujian/Validasi Produk yang bersesuaian dalam urutan yang betul secara bertulis dan melalui rakaman video.

(B). Panduan Sesi Penilaian Pembentangan Projek Pelajar:

Bil.	Proses Penyeliaan/Aktiviti Penyeliaan
1.	Penyelaras Kursus Projek menyediakan Jadual Pembentangan Kursus Projek yang akan dijalankan secara dalam talian dan pemakluman mengenainya kepada pensyarah dan pelajar yang terlibat termasuk Panel Penilai luar (<i>jika berkaitan</i>).
2.	Sesi pembentangan secara dalam talian boleh dijalankan dengan menggunakan platform <i>Google Meet/MS Teams/Zoom</i> dan sebagainya yang berkaitan.
3.	Sesi pembentangan pelajar sebaik-baiknya dirakam dari mula hingga tamat keseluruhan sesi tersebut sebagai pembuktian pelaksanaan.
4.	Video rakaman sesi pembentangan projek pelajar boleh dimuat naik ke dalam <i>Google Drive</i> dan sebarang aplikasi yang berkaitan bagi tujuan perekodan dan rujukan.

Nota: Panduan yang digariskan ini boleh diubah dan disesuaikan mengikut keperluan kursus, program pengajian dan politeknik masing-masing.

AHLI JAWATANKUASA PENULISAN

Penaung:

Dr. Mohd Rashahidi @ Rusdi bin Mohamood
Pengarah Kanan (Akademik)
Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti

Penasihat:

En. Noor Azizan bin Itam
Pengarah
Bahagian Instruksional dan Pembelajaran Digital (BIPD)

Pengerusi:

Dr. Siti Noridah binti Ali
Bahagian Instruksional dan Pembelajaran Digital (BIPD)

Timbalan Pengerusi:

En. Ahmad Syaffiq bin Md Baharudin
Bahagian Instruksional dan Pembelajaran Digital (BIPD)

Penyunting:

Dr. Siti Noridah binti Ali
En. Ahmad Syaffiq bin Md Baharudin
Bahagian Instruksional dan Pembelajaran Digital (BIPD)

Pereka Kulit Buku:

Pn. Nurul Fadzillah binti Abdul Wahab
Politeknik Muadzam Shah (PMS)

Penulis:

BAHAGIAN I

Bab 1: Pengenalan

Ts. Anuar bin Abdul Wahab (PSIS)
Hj. Rohimi bin Yusof (PBD)

Bab 2: Peranan dan Tanggungjawab

En. Mohd Hanapi bin Jusoh (PSMZA)
Pn. Norhayati binti Yusof (PTSB)

Bab 3: Perancangan Projek

En. Ahmad Kamil bin Kamarudin (PJK)
Pn. Siti Nor A'khidah binti Samsudin (POLIMAS)

Bab 4: Pelaksanaan Projek

Ts. Dr. Sunitha V. Doraisamy (PUO)
En. Shahrom Nurrisam Romli (BPN)

Bab 5: Harta Intelek Projek

Pn. Zunaedah binti Razali (PPI)
Pn. Suhaila Azura binti Abd Salam (PSMZA)

Bab 6: Buku Log

En. Ilmi bin Mohd Ariffin (BK)
Pn. Salmiyah binti Che Ahmad (POLIMAS)

Bab 7: Penulisan Laporan

Dr. Siti Noridah Ali (BIPD)
En. Annas bin Alamshah (KK Ampang)

BAHAGIAN II

Format Penulisan Laporan

En. Ahmad Syaffiq bin Md Baharudin (BIPD)
Dr. Siti Noridah binti Ali (BIPD)

Terima kasih atas sumbangan

En. Hainol Akbar bin Zaman, Pn. Damaisari binti Mohd. Nani, Pn. Zarith Sofia binti Abu Zahri, En. Haspirudin bin Basiron, Pn. Azrinawati bt Samaon, Pn. Siti Zalina binti Mokhtar, Dr. Umawathy a/p Techanamurthy dan Pn. Nurul Damia' binti Abdul Ghafur

Sekalung Penghargaan

Ucapan setinggi-tinggi penghargaan kepada semua pihak yang terlibat secara langsung serta semua pihak yang telah bekerjasama dalam pemurnian Buku Panduan Pelaksanaan Projek Pelajar (Program Diploma) Politeknik Malaysia Edisi 2021, KPT dan Pasukan Penulis Buku Panduan Projek Pelajar (Program Diploma) Politeknik Malaysia Edisi 2016, Kementerian Pendidikan Tinggi dan Edisi 2012, Jabatan Pendidikan Politeknik.

Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti,
Aras 4-7 Galeria PjH, Jalan P4W,
Persiaran Perdana, Presint 4,
62100 Wilayah Persekutuan Putrajaya
Tel: 03-88919000 | Faks: 03-88919300
www.mypolycc.edu.my

ISBN 978-967-19185-1-7



9 7 8 9 6 7 1 9 1 8 5 1 7