

PANDUAN PROJEK PENYELIDIKAN I



Editor

Ikarastika Rahayu Abdul Wahab
Norhafizah Md Zain
Zuharlida Tuan Harith
Ch'ng Huck Ywih
Hasnita Che Harun
Yusrina Andu

PANDUAN PROJEK PENYELIDIKAN I

Editor

Ikarastika Rahayu Abdul Wahab

Norhafizah Md. Zain

Zuharlida Tuan Harith

Ch'ng Huck Ywih

Hasnita Che Harun

Yusrina Andu

Hakcipta © Fakulti Industri Asas Tani, 2022

Hakcipta adalah terpelihara. Setiap bahagian daripada terbitan ini tidak boleh diterbitkan semula, disimpan untuk pengeluaran atau dipindahkan kepada bentuk lain, sama ada dengan cara elektronik, mekanikal, gambar, rakaman dan sebagainya tanpa mendapat izin daripada Fakulti Industri Asas Tani.

PANDUAN PROJEK PENYELIDIKAN 1 / Ikarastika Rahayu Abdul Wahab, Norhafizah Md. Zain, Zuharlida Tuan Harith, Ch'ng Huck Ywih, Hasnita Che Harun, Yusrina Andu
eISBN 978-967-0021-01-0

e ISBN 978-967-0021-01-0



Diterbitkan oleh:
Fakulti Industri Asas Tani,
Universiti Malaysia Kelantan Kampus Jeli,
17600 Jeli,
Kelantan

KANDUNGAN

Kandungan	Halaman
PRAKATA	vii
KATA ALUAN DEKAN	viii
KATA ALUAN PENYELARAS PROJEK PENYELIDIKAN TAHUN AKHIR	ix
1.0 Pendahuluan	1
2.0 Peranan Individu Berkepentingan	1
3.0 Keperluan Dalam Penyediaan Laporan	3
3.1 Bahasa	3
3.2 Panjang Laporan	4
3.3 Saiz, Warna dan Kualiti Kertas	4
3.4 Halaman depan laporan	4
3.5 Bilangan Salinan	5
3.6 Plagiarisme	5
4.0 Format Penulisan Laporan	6
4.1 Jenis Huruf dan Saiz	6
4.2 Jidar	6
4.3 Bab, Tajuk dan Tajuk Kecil Teks	8
4.4 Selang Baris	9
4.5 Perenggan	9
4.6 Petikan	10
4.7 Nota kaki	11
4.8 Penomboran Halaman	11
4.9 Jadual/ Rajah/ Persamaan	12
4.10 Simbol/ Singkatan	13
5.0 Bahagian Laporan	14

5.1	Bahagian Kulit	14
5.2	Bahagian Awal (<i>Preliminary Contents</i>)	14
5.3	Bahagian Teks Utama	16
5.4	Bahagian Hujung	21
5.5	Penyerahan Laporan Cadangan Projek Penyelidikan I	23
6.0	Proses Pengurusan	23
7.0	Perkara Lain	24
8.0	Etika Penyelidikan	24
9.0	Kaedah Pentaksiran	26
	RUJUKAN	26
	LAMPIRAN	27

LAMPIRAN

	Halaman
Contoh Penulisan Halaman Depan Laporan	27
Bab, Tajuk, dan Tajuk Kecil Teks	28
Petikan	30
Contoh Jadual/Rajah/Persamaan	31
Panduan Umum Penggunaan Simbol dan Singkatan	34
<i>Executive Summary</i>	38
Contoh Format Penulisan Kandungan	39
Senarai Rajah	40
Senarai Jadual	41
Senarai Simbol dan Singkatan	42
Carta Alir	43
Carta Gantt dan Carta Pambatuan	44
Bajet	45
Format Rujukan	46
Laporan Turnitin	48
Contoh Borang Penyerahan Laporan Projek Akademik Untuk Pemeriksaan	49
Contoh Jadual Proses Pengurusan Laporan	50
Contoh Carta Alir Proses Pengurusan Laporan	52
Contoh Borang Permohonan Bahan Kimia	55
Contoh Borang Permohonan Peralatan Makmal	56
Contoh Borang Kebenaran Bekerja di Dalam Makmal Selepas Waktu Pejabat	57
Contoh Borang Menjalankan Penyelidikan	58
Contoh Borang Permohonan Perkhidmatan Projek Tahun Akhir/Penyelidikan Pejabat <i>Agro Techno Park</i>	59
Contoh Borang Permohonan Penilaian Kepatuhan kepada Etika Penyelidikan Peringkat PTJ	60
Contoh <i>Biorisk Assessment Form</i>	61
Contoh <i>Preliminary Assessment Form</i>	62
Contoh <i>Application for Approval of a Project Involving the Use and Care of Animals Form</i>	63
Contoh <i>Application Form for UMK REC (Human)</i>	64
Contoh <i>Respondent's Information Sheet and Informed Consent Form</i>	65
Contoh <i>Respondent's Information Sheet and Guardian's/ Parent Consent Form</i>	66
Contoh <i>General Reference for Researcher Regarding Research Ethics for Human</i>	67
Rubrik Pemarkahan	68

PRAKATA

Buku Panduan Penyediaan Laporan Cadangan Projek Penyelidikan I ini disediakan sebagai asas rujukan kepada para pensyarah serta pelajar Fakulti Industri Asas Tani (FIAT) yang telah berdaftar untuk subjek Projek Penyelidikan I. Sebahagian besar daripada format yang terdapat dalam buku ini diambil adalah berpandukan **PANDUAN LAPORAN PROJEK AKADEMIK PRASISWAZAH UMK, EDISI KEDUA 2018, TERBITAN PEJABAT TIMBALAN NAIB CANSELOR (AKADEMIK & ANTARABANGSA), UNIVERSITI MALAYSIA KELANTAN** tetapi telah dikemaskini agar ianya selari dengan kesesuaian pelajar yang mengambil subjek Projek Penyelidikan I di FIAT.

Buku panduan ini terdiri daripada format penulisan laporan, contoh penulisan serta lampiran borang yang berkaitan dengan Projek Penyelidikan I. Pada akhir subjek ini, pelajar dikehendaki menyediakan sebuah laporan cadangan penyelidikan yang akan dinilai oleh pemeriksa dan penyelia. Semoga dengan panduan lengkap yang diberikan di dalam buku ini dapat memanfaatkan serta membantu para pelajar dalam menyediakan laporan cadangan projek pada akhir semester.

KATA ALUAN DEKAN

Projek Penyelidikan I dan II merupakan sebahagian daripada keperluan penganugerahan Ijazah Sarjana Muda di Fakulti Industri Asas Tani (FIAT), Universiti Malaysia Kelantan (UMK). Kursus ini telah memberi peluang kepada pelajar untuk merancang, mencadangkan, menjalankan eksperimen, serta membentangkan laporan hasil penyelidikan mereka. Setiap pelajar dibimbing oleh penyelia dari kalangan pensyarah fakulti yang berpengalaman dan pakar dalam bidang masing-masing. Pelajar dikehendaki melibatkan diri dalam kaedah penyelidikan dan penulisan cadangan penyelidikan, serta bengkel peningkatan kemahiran praktikal. Pelajar juga harus mematuhi peraturan keselamatan dan kesihatan yang ketat yang telah ditetapkan oleh anggota Teknikal dan Keselamatan Pekerjaan fakulti. Hasil akhir daripada pendedahan yang menyeluruh ini, para pelajar harus membentangkan penemuan mereka dalam Kolokium Projek Penyelidikan Tahun Akhir dan seterusnya mengemukakan laporan penyelidikan mereka dalam bentuk tesis.

Di FIAT, kami amat berbangga dengan kualiti tesis pelajar tahun akhir kami kerana beberapa daripadanya telah diterbitkan dalam jurnal berprestij, terlibat dalam sesi lontaran idea (*pitching session*) kepada beberapa industri, dan memasuki pertandingan inovasi. Pengalaman awal dalam membuat penyelidikan akan menyediakan para pelajar untuk menghadapi cabaran pada masa akan datang, tidak hanya dalam dunia akademik tetapi juga menyesuaikan diri mereka untuk bersaing dalam industri dan muncul sebagai usahawan yang serba boleh. Kebolehan menyelesaikan masalah secara saintifik, keupayaan berfikir secara kreatif dan kritis dan kemahiran analitik yang dipupuk sepanjang kursus adalah kemahiran yang sesuai dengan trend semasa sebagai hasil pembelajaran yang diukur di seluruh dunia.

Kami mengucapkan selamat maju jaya kepada pelajar-pelajar kami dan kami berharap kemahiran dan pengalaman yang mereka perolehi akan digunakan dengan sebaiknya pada masa hadapan.

Syabas dan Tahniah kerana menyiapkan Projek Penyelidikan Tahun Akhir anda!

Prof. Madya Dr. Seri Intan Mokhtar
Dekan (2018-2019)
Fakulti Industri Asas Tani (FIAT)

KATA ALUAN PENYELARAS PROJEK PENYELIDIKAN TAHUN AKHIR

Sebagai sebahagian daripada syarat penganugerahan bagi Ijazah Sarjana Muda dengan Kepujian dalam Sains Gunaan, pelajar tahun akhir di Fakulti Industri Asas Tani (FIAT) adalah disyaratkan untuk menyelesaikan projek penyelidikan mereka yang terdiri daripada dua bahagian; Projek Penyelidikan (FYP) I dan II. Sebelum memulakan eksperimen mereka, para pelajar haruslah menghadiri siri kuliah dan bengkel, serta mempertahankan cadangan penyelidikan mereka semasa FYPI. Memasuki fasa FYPII, pelajar akan mempraktikkan secara langsung kemahiran makmal, menunjukkan keupayaan untuk menganalisis dan membincangkan penemuan penyelidikan mereka. Pelajar juga akan dinilai melalui penulisan tesis dan pembentangan hasil penyelidikan dalam Kolokium Projek Tahun Akhir FIAT. Di akhir pembelajaran, pelajar diharapkan dapat mencapai tahap penyelesaian masalah secara kreatif dan kritis, mempraktikkan kemahiran saintifik dan psikomotor yang tinggi, serta menunjukkan kemahiran insaniah yang baik, terutama dalam komunikasi serta etika penyelidikan.

Sebagai Penyelaras Projek Penyelidikan Tahun Akhir, saya bersyukur kerana saya dikelilingi oleh ahli pasukan yang menyokong dan komited terhadap tugas dan tanggungjawab sebagai penyelaras FYP untuk program masing-masing, di samping rakan penyelia yang sentiasa memberikan kerjasama. Saya amat menghargai para pelajar kami yang menjadi pemain utama dalam menjadikan dua siri FYP ini berjaya. Akhir sekali, saya berterima kasih kepada semua kakitangan makmal dan pentadbir, dan semua yang telah memberi sumbangan secara langsung dan tidak langsung sepanjang kursus ini dijalankan.

Seperti kata pepatah Arab, "Pengetahuan adalah harta, tetapi latihan adalah kunci untuknya".

Tahniah dan terima kasih.

Dr Ikarastika Rahayu bt Abdul Wahab
Penyelaras Projek Penyelidikan Tahun Akhir
Fakulti Industri Asas Tani (FIAT)

1.0 Pendahuluan

- 1.1 Panduan Laporan Projek Akademik Prasiswazah UMK ini digubal untuk membantu pelajar menyediakan laporan akademik sama ada dalam bentuk Cadangan atau Laporan Projek Penyelidikan Tahun Akhir (PPTA), Laporan Latihan Industri, *Student In Enterprise Program* (SIEP), atau lain-lain bentuk laporan akademik yang melibatkan penyeliaan pensyarah mengikut ketetapan program pengajian masing-masing.

- 1.2 Pelajar perlu memastikan sendiri bahawa laporan projek akademik (selepas ini disebut sebagai laporan sahaja) yang disediakan mematuhi Panduan ini. Kegagalan pelajar berbuat demikian akan menyebabkan laporannya ditolak untuk tujuan pemeriksaan dan penggredan markah.

2.0 Peranan Individu Berkepentingan

- 2.1 Pelajar, penyelaras, penyelia dan pemeriksa merupakan individu berkepentingan dalam pengurusan, penyediaan, dan pemeriksaan laporan pelajar.

- 2.2 Setiap pelajar perlu:
 - 2.2.1 mengenalpasti bidang dan topik penyelidikan berdasarkan minat masing-masing dengan persetujuan penyelia;
 - 2.2.2 mengadakan perbincangan berkala dengan penyelia dan merekod masa dan hasil pertemuan;

- 2.2.3 menyediakan cadangan penyelidikan dan/atau laporan akhir dalam tempoh yang ditetapkan oleh fakulti/pusat;
- 2.2.4 memastikan tiada unsur plagiat di dalam penulisan;
- 2.2.5 mematuhi Garis Panduan Etika Haiwan dan Garis Panduan Penglibatan Manusia dalam Penyelidikan UMK;
- 2.2.6 membuat pembetulan yang disarankan sebelum menghantar laporan akhir kepada fakulti;
- 2.2.7 menanggung sendiri semua kos perbelanjaan dalam penyediaan laporan; dan
- 2.2.8 menyerahkan naskah laporan akhir yang telah dijilid atau diikat kepada fakulti/pusat mengikut format, bilangan salinan, dan masa yang telah ditetapkan.

2.3 Setiap penyelaras perlu:

- 2.3.1 mempamerkan senarai bidang kepakaran penyelia kepada pelajar;
- 2.3.2 memastikan nisbah agihan pelajar dan penyelia yang munasabah;
- 2.3.3 mengumpul dan menyimpan maklumat penyeliaan pelajar;
- 2.3.4 memberikan taklimat kepada pelajar dalam perkara yang berkaitan;
- 2.3.5 mencadangkan pelantikan pensyarah sebagai pemeriksa laporan pelajar;
- 2.3.6 menentukan tarikh pentaksiran laporan pelajar; dan
- 2.3.7 mengumpul dan menyerahkan laporan pelajar kepada penyelia dan pemeriksa.

2.4 Setiap penyelia perlu:

- 2.4.1 memastikan skop penyeliaan bersesuaian dengan bidang disiplin dan tahap pengajian pelajar;
- 2.4.2 mengadakan perbincangan berkala dan mengesahkan rekod dan hasil pertemuan dengan pelajar;
- 2.4.3 membantu pelajar dalam penyediaan cadangan penyelidikan dan/atau laporan akhir; dan
- 2.4.4 membuat pentaksiran dan penggredan terhadap laporan dan/atau aktiviti kerja pelajar mengikut rubrik yang telah ditetapkan.

2.5 Setiap pemeriksa perlu:

- 2.5.1 membuat pentaksiran terhadap laporan pelajar mengikut tempoh masa dan rubrik yang telah ditetapkan;
- 2.5.2 mencadangkan pembetulan yang diperlukan;
- 2.5.3 menghadiri sesi pentaksiran yang ditetapkan; dan
- 2.5.4 menyerahkan hasil pentaksiran kepada penyelaras atau pihak yang dilantik fakulti/pusat pada masa yang ditetapkan.

3.0 Keperluan Dalam Penyediaan Laporan

3.1 Bahasa

- 3.1.1 Laporan perlu disediakan dalam Bahasa Malaysia (BM) atau Bahasa Inggeris (BI) SAHAJA, tetapi penulisan dalam BI sangat digalakkan.
- 3.1.2 Percampuran antara dua bahasa tersebut TIDAK DIBENARKAN dalam laporan, kecuali istilah yang tidak boleh diterjemah ke dalam BM atau BI dan perlu ditulis dengan huruf condong.

3.2 Panjang Laporan

3.2.1 Panjang laporan cadangan adalah antara 10,000 dan 25,000 patah perkataan.

3.3 Saiz, Warna dan Kualiti Kertas

3.3.1 Laporan perlu ditulis menggunakan kertas bersaiz A4 (210 mm x 297 mm), berwarna putih, dan dengan berat 80 gram.

3.3.2 Jika kertas saiz yang lebih besar digunakan (untuk skema, lukisan, dll.), kertas tersebut perlu dilipat kepada saiz A4.

3.4 Halaman depan laporan

3.4.1 Tajuk mesti menerangkan mengenai kandungan penyelidikan secara tepat dan ringkas, serta ditulis menggunakan jenis huruf Times New Roman 16 poin. Halaman depan mesti mengandungi maklumat yang disenaraikan mengikut turutan berikut (**Lampiran A**):

- a) Logo UMK
- b) Tajuk Penyelidikan
- c) Nama Penuh Pelajar
- d) No. Matrik Pelajar
- e) Nama Ijazah
- f) Nama Fakulti
- g) Nama Universiti
- h) Tahun

3.5 Bilangan Salinan

3.5.1 Sekurang-kurangnya dua (2) salinan Laporan Cadangan Projek Penyelidikan yang perlu diserahkan kepada penyelar program masing-masing untuk tujuan pemeriksaan.

3.5.2 Pelajar perlu menyediakan salinan untuk diri sendiri.

3.6 Plagiarisme

Plagiarisme bermaksud “perbuatan meniru atau mengutip sebahagian atau keseluruhan karya orang lain tetapi mengakui karya tersebut sebagai usahanya sendiri”. Dalam bidang akademik, gejala menciplak oleh pelajar, profesor dan penyelidik dianggap sebagai penyelewengan akademik dan pesalah boleh dikenakan hukuman berat termasuklah digantung atau dibuang dari universiti. Perisian yang digunakan oleh Universiti Malaysia Kelantan (UMK) untuk mengesan plagiarisme ialah Turnitin. Pelajar perlu menyerahkan laporan keaslian Turnitin kepada penyelia semasa proses penulisan cadangan untuk pemantauan (<25%).

4.0 Format Penulisan Laporan

4.1 Jenis Huruf dan Saiz

4.1.1 Pelajar hendaklah menggunakan jenis huruf TIMES NEW ROMAN, bersaiz 12, pada keseluruhan laporan cadangan. Walau bagaimanapun, jenis huruf Times New Roman bersaiz 10-11 boleh digunakan dalam Rajah (Figure) dan Jadual (Table).

4.1.2 Teks tidak meletakkan tanda petikan atau dicondongkan, kecuali bagi nama saintifik, istilah dalam bahasa asing atau petikan perkataan atau ayat.

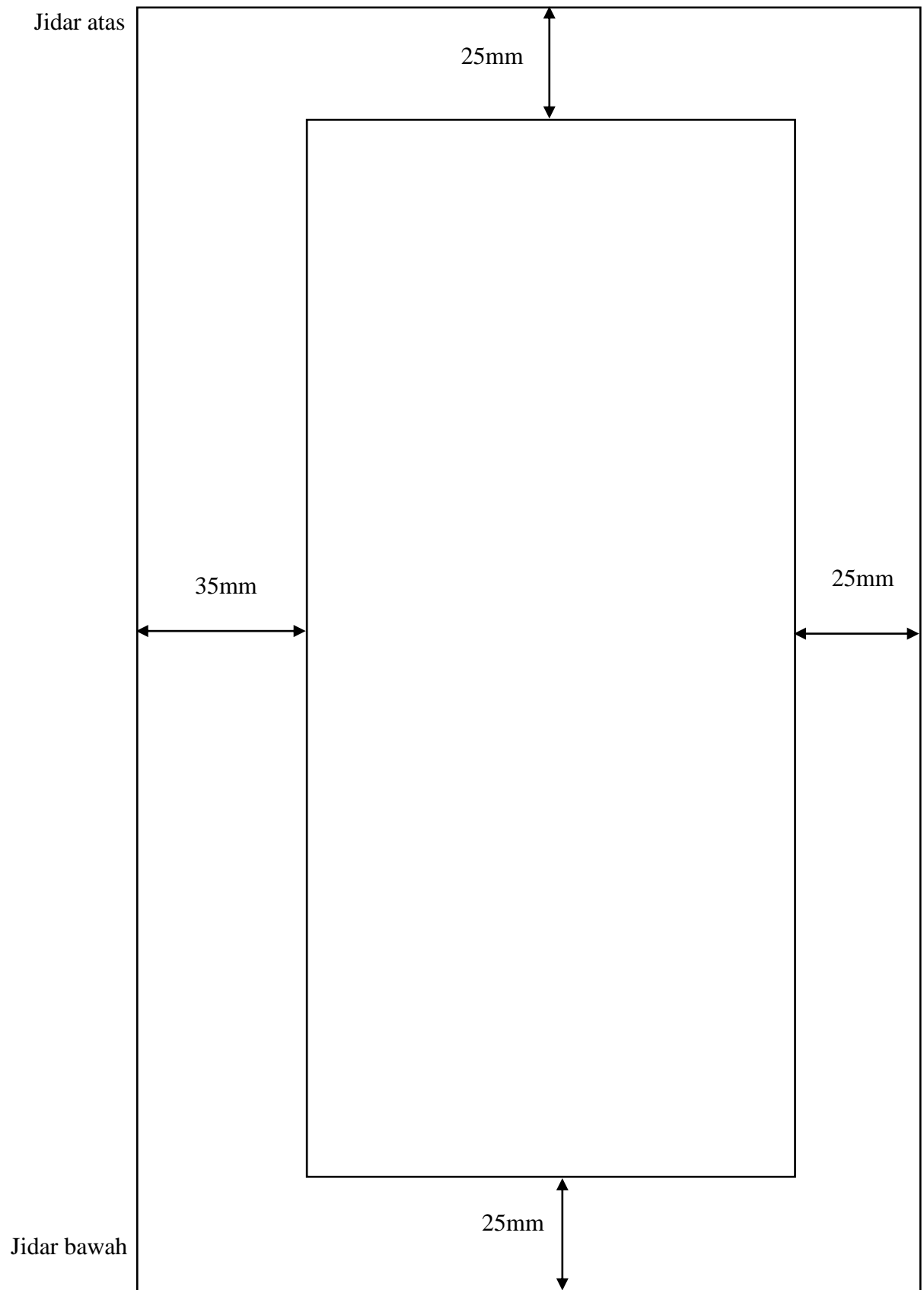
4.2 Jidar

4.2.1 Ukuran jidar (margin) adalah seperti berikut (lihat Rajah 1):

- Jidar atas : 25 mm dari atas
- Jidar bawah : 25 mm dari bawah
- Jidar kanan : 25 mm dari kanan
- Jidar kiri : 35 mm dari kiri

4.2.2 Jidar atas halaman pertama setiap bab ialah 50 mm.

4.2.3 Ruangan jidar bawah hanya boleh digunakan untuk penomboran halaman dan penulisan nota kaki sahaja.



Rajah 1: Saiz jidar bagi setiap halaman biasa laporan

4.3 Bab, Tajuk dan Tajuk Kecil Teks

- 4.3.1 Bab, tajuk dan tajuk kecil teks perlu ditaip tebal dengan jenis huruf Times New Roman 12 poin.
- 4.3.2 Bab perlu ditulis dalam HURUF BESAR di bahagian atas tengah teks, manakala tajuk dan tajuk kecil ditulis dengan huruf besar pada huruf pertama setiap perkataan sahaja dan disantak kiri. Sebanyak dua (2) kali kekunci *Enter* perlu diletakkan di antara bab dan tajuk, sebaliknya ia tidak diperlukan antara tajuk dan tajuk kecil.
- 4.3.3 Bab, tajuk dan tajuk kecil perlu dinombor mengikut turutan yang sewajarnya.
- 4.3.4 Bab perlu bernombor bulat tanpa sebarang perpuluhan. Tajuk dalam bab hendaklah dinomborkan mengikut format bab di mana nombor bab berada di hadapan diikuti nombor tajuk dan seterusnya nombor tajuk kecil. Nombor tajuk dan tajuk kecil dengan perpuluhan menunjukkan tahap kedalaman sesuatu topik tersebut.
- 4.3.5 Pecahan tajuk kecil perlu dinombor sehingga dua titik perpuluhan sahaja. Tajuk kecil seterusnya perlu menggunakan abjad (a, b, c,) dan tajuk kecil dibawahnya menggunakan angka Roman.
- 4.3.6 Jadual 1 merupakan format penomboran bab, tajuk dan tajuk kecil. Manakala contoh penulisan bab, tajuk dan tajuk kecil teks adalah seperti di **Lampiran B.**

4.4 Selang Baris

- 4.4.1 Teks perlu ditaip selang 2.0 baris di sepanjang laporan.
- 4.4.2 Dua (2) kali kekunci *Enter* perlu diletakkan di antara perenggan dan tajuk, perenggan dan kapsyen dan di antara perenggan dan jadual atau rajah atau persamaan (*floats*), tetapi tidak diperlukan di antara perenggan.
- 4.4.3 Selang satu baris perlu dibuat untuk ringkasan eksekutif, senarai kandungan, nota kaki, petikan panjang, tajuk atau tajuk kecil yang terlalu panjang, kapsyen dalam jadual atau rajah, singkatan, lampiran dan senarai rujukan.

4.5 Perenggan

- 4.5.1 Permulaan perenggan perlu dianjak (*indented*) dengan jarak tidak lebih daripada satu (1) kali kekunci-tab atau 1.25 cm dari jidar kiri.
- 4.5.2 Dalam satu halaman teks, setiap perenggan perlu mempunyai sekurang-kurangnya dua (2) baris penuh. Jika tidak, teks mestilah dimulakan pada halaman berikutnya.
- 4.5.3 Sebanyak dua (2) kali kekunci *Enter* perlu ditetapkan di antara bab dan tajuk, tajuk dan perenggan, perenggan dan kapsyen dan di antara perenggan dan jadual/ rajah/ persamaan, tetapi tidak diperlukan di antara perenggan.
- 4.5.4 Perenggan bagi keseluruhan teks perlu disantak (*justified*) kiri dan kanan, kecuali bagi jadual/ rajah/ persamaan yang perlu diletakkan di tengah teks.

4.6 Petikan

4.6.1 Petikan dalam laporan perlu ditulis mengikut format seperti dalam Jadual 1.

4.6.2 Jenis huruf TNR 12 poin perlu digunakan dalam semua petikan. Abjad pertama dalam sebutan adalah berhuruf besar. Contoh petikan bab (Chapter 9), bahagian (Section 2.6), persamaan (Equation 3.3), nama pengarang dan tahun (David & Rosenberg, 2018) ditunjukkan dalam **Lampiran C**.

4.6.3 Format petikan perlu mengikut gaya *American Psychological Association* (APA) atau *APA Electronic Reference Format* edisi terbaru yang boleh didapati di <https://owl.english.purdue.edu/owl/resource/560/01/>.

Jadual 1: Format penulisan petikan dalam teks

Perkara	Cara Penulisan	Contoh
Jadual	Jadual Nombor bab. Nombor turutan:	Jadual 4.4
Rajah	Rajah Nombor bab. Nombor turutan	Rajah 2.1
Persamaan	Persamaan (Nombor bab. Nombor turutan)	Persamaan (3.3)
Tajuk	Bab Nombor bab, Seksyen Nombor bab. Nombor tajuk. Nombor tajuk kecil	Bab 4, Bahagian 2.6
Petikan Langsung (tidak lebih dari 3 baris)	“... petikan langsung” (Penulis, Tahun: Halaman)	“... petikan langsung” (Aminuddin, 1998: 120)
Petikan Langsung (lebih dari 3 baris)	Petikan hendaklah dianjak dengan jarak 1.27 cm dari jidar kiri dan kanan menggunakan jenis huruf TNR 11 dan selang baris 1.0	Aminuddin Hashim (1998:20) mencadangkan: Petikan langsung
Rujukan dalam teks	Pengarang (Tahun)	Thomas et al. (2006)
Rujukan hujung teks	(Pengarang, Tahun)	(Thomas et al., 2006)
Lampiran	Lampiran.Nombor (tanpa no. bab)	Lampiran A

4.7 Nota kaki

- 4.7.1 Nota kaki (jika ada) perlu ditulis selang satu baris dengan jenis huruf TNR 10 poin.
- 4.7.2 Ia perlu ditulis di jidar bawah halaman berkenaan.

4.8 Penomboran Halaman

- 4.8.1 Halaman sebelum Bab Satu (1) seperti penghargaan, senarai jadual, senarai rajah, senarai singkatan, senarai simbol, dan abstrak perlu dinombor dalam angka kecil Roman, iaitu i, ii, iii, iv. Namun harus diingat bahawa halaman permulaan atau halaman kulit dalam (halaman judul/ tajuk selepas kulit keras) adalah dianggap sebagai halaman "i" dan tidak perlu dicetak, tetapi perlu diambil kira untuk menombor halaman yang berikutnya.
- 4.8.2 Halaman teks dari halaman pertama, Bab Pertama (Bab 1) perlu dinombor dengan angka Arab, iaitu 1, 2, 3, secara berturutan sepanjang laporan, termasuk halaman jadual, rajah dan senarai rujukan. Semua halaman lampiran tidak perlu dinombor.
- 4.8.3 Nombor halaman perlu ditaip dengan jenis huruf TNR 12 poin, tidak ditebalkan atau ditaip condong dan tidak dimasukkan dalam tanda kurungan, tanda hubung atau mana-mana jenis tulisan hiasan lain.
- 4.8.4 Nombor halaman perlu dicetak sekurang-kurangnya 12.5 mm dari jidar bawah dan di bahagian tengah.

4.9 Jadual/ Rajah/ Persamaan

- 4.9.1 Jadual/ rajah/ persamaan dalam dokumen laporan merujuk kepada mana-mana bahagian laporan yang tidak menyerupai apa-apa bentuk teks biasa.
- 4.9.2 Data, rumusan, imej, lukisan, algoritma, kod alir, kod skema dan program adalah contoh maklumat yang dipersembahkan dalam bentuk jadual/ rajah/ persamaan. Data perlu dinyatakan dalam jadual; rumus perlu diringkaskan dalam persamaan; manakala kod, imej, lukisan dan seumpamanya perlu dipamerkan dalam rajah.
- 4.9.3 Semua jadual/ rajah/ persamaan perlu terlebih dahulu dipetik dalam teks, sebelum ia muncul di tempat yang paling hampir dengan bahagian teks yang dipetik.
- 4.9.4 Semua jadual/ rajah/ persamaan perlu mempunyai kapsyen dengan fon TNR 12 poin, diformatkan seperti dalam Jadual 2 dan ditempatkan di bahagian tengah teks laporan.

Jadual 2: Format penulisan kapsyen

Item	Lokasi Kapsyen	Cara Penulisan	Contoh
Rajah	Tengah, Bawah rajah	Rajah Bab.Nombor:	Rajah 2.1
Jadual	Tengah, Atas jadual	Jadual Bab. Nombor	Jadual 4.4
Persamaan	Hujung kanan persamaan	(Bab.Nombor)	(5.3)

- 4.9.5 Imej dalam rajah perlu dibentangkan dalam resolusi tinggi (sekurang-kurangnya 600 dpi). Semua persamaan TIDAK perlu berakhir dengan tanda bacaan (punctuation). Jadual perlu dibina dengan garis melintang sahaja. Teks dalam jadual mesti menggunakan fon TNR tidak kurang dari 10 poin dan menggunakan penjajaran yang sesuai.

- 4.9.6 Persamaan yang mempunyai lebih daripada dua baris tidak perlu memasukkan kapsyen pada setiap baris. Sebaliknya hanya kapsyen tunggal perlu diletakkan jidar hujung kanan pada baris terakhir persamaan, walaupun ianya muncul di halaman lain.
- 4.9.7 Contoh kapsyen jadual/ rajah/ persamaan ialah seperti dalam **Lampiran D**.

4.10 Simbol/ Singkatan

- 4.10.1 Simbol dan singkatan ialah suatu ringkasan sistematik yang mewakili sesuatu nilai/ hubungan/ kesatuan/ persetujuan. Ia banyak digunakan dalam penulisan bidang tertentu untuk menunjukkan sesuatu operasi, kuantiti, unsur atau kualiti.
- 4.10.2 Simbol dan singkatan termasuk simbol matematik/ statistik, tatanama, unit dan ikon teknologi maklumat.
- 4.10.3 Simbol atau singkatan biasa dalam kebanyakan perisian komputer boleh digunakan. Sebaliknya, simbol atau singkatan yang jarang digunakan adalah tidak digalakkan.
- 4.10.4 Penukaran jenis tulisan normal kepada tulisan italik untuk menulis simbol dan singkatan adalah dilarang.
- 4.10.5 **Lampiran E** menunjukkan contoh simbol dan singkatan yang biasa digunakan.

5.0 Bahagian Laporan

Setiap jenis laporan biasanya mempunyai lima (5) bahagian, iaitu bahagian kulit, bahagian awal, bahagian teks utama, bahagian rujukan dan bahagian lampiran.

5.1 Bahagian Kulit

5.1.1 Bahagian kulit terbahagi kepada tiga (3) pecahan, iaitu kulit hadapan, kulit dalam dan kulit belakang seperti yang telah diterangkan di Bahagian penghantaran laporan cadangan penyelidikan.

5.2 Bahagian Awal (*Preliminary Contents*)

Bahagian awal merupakan bahagian permulaan, iaitu sebelum permulaan teks dalam Bab Satu (Bab 1). Struktur umum laporan cadangan penyelidikan haruslah mengandungi perkara berikut mengikut turutan serta kesesuaian laporan:

5.2.1 Ringkasan Eksekutif (*Executive Summary*)

Ringkasan eksekutif merupakan pernyataan umum serta ringkasan mengenai cadangan penyelidikan yang dijalankan. Ini termasuklah pernyataan masalah, objektif kajian, kaedah penyelidikan yang digunakan, hasil kajian/jangkaan hasil kajian serta kepentingan melakukan kajian tersebut berdasarkan hasil kajian/jangkaan hasil kajian. Maksimum **lima (5)** kata kunci (*keywords*) hendaklah dinyatakan di bawah ayat terakhir ringkasan eksekutif. Ianya bergantung kepada bahasa yang akan digunakan di dalam tesis (**Lampiran F**).

5.2.2 Kandungan (*Table of Contents*)

Senarai tajuk besar dan tajuk kecil kandungan dalam Laporan Cadangan Penyelidikan ditulis serta diletakkan halaman muka surat mengikut turutan masing-masing, (**Lampiran G**).

5.2.3 Senarai Jadual, Senarai Rajah, Persamaan (*List of Tables, List of Figures, Equations*)

Semua jadual, rajah dan persamaan yang terdapat dan digunakan dalam laporan perlu disenaraikan mengikut nombor halaman masing-masing. Item ini haruslah diasingkan dan disenaraikan mengikut kategori masing-masing, (**Lampiran H**) dan (**Lampiran I**).

5.2.4 Senarai Singkatan, Senarai Simbol (*List of Abbreviations/ List of Symbols*)

Semua singkatan dan simbol yang digunakan dalam laporan mestilah disenaraikan mengikut nombor halaman dan diasingkan mengikut kategori masing-masing, (**Lampiran J**).

5.2.5 Senarai Lampiran (*Appendices*)

Semua lampiran yang dimasukkan ke dalam laporan hendaklah disenaraikan mengikut turutan berserta dengan nombor halaman. Lampiran ini boleh terdiri daripada instrumen atau protokol kajian. Sebagai contoh, borang soal-selidik, borang temu bual, borang pemerhatian dan lain-lain. Selain daripada itu, maklumat tambahan yang lebih terperinci iaitu yang tidak dapat dimuatkan dalam teks utama juga boleh dimasukkan. Sebagai contoh, ilustrasi tambahan dalam bentuk jadual, rajah, sampel, carta alir, data asal, gambar atau lain-lain ditempatkan secara berasingan di halaman selepas bab terakhir laporan.

5.3 Bahagian Teks Utama

Secara norma, setiap laporan cadangan mengandungi lapan (8) bab dan mengikut turutan seperti yang berikut.

5.3.1 Pengenalan (*Chapter 1: Introduction*)

Bab ini hendaklah mengandungi keterangan mengenai latar belakang kajian, pernyataan masalah atau persoalan kajian, kepentingan kajian, skop kajian dan objektif yang berkaitan dengan kajian yang dijalankan. Penerangan lanjut adalah seperti yang berikut.

5.3.1.1 Latarbelakang Kajian (*Research Background*)

Penghuraian mengenai kajian yang ingin dijalankan, termasuklah pengenalan kepada kajian penyelidikan serta implikasi yang boleh diperolehi hasil daripada cadangan penyelidikan yang dilakukan.

5.3.1.2 Pernyataan Masalah (*Problem Statement*)

Masalah kajian ialah pernyataan mengenai isu utama kajian yang ingin diketengahkan termasuklah untuk menambah baik sesuatu pernyataan masalah, menjawab persoalan (*apa, bagaimana, mengapa, di mana, dan siapa*) masalah tersebut berlaku, serta kaedah yang akan digunakan bagi tujuan penyelesaian pernyataan masalah tersebut. Persoalan yang terdapat dalam pernyataan masalah ini adalah untuk memastikan masalah yang dinyatakan mempunyai jalan penyelesaian yang jelas.

5.3.1.3 Hipotesis (*Hypothesis*)

Hipotesis ialah mempunyai dua (2) elemen utama, iaitu mesti berasaskan fakta yang sedia ada dan boleh diujikaji. Kriteria

pertama diperolehi hasil daripada soroton literatur dan perbincangan bersama dengan penyelia. Manakala kriteria kedua diperolehi daripada hasil eksperimen yang dijalankan.

a) Hipotesis nol (*Null hypothesis*) (H_0)

Suatu andaian awal yang menyatakan tidak terdapat sebarang perbezaan, kesan dan kaitan signifikan antara kajian, populasi berlaku disebabkan sampel kajian atau ralat dalam kajian eksperimen.

Contoh:

H_0 : Tiada perbezaan antara purata hasil ternakan udang galah di antara Kolam A dan Kolam B.

b) Hipotesis alternatif (*Alternative hypothesis*) (H_a)

Suatu andaian yang menyatakan terdapat sebarang perbezaan, kesan dan kaitan signifikan antara kajian, populasi berlaku disebabkan sampel kajian atau ralat dalam kajian eksperimen.

Contoh:

H_a : Purata hasil ternakan udang galah di dalam Kolam A adalah lebih besar daripada purata hasil ternakan udang galah di dalam Kolam B.

5.3.1.4 Pernyataan Kajian (*Research Questions*) (pilihan/*optional*)

Bahagian ini menyatakan persoalan yang berkaitan dengan keseluruhan cadangan penyelidikan. Ianya mestilah dituliskan dengan jelas, tepat, fokus, kompleks serta mempunyai jawapan yang terbuka. Hanya persoalan yang berkaitan dengan isu yang ingin diketengahkan dan berdasarkan kesesuaian bidang pengajian.

5.3.1.5 Skop Kajian (*Scope of the Study*)

Skop kajian merujuk kepada sejauh mana bidang kajian akan dikaji dan parameter yang digunakan dalam kajian dinyatakan secara terperinci dan jelas. Skop ini termasuklah tujuan utama kajian, populasi atau sampel yang dikaji, jangkaan kajian, teori dan kaedah yang akan dibincangkan, lokasi geografi dan lain-lain yang bersesuaian dan berkaitan dengan kajian.

5.3.1.6 Kepentingan Kajian (*Significance of the Study*)

Bahagian ini hendaklah menjelaskan implikasi hasil dapatan kajian yang dijalankan sama ada terhadap individu atau kelompok tertentu dan juga terhadap bidang kajian itu sendiri. Di samping itu, sumbangan daripada segi aplikasi dan penggunaannya juga harus dinyatakan secara jelas.

5.3.1.7 Kekangan Kajian (*Limitation of the Study*) (pilihan/*optional*)

Semua kajian mempunyai kekangan yang boleh disebabkan oleh kesulitan yang timbul semasa kajian dijalankan, termasuklah daripada segi pengambilan sampel, eksperimen dan analisis statistik. Namun demikian, ianya dapat membantu penyelidik dalam menghadkan liputan kajian yang dijalankan dan juga membuka ruang untuk menulis cadangan untuk kajian akan datang.

5.3.1.8 Objektif Kajian (*Research Objectives*)

Objektif kajian menerangkan secara jelas perkara yang akan tercapai dalam kajian yang dijalankan serta mestilah realistik dan boleh dicapai dalam tempoh penyelidikan. Ketepatan menyatakan

objektif kajian boleh membantu pelajar mengumpul maklumat berguna untuk kajian, contohnya dalam pemilihan kaedah kajian atau pengambilan sampel adalah lebih tepat bagi mencapai objektif tersebut. Kebiasaannya terdapat dua (2) hingga tiga (3) objektif kajian yang ditulis dalam laporan, contohnya:

- 1) *To identify the number of banana leaf infected by plant pathogens.*
- 2) *To analyse the infected banana leaf using one-way ANOVA.*

5.3.2 Kajian Literatur (*Literature Review*)

Bab ini memaparkan soroton kajian yang berkaitan dengan pernyataan kajian yang sedang dikaji. Bahan bacaan yang dinyatakan dalam bahagian ini mestilah relevan dengan tajuk kajian, objektif, kaedah penyelidikan, teori asas dan pendekatan yang digunakan dalam kajian. Soroton kajian membolehkan pengkaji menghubungkan dan/atau membuat perbandingan dengan kajian terkini dengan kajian terdahulu, seterusnya mengenalpasti perbezaan dan/atau penambahbaikan yang akan dilakukan dalam kajian terkini. Sumber soroton kajian merangkumi jurnal, buku, majalah dan keratan surat khabar.

5.3.3 Metodologi (*Methodology*)

Bab ini menghuraikan secara terperinci mengenai bahan, alat radas, reka bentuk eksperimen, kaedah dan teknik penyelidikan serta pendekatan analisis data yang digunakan di dalam kajian. Dalam bab ini, pelajar perlu menulis metodologi bagi laporan cadangan dalam *Future Tense*. Metodologi dapat dipecahkan kepada tiga (3) tajuk besar:

5.3.3.1 Bahan dan Alat Radas (*Materials and Apparatus*)

Semua bahan yang diperlukan untuk projek yang dicadangkan hendaklah disenaraikan dalam bentuk perenggan, dan bukannya dalam bentuk senarai.

5.3.3.2 Kaedah (*Methods*)

Bahagian ini menerangkan mengenai kaedah yang digunakan, seperti model atau pembolehubah kajian, kaedah persampelan, pengumpulan data dan analisis data yang digunakan untuk menyiapkan eksperimen/ laporan.

5.3.3.3 Analisis Statistik (*Statistical Analysis*)

Analisis statistik penting untuk mengolah data kajian kepada bentuk yang mudah difahami bagi tujuan analisis, interpretasi dan melaporkan hasil kajian.

5.3.4 Jangkaan Hasil (*Research Outcome*)

Merupakan jangkaan hasil yang akan diperolehi daripada cadangan kajian yang akan dijalankan.

5.3.5 Carta Alir (*Flow Chart*)

Keseluruhan aktiviti penyelidikan yang akan dijalankan dinyatakan secara ringkas dalam bentuk diagram serta dilabelkan sebagai Rajah (*Figure*) (**Lampiran K**).

5.3.6 Carta Gantt dan Carta Perbatuan (*Gantt Chart and Milestones*)

Carta Gantt ialah ilustrasi grafik dalam bentuk carta bar yang menunjukkan jadual kerja penyelidikan bagi membantu pelajar merancang, menyelaraskan dan menjejak tugas spesifik di dalam kajian yang dijalankan. (**Lampiran L**).

5.3.7 Bajet (*Budget*)

Bahagian ini menyenaraikan jumlah anggaran kos yang diperlukan untuk melaksanakan projek penyelidikan yang dicadangkan. Ini termasuk bahan pakai buang, bahan kimia, peralatan dan alatan sedia ada. Contoh anggaran belanjawan adalah seperti dalam **Lampiran M**.

5.4 Bahagian Hujung

Bahagian hujung dalam sesebuah laporan cadangan perlu memuatkan bahagian rujukan, bahagian lampiran dan laporan Turnitin.

5.4.1 Rujukan (*References*)

5.4.1.1 Tajuk “RUJUKAN” dalam jenis huruf TIMES NEW ROMAN 12 poin perlu diletakkan dibahagian tengah halaman baharu, manakala senarai rujukan perlu ditulis dalam jenis huruf TIMES NEW ROMAN 12 poin.

5.4.1.2 Laporan yang menggunakan karya penulis atau sarjana lain, sama ada dalam petikan langsung atau sebagai rujukan dalam teks perlu menyenaraikan semua sumber berkenaan.

5.4.1.3 Rujukan yang berusia lebih daripada 10 tahun tidak digalakkan, kecuali bagi kajian yang bercorak falsafah, sejarah, teori dan konvensional.

5.4.1.4 Bahan rujukan dari laman web perlu dipastikan kesahihan sumbernya.

5.4.1.5 Dokumen, laporan, tesis atau artikel dari pihak berwajib, institusi pendidikan atau penyelidikan, dan penerbit tertentu perlu diberi

keutamaan berbanding dengan kenyataan, pandangan atau laporan dari individu atau organisasi yang bersifat komersil atau hiburan.

5.4.1.6 Format rujukan perlu mengikut gaya American Psychological Association (APA) atau APA Electronic Reference Format edisi terbaru yang boleh didapati di <https://owl.english.purdue.edu/owl/resource/560/01/>.

Contoh penulisan rujukan seperti di **Lampiran N**.

5.4.2 Lampiran

5.4.2.1 Lampiran merupakan maklumat tambahan dalam bentuk jadual, rajah, persamaan, sampel, teks, carta alir, data asal, *schematics circuit* (dengan senarai komponen), gambar atau bentuk lain yang ditempatkan secara berasingan di halaman selepas bab terakhir laporan. Maklumat ini melengkapkan lagi teks laporan, tetapi ia mungkin terlalu berlebihan untuk disertakan dalam teks utama. Jika tidak disertakan, ia tidak sama sekali menjejaskan maksud dan kualiti teks utama.

5.4.2.2 Bahagian ini memuatkan bahan-bahan tambahan yang dirujuk dalam laporan akhir, termasuklah ilustrasi tambahan, temubual dengan responden, data asal dan petikan yang terlalu panjang sehingga tidak dapat dimuatkan ke dalam teks atau mana-mana dokumen sokongan kepada huraian di dalam laporan akhir.

5.4.2.3 Lampiran yang disebut dalam teks sahaja perlu dimuatkan dalam halaman lampiran.

5.4.2.4 Lampiran perlu dinombor dengan huruf besar (A, B, C, ...) secara berturutan (jika terdapat lebih daripada satu (1) lampiran, tanpa

mengira (merentasi) bab laporan dan dinyatakan dalam teks utama yang berkenaan. Contoh, Lampiran A, Lampiran B dan seterusnya. Rujuk halaman 26 hingga 67 untuk contoh Lampiran.

5.4.3 Laporan Turnitin (Turnitin Similarity Report)

Pelajar perlu menyerahkan laporan keaslian Turnitin (<25%) bersama-sama dua salinan laporan cadangan kepada penyelarass kursus Projek Penyelidikan 1 (**Lampiran O**).

5.5 Penyerahan Laporan Cadangan Projek Penyelidikan I

5.5.1 Penyerahan Laporan Akhir Projek Penyelidikan 1 untuk penilaian

5.5.1.1 Pelajar perlu menghantar satu (1) salinan laporan cadangan projek penyelidikan I untuk tujuan pemeriksaan kepada penyelarass kursus pada tarikh yang ditetapkan. Laporan ini hendaklah dikepilkan bersama borang berikut;

- Borang Penyerahan Laporan Projek Akademik Untuk Pemeriksaan (**Lampiran P**)

6.0 Proses Pengurusan

6.1 Proses pengurusan Laporan Cadangan Projek Penyelidikan 1 adalah seperti yang ditunjukkan dalam **Lampiran Q1** dan **Lampiran Q2**.

7.0 Perkara Lain

7.1 Borang Kemudahan Makmal

7.1.1 Pelajar yang akan menggunakan kemudahan makmal sepanjang menjalankan Projek Penyelidikan I iaitu selepas pembentangan cadangan haruslah mengisi Borang Permohonan Menggunakan Kemudahan Makmal seperti berikut:

- Borang Permohonan Bahan Kimia (jika berkaitan) (**Lampiran R1**)
- Borang Permohonan Peralatan Makmal (jika berkaitan) (**Lampiran R2**)
- Borang Kebenaran Bekerja di Dalam Makmal Selepas Waktu Pejabat (Jika berkaitan) (**Lampiran R3**)
- Borang Menjalankan Penyelidikan (**Lampiran R4**)

7.2 Borang Kemudahan *Agro Techno Park* (ATP)

7.2.1 Pelajar yang akan menggunakan kemudahan *Agro Techno Park* (ATP) sepanjang menjalankan Projek Penyelidikan I haruslah mengisi borang:

- Borang Permohonan Perkhidmatan Projek Tahun Akhir/Penyelidikan Pejabat *Agro Techno Park* (**Lampiran S**).

7.3 Borang Kemudahan Makmal dan Borang Kemudahan *Agro Techno Park* (ATP) tidak perlu diletakkan di dalam laporan cadangan projek penyelidikan dan dihantar secara berasingan.

8.0 Etika Penyelidikan

8.1 Pelajar dikehendaki mengikut garis panduan dan prosedur yang betul dan selamat dalam menjalankan penyelidikan. Oleh yang demikian, untuk memastikan perkara

ini dipatuhi oleh para pelajar, laporan cadangan penyelidikan pelajar akan dinilai oleh Jawatankuasa Etika di peringkat PTJ, yang dilantik oleh pihak fakulti.

8.2 Sehubungan dengan itu, pelajar hendaklah mengisi dan menghantar permohonan etika penyelidikan melalui penyelia masing-masing. Borang yang digunakan ialah:

- Borang Permohonan Penilaian Kepatuhan kepada Etika Penyelidikan Peringkat PTJ (**Lampiran T**).

8.3 Manakala, borang-borang etika penyelidikan berikut juga perlu diisi mengikut kesesuaian kajian penyelidikan yang dijalankan. Terdapat tiga jenis borang utama etika penyelidikan dan mengikut pecahan masing-masing iaitu:

a) Dua (2) borang bagi Etika Biokeselamatan dan Biosekuriti iaitu:

- *Biorisk Assessment Form* (**Lampiran U1**)
- *Preliminary Assessment Form* (**Lampiran U2**)

b) Satu (1) borang bagi Etika Haiwan:

- *Application for Approval of a Project Involving the Use and Care of Animals Form* (**Lampiran V**)

c) Empat (4) borang bagi Etika Manusia:

- *Application Form for UMK REC (Human)* (**Lampiran W1**)
- *Respondent's Information Sheet and Informed Consent Form* (**Lampiran W2**)
- *Respondent's Information Sheet and Guardian's/ Parent Consent Form* (**Lampiran W3**).
- *General Reference for Researcher Regarding Research Ethics for Human* (**Lampiran W4**)

9.0 Kaedah Pentaksiran

- 9.1 Kaedah pentaksiran untuk Laporan Cadangan Penyelidikan 1 adalah dilakukan secara berterusan merangkumi ujian, laporan kemajuan, laporan cadangan penyelidikan dan pembentangan.
- 9.2 Rubrik pemarkahan yang digunakan untuk setiap kaedah pentaksiran (kecuali ujian) adalah seperti di dalam **Lampiran X1** sehingga **Lampiran X3**.

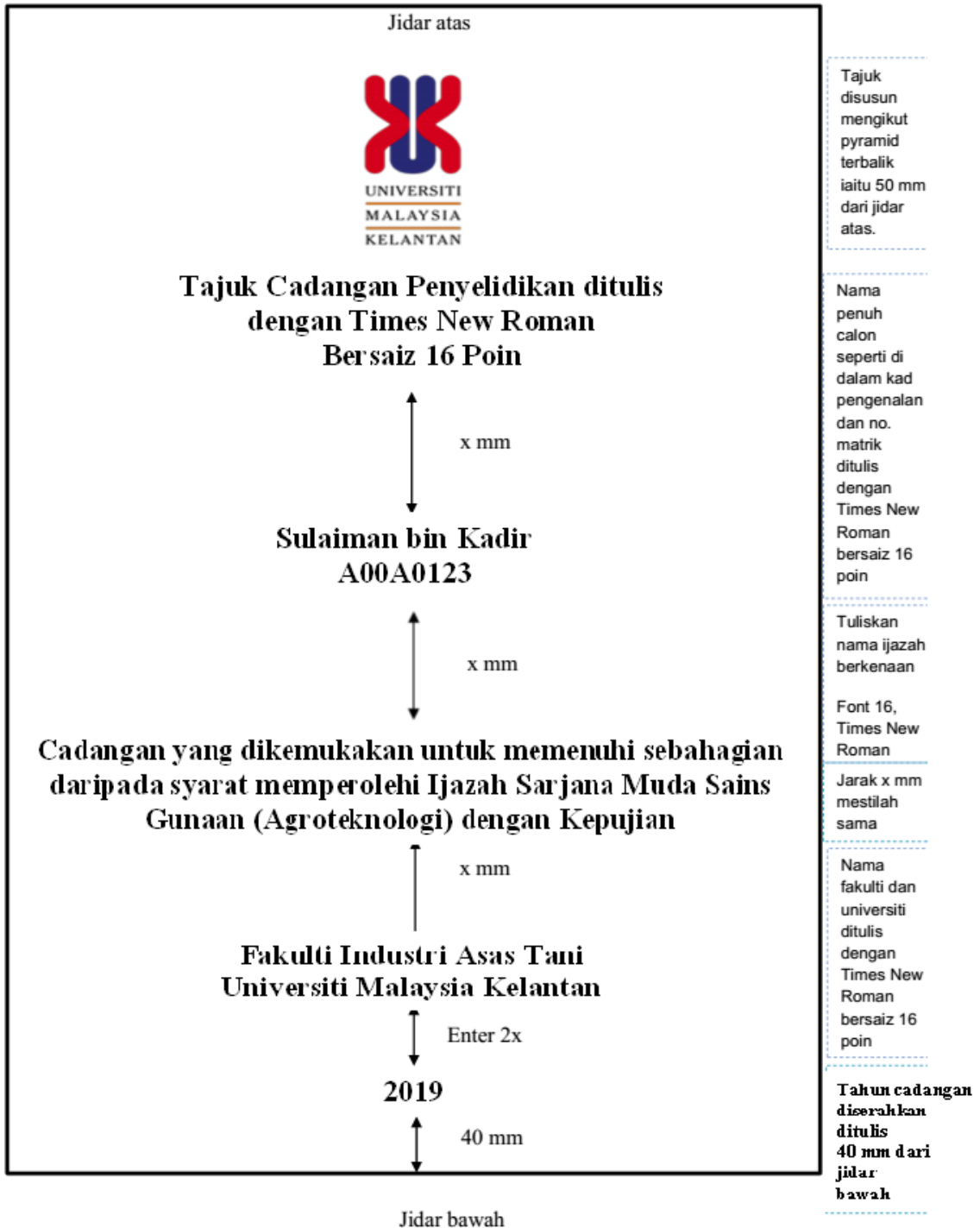
RUJUKAN

Universiti Malaysia Kelantan. 2018. Panduan Laporan Projek Akademik Prasiswazah UMK, Edisi Kedua. Pejabat Timbalan Naib Canselor (Akademik & Antarabangsa) Universiti Malaysia Kelantan

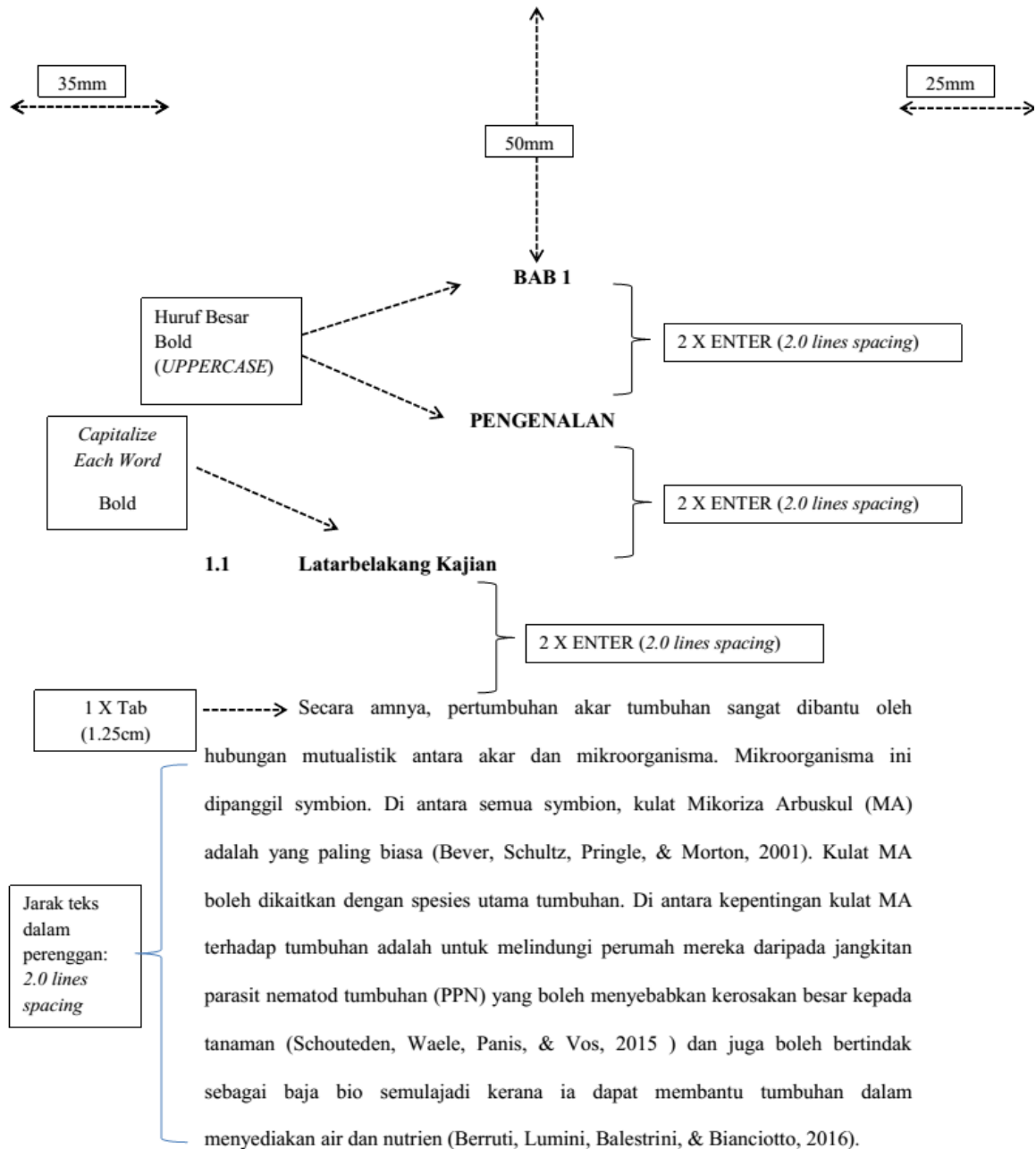
LAMPIRAN

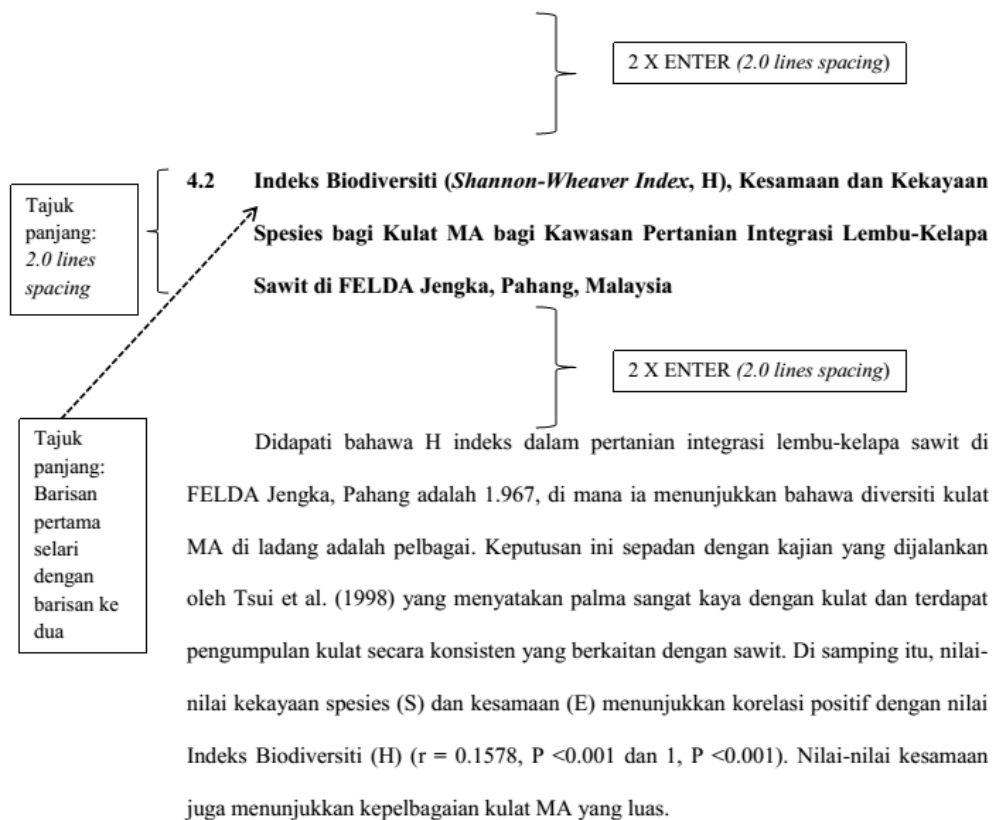
Lampiran A

Tajuk Halaman



Bab, Tajuk dan Tajuk Kecil Teks





Petikan

In Chapter 2, the designed characteristics of the CLMP was finalized. According to Nagatani et al. (2000), because of the high estimated load of the CLMP, the driver circuit (L298) will consume high currents. To ensure the proper operation of this component, a heat sink is required. An additional aluminum plate, as designed in Section 2.6, is suggested to be attached to the L298 to function as a heat sink. A rough estimation on the dimensions of the heat sink can be obtained by using the following equation (David & Rosenberg, 2018),

$$A = h \left(\frac{T_{\max} - T_{\text{amb}}}{P_{\text{tot}}} - R_{jc} \right)^{-1} \quad (3.3)$$

where P_{tot} is the maximum rated power which is equal to 25W, T_{amb} is the ambient temperature which is equal to 30°C, T_{\max} is the maximum rated temperature which is equal to 150°C, R_{jc} is the junction-case thermal resistance which is equal to 3°CW⁻¹, h is the heat transfer coefficient which is equal to 537Wm⁻²C⁻¹ and A is the suggested area of the heat sink. Based on these values and by using Equation (3.3), the area of the heat sink was found to be 0.001035m². Since the height of the L298 chip is 2.3cm, the length of the heat sink can be calculated to be 4.5cm. Figure 3.14 shows the close-up view of designed heat sink and Table 3.2 gives the finalized dimensions of the heat sink.

Contoh Jadual, Rajah dan Persamaan

Jadual

Table 2.1: Mean of main effect based on different number of post larvae.

Main effect	Effect of water temperature during transportation			
	Initial	60 PL	80 PL	100 PL
Survival (%)	100	96.11 ± 0.56 ^b	95.00 ± 0.96 ^b	91.67 ± 0.96 ^a
Dissolved oxygen (mg/L)	2.60	1.72 ± 0.02 ^a	1.72 ± 0.01 ^b	1.65 ± 0.02 ^a
Salinity (ppt)	0.25	0.02 ± 0.01 ^a	0.15 ± 0.01 ^b	0.17 ± 0.03 ^b
pH	7.15	6.87 ± 0.09 ^a	6.98 ± 0.03 ^a	6.90 ± 0.11 ^a

Means within column with different letter(s) indicate significant difference between treatments by Tukey's HSD test at $P \leq 0.05$. Columns represent the mean values ± standard error.

Jadual 2.2: Masalah pelaksanaan siri ISO 9001 di Malaysia menurut organisasi.

Masalah	Ya		Tidak	
	Bilangan	Peratus	Bilangan	Peratus
Kekurangan tenaga pakar	15	57.7	11	42.3
Terpaksa melantik juru perunding	18	69.2	8	30.8
Melibatkan kos yang tinggi	21	80.8	5	19.2
Terpaksa menyediakan tabung khas	22	84.6	4	15.4
Peruntukan tidak mencukupi	17	65.4	5	19.2

Sumber: Kadir Arifin (2003).

Jadual 2.3: Perbandingan antara ISO 9001:2000 dan ISO 14001:1996

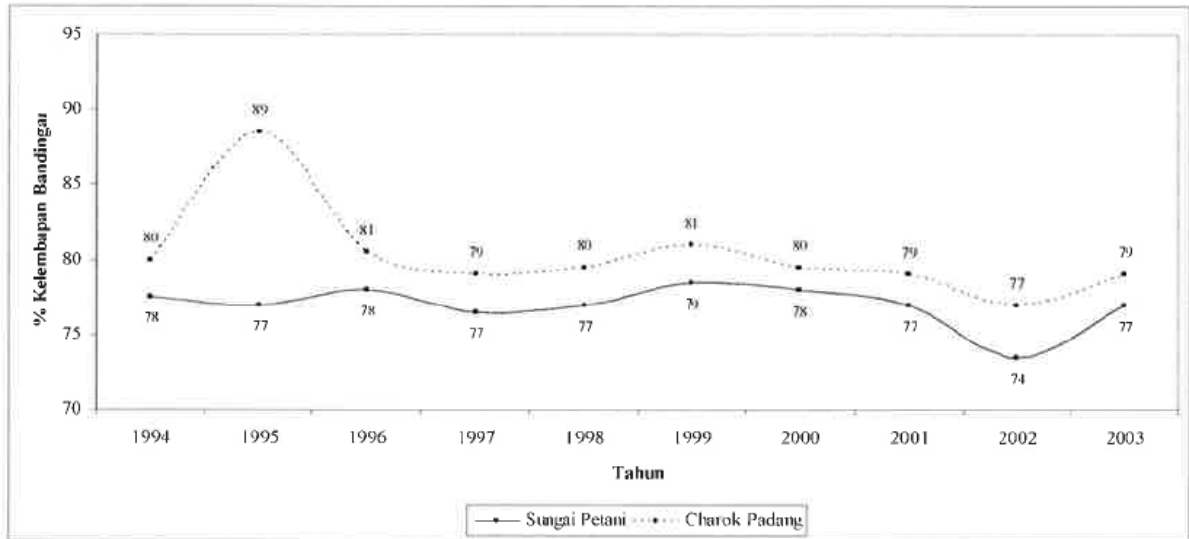
ISO 9001: 2000		ISO 14001:1996	
Pengenalan		Pengenalan	
Umum	0.1		
Pendekatan Proses	0.2		
Hubungan dengan ISO 9004	0.3		
Kebolehubungan dengan sistem pengurusan lain	0.4		
Skop	1	1	Skop
Umum	1.1		
Aplikasi	1.		
Rujukan Normatif	2	2	Rujukan Normatif

Sumber: Xxxx (2017).

Rajah



Figure 2.1: Seaback turtle found in Terengganu waters (Source: Xxxx, 2016).



Rajah 3.2: Min tahunan kelembapan bandingan bandar (Sumber: USDA, 2017).

Persamaan

$$\sum_{i=n}^n A = 9 \quad (3.2)$$

PANDUAN UMUM PENGGUNAAN SIMBOL DAN SINGKATAN

A. Unit

1. Gunakan unit Sistem Antrabangsa (SI, daripada International System of Units). Unit hendaklah ditulis bersama simbol, bukan perkataan, contohnya

- 3 cm, bukan tiga sentimeter

a) Gunakan singkatan unit dan jangan campur, contohnya

- 3 s bukan 3 saat atau 3 sec. atau 3 seconds
- 2 m bukan 2 meter

b) Angka dan unit mestilah dipisahkan dengan ruang, contohnya

- 3 s, bukan 3s.
- 3 ms^{-1} , 3 kgms^{-2} , 4N, 3 L

c) Unit-unit yang digunakan menurut nama orang hendaklah ditulis

- 4 joule atau 4 J
- 3 newton atau 3 N
- 2 watt atau 2 W

d) Penggunaan unit hendaklah sekata sepanjang penulisan

- 3 m/s^2 atau 3 ms^{-2}

e) Unit tidak diberikan tanda noktah diujung ayat

f) Penggunaan singkatan untuk Sistem Antarabangsa boleh dirujuk di

<https://www.nist.gov/sites/default/files/documents/2016/12/07/sp330.pdf>

B. Nama

1. Dalam jadual dan graf, gunakan singkatan nama bulan, contohnya;
 - Jan., Feb., dan seterusnya
2. Singkatan untuk nama orang diberi ruang, contohnya;

A.R. Badol, bukan A.R.Badol
3. Singkatan untuk semua huruf besar tidak diberi tanda titik, contohnya;

UMK, PPTA, TNR, UMNO dan sebagainya

C. Nombor

1. Angka digunakan Bersama-sama unit ukuran, contohnya;
 - 3 cm, 4 kg, 200 s dan sebagainya
2. Pada umumnya, nombor-nombor kurang daripada 12 hendaklah dieja kecuali bersama-sama nombor-nombor lain, contohnya
 - 5, 10, 15, 100 dan 2015

Elakkan penggunaan angka atau symbol pada awalan ayat

3. Sifar hendaklah disertakan untuk nombor perpuluhan, contohnya
 - 0.1, bukan .1.
4. Nombor hingga empat digit iaitu 9999 ditulis rapat tanpa koma dan ruang. Begitu juga dengan titik perpuluhan. Nombor lebih daripada empat digit ditulis dengan ruang, contohnya
 - 10 000, 1000 000 dan 10 000 000.
 - 0.0001, 0.000 01.
5. Tarikh ditulis tanpa koma, contohnya 16 Januari 1992
6. Tahun Sebelum Masehi ditulis dalam bentuk 100 S.M.
7. Julat tahun ditulis dalam bentuk 1820-1910, 1991-82

- Gunakan solidus (/) dan bukan sempang (-) untuk tempoh masa waktu dua belas bulan, contoh 1991/92
- Nombor perpuluhan seperti 4.1 hendaklah dibezakan daripada hasil darab titik seperti $4 \times 1 = 4$ kali 1.

D. Matematik dan Fizik

- Gunakan unit SI
- Gunakan huruf kecil untuk perkataan-perkataan umum seperti hukum, petua, teorem bagi hukum Ohm, petua tangan Fleming dan sebagainya
- Pastikan penggunaan tanda simbol yang betul
- Singkatan bagi semua huruf besar ditulis tanpa titik, contohnya ATP dan RPM.
Singkatan bagi semua huruf kecil ditulis dengan titik, contohnya r.p.m.
- Persamaan dinomborkan mengikut bab.

E. Kimia

- Gunakan tatanama IUPAC
- Nama bahan-bahan kimia biasanya dieja, contohnya gas hidrogen bukan gas H_2
- Gunakan symbol, contohnya Cu^{2+} , bukan Cu^{++} .
- Ikatan kimia boleh ditulis dalam bentuk $CH_3 CO Cl$ atau $CH_3-CO-Cl$
- Isotop boleh ditulis dalam bentuk ^{14}C atau karbon-14
- Kemolaran diwakili oleh symbol M, contohnya asid sulfuric 2 M, bukan 2 M asid sulfuric
- Gunakan anak panah, bukan tanda = untuk tindak balas kimia

F. Biologi

1. Nama kumpulan ditulis dalam Roman dengan awalan besar, misalnya Bacillus.
2. Nama genus dan species ditulis dalam *italik* atau bergaris bawah tetapi nama family, order dan suku kaum dalam Roman.
3. Tuliskan pembesaran sebagai x300, bukan 300x.

The title of project is in small letter using Times New Roman 12 point, centered

EXECUTIVE SUMMARY

Executive summary must be written in Times New Roman 12 point with single spacing. It must be written in one paragraph with length between 200 to 300 words. There are five essential elements should be written in an executive summary which are problem statement, objective of the study, methodology, expected result outcome and implications of the study. Executive summary must not exceed one page, do not contain any mathematical formula, figure and table. The executive summary is written in English Language.

Keywords: Executive summary, Word (maximum 5 keywords)

CONTOH FORMAT PENULISAN KANDUNGAN

KANDUNGAN	HALAMAN
EXECUTIVE SUMMARY	i
JADUAL KANDUNGAN	X
SENARAI RAJAH	X
SENARAI JADUAL	X
SENARAI SINGKATAN/ SIMBOL/ TATANAMA DAN ISTILAH	X
BAB 1 PENGENALAN	1
1.1 Xxxxx	
1.2 Xxxxx	
BAB 2 KAJIAN LITERATUR	X
2.1 Xxxxx	
2.2 Xxxxx	
2.2.1 Xxxxx	
2.2.2 Xxxxx	
BAB 3 METODOLOGI	X
3.1 Xxxxx	
3.2 Xxxxx	
3.2.1 Xxxxx	
3.2.2 Xxxxx	
BAB 4 CARTA ALIR AKTIVITI PENYELIDIKAN	X
BAB 5 JANGKAAN HASIL KAJIAN	X
BAB 6 CARTA GANTT & CARTA PERBATUAN	X
BAB 7 BAJET	X
RUJUKAN	X
LAMPIRAN	X
A Xxxx	
B Xxxx	

Lampiran H

SENARAI RAJAH

	Halaman
2.1 Bunga Rape yang ditanam secara meluas di Eropah	5
2.2 Xxxxxxx	X
2.3 Xxxxxxx	X
3.1 Xxxxxxx	X
3.2 Pengeluaran biji minyak utama di seluruh dunia	6

SENARAI JADUAL

		Halaman
2.1	Masalah pelaksanaan siri ISO 9001 di Malaysia menurut organisasi	5
2.2	Xxxxxx	X
2.3	Xxxxxx	X
3.1	Xxxxxx	X
3.2	Hasil ujian t bagi kesan kuantiti partikel NG ke atas rangsangan biosensor	6

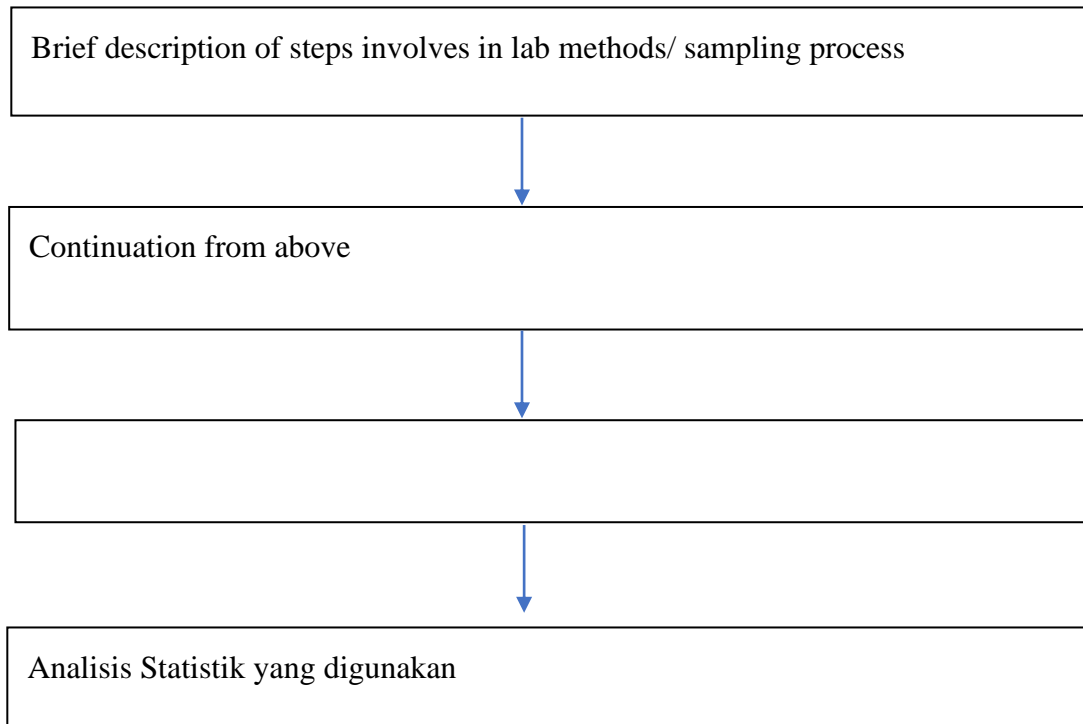
Lampiran J**SENARAI SIMBOL**

		Halaman
a_v	Pekali kebolehmampatan	X
C_x	Indeks mampatan	X
V	Isipadu	X

SENARAI SINGKATAN

		Halaman
H_2	Hidrogen	X
C	Isotop	X
SO ₂	Sulfur Dioksida	X

Flow Chart



Gantt Chart and Milestones

Jadual 1: Carta Gantt bagi aktiviti kajian pengasingan dan pengenalpastian spora kawasan pertanian integrasi lembu-kelapa sawit di FELDA Jengka, Pahang, Malaysia

Tahun	2019												2020
Projek (Aktiviti)	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		J
Penyediaan laporan cadangan	■	■	■	■	■								
Persampelan tanah						■							
Objektif 1: Pengasingan dan pengenalpastian spora													
Proses pengayakan tanah							■						
Pengiraan spora								■					
Pencirian spora (warna dan saiz spora, struktur dinding sel dan hifa)									■				
Objektif 2: Mengukur diversiti kulat MA													
Pengiraan index biodiversiti										■			
Analisis data dan penghantaran tesis											■	■	■
Perbatuan	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		J
Penyediaan laporan cadangan dilengkapkan					30								
Persampelan tanah selesai						31							
Proses pengayakan tanah selesai							31						
Pengiraan spora dalam sampel tanah selesai								30					
Proses pencirian spora selesai									31				
Pengiraan dan pengukuran index biodiversiti										31			
Analisis data dan penghantaran tesis selesai													31

Contoh Bajet

Jadual 2: Anggaran bajet bagi kajian pengasingan dan pengenalpastian spora kawasan pertanian integrasi lembu-kelapa sawit di FELDA Jengka, Pahang, Malaysia

Perkara	Kuantiti	Harga (RM)
Bahan Kimia		
i. <i>Lactophenol</i>	100 ml	Makmal FIAT
ii. <i>Melzer's reagent</i>	100 ml	Makmal FIAT
iii. PVA	100 ml	300
Aparatus		
i. Piring petri	20 unit	Makmal FIAT
ii. Pengayak tanah	1 set	Makmal FIAT
iii. Bikar (25 ml)	10 biji	Makmal FIAT
Bahan Pakai Buang		
i. Sarung tangan	1 kotak	50
ii. Topeng muka	1 kotak	30
ii. Tisu	1 kotak	15
Analisis		
i. Analisis tanah - <i>Inductively Coupled Plasma (ICP)</i>	1 unit	MARDI Serdang, Selangor
ii. Kultur fungal - GCMS	1 sampel	Makmal FIAT * 4 sampel ke atas dikenakan bayaran
iii. Kultur fungal - HPLC	1 sampel	Makmal FIAT * 3 suntikan ke atas dikenakan bayaran
Jumlah		395

RUJUKAN (*Single spacing*)**Rujukan dari artikel jurnal:**

Name and short name of the authors. Year of publication should be placed in brackets. The title of the article. The name of the journal (*italic*), volume and issue number (*italics*), page numbers first and last. Example:

Lee, C.K., Darah, I. & Ibrahim, C.O. (2007). Enzymatic deinking of laser printed office papers: Some governing parameters on deinking efficiency. *Bioresource Technology*, 98(1), 1684 -1689.

Rujukan dari buku:

Name and short name of the authors. Year of publication should be placed in brackets. Title (*italic*). Place of publication: name of publisher. Number of pages. Example:

Ibrahim, C.O. (1994). *Introduction to Industrial Microbiology*. Penang: Universiti Sains Malaysia Press. 15-20.

Rujukan dari bab dalam buku:

Name and short name of the authors of the chapter. Year of publication should be placed in brackets. The title of the chapter. In: Name of author, title of the book (*italics*) pages in parentheses. Place of publication: name of publisher. Example:

Ibrahim, C.O., Rosma, A., Darah, I. & Kumar, S. (2007). Utilization of the Malaysian agrowaste resources for the generation of value-added products via biotechnological processes. In: Koutinas, A., Pandey, A. and Larroche C. (eds.) *Current Topics on bioprocesses in Food Industry Volume II* (pp. 99-109). Delhi: ASIATECH Publisher Inc.

Rujukan dari tesis:

Name and short name of the author. Year of publication should be placed in brackets. Title. Dissertation stage. Name of University, name of the place. Example:

Uronu, A. B. (1989). Studies on the infection of pea (*Pisum sativum*) by *Colletotrichum pisi*. M. Sc. Thesis. University of Bristol, U.K.

Rujukan dari kertas persidangan/ prosiding/ seminar:

Conference Name (*italics*), name and the name stands for the name of the author. Year of publication should be placed in brackets. Title of the article. Place. Number of first and last pages. Example:

Muhammed Odeh, A.A.L. & Ibrahim, C.O. (2007). Lipases from *Bacillus megaterium* BW 16 and *Trichoderma harzianum* BW 45: comparative hydrophilic-hydrophobic organic solvent tolerance. *International Conference on New Horizons in Biotechnology*, Trivandrum, India. pp. 7.

Rujukan dari laman sesawang:

Name and short name of the author. Year of publication should be placed in brackets.
The title of the article. Retrieved on (Date), the website of (name of site). Example:
United States Environmental Protection Agency. (2007). Climate Change.
Retrieved May 4, 2007 from the Environmental Protection Agency website:
<http://www.epa.gov/climatechange>

***Nota: Rujukan mestilah terkini (5 tahun kebelakang) atau 10 tahun kebelakang juga diterima.*


Laporan Turnitin (*Turnitin Similarity Report*)Efficacy of Chitosan Foliar Application on The Growth of Pak Choi (*Brassica rapa var chinensis*)

ORIGINALITY REPORT

22%	17%	14%	%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	www.ajol.info Internet Source	5%
2	Massimo Malerba, Raffaella Cerana. "Recent Advances of Chitosan Applications in Plants", <i>Polymers</i> , 2018 Publication	3%
3	eresources.nlb.gov.sg Internet Source	2%
4	Massimo Malerba, Raffaella Cerana. "Chitosan Effects on Plant Systems", <i>International Journal of Molecular Sciences</i> , 2016 Publication	2%
5	www.medicalnewstoday.com Internet Source	2%
6	Tariq Ahmad Dar, Moin Uddin, M. Masroor A. Khan, Akbar Ali, Suhail Rasool Mir, Lalit Varshney. "Effect of Co-60 gamma irradiated chitosan and phosphorus fertilizer on growth, yield and trigonelline content of <i>Trigonella</i>	1%

	PENYERAHAN LAPORAN PROJEK AKADEMIK UNTUK PEMERIKSAAN SUBMISSION OF ACADEMIC PROJECT REPORT FOR EXAMINATION
---	---

1. Nama Pelajar/ *Name of Student*: _____ 2. Matrik/*Matric*: _____
3. No. untuk dihubungi/ *Contact No: H/P*: _____ Email: _____
4. Program Akademik/ *Academic Programme*: _____
5. Fakulti/*Faculty*, Pusat /*Centre*: _____

6. Saya dengan ini menyerahkan laporan projek akademik seperti berikut bagi tujuan pemeriksaan (sila tandakan ✓):

I hereby submitted the following academic project report for examination (please tick ✓):

- Cadangan Projek/ *Project Proposal*
- Laporan Akhir Projek/ *Final Report of the Project*
- Latihan Industri
- SIEP
- Laporan lain/ *Other report (sila nyatakan/ please indicate)*: _____

Laporan Turnitin/ *Turnitin Report (<25%)*: _____

1. Perakuan Penyelia/ *Declaration of Supervisor*

Saya sahkan bahawa calon telah membuat pembedaan yang sewajarnya dan laporan akademik tersebut boleh diserahkan kepada fakulti/ pusat.

I wish to confirm that the candidate has made the correction accordingly and the academic report can be submitted to the faculty/ centre.

Nama Penyelia/ *Name of Supervisor*: _____

Tandatangan/ *Cop Rasmi/ Signature/ Stamp*: _____ Tarikh/ *Date*: _____

PLEASE NOTE:

Supervisor must approve the Proposal / Chapter 1, 2 & 3 / Final year project report before submit to the coordinator programme of final year project.

Nama Penyelia/ *Name of Supervisor*: _____

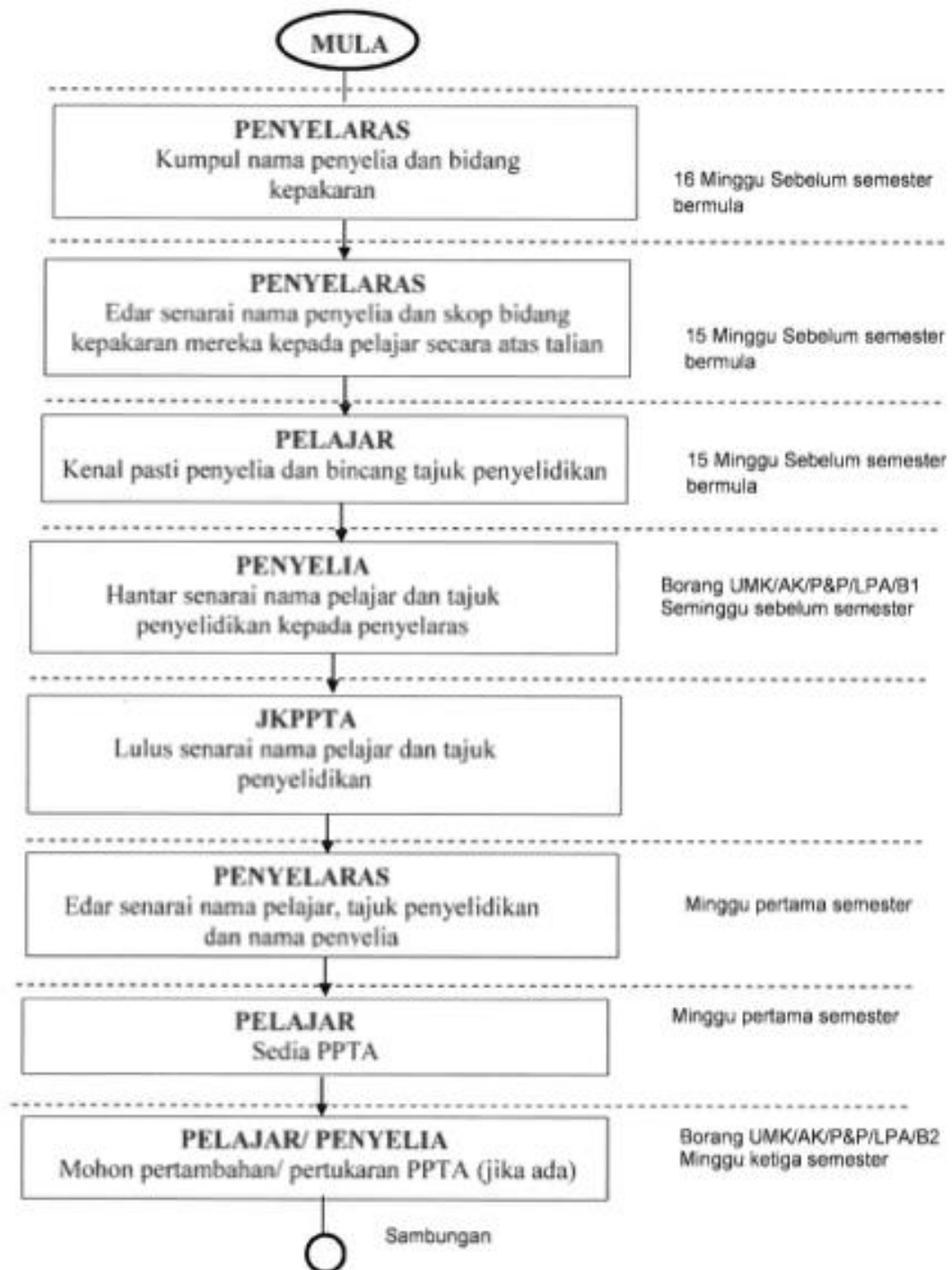
Tandatangan/ *Cop Rasmi/ Signature/ Stamp*: _____ Tarikh/ *Date*: _____

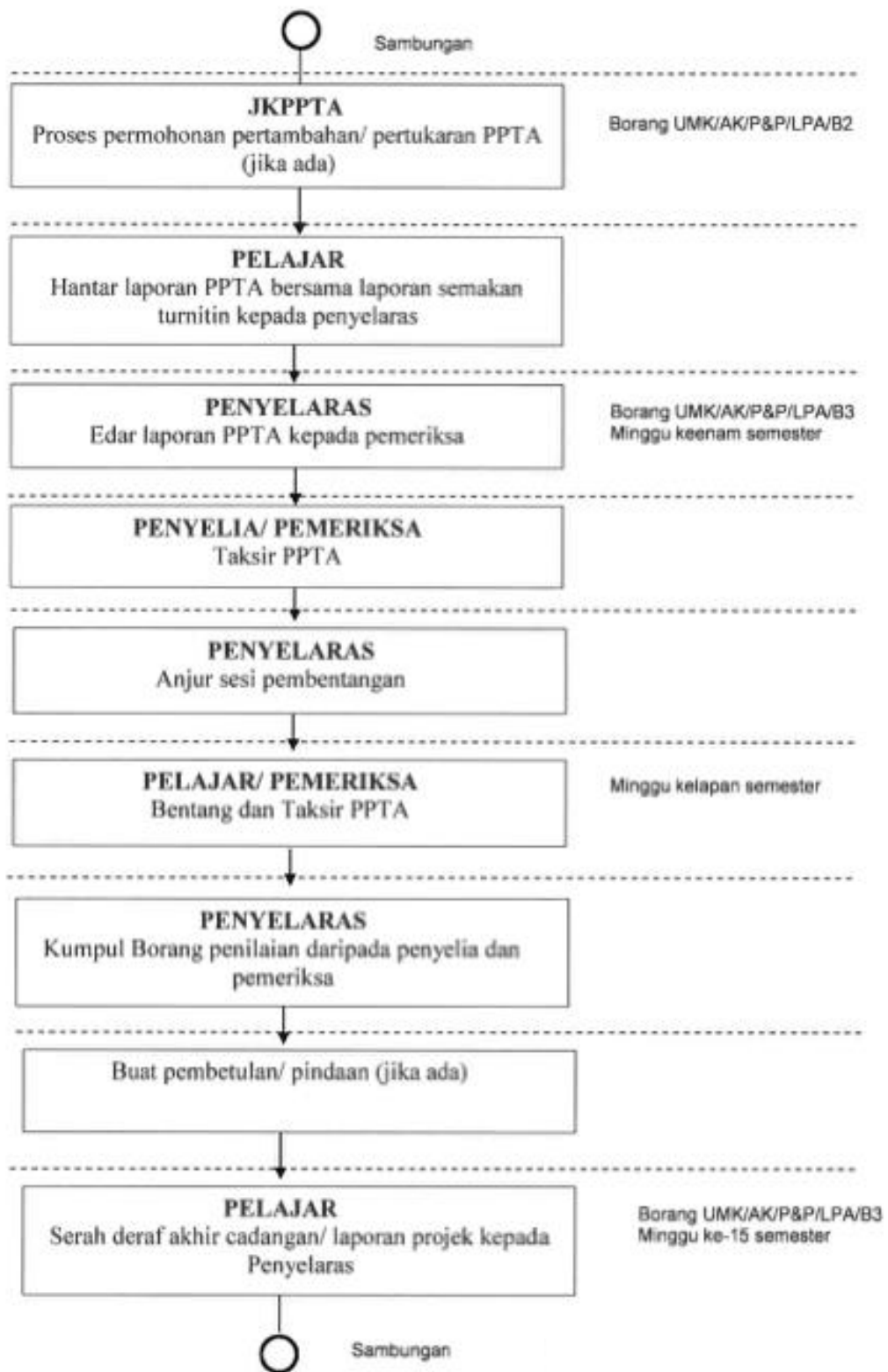
JADUAL PROSES PENGURUSAN LAPORAN

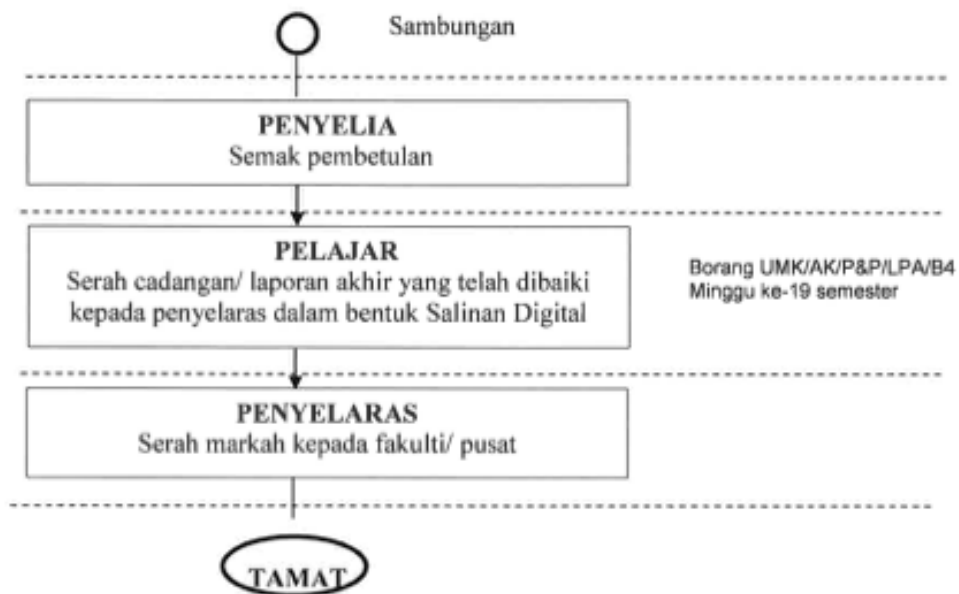
Bil.	Aktiviti	Dokumen Sokongan	Susur Masa	Masa Tindakan	Tanggungjawab
1.	Mula				
2.	Kumpul nama penyelia dan bidang kepakaran		5 hari bekerja	Sebelum semester bermula (16 minggu sebelum semester bermula)	Penyelaras
3.	Edar senarai nama penyelia dan skop bidang kepakaran mereka kepada pelajar secara atas talian		5 hari bekerja	Sebelum semester bermula (15 minggu sebelum semester bermula)	Penyelaras
4.	Kenal pasti penyelia dan bincang tajuk penyelidikan		5 hari bekerja	Sebelum semester bermula (15 minggu sebelum semester bermula)	Pelajar
5.	Hantar senarai nama pelajar dan tajuk penyelidikan kepada penyelaras	Borang UMK/AK/P&P/LPA/B1		Seminggu sebelum semester	Penyelia
6.	Lulus senarai nama pelajar dan tajuk penyelidikan				JKPPTA
7.	Edar senarai nama pelajar, tajuk penyelidikan dan nama penyelia			Minggu pertama semester	Penyelaras
8.	Sedia PPTA			Minggu pertama semester	Pelajar
9.	Mohon pertambahan/ pertukaran PPTA (jika ada)	Borang UMK/AK/P&P/LPA/B2		Minggu ketiga semester	Pelajar/ Penyelia
10.	Proses	Borang			JKPPTA

	permohonan pertambahan/ pertukaran PPTA (jika ada)	UMK/AK/P&P/LPA/B2			
11.	Hantar laporan PPTA bersama laporan semakan turnitin kepada penyelar				Pelajar
12.	Edar laporan PPTA kepada pemeriksa	Borang UMK/AK/P&P/LPA/B3		Minggu keenam semester	Penyelaras
13.	Taksir PPTA				Penyelia/ Pemeriksa
14.	Anjur sesi pembentangan				Penyelaras
15.	Bentang dan taksir PPTA			Minggu kelapan semester	Pelajar/ Pemeriksa
16.	Kumpul borang penilaian daripada penyelia dan pemeriksa				Penyelaras
17.	Buat pembetulan/ pindaan (jika ada)				
18.	Serah deraf akhir cadangan/ laporan projek kepada Penyelaras.	Borang UMK/AK/P&P/LPA/B3		Minggu ke-15 semester	Pelajar
19.	Semak pembetulan				Penyelia
20.	Serah cadangan / laporan akhir yang telah dibaiki kepada penyelar dalam bentuk Salinan Digital	Borang UMK/AK/P&P/LPA/B4		Minggu ke-19 semester	Pelajar
21.	Serah markah kepada fakulti/ pusat				Penyelaras
22.	Tamat				

CARTA ALIR
PROSES PENGURUSAN LAPORAN







Borang Permohonan Menggunakan Kemudahan Makmal

UMK/FIAT/BAHANKIMIA/B01



BORANG PERMOHONAN BAHAN KIMIA

NAMA :
 NO MATRIK :
 NO TELEFON :
 PROGRAM :
 PENYELIA :

BIL	ITEM	UNIT	JENAMA	CATATAN/KEGUNAAN
1	Sodium Chloride	10g	R&M	Untuk projek penyelidikan tahun akhir.

*Gunakan lampiran sekiranya ruang tidak mencukupi.

Tandatangan Pemohon: _____ Tandatangan/Cop Penyelia: (Sekiranya pemohon adalah pelajar)

.....
 Tarikh: _____ Tarikh: _____

ULASAN TIMBALAN DEKAN (DISOKONG/TIDAK DISOKONG)

.....

Tandatangan/Cop: _____

.....
 Tarikh: _____

UNTUK KEGUNAAN PEJABAT FAKULTI:

ULASAN PENYELARAS MAKMAL

.....

Tandatangan/Cop: Tarikh:



BORANG PERMOHONAN PERALATAN MAKMAL

NAMA :
 NO MATRIK :
 NO TELEFON :
 PROGRAM :
 PENYELIA :

BIL	ITEM	UNIT	CATATAN/KEGUNAAN
1	pH Meter	1	Untuk projek penyelidikan tahun akhir

*Gunakan lampiran sekiranya ruang tidak mencukupi.

Tandatangan Pemohon:

Tandatangan/Cop Penyelia: (Sekiranya pemohon adalah pelajar)

.....
 Tarikh:

.....
 Tarikh:

ULASAN TIMBALAN DEKAN (DISOKONG/TIDAK DISOKONG)

.....

Tandatangan/Cop:

.....
 Tarikh:

UNTUK KEGUNAAN PEJABAT FAKULTI:

ULASAN PENYELARAS MAKMAL

.....

Tandatangan/Cop:

Tarikh:

UMK/FIAT/SELEPASPEJABAT/B03



BORANG KEBENARAN BEKERJA DI DALAM MAKMAL SELEPAS WAKTU PEJABAT

A. MAKLUMAT PERMOHONAN

Nama Pemohon: _____ No.Matrik : _____
 Program : _____ No.Telefon: _____
 Nama Penyelia : _____ Makmal : _____
 Projek/ Kerja Yang Dijalankan : _____

Alatan Yang Digunakan : _____
 Tarikh Penggunaan : _____
 Masa Penggunaan : _____ hingga _____
 Nama Rakan Yang Menemani : _____

Staf Yang Mengiringi : _____

Nama dan no.tel waris yang boleh dihubungi (Kecemasan) :
 Nama : _____
 No. Telefon : _____

B. PERSETUJUAN

Saya bersetuju untuk mematuhi peraturan-peraturan bekerja di dalam makmal selepas waktu pejabat dan juga peraturan-peraturan keselamatan makmal.

Tandatangan pemohon : _____

Tarikh: _____

C. KELULUSAN

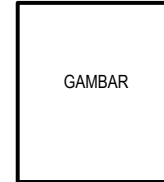
KELULUSAN PENYELIA MAKMAL	KELULUSAN PENYELIA PELAJAR
Permohonan ini disokong/ tidak disokong	Permohonan ini disokong/ tidak disokong
(TANDATANGAN & COP PENYELIA MAKMAL)	(TANDATANGAN & COP PENYELIA PELAJAR)

*Sila dapatkan kelulusan Penyelia Pelajar terlebih dahulu sebelum dimajukan kepada Penyelia Makmal

*Borang ini hendaklah diisi selewat-lewatnya 1 had sebelum tarikh penggunaan makmal

*Sekiranya bertaku kerosakan pada alatan yang digunakan, sila laporkan kepada penyelia makmal yang berkenaan

UMK/FIAT/PENYELIDIKAN/B04



BORANG MENJALANKAN PENYELIDIKAN

A. Butir – butir Pemohon

Nama : _____ No. Matrik : _____
 Emel : _____ No. Telefon : _____
 Nama Penyelia : _____ Fakulti/Program : _____

B. Butir – butir Penyelidikan

Tajuk Penyelidikan : _____
 Jangkamasa Penyelidikan : _____ (Bulan / Tahun)
 Tarikh Mula : _____ (hh / bb / tt)
 Tarikh Akhir : _____ (hh / bb / tt)
 Jenis Projek Penyelidikan : _____
 Ijazah Sarjana Muda (FYP) Geran (RA/Eneumerator)
 Sarjana/PhD Lain-lain (nyatakan): _____
 Kategori Penyelidikan : _____
 Nurseri Kultur Tisu Soal Selidik
 Kerja Makmal Kerja Lapangan/ Agropark
 Lain-lain (Nyatakan) : _____
 Lokasi spesifik penyelidikan : _____
 Penggunaan Alatan Khusus : _____
 (Lampirkan jika perlu) _____
 Bahan Penyelidikan Khusus : _____
 (Lampirkan jika perlu) _____


C. Perakuan Pemohon

Saya, _____ dengan ini :

- Telah membaca dan memahami setiap peraturan keselamatan yang telah ditetapkan dalam kontrak ini
- Bersetuju untuk mengikuti peraturan tersebut
- Akan memberikan kerjasama yang sepenuhnya untuk mengekalkan persekitaran makmal yang selamat
- Akan bertanggungjawab ke atas penggunaan alatan, bahan kimia dan radas di dalam makmal
- Memahami tidak akan dibenarkan menggunakan peralatan atau kemudahan makmal sekiranya saya tidak mematuhi peraturan yang telah ditetapkan
- Melepaskan hak saya dari mengambil tindakan undang-undang terhadap pihak fakulti atau universiti
- Borang ini hanya digunapakai di dalam kawasan universiti sahaja

 Tandatangan Pemohon


Nama : _____ Tarikh : _____

 UNIVERSITI MALAYSIA KELANTAN	UMK(B01.01.04)(20-19)	Tarikh Kuatkuasa : 21 Januari 2019
	BORANG PERMOHONAN PERKHIDMATAN PROJEK TAHUN AKHIR/ PENYELIDIKAN PEJABAT AGRO TECHNO PARK	

STATUS	LULUS	
	BATAL	
	LAIN-LAIN	

i) MAKLUMAT PEMOHON			
Nama Pelajar/Penyelidik	:		
Program/Jawatan	:		
No. Matrik/No staf/No. KP	:		
Tajuk Penyelidikan <i>*sila lampirkan bersama metodologi ringkas penyelidikan</i>	:		
Tarikh Diperlukan	:		
Tarikh Tamat Penggunaan	:		
Tempoh Penyelidikan	:		
No. Telefon	:		
Emel Rasmi UMK	:		
ii) PERMOHONAN KEPERLUAN TAPAK PROJEK PENYELIDIKAN			
<i>Sila tandakan (/) pada petak yang berkenaan</i>			
Fasiliti	Unit/Keluasan (m x m)	Fasiliti	Unit/Keluasan (m x m)
<input type="checkbox"/> Kandang Kambing		<input type="checkbox"/> Plot Tanaman	
<input type="checkbox"/> Rumah Haiwan Peliharaan		<input type="checkbox"/> Rumah Lindungan Kalis Serangga (A /B)	
<input type="checkbox"/> Reban Puyuh		<input type="checkbox"/> Shelter House	
<input type="checkbox"/> Kandang Lembu		<input type="checkbox"/> Tapak Semaian	
<input type="checkbox"/> Rumah Kelulut		<input type="checkbox"/> Bangsal Menabung	
<input type="checkbox"/> Reban Ayam		<input type="checkbox"/> Bangsal Kompos	
<input type="checkbox"/> Plot Itik		<input type="checkbox"/> Bangsal Pembiakan Tampang	
<input type="checkbox"/> Rumah & Batas Ubah		<input type="checkbox"/> Rumah & Batas Semaian	
Kemudahan/Perkhidmatan lain (Nyatakan) :			

iii) PERMOHONAN KEPERLUAN PERALATAN <i>(sila isi jika berkenaan)</i>		
Jenis Peralatan	Kuantiti/Unit	Diberi
1)		
2)		
3)		
4)		
5)		
6)		

 UNIVERSITI MALAYSIA KELANTAN	UMK.PC/B01.11	Tarikh Kkuatkuasa :
	BORANG PERMOHONAN PENILAIAN KEPATUHAN KEPADA ETIKA PENYELIDIKAN PERINGKAT PTJ.	

PEJABAT PENGURUSAN PENYELIDIKAN
PEJABAT TIMBALAN NAIB CANSOLOR (PENYELIDIKAN DAN INOVASI)
UNIVERSITI MALAYSIA KELANTAN
 Kampus Kota, Pengkalan Chepa
 16100 Kota Bharu, Kelantan
 09-771 7110 · 09-771 7112 · research.pppa@umk.edu.my

MAKLUMAT PEMOHON					
1	Nama Penyelidik / Penyelia *				
2	Fakulti				
4	No. Tel (R)	No. HP	Emel		
3	Tajuk Kertas Cadangan				

SILA TANDAKAN / DI RUANG YANG DISEDIAKAN	
4	Geran : <input type="checkbox"/> Ada, Nyatakan _____ <input type="checkbox"/> Tiada: _____ <input type="checkbox"/> Lain-lain, Nyatakan: _____
5	Peringkat Penyelidikan : <input type="checkbox"/> Pra- siswazah <input type="checkbox"/> Pasca Siswazah <input type="checkbox"/> Pasca Kedoktoran <input type="checkbox"/> Lain-lain, Nyatakan: _____
6	Jenis Etika : <input type="checkbox"/> Manusia <input type="checkbox"/> Haiwan <input type="checkbox"/> Bio-sekuriti & Keselamatan

7 PENGAKUAN PEMOHON			
Saya mengaku bahawa kenyataan di atas adalah benar.			
Tarikh		Tandatangan	



<p>For UMKBBC use only</p> <p>Registration no.:</p> <p>Date received:</p>
--

Biorisk Assessment Form

Building: _____ Room Number: _____ Date: _____
 Area Supervisor: _____ Phone: _____

General Biosafety

All labs using biological agents are required to comply with the General Biosafety aspects of this checklist.

Hazard Assessment

1.Are biological agents used or stored in this lab?	Yes	No	N/A
2.Is the inventory of biohazards up-to-date?	Yes	No	N/A
3.Are biohazards classified into appropriate biosafety levels	Yes	No	N/A
4.Select agents used:			
Microorganisms	Human blood/tissue/OPIM	Human cell lines	
Other cell lines/tissue culture	Animal tissues	rDNA	
Other biological materials (specify):			
5.What is the biosafety level for this area?	Yes	No	N/A
Laboratory Facility			
6.Does the lab contain a sink for hand washing?	Yes	No	N/A
a.Is soap available?	Yes	No	N/A
b.Are paper towels available?	Yes	No	N/A
7.Are operable windows fitted with fly screens?	Yes	No	N/A
Training and Recordkeeping			
8.Has the department ensured general biosafety training for potentiallyexposed personnel?	Yes	No	N/A
9.Has the PI provided task-specific biosafety training?	Yes	No	N/A
10.Has all training been properly documented?	Yes	No	N/A
11.Is the <i>Biological Safety Program</i> (biosafety manual) readily available and up-to-date?	Yes	No	N/A
12.Are lab personnel knowledgeable about biological hazards and risk reductionmethods for their area?	Yes	No	N/A
Signage			
13.Are biohazard signs posted on lab entrances?	Yes	No	N/A
14.Is emergency contact information posted on lab entrances?	Yes	No	N/A
15.Is the Biohazard Work Area delineated with floor markings (if only a portion ofthe lab is used)?	Yes	No	N/A

UMKBBC/FORM A
PRELIMINARY ASSESSMENT FORM



<p>For UMKBBC use only</p> <p>Registration no.:</p> <p>Date received:</p>
--

UMK BIOSAFETY & BIOSECURITY COMMITTEE (IBBC)

PRELIMINARY ASSESSMENT FORM

For Activities Involving the Use of Infectious and Potentially Infectious Agents/Materials and Biological Toxins

Preliminary assessment form is used to identify new proposal(s) or activity involving the use of infectious and potentially infectious agents/materials and biological toxins. Submission is to be made by email and accompanied by an original signed document to:

UMK Biosafety & Biosecurity Committee (UMKBBC)

Universiti Malaysia Kelantan,
City Campus,
Locked Bag 36, Pengkalan Chepa,
16100 Kota Bharu. Kelantan.

Phone : +609 - 771 7000
Email: webmaster@umk.edu.my

SECTION 1: PRINCIPAL INVESTIGATOR'S (PI's) INFORMATION	
Name:	
Faculty/Center/Institute:	
Postal address:	
Office phone no.:	Mobile phone no.:
Facsimile:	Email:

IACUC UMK/ CONFIDENTIAL



INSTITUTIONAL ANIMAL CARE AND USE COMMITTEE
UNIVERSITI MALAYSIA KELANTAN

**Application for Approval
of a Project Involving the Use and Care of Animals**

NOTE:

1. Please complete the application form in accordance to the Animal Ethics Committee Guidelines. Incomplete application will result in the return of the application and delay in the granting of the approval.
2. Attach a copy of the proposal (research / elective / teaching / other).
3. Application must be word-processed or typewritten and forwarded to the Chairperson, Animal Ethics Committee of the Faculties/Centres (ACUC PTJ), Universiti Malaysia Kelantan (UMK).

TYPE OF APPLICATION: [Please tick (/)]

RESEARCH () / ELECTIVE () / TEACHING () / OTHER () Please specify: _____

If teaching / elective project, state course name and code:

NAME OF PRINCIPAL INVESTIGATOR / CO-ORDINATOR / SUPERVISOR / CHAIRPERSON:

FACULTY / CENTRE:

PROJECT TITLE:

Received by Secretary, Animal Ethics Committee

ACUC PTJ File No:

Date:

1. PROPOSAL

UMK/REC (HUMAN)/FORM A
APPLICATION FORM



For UMK REC(HUMAN) use only
Registration no.:
Date received:

UNIVERSITI MALAYSIA KELANTAN RESEARCH ETHICS COMMITTEE FOR HUMAN - UMK REC(HUMAN)

APPLICATION FORM for UMK REC(Human)

TITLE OF RESEARCH PROJECT:
GRANT. NO (if applicable):

Date: _____ Types Of Project: Lecturer (without students involvement)
Student Undergraduate
Master
PhD

Investigators	Name	Dept & Address	H.P/Office/Fax	E-mail:
Principal Investigator (supervisor)				
Co- investigator (co-supervisor)				
Co- investigator (student)				

Human Subject Involvement

Tick appropriate (/)

1.	Questionnaires / Interviews	
2.	Others (please specify:)	

Information should be provided by applicant (3 parts checklist). Indicate the information is mentioned or not (if not, please state the reason(s) or state as 'not applicable').

In the Remarks section, you have the option to briefly describe/refer to where the information can be found in the documents enclosed with your application (for example: if the particular itemised information can be found in the proposal, state: please refer to proposal, methodology section, page 23).

UMK/REC (HUMAN)/INFORMED
CONSENT FORM



For UMK REC(HUMAN) use only

Registration no.:

Date received:

UNIVERSITI MALAYSIA KELANTAN RESEARCH ETHICS COMMITTEE FOR HUMAN - UMK REC(HUMAN)

RESPONDENT'S INFORMATION SHEET AND INFORMED CONSENT FORM

Please read the following information carefully and do not hesitate to discuss any questions you may have with the researcher.

1. STUDY TITLE :

2. INTRODUCTION:

3. WHAT WILL YOU HAVE TO DO?

4. WHO SHOULD NOT PARTICIPATE IN THE STUDY?

5. WHAT WILL BE THE BENEFITS OF THE STUDY:

(a) TO YOU AS THE SUBJECT?

(b) TO THE INVESTIGATOR?

6. WHAT ARE THE POSSIBLE RISKS?

7. WILL THE INFORMATION THAT YOU PROVIDE AND YOUR IDENTITY REMAIN CONFIDENTIAL?

8. WHO SHOULD YOU CONTACT IF YOU HAVE ADDITIONAL QUESTIONS DURING THE COURSE OF THE RESEARCH?

Please initial here if you have read and understood the contents of this page _____

9. CONSENT

UMK/REC (HUMAN)/INFORMED
CONSENT_GUARDIAN FORM



For UMK REC(HUMAN) use only

Registration no.:

Date received:

**UNIVERSITI MALAYSIA KELANTAN RESEARCH ETHICS COMMITTEE FOR HUMAN - UMK REC(HUMAN)
RESPONDENT'S INFORMATION SHEET AND GUARDIAN'S/PARENT'S CONSENT**

Please read the following information carefully. Do not hesitate to discuss any questions you may have with the researcher.

1. STUDY TITLE :

2. INTRODUCTION:

3. WHAT WILL YOU HAVE TO DO?

4. WHO SHOULD NOT PARTICIPATE IN THE STUDY?

5. WHAT WILL BE THE BENEFITS OF THE STUDY:

- (a) TO YOU AS THE SUBJECT?
- (b) TO THE INVESTIGATOR?

6. WHAT ARE THE POSSIBLE RISKS?

7. WILL THE INFORMATION THAT YOU PROVIDE AND YOUR IDENTITY REMAIN CONFIDENTIAL?

8. WHO SHOULD YOU CONTACT IF YOU HAVE ADDITIONAL QUESTIONS DURING THE COURSE OF THE RESEARCH?

Please initial here if you have read and understood the contents of this page_____

APPENDIX D

UMK/REC (HUMAN)/GENERAL REFERENCE



For UMK REC(HUMAN) use only

Registration no.:

Date received:

UNIVERSITI MALAYSIA KELANTAN RESEARCH ETHICS COMMITTEE FOR HUMAN - UMK REC(HUMAN)

General Reference For Researcher Regarding Research Ethics For Human

GENERAL INFORMATION		
A. Criteria for the full review research:		
a. Human research is any study that is conducted with or about people, their data or biological specimen. This includes studying of humans through:		
b. Surveys or interviews		
c. Psychological, physiological or medical testing or treatment		
d. Observation by researchers		
e. Access to their personal document or other materials		
f. The collection and use of their body organs, tissues or fluids (eg. Skin, blood, urine, saliva, hair, bones, tumour, and other biopsy specimens)		
g. Access to their information (in individually identifiable, re-identifiable or non-identifiable form) as part of an existing published source or database		
Criteria for the full review research:	REMARKS	
<input type="checkbox"/> Research by university members, both full and part time, who apply for external and/or internal grant funds.	<input type="checkbox"/> Need to filled FORM A : UMKREC (HUMAN) APPLICATION FORM for submission <input type="checkbox"/> Approval will be given after the UMKREC (HUMAN) meetings	
<input type="checkbox"/> Research by university members, both full and part time, who conduct research not requiring funds.		
<input type="checkbox"/> Research conducted by UMK graduate and undergraduate students as part of formal course requirements.		
<input type="checkbox"/> Research conducted by UMK students or staff that makes use of university resources or facilities, either on-site or off-site.		
<input type="checkbox"/> Research that has already been approved but subsequently requires significant changes in the original protocol or in collecting, storing, analyzing, or reporting data; or research in which ethical issues have arisen.		
<input type="checkbox"/> Research that is conducted by non-UMK researchers and students, both undergraduate and postgraduate, wishing to access UMK students, staff or patients (including biological specimens) for research purposes. This includes biological specimens that have been approved at another institution.		
<input type="checkbox"/> Research that is conducted by non-UMK researchers in collaboration with UMK staffs and using UMK resources that have been approved by another institution.		
B. Criteria for the research that does not require Ethical review:	<input type="checkbox"/> Need to be verified by Supervisory Committee (for Students) or by Faculty/ Centre Research Committee (for Staffs)	
a. Research about a living individual involved in the public arena, or about an artist, based exclusively on information available in the public domain.		
b. Quality assurance studies.		
c. Performance reviews that are carried out as part of the routine activity.		
d. Testing within normal educational requirements.		
e. Activities emerging from professional practice training (e.g., teacher-in-training; clinicians-in-training).		

*Please ()

FORM A1



**UNIVERSITI MALAYSIA KELANTAN
Faculty of Agro-Based Industry**

**FXX 3XXX Final Year Project I
Effort Evaluation Form**

***For Supervisor:**

STUDENT'S NAME	MATRIC NO.	MARKS	
		PROGRESS REPORT I (Max 5 %)	PROGRESS REPORT II (Max 5 %)

Signature:

Date:

Supervisor name:



UNIVERSITI MALAYSIA KELANTAN
Faculty of Agro-Based Industry

FXX 3XXX Final Year Project I
Effort Rubric

No.	Criteria	Mark Distribution					Weight-age
		Very poor (1)	Poor (2)	Fair (3)	Good (4)	Excellent (5)	
1	Progress Report I & II	Proposal progress was reported with very poor information. Proposal was not organized.	Proposal progress was reported with poor information. Proposal was poorly organized.	Proposal progress was reported with moderate information. Proposal was fairly organized.	Proposal progress was reported with adequate information. Proposal was organized. Include work to be completed	Proposal progress was reported with complete information. Proposal was well organized as instructed and easily to be understood by a third user. Include work to be completed	5 % each



UNIVERSITI MALAYSIA KELANTAN
Faculty of Agro-Based Industry

UNIVERSITI
MALAYSIA
KELANTAN

FXX 3XXX Final Year Project I
Presentation Evaluation Form

FORM B1

Name:

Student ID:

***For Evaluator:**

Items	Full marks (%)	Marks given (%)
Contents of presentation (Appropriate title, research background, problem statement, objectives, hypotheses, literature review, methodology, expected result, Gantt chart)	10	
Presentation skill (Good eye contact, clear voice, pronunciation skill, well dressed, good time management)	10	
Communication (Able to answer questions professionally)	10	
TOTAL	30	

Signature:

Date:

Evaluator name:



UNIVERSITI MALAYSIA KELANTAN
FACULTY OF AGRO-BASED INDUSTRY (FIAT)

FXX 3XXX Final Year Project I
Presentation Evaluation Rubric

No.	Criteria	Very poor (1-2)	Poor (3-4)	Fair (5-6)	Good (7-8)	Excellent (9-10)	Weight-age
1.	Contents of presentation (Appropriate title, research background, problem statement, objectives, hypotheses, literature review, methodology, expected result, Gantt chart)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Loss of important points and covered only superficially ▶ Major error and misconception 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Important points covered only superficially ▶ No major error and misconception. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Covers important points ▶ A few inaccurate or irrelevant points 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ All major points covered and explained clearly and correctly 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Major points strongly supported with suitable detail 	10%
2.	Presentation skill (Good eye contact, clear voice, pronunciation skill, well dressed, good time management)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Unorganized and lack of preparation ▶ Very lack of confidence and familiarly on the whole of presentation 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Basic organization and preparation ▶ Lack of confidence and familiarly in some parts of the presentation 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Moderate organization and preparation ▶ Confident in only some parts of the presentation 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Good organization and preparation ▶ Confident in most parts of the presentation ▶ Attractive to audience 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Excellent organization and preparation ▶ Confident and relaxed in the whole presentation ▶ Engaging with audience 	10%
3.	Communication (Able to answer questions professionally)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Unable to answer all the questions 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Answer at least one questions correctly ▶ Need clarification 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Answer half of question correctly ▶ Sometimes need clarification 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Answer most questions correctly and concisely 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Handle difficult question with ease and confidence ▶ Illustrative explanation 	10%
Total							30%



UNIVERSITI MALAYSIA KELANTAN
Faculty of Agro-Based Industry

FXX 3XXX Final Year Project I
Proposal Evaluation Form

FORM C1

Name:

Student ID:

SCORE	Excellent 5	Good 4	Fair 3	Poor 2	Very poor 1
-------	----------------	-----------	-----------	-----------	----------------

No	Components and Criteria	Score	Sum-score
Introduction (20%)			
1	Identifies research background and key issues		
2	Appropriateness of research problem/hypotheses		
3	Appropriateness of scope and significance of study		
4	Reflects understanding of subject matter and literature		
Objective (10%)			
1	Research objectives are clearly stated and well defined		
2	Research objectives are relevant to research problem/question.		
Literature Review (20%)			
1	Provides comprehensive analysis of literature		
2	Appropriateness in selection of reading materials		
3	Shows ability in presenting literature review and forming themes		
4	Able to review scientifically		
Materials and Methods (20%)			
1	Appropriateness of research design		
2	Appropriateness of instruments/methods for gathering/analysis data		
3	Appropriateness of target population and selection of samples.		
4	Appropriateness of sampling procedure for the research question and methodology		
References (10%)			
1	Citation structure and format follow the UMK's guidelines (APA format)		
2	Reference list is complete and from reputable source		
Gantt Chart (10%)			
1	Provides a detailed breakdown of tasks		
2	Specifies an appropriate and realistic timeline and time estimates		
Overall writing (10%)			
1	Utilizes scientific language and grammar		
2	Writing is organized and style is appropriate with discipline.		
TOTAL SCORE (100)			

Signature:

Date:

Supervisor/ Evaluator name:



UNIVERSITI MALAYSIA KELANTAN
Faculty of Agro-Based Industry

FX3 3XXX Final Year Project I
Proposal Rubric

No.	Criteria	Excellent 5	Good 4	Fair 3	Poor 2	Very Poor 1	Weight- age
1. Introduction							
	Research background and key issues	Easily identifiable, clear and concise, insightful, and appropriate justification	Identifiable, clear, and appropriate	Somewhat difficult to identify, unclear, and/or slightly inappropriate	Very difficult to identify, unclear, and/or inappropriate	Unidentifiably, unclear, and/or wholly inappropriate	5%
	Research problem/hypotheses	Concisely stated	Clear but may sometimes digresses from the research purpose	Not consistently clear	Generally unclear; Incomplete, unfocused, or absent	Fail to relate evidence to problem statement	5%
	Scope and significance of study	Precisely stated	Precise but may sometimes deviate from the research purpose	Not consistently clear	Generally unclear; Incomplete or unfocused	Not stated	5%
	Understanding of subject matter and literature	Excellently relate between subject matter and literature	Good relation between subject matter and literature	Fairly relate between subject matter and literature	Poorly relate between subject matter and literature	Does not relate subject matter and literature	5%
2. Objective							
	Clearness	Practical objectives are clearly and excellently stated and well defined. All related objectives are mentioned.	Practical objectives are clearly stated and well defined. Not all related objectives are mentioned.	Practical objectives are fairly stated.	Objectives are mention and unclearly defined.	Objectives are not mentioned.	5%
	Relevant	Directly relevant	Generally relevant	Somewhat relevant	Remotely related	Totally unrelated	5%
3. Literature Review							
	Analysis of literature	Judicious choice of details maximizes interest and understanding	All relevant details presented, but details not critical to understanding omitted	Enough critical details presented for understanding, unnecessary details generally omitted	Most important details included but may include too much or too little detail for easy understanding	Some critical details missing, unnecessary details may be present	10%
	2 Selection of reading materials	Literature review is varied and up to date resources	Literature review is varied but not up to date	Acceptable numbers of reading materials; not up to date	Insufficient number of reading materials	Unrelated reading materials	5%
	Ability in presenting literature review and forming themes	Information included is sufficient and clear to support the research	Information is sufficient and clear but some important is not stated	Information is fairly sufficient to support the research	Information is not sufficient to support the research	Information is absent	5%
	4 Able to review scientifically	Excellent review in scholarly language (accurate, balance, objective). The writing is clear, precise, and avoids redundancy. Statements are specific and topical sentences are established for paragraphs. Include critical thinking, reflection and evaluation demonstrated.	Good thesis review in scholarly language. The writing was clear and contains some redundancy. Statements are general and topical sentences are established for paragraphs.	Fair review in mixing of scholarly and normal language. The writing shows redundancy. Statements are mostly general and lack of connection between paragraphs.	Poor review in lacking of scholarly language. The writing shows a lot of redundancy. Statements are very general and unclear connection between paragraphs.	Very weak review with no scholarly language. A lot of redundancy in writing. Statement were incomplete and no connection between paragraph.	5%
4. Materials and Methods							
	Research design	Very clear description of research design	Clear description; some information is missing	Unclear description of research design	Unclear descriptions with a few error	Irrelevant research design	5%
	Instruments/methods	Provide all equipments.	Provide only 70% equipment involve.	Provide 50% equipment involve.	Provide 30% equipment involve.	Not provide equipments used.	5%
	Target population/ selection of samples	Adequate number of sample with clear justification of sample used	Adequate number of sample used without clear justification	Acceptable number of appropriate sample	Acceptable sample used; insufficient number of sample	Wrong sample used; insufficient number of sample	5%
	Sampling procedure	Reliable methods and instruments used; all important procedures are mentioned	Reliable methods and instruments used; some informations are missing	Acceptable methods and instruments used; some important procedures are missing	Unclear methods used; some missing instruments/ procedures	Irrelevant methods; wrong instruments used or no information provided	5%
5. References							
	Format follow acceptable format (APA)	APA format is used accurately and consistently	APA is used with minor errors	There are several errors in APA format	Format of the document is not recognizable as APA	No reference included	5%
	Complete and from reputable source	References are primarily from reliable sources	Most of references are questionable	A few of the references sources have uncertain reliability	There are virtually no sources that are reliable	Fail to use sources appropriately	5%
6. Gantt Chart							
	Detailed breakdown of tasks	Seamless logical flow	Logical flow always easy to follow	most of task flows logically	Some awkwardness in logical flow	Major sections missing or lack of logical flow in research	5%
	Realistic timeline/ time estimates	Directly realistic	Generally realistic	Somewhat realistic	Remotely realistic	Totally unrealistic	5%
7. Overall writing							
	Scientific language and grammar	Essentially free of grammatical/ language errors; The writing is free or almost free of errors. Scientific	A few grammatical/ language errors. Science explained accurately with some inaccuracies	Several grammatical/ language errors. Science mostly correct and accurate.	There are many errors that obscured the meaning. Contain scientific inaccuracies.	Numerous errors distract from understanding. Absence of scientific discourse.	5%
	Organizing/style	concepts are presented clearly and explained accurately. Typed; clean; neatly bound in a report cover; illustrations provided	Legible writing, well-formed characters; clean and neatly bound in a report cover	Legible writing, some ill-formed letters, print too small or too large; improper compilation	Legible writing; missing pages or components	Illegible writing	5%
Total weight-age							100%