



# **BUKU PANDUAN PROJEK ILMIAH TAHUN AKHIR (PITA)**

**FAKULTI TEKNOLOGI KEJURUTERAAN KELAUTAN & INFORMATIK  
UNIVERSITI MALAYSIA TERENGGANU**





# **BUKU PANDUAN PROJEK ILMIAH TAHUN AKHIR (PITA)**

---

FAKULTI TEKNOLOGI KEJURUTERAAN KELAUTAN & INFORMATIK  
UNIVERSITI MALAYSIA TERENGGANU



# **BUKU PANDUAN PROJEK ILMIAH TAHUN AKHIR (PITA)**

---

FAKULTI TEKNOLOGI KEJURUTERAAN KELAUTAN & INFORMATIK  
UNIVERSITI MALAYSIA TERENGGANU



Penerbit UMT  
Universiti Malaysia Terengganu  
21030 Kuala Nerus  
Terengganu  
2021

## **BUKU PANDUAN PROJEK ILMIAH TAHUN AKHIR (PITA) FAKULTI TEKNOLOGI KEJURUTERAAN KELAUTAN DAN INFORMATIK**

Hak Cipta Terpelihara © 2021. Tidak dibenarkan mengeluarkan ulang mana-mana bahagian artikel, ilustrasi dan isi kandungan buku ini dalam apa juga bentuk dan dengan apa cara sekalipun sama ada secara elektronik, fotokopi, mekanik, rakaman atau cara lain sebelum mendapat izin bertulis daripada Pengarah, Penerbit UMT, Universiti Malaysia Terengganu, 21030 Kuala Nerus, Terengganu, Malaysia.

*© 2021 All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical including photocopy, recording or any information storage and retrieval system without permission in writing from Director, Penerbit UMT, Universiti Malaysia Terengganu, 21030 Kuala Nerus, Terengganu, Malaysia.*

Diterbitkan oleh / Published in Malaysia

Penerbit UMT

Universiti Malaysia Terengganu

21030 Kuala Nerus

Terengganu, Malaysia

<http://penerbit.umt.edu.my>

E-mel: [penerbitumt@umt.edu.my](mailto:penerbitumt@umt.edu.my)

Perpustakaan Negara Malaysia Data Pengkatalogan-dalam-Penerbitan

*Set in Times New Roman*

Reka bentuk: Yusmadi Jusoh

Reka letak: Noor Hafhizah Abd Rahim

# KANDUNGAN

|   |     |
|---|-----|
| KATA-KATA ALUAN DEKAN .....                                     | i   |
| PRAKATA.....  | ii  |
| JAWATANKUASA BUKU PANDUAN PITA .....                            | iii |
| 1. PENGENALAN.....  | 1   |
| 1.1 Pengenalan .....  | 1   |
| 1.2 Objektif .....  | 1   |
| 1.3 Tempoh Pelaksanaan .....                                    | 2   |
| 1.4 Unit Kredit .....   | 2   |
| 1.5 Kesimpulan .....  | 2   |
| 2. PROSEDUR PELAKSANAAN PROJEK ILMIAH TAHUN AKHIR.....          | 4   |
| 2.1 Pemilihan Tajuk PITA .....                                  | 4   |
| 2.2 Pengesahan Tajuk dan Penyelia PITA .....                    | 4   |
| 2.3 Pelaksanaan PITA.....                                       | 4   |
| 2.3.1 Pelaksanaan PITA I .....                                  | 5   |
| 2.3.2 Pelaksanaan PITA II .....                                 | 6   |
| 2.3.3 Pengesahan Disertasi.....                                 | 8   |
| 2.4 Penilaian Permarkahan PITA.....                             | 8   |
| 2.4.1 Penilaian PITA.....                                       | 8   |
| 2.4.2 Penilaian Kemahiran Insaniah (KI).....                    | 8   |
| 2.5 Larangan Terhadap Plagiarisme.....                          | 9   |
| 2.6 Carta Alir Prosedur Pelaksanaan PITA.....                   | 9   |
| 3. PROSES PENYEDIAAN DOKUMEN DISERTASI .....                    | 10  |
| 3.1 Susunan Penulisan Disertasi .....                           | 10  |
| 3.2 Halaman Judul .....   | 11  |
| 3.2.1 Judul Disertasi.....                                      | 11  |
| 3.2.2 Nama Penuh Pelajar .....                                  | 11  |
| 3.2.3 Tujuan Disertasi Dikemukakan.....                         | 11  |
| 3.2.4 Nama Fakulti.....   | 12  |
| 3.2.5 Nama Universiti .....                                     | 12  |
| 3.2.6 Tahun Penyerahan Naskah Disertasi kepada Universiti ..... | 12  |
| 3.3 Pengesahan dan Kelulusan Disertasi.....                     | 14  |
| 3.4 Pengakuan .....   | 16  |
| 3.5 Penghargaan.....  | 16  |
| 3.6 Abstrak dan Terjemahannya .....                             | 18  |
| 3.7 Kandungan .....   | 18  |

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 3.8    | Senarai Jadual .....   | 18 |
| 3.9    | Senarai Rajah .....  | 18 |
| 3.10   | Senarai Singkatan.....   | 19 |
| 3.11   | Senarai lampiran .....   | 19 |
| 3.12   | Teks dan Kandungan Teks.....                                   | 21 |
| 3.13   | Panduan Penulisan Artikel Ulasan (Review Paper).....           | 22 |
| 3.14   | Rujukan.....   | 28 |
| 3.15   | Lampiran.....  | 29 |
| 3.16   | Biodata Penulis .....  | 29 |
| 3.17   | Plagiat .....  | 29 |
| 4.     | HARI PENYELIDIKAN PELAJAR ( <i>STUDENT RESEARCH DAY</i> )..... | 33 |
| 4.1    | Pengenalan .....   | 33 |
| 4.2    | Objektif .....   | 34 |
| 4.3    | Penghantaran Abstrak .....                                     | 34 |
| 4.4    | Pembentangan Poster.....                                       | 35 |
| 4.5    | Penilaian.....   | 37 |
| 5.     | PANDUAN PENILAIAN PROJEK .....                                 | 45 |
| 5.1.   | Pengenalan .....   | 45 |
| 5.2.   | Jenis-Jenis penilaian.....                                     | 45 |
| 5.2.1  | Penilaian Laporan PITA.....                                    | 45 |
| 5.2.2  | Penilaian Pembentangan PITA .....                              | 45 |
| 5.2.3  | Penilaian Sikap Pelajar.....                                   | 45 |
| 5.3.   | Rubrik Pemarkahan.....   | 46 |
| 5.4    | PLO Berdasarkan MQF2.0 .....                                   | 46 |
| 5.4.1  | PLO1 (C1): Pengetahuan & Pemahaman.....                        | 46 |
| 5.4.2  | PLO2 (C2): Kemahiran Kognitif .....                            | 46 |
| 5.4.3  | PLO3 (C3A): Kemahiran Praktikal.....                           | 46 |
| 5.4.4  | PLO4 (C3B): Kemahiran Interpersonal .....                      | 46 |
| 5.4.5  | PLO5 (C3C): Kemahiran Komunikasi.....                          | 47 |
| 5.4.6  | PLO6 (C3D): Kemahiran Digital.....                             | 47 |
| 5.4.7  | PLO7 (C3E): Kemahiran Numerasi .....                           | 47 |
| 5.4.8  | PLO8 (C3F): Kepimpinan, Autonomi & Tanggungjawab.....          | 47 |
| 5.4.9  | PLO9 (C4A): Kemahiran Personal .....                           | 47 |
| 5.4.10 | PLO10 (C4B): Kemahiran Keusahawanan .....                      | 47 |
| 5.4.11 | PLO11 (C5): Etika & Profesionalisme .....                      | 47 |
| 6.     | PANDUAN PENULISAN RUJUKAN .....                                | 48 |
| 6.1    | Rujukan Dalam Teks (in-text citation).....                     | 48 |



|        |   |    |
|--------|---|----|
| 6.1.1  | Rujukan Dalam Teks - Pengarang Tunggal .....  | 49 |
| 6.1.2  | Rujukan Dalam Teks - Pengarang Bersama.....   | 50 |
| 6.1.3  | Rujukan Dalam Teks - Pengarang Sama Nama .....                                      | 50 |
| 6.1.4  | Rujukan Dalam Teks - Institusi/Organisasi/Jawatankuasa sebagai Pengarang.....       | 51 |
| 6.1.5  | Rujukan Dalam Teks - Multi-Rujukan.....   | 51 |
| 6.1.6  | Rujukan Dalam Teks - Contoh Manual Perisian.....                                    | 52 |
| 6.1.7  | Rujukan Dalam Teks - Contoh Perisian.....   | 52 |
| 6.1.8  | Rujukan Dalam Teks - Temu bual .....  | 52 |
| 6.1.9  | Rujukan Dalam Teks – Laman Sesawang.....  | 52 |
| 6.2    | Senarai Rujukan .....   | 52 |
| 6.2.1  | Penulisan Nama Pengarang.....   | 53 |
| 6.2.2  | Penulisan Judul Bahan Rujukan.....  | 54 |
| 6.2.3  | Tertib Rujukan .....  | 54 |
| 6.2.4  | Cara Menulis Rujukan yang Lengkap untuk Buku .....                                  | 55 |
| 6.2.5  | Cara Menulis Rujukan yang Lengkap untuk Makalah/Artikel dalam Jurnal .....          | 57 |
| 6.2.6  | Cara Menulis Rujukan yang Lengkap untuk Makalah/Artikel dalam Majalah/Buletin ..... | 58 |
| 6.2.7  | Cara Menulis Rujukan yang Lengkap untuk Makalah/Artikel dalam Akhbar/Surat ....     | 58 |
| 6.2.8  | Cara Menulis Rujukan yang Lengkap untuk Filem, Video dan Slaid.....                 | 59 |
| 6.2.9  | Cara Menulis Rujukan yang Lengkap untuk Bahan Tidak Terbit .....                    | 60 |
| 6.2.10 | Cara Menulis Rujukan yang Lengkap untuk Bahan Rujukan Elektronik .....              | 61 |
| 6.2.11 | Cara Menulis Rujukan yang Lengkap untuk Temubual.....                               | 62 |
| 7.     | BIDANG SAINS KOMPUTER.....  | 64 |
| 7.1    | Projek Akhir PITA I.....  | 64 |
| 7.1.1  | Projek Pembangunan Sistem.....  | 64 |
| 7.1.2  | Projek Penyelidikan .....   | 65 |
| 7.1.3  | Penilaian Projek PITA I .....   | 66 |
| 7.2    | Projek Akhir PITA II .....  | 66 |
| 7.2.1  | Kandungan Disertasi .....   | 66 |
| 7.2.2  | Penulisan Laporan Teknikal.....   | 70 |
| 7.2.3  | Penilaian Projek PITA II.....   | 70 |
| 8.     | BIDANG MATEMATIK.....   | 71 |
| 8.1    | Pengenalan .....  | 71 |
| 8.2    | Pendaftaran dan Mengenalpasti Penyelia .....  | 71 |
| 8.3    | Pelaksanaan PITA .....  | 72 |
| 8.4    | Penilaian PITA.....   | 73 |
| 9.     | BIDANG ELEKTRONIK DAN INSTRUMENTASI .....   | 75 |
| 9.1    | Pengenalan .....  | 75 |

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 9.2    | Saranan Penyelidikan.....                                     | 78 |
| 9.4    | Kemajuan Penyelidikan .....                                   | 78 |
| 9.5    | Disertasi Dan Pembentangan Akhir.....                         | 78 |
| 9.6    | Pembetulan Laporan Saranan Penyelidikan Dan Disertasi.....    | 78 |
| 9.7    | Penilaian.....  | 79 |
| 10.    | BIDANG TEKNOLOGI MARITIM / SENIBINA KAPAL .....               | 80 |
| 10.1   | Pengenalan .....  | 80 |
| 10.2   | Skop Kajian.....  | 80 |
| 10.3   | Perlaksanaan Kajian.....                                      | 81 |
| 10.4   | Penilaian dan Wajaran Markah .....                            | 82 |
| 11.    | PENGURUSAN PITA SARJANA MUDA TEKNOLOGI ALAM SEKITAR .....     | 84 |
| 11.1   | Pengenalan .....  | 84 |
| 11.2   | Wajaran Projek Ilmiah Tahun Akhir.....                        | 86 |
| 11.3   | Perancangan Aktiviti Sepanjang Projek Ilmiah Tahun Akhir..... | 87 |
| 11.4   | Pemilihan Tajuk Projek PITA.....                              | 88 |
| 11.4   | Penilaian Projek Ilmiah Tahun Akhir I.....                    | 88 |
| 11.4.1 | Pembentangan Kertas Cadangan.....                             | 88 |
| 11.4.2 | Laporan Kertas Cadangan.....                                  | 89 |
| 11.4.3 | Penyediaan Buku Log .....                                     | 90 |
| 11.4.4 | Draf Disertasi Bab 1-3 .....                                  | 91 |
| 11.5   | Penilaian Projek Ilmiah Tahun Akhir II.....                   | 93 |
| 11.5.1 | Pembentangan Kemajuan.....                                    | 93 |
| 11.5.2 | Pembentangan Akhir.....                                       | 93 |
| 11.5.4 | Penyediaan Disertasi Akhir.....                               | 94 |
|        | Lampiran 1  |    |
|        | Lampiran 2  |    |



## KATA-KATA ALUAN DEKAN

Assalamualaikum dan Selamat Sejahtera

Terlebih dahulu saya ingin merakamkan rasa kesyukuran kerana buku panduan projek ilmiah tahun akhir (PITA) untuk pelajar-pelajar prasiswazah di Fakulti Teknologi Kejuruteraan Kelautan dan Informatik (FTKKI) edisi pertama berjaya dihasilkan. Tahniah dan syabas diucapkan kepada Ahli Jawatankuasa yang telah berganding bahu menjana idea bagi menghasilkan buku panduan ini.

Buku ini khususnya memperincikan tatacara penulisan PITA yang dipersetujui untuk diguna pakai oleh pelajar prasiswazah di FTKKI. Selain itu, ia juga boleh menjadi panduan dan rujukan yang seragam untuk semua bentuk penulisan saintifik di fakulti. Saya mengharapkan maklumat yang disampaikan dalam buku ini dapat dijadikan panduan dan rujukan kepada para pelajar dan warga pensyarah di FTKKI khususnya.

Bagi pihak pengurusan FTKKI saya ingin merakamkan sekali lagi setinggi-tinggi penghargaan kepada semua ahli Jawatankuasa Buku Panduan PITA di atas kerjasama yang tinggi dalam menyediakan buku panduan PITA ini. Semoga buku ini dapat dimanfaatkan sebaik-baiknya oleh semua dan dapat memudahkan proses pelaksanaan projek ilmiah tahun akhir mahasiswa.



Profesor Ts. Dr. Che Mohd Ruzaidi Bin Ghazali  
Dekan  
Fakulti Teknologi Kejuruteraan Kelautan dan Informatik (FTKKI)

## **PRAKATA**

Buku panduan ini disediakan dengan harapan ia dapat diguna dan dimanfaatkan oleh para pelajar Fakulti Teknologi Kejuruteraan Kelautan dan Informatik (FTKKI), Universiti Malaysia Terengganu yang mengambil kursus Projek Ilmiah Tahun Akhir (PITA). Buku ini merupakan satu panduan kepada para pelajar bagi merujuk proses tatacara kursus PITA I dan PITA II. Di samping itu, buku ini juga sebagai panduan dalam penulisan akademik ataupun saintifik.

Setinggi-tinggi penghargaan diucapkan kepada pihak pengurusan tertinggi FTKKI, Jawatankuasa Penyelaras Projek Ilmiah Tahun Akhir FTKKI, para pensyarah dan semua pihak yang terlibat secara langsung atau tidak langsung dalam menghasilkan Buku Panduan Projek Ilmiah Tahun Akhir Fakulti Teknologi Kejuruteraan Kelautan dan Informatik.

**JAWATANKUASA**  
**BUKU PANDUAN PROJEK ILMIAH TAHUN AKHIR (PITA)**  
**FAKULTI TEKNOLOGI KEJURUTERAAN KELAUTAN DAN**  
**INFORMATIK**

**Penaung**

Prof. Ts. Dr. Che Mohd Ruzaidi Ghazali  
Dekan, Fakulti Teknologi Kejuruteraan Kelautan dan Informatik

**Pengerusi**

Prof. Madya Ts. Dr. Salisa Abdul Rahman  
Timbalan Dekan (Akademik dan Pelajar)

**Ahli Jawatankuasa**

Dr. Noor Hafhizah Abd Rahim  
Dr. Rozniza Ali  
Dr. Mohd Sofiyah Sulaiman  
Dr. Nur Farizan Munajat  
Ts. Dr. Mohamed Saifullah Hussin  
Prof. Madya Dr. Zabidin Salleh  
Ts. Dr. Che Wan Mohd Noor Che Wan Othman

# 1. PENGENALAN

## 1.1 Pengenalan

Kursus Projek Ilmiah Tahun Akhir (PITA) merupakan kursus teras di Fakulti Teknologi Kejuruteraan Kelautan dan Informatik (FTKKI) yang perlu dilaksanakan sebagai memenuhi syarat bergraduasi Program Sarjana Muda di Universiti Malaysia Terengganu (UMT). Kursus yang wajib diambil oleh semua pelajar tahun akhir setiap bidang di FTKKI ini terbahagi kepada dua bahagian iaitu PITA I dan PITA II yang dijalankan dalam dua semester. Menjadi syarat untuk bergraduasi, kursus ini memberi pendedahan kepada para pelajar tentang pengendalian penyelidikan saintifik secara sistematik, penulisan disertasi yang baik dan pembentangan yang berkesan.

Bagi memudahkan pelaksanaan PITA, buku panduan ini telah dihasilkan untuk rujukan semua khususnya pelajar dan penyelia. Buku Panduan PITA FTKKI ini dibahagikan kepada dua bahagian iaitu Bahagian A berkaitan maklumat umum PITA peringkat fakulti manakala bahagian B ialah maklumat khusus PITA mengikut bidang. Bidang-bidang yang terdapat di FTKKI ialah Sains Komputer, Sains Matematik, Teknologi Maritim, Senibina Kapal, Elektronik dan Instrumentasi, dan Teknologi Alam Sekitar.

## 1.2 Objektif

Terdapat beberapa objektif pelaksanaan projek ilmiah tahun akhir, iaitu:

- i. Mengaplikasi pengetahuan yang telah dipelajari serta kemahiran yang telah diterapkan sepanjang tahun 1 dan 2 pengajian
- ii. Memberi pendedahan dan pengalaman pembelajaran baru terhadap kajian yang telah dijalankan
- iii. Mencari penyelesaian kepada permasalahan berkaitan teknologi yang dihadapi
- iv. Menguasai kaedah dan pengurusan kerja bagi menghasilkan sesuatu projek yang mempunyai nilai kemahiran insaniah yang tinggi

### 1.3 Tempoh Pelaksanaan

Tempoh pelaksanaan PITA bagi setiap program pengajian selama dua (2) semester yang bermula pada semester lima (5) pengajian untuk semua program kecuali Program Sarjana Muda Sains Gunaan (Teknologi Maritim) dan Program Sarjana Muda Teknologi Kejuruteraan Mekanikal (Senibina Kapal) bermula pada semester enam (6) pengajian.

### 1.4 Unit Kredit

Bilangan kredit untuk PITA adalah seperti dalam Jadual 1.1.

Jadual 1.1 Bilangan jam kredit mengikut Program

| Bidang Pengajian                 | Unit jam kredit | Unit Jam Kredit |
|----------------------------------|-----------------|-----------------|
|                                  | PITA I          | PITA II         |
| Sains Komputer                   | 4               | 4               |
| Sains Matematik                  | 2               | 4               |
| Teknologi Maritim/Senibina Kapal | 2               | 4               |
| Elektronik dan Instrumentasi     | 2               | 4               |
| Teknologi Alam Sekitar           | 3               | 3               |

### 1.5 Kesimpulan

Dalam Bab 1 ini, kita membincangkan secara ringkas berkaitan pengenalan PITA di FTKKI termasuk objektif pelaksanaan, tempoh projek untuk disiapkan serta bilangan jam kredit. Seterusnya Bab 2 membincangkan prosedur pelaksanaan projek ilmiah tahun akhir secara am. Ia memberi penjelasan berkaitan panduan umum tentang aspek pemilihan tajuk, tanggungjawab penyelia, penyelaras, dan pelajar, dan penekanan berkaitan buku log. Bab 3 merupakan proses penyediaan dokumen termasuk format-format yang diperlukan ketika penulisan. Bab 4 pula berkaitan Hari Penyelidikan Pelajar dan Bab 5 pula berkaitan panduan



penilaian projek. Bab 6 pula merupakan panduan untuk menulis rujukan. Bab seterusnya ialah Bab 7 sehingga 11 diperuntukkan kepada bidang pengajian masing-masing jika ada maklumat yang lebih spesifik untuk disampaikan. Lampiran yang mengandungi contoh semua borang yang berkenaan dengan PITA dan contoh penulisan Disertasi mengakhiri buku panduan ini.

## **2. PROSEDUR PELAKSANAAN PROJEK ILMIAH TAHUN AKHIR**

### **2.1 Pemilihan Tajuk PITA**

Pemilihan tajuk merupakan elemen utama yang perlu diberikan keutamaan oleh pelajar. Tajuk kajian boleh diperolehi dengan berhubung terus dengan penyelia berkenaan. Tajuk PITA mestilah di dalam bidang/skop penyelia berkenaan dan juga program pengajian pelajar. Tajuk PITA hendaklah ringkas dan mudah difahami tetapi padat. Pelajar juga digalakkan untuk mengemukakan sendiri tajuk yang sesuai dengan bidang yang dipilih dan merancang projek tersebut secara terperinci bersama penyelia. Tajuk akhir PITA boleh berubah/berbeza daripada tajuk saranan mengikut kesesuaian hasil/keputusan. Namun begitu, bidang kajian PITA mestilah dalam bidang yang sama.

### **2.2 Pengesahan Tajuk dan Penyelia PITA**

Pelajar dikehendaki mengisi Borang Pengesahan Tajuk dan Penyelia PITA (Lampiran 1). Borang boleh didapati daripada Penyelaras PITA program masing-masing. Tajuk projek mestilah seperti yang telah dipersetujui oleh penyelia. Borang yang telah diisi hendaklah dikembalikan kepada Penyelaras PITA pada tarikh yang telah ditetapkan. Sila rujuk Jadual Perancangan dan Pelaksanaan PITA yang dikeluarkan oleh setiap program masing-masing untuk tarikh sebenar.

### **2.3 Perlaksanaan PITA**

Komitmen, inisiatif dan dedikasi diperlukan daripada semua pelajar. Pelajar mestilah berdikari dalam menjalankan kajian projek. Tugas penyelia adalah memberi panduan dan pimpinan kepada pelajar. Pelajar mestilah berunding dengan penyelia masing-masing berhubung dengan kemudahan dan peruntukan yang diperlukan. Tatacara projek hendaklah diatur supaya boleh menggunakan kemudahan-kemudahan yang telah sedia ada di pusat pengajian.

Bagi semua pengajian yang ditawarkan di FTKKI, pelajar diberikan masa selama dua (2) semester bagi melaksanakan kajian masing-masing iaitu PITA I untuk semester 5 dan PITA II untuk semester 6. Tetapi bagi program pengajian Teknologi Maritim, pelajar diberikan masa selama dua (2) semester bagi melaksanakan kajian masing-masing iaitu PITA I untuk semester 6 dan PITA II untuk semester 7. Dalam tempoh ini pelajar dikehendaki mengumpulkan segala maklumat yang diperlukan dan menganalisis data kajian. Dalam tempoh pelaksanaan kajian, pelajar dikehendaki berjumpa dengan penyelia masing-masing untuk berbincang mengenai masalah dan keputusan semasa sekurang-kurangnya setiap 2-3 minggu sekali. Perjumpaan penyelia-pelajar perlu direkodkan dengan menggunakan Buku Log PITA mengikut format seperti yang disertakan dalam Lampiran 2. Pelajar yang gagal memenuhi syarat minimum bilangan perjumpaan seperti ketetapan program pengajian masing-masing boleh dihalang daripada pembentangan.

### **2.3.1 Perlaksanaan PITA I**

Pelaksanaan PITA I dibahagikan kepada tiga (3) bahagian seperti berikut:

#### **i. Penyediaan PITA I**

Pelajar dikehendaki menyiapkan PITA I mengikut format yang telah ditetapkan (Bab 3). Tempoh penyediaan PITA I akan ditetapkan mengikut program pengajian. Pelajar hendaklah berbincang dengan penyelia utama dan penyelia bersama (jika ada) bagi menentukan skop kajian yang akan dijalankan.

#### **ii. Penyerahan PITA I**

PITA I hendaklah disemak dan diperbetulkan oleh penyelia utama dan penyelia bersama (jika ada) dan diperbaiki oleh pelajar sebelum diserahkan kepada penyelia untuk penilaian. Setiap pelajar dikehendaki mengemukakan PITA I kepada penyelia masing-masing. Tarikh akhir penghantaran PITA I tertakluk kepada program masing-masing. Rujuk Jadual Perancangan dan Pelaksanaan PITA I bagi program pengajian masing-masing untuk menentukan tarikh sebenar.

### iii. Pembentangan PITA I

Kesemua pelajar yang mendaftar PITA I adalah diwajibkan untuk melaksanakan pembentangan. Pelajar yang tidak membuat pembentangan dikira gagal PITA I (tertakluk kepada program masing-masing).

Pelajar diwajibkan membentangi PITA I secara lisan atau poster di hadapan panel pemeriksa yang terdiri daripada sekurang-kurangnya dua (2) orang pensyarah dalam bidang berkenaan yang akan ditentukan oleh program masing-masing. Penyelia dikehendaki hadir pada masa pembentangan untuk menilai pembentangan pelajar. Tarikh pembentangan PITA I adalah mengikut ketetapan program pengajian masing-masing.

Tujuan pembentangan PITA I dan perbincangan adalah untuk memastikan tatacara, prinsip dan alasan kajian yang akan dijalankan adalah munasabah, sesuai, betul dan tepat dari segi saintifik. Setiap pelajar akan diperuntukkan masa sekurang-kurangnya 15 minit (termasuk penyampaian dan sesi perbincangan dengan panel pemeriksa). Pelajar dinasihatkan membuat persediaan awal untuk pembentangan dalam masa yang ditetapkan dan menggunakan alat pandang dengar yang bersesuaian semasa sesi pembentangan.

Segala penambahbaikan yang dicadangkan oleh panel pemeriksa secara lisan hendaklah diambil kira sebelum kajian dilaksanakan. Penyelia dikehendaki memastikan pelajar di bawah seliaannya mengambil tindakan terhadap komen dan cadangan panel pemeriksa.

### **2.3.2 Perlaksanaan PITA II**

Pelaksanaan PITA II dibahagikan kepada tiga (3) bahagian seperti berikut:

#### i. Penyediaan PITA II

PITA II merupakan kesinambungan kajian daripada PITA I yang telah diperakukan oleh penyelia dan panel pemeriksa. Pelajar mestilah berbincang dengan penyelia masing-masing

sepanjang tempoh penyediaan PITA II dan menghantar draf PITA II kepada penyelia utama dan penyelia bersama (jika ada) untuk disemak dan diperakukan dari semasa ke semasa.

#### ii. Penyerahan PITA II

Salinan lembut PITA II mestilah dihantar kepada penyelia masing-masing untuk penilaian. Tarikh akhir penghantaran PITA II tertakluk kepada program masing-masing. Rujuk Jadual Perancangan dan Pelaksanaan PITA II bagi program pengajian masing-masing untuk menentukan tarikh sebenar.

PITA II yang telah siap hendaklah diperakui oleh penyelia utama dan penyelia bersama (jika ada).

#### iii. Pembentangan PITA II

Pelajar dimestikan membentangkan PITA II secara lisan atau poster (bergantung kepada ketetapan program masing-masing) di hadapan panel pemeriksa yang terdiri daripada sekurang-kurangnya dua (2) orang pensyarah dalam bidang berkenaan yang akan ditentukan oleh program masing-masing. Keputusan dan perbincangan mengenai dapatan projek hendaklah dibentangkan secara ilmiah. Penyelia dikehendaki hadir pada masa pembentangan untuk menilai pembentangan pelajar. Tarikh pembentangan PITA II adalah mengikut ketetapan program pengajian masing-masing.

Setiap pelajar diperuntukkan masa sekurang-kurangnya 15 minit (termasuk penyampaian dan sesi perbincangan dengan panel pemeriksa). Pelajar dinasihatkan membuat persediaan awal untuk pembentangan dalam masa yang ditetapkan dan menggunakan alat pandang dengar yang bersesuaian semasa sesi pembentangan.

Segala penambahbaikan yang dicadangkan oleh panel pemeriksa secara lisan hendaklah diambilkira. Penyelia dikehendaki memastikan pelajar di bawah seliaannya mengambil tindakan terhadap komen dan cadangan panel pemeriksa.

#### iv. Penyerahan Disertasi

Pelajar dikehendaki untuk menyerahkan disertasi yang telah siap (format Pdf) kepada penyelarar selewat-lewatnya minggu ke-17 semester pengajian. Rujuk Jadual Perancangan dan Pelaksanaan PITA II bagi program pengajian masing-masing untuk tarikh akhir penyerahan disertasi PITA.

#### **2.3.3 Pengesahan Disertasi**

Laporan PITA yang telah dibaiki hendaklah disemak dan disahkan oleh penyelia utama, penyelia bersama (jika ada) dan Penyelarar PITA sebelum dihantar ke laman pembelajaran. Pengesahan dan kelulusan disertasi hendaklah disertakan di dalam disertasi PITA pelajar.

### **2.4 Penilaian Permarkahan PITA**

Dalam kursus ini dua (2) bentuk penilaian akan dilaksanakan iaitu penilaian PITA dan kemahiran insaniah.

Gred markah akan diberikan pada setiap penghujung semester.

#### **2.4.1 Penilaian PITA**

Komponen penilaian untuk PITA I dan PITA II adalah laporan/disertasi, dan pembentangan. Pecahan markah terperinci tertakluk kepada program masing-masing.

#### **2.4.2 Penilaian Kemahiran Insaniah (KI)**

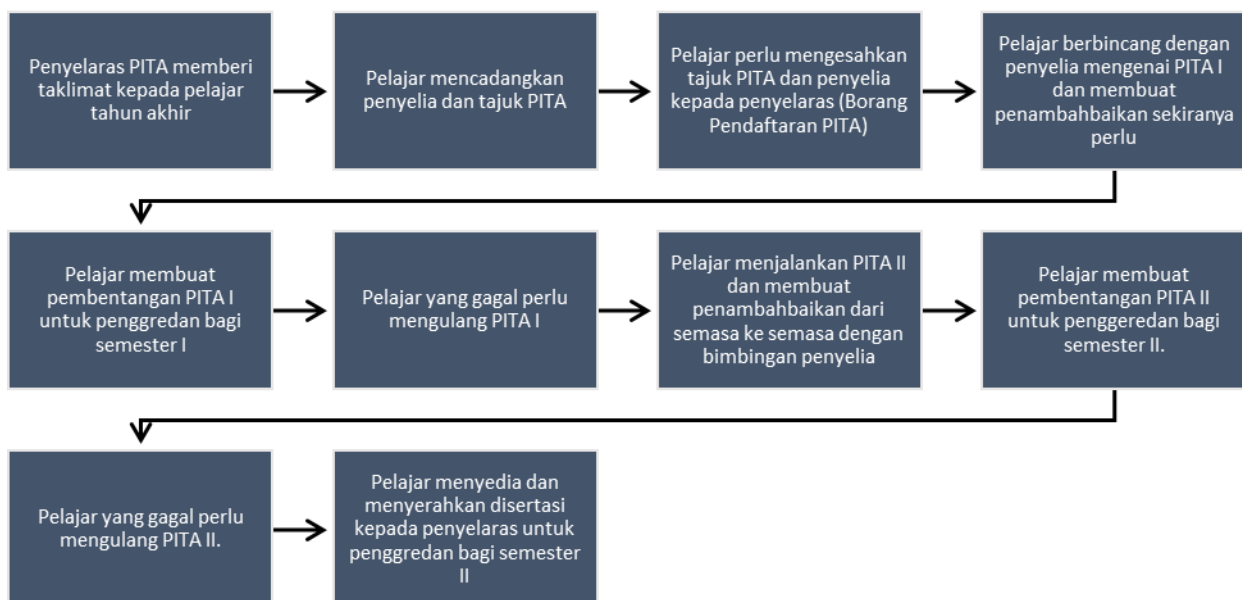
Semua elemen KI iaitu Kemahiran Berkomunikasi (CS), Pemikiran Kritis dan Kemahiran Menyelesaikan Masalah (CTPS), Kemahiran Kerja Berpasukan (TS), Pembelajaran Berterusan dan Pengurusan Maklumat (LL), Kemahiran Keusahawan (ES), Etika dan Moral Profesional (EM) dan Kemahiran Kepimpinan (LS) akan dinilai secara berterusan sepanjang proses pelaksanaan PITA I dan PITA II.

## 2.5 Larangan Terhadap Plagiarisme

Pelajar adalah tertakluk kepada Akta Universiti dan Kolej 1971, Kaedah-kaedah Universiti Malaysia Terengganu (Tatatertib Pelajar-Pelajar). Pelajar hanya dibenarkan mempunyai index kesetaraan dengan dokumen lain sehingga 30% sahaja. Laporan kesetaraan perlulah dikepilkan bersama. Contoh perisian yang boleh digunakan untuk semakan kesetaraan ialah Turnitin.

## 2.6 Carta Alir Prosedur Pelaksanaan PITA

Rajah 2.1 menunjukkan carta alir prosedur pelaksanaan PITA.



Rajah 2.1 Carta alir prosedur pelaksanaan PITA

### **3. PROSES PENYEDIAAN DOKUMEN DISERTASI**

Bagi memudahkan para pelajar menyediakan dokumen, templat disertasi telah dibangunkan supaya keseragaman format disertasi dapat dilaksanakan dengan mudah. Pelajar juga boleh merujuk kepada templat disertasi yang disediakan di laman web FTKKI.

#### **3.1 Susunan Penulisan Disertasi**

Bab ini menyediakan panduan serta kerangka asas penulisan disertasi yang perlu difahami oleh pelajar sebelum menyiapkan disertasi akhir. Format penulisan lengkap dan pencontoh boleh dirujuk pada Templat (salinan lembut yang diperoleh daripada penyelaras PITA) sebagai panduan pelajar. Manuskrip ini walaubagaimanapun tidak membincangkan format penulisan berkenaan secara terperinci sebaliknya memberi panduan dan penerangan umum berkaitan keperluan penulisan untuk setiap subtopik di dalam disertasi. Penulisan disertasi mestilah mengandungi susunan dan tertib sepertimana berikut:

Halaman Judul

Pengesahan dan Kelulusan Disertasi

Pengakuan

Penghargaan

Abstrak dan Terjemahannya

Kandungan

Senarai Jadual

Senarai Rajah

Senarai Singkatan

Senarai lampiran

Bab 1 – Pengenalan

Bab 2 – Kajian Literasi

Bab 3 – Kerangka Penyelidikan



Bab 4 – Keputusan dan Perbincangan

Bab 5 – Kesimpulan

Rujukan

Lampiran

Biodata Penulis

## **3.2 Halaman Judul**

Halaman judul hendaklah mengandungi maklumat yang ditaip selang satu baris menggunakan huruf besar tanpa tebal (bold), santak tengah dan mengikut susunan seperti berikut:

### **3.2.1 Judul Disertasi**

Judul disertasi hendaklah ditaip dalam bentuk piramid terbalik seperti Rajah 3.1.

### **3.2.2 Nama Penuh Pelajar**

Nama penuh pelajar perlu ditaip sepertimana yang tertera dalam kad pengenalan/passport (lihat Rajah 3.1).

### **3.2.3 Tujuan Disertasi Dikemukakan**

Pelajar hendaklah menaip ungkapan seperti berikut, mana-mana yang berkaitan dengan menyatakan nama ijazah berkenaan (lihat Rajah 3.1).

Cth 1:

Disertasi ini diserahkan sebagai sebahagian daripada keperluan untuk penganugerahan Ijazah Sarjana Muda xxxxxxxxxxxx

Cth 2:

Thesis submitted in partial fulfilment of the requirement for the award of the degree of Bachelor of xxxxxxxxxxxx

### **3.2.4 Nama Fakulti**

Nama fakulti yang mengurniakan ijazah, FAKULTI TEKNOLOGI KEJURUTERAAN KELAUTAN DAN INFORMATIK atau FACULTY OF OCEAN ENGINEERING TECHNOLOGY AND INFORMATICS (lihat Rajah 3.1).

### **3.2.5 Nama Universiti**

Nama universiti UNIVERSITI MALAYSIA TERENGGANU hendaklah ditaip selang sebaris selepas nama fakulti (lihat Rajah 3.1).

### **3.2.6 Tahun Penyerahan Naskah Disertasi kepada Universiti**

Tahun penyerahan hendaklah ditaip selang dua baris selepas nama universiti dan 50 mm dari birai bawah (lihat Rajah 3.1).

THESIS TITLE AND ARRANGE IT IN  
INVERSE PYRAMID

By  
STUDENT'S NAME HERE

Thesis submitted in partial fulfilment of the  
requirement for the award of the degree of  
Bachelor of XXXXXXXXX

FACULTY OF OCEAN ENGINEERING TECHNOLOGY AND INFORMATICS  
UNIVERSITI MALAYSIA TERENGGANU  
20XX

Rajah 3.1 Contoh halaman judul

### **3.3 Pengesahan dan Kelulusan Disertasi**

Borang pengesahan dan kelulusan disertasi hendaklah diletakkan pada halaman baru selepas halaman judul. Perkataan PENGESAHAN DAN KELULUSAN DISERTASI ditaip santak tengah (lihat Rajah 3.2).

## THESIS CONFIRMATION AND APPROVAL

This is acknowledged and confirmed that thesis entitled: *(Thesis Title)*  
.....  
by (Student's Name) ..... Matric No.: .....  
have been checked and all the suggested corrections have been done. The  
thesis is submitted to Faculty of Ocean Engineering Technology and  
Informatics, Universiti Malaysia Terengganu in partial fulfilment of the  
requirements for the award of the degree of Bachelor of XXXXXXXX.

Authorized by:

.....

Date: .....

Main Supervisor

Name:

Official Stamp:

.....

Date: .....

Co-Supervisor

Name:

Official Stamp:

.....

Date: .....

PITA's Coordinator

Bachelor of XXXXXXXX

Name:

Official Stamp:

### Rajah 3.2 Contoh pengesahan dan kelulusan disertasi

#### **3.4 Pengakuan**

Pengakuan hendaklah dimulakan pada halaman baru selepas pengesahan dan kelulusan disertasi, dan ditaip di tengah-tengah halaman tersebut (lihat Rajah 3.3).

#### **DECLARATION**

I hereby declare that this thesis is the result of my own research excepts as cited in the references.

Signature: .....

Name:

Matric No.:

Date:

### Rajah 3.3 Contoh halaman pengakuan pelajar

#### **3.5 Penghargaan**

Perkataan PENGHARGAAN dan teksnya hendaklah ditaip santak tengah. Ruangan ini digunakan untuk merakamkan penghargaan kepada sebarang bantuan yang telah diterima daripada orang perseorangan atau pertubuhan semasa dalam penyediaan disertasi. Dedikasi ini tidak dibenarkan melebihi satu halaman (lihat Rajah 3.4).

## ACKNOWLEDGEMENT

At the end of my thesis I would like to thank everyone who made this thesis possible and an enjoyable experience for me

.....

First of all, I wish to express my sincere gratitude to .....

.....

I am grateful to my friends for the encouragement and help especially to

.....

.....

Finally, I would like also to express my deepest gratitude for a constant support, emotional understanding and love that I received from my family

.....

.....

.....

Rajah 3.4 Contoh halaman penghargaan

### **3.6 Abstrak dan Terjemahannya**

Abstrak dan terjemahannya hendaklah ditaip selang satu baris pada halaman berasingan dan dimulakan pada halaman baru selepas halaman penghargaan. Perkataan ABSTRAK hendaklah ditaip santak tengah dan 50 mm dan tidak melebihi 1 mukasurat.

Abstrak hendaklah merangkumi maklumat berikut:

- i. Permasalahan/Persoalan kajian
- ii. Tujuan Kajian
- iii. Kaedah kajian
- iv. Dapatan kajian (penemuan baru seperti teori, istilah, teknologi, tafsiran, produk atau penilaian yang dinyatakan).
- v. Sumbangan terhadap bidang ilmu
- vi. Implikasi kepada dasar (jika berkaitan)

Disertasi yang disediakan dalam bahasa Melayu, tajuk dan abstraknya dalam bahasa Melayu dan diikuti dengan terjemahannya dalam bahasa Inggeris dan sebaliknya.

### **3.7 Kandungan**

Senarai kandungan hendaklah dimulakan pada halaman baru dengan perkataan KANDUNGAN ditaip santak tengah (Lihat Rajah 3.5).

### **3.8 Senarai Jadual**

Senarai jadual hendaklah dimulakan pada halaman baru dengan perkataan SENARAI JADUAL ditaip santak tengah. Senarai ini hendaklah mengandungi tajuk jadual seperti di dalam disertasi. Jadual hendaklah dinomborkan mengikut tertib susunannya dalam bab.

### **3.9 Senarai Rajah**



Senarai rajah hendaklah dimulakan pada halaman baru dengan perkataan SENARAI RAJAH ditaip santak tengah dan hendaklah mengandungi senarai tajuk rajah (peta, graf, carta, gambar rajah, algoritma, dan gambar (foto, slaid, mikrograf, grafik, animasi, lukisan). Tajuk rajah berkenaan hendaklah seperti yang terdapat di dalam disertasi. Senarai rajah hendaklah dinomborkan mengikut bab.

### **3.10 Senarai Singkatan**

Singkatan ialah suatu ringkasan sistematik yang mewakili sesuatu nilai/hubungan/kesatuan/persetujuan. Ia selalunya digunakan dalam penulisan berkaitan sesuatu bidang untuk menunjukkan sesuatu operasi, unsur atau kuantiti. Singkatan termasuklah simbol matematik/statistik, tatanama, unit dan ikon teknologi maklumat.

Senarai singkatan hendaklah dimulakan pada halaman baru selepas halaman senarai rajah. Susunannya hendaklah mengikut urutan abjad. SENARAI SINGKATAN ditaip santak tengah.

### **3.11 Senarai lampiran**

Bahagian ini memuatkan bahan-bahan tambahan yang dirujuk dalam disertasi. Ia mengandungi bahagian rajah tambahan, temu bual dengan responden, bahan-bahan perundangan yang diambil, kajian kes dari mahkamah, data asal dan petikan yang terlalu panjang sehingga tidak dapat dimuatkan ke dalam teks ataupun petikan yang tidak berapa perlu untuk memahami tajuk.

Sebagai contoh, huraian yang panjang tentang kajian boleh dimuatkan dalam bahagian ini. SENARAI LAMPIRAN hendaklah ditaip santak tengah.

## TABLE OF CONTENTS

|   |          |
|---|----------|
| <b>THESIS CONFIRMATION AND APPROVAL</b> | <b>1</b> |
| <b>DECLARATION</b>                      | <b>1</b> |
| <b>ACKNOWLEDGEMENT</b>                  | <b>1</b> |
| <b>ABSTRACT</b>                         | <b>1</b> |
| <b>TABLE OF CONTENTS</b>                | <b>1</b> |
| <b>LIST OF TABLES</b>                   | <b>1</b> |
| <b>LIST OF FIGURES</b>                  | <b>1</b> |
| <b>LIST OF ABBREVIATIONS</b>            | <b>1</b> |
| <b>LIST OF APPENDICES</b>               | <b>1</b> |
| <b>CHAPTER 1 INTRODUCTION</b>           | <b>1</b> |
| 1.1 Introduction                        | 1        |
| 1.2 Research Background                 | 1        |
| 1.3 Problem Statement                   | 1        |
| 1.4 Research Objective                  | 2        |
| 1.5 Research Scope                      | 2        |
| 1.6 Thesis Outline                      | 2        |
| <b>CHAPTER 2 LITERATURE REVIEW</b>      | <b>3</b> |
| ...                                     |          |
| ...                                     |          |

Rajah 3.5 Contoh halaman kandungan

### **3.12 Teks dan Kandungan Teks**

Panjang teks disertasi Sarjana Muda adalah sekurang-kurangnya 40 halaman dan tidak melebihi 100 halaman. Jumlah halaman tidak termasuk lampiran.

Secara amnya, kandungan teks dimulakan dengan BAB 1, iaitu PENDAHULUAN. Bab ini terdiri daripada pengenalan, pernyataan masalah/persoalan kajian, objektif, batasan kajian dan menggariskan perancangan tindakan atau protokol penyelidikan berdasarkan kepada status masalah yang telah dikemukakan dan batasan kajian.

Kemudian diikuti dengan BAB 2, iaitu SOROTAN KAJIAN. Bab ini memaparkan kupasan atau sorotan kepada bahan bacaan berkaitan dengan permasalahan atau persoalan kajian. Bahan yang dipetik mestilah relevan dengan tajuk kajian, objektif dan kaedah penyelidikan, asas teori dan pendekatan yang diguna pakai dalam kajian. Ulasan bahan rujukan perlu memasukkan hasil penyelidikan terkini serta sumber catatan yang merangkumi buku, jurnal, majalah atau disertasi/laporan penyelidikan terkini.

Seterusnya adalah BAB 3 iaitu METODOLOGI KAJIAN. Bab ini menghuraikan secara terperinci tentang algoritma/model/reka bentuk sistem serta kaedah penyelidikan yang digunakan.

Bab seterusnya adalah BAB 4, iaitu KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN. Bab ini ditulis di dalam satu bab atau dua bab yang berasingan adalah tertakluk kepada persetujuan program pengajian masing-masing. Keputusan dan analisis data boleh dibentangkan dalam bentuk siri rajah, jadual dan lain-lain dengan teks yang deskriptif tanpa perlu dibincangkan. Perbincangan perlu ditulis dan digarap dengan terperinci, bersandarkan kepada bukti-bukti yang diperolehi daripada kajian dan dikaitkan dengan teori-teori yang telah dilaporkan.

BAB 5, iaitu KESIMPULAN DAN CADANGAN merupakan bab yang terakhir. Bab ini merumuskan dapatan kajian secara keseluruhan, serta memaparkan unjuran atau saranan kajian pada masa akan datang.

Ringkasan perincian bab dalam disertasi dinyatakan di dalam Jadual 3.1 seperti berikut.

Jadual 3.1 Perincian kandungan bab dalam disertasi

| <b>Bab</b>   | <b>Tajuk Bab</b>           | <b>Perincian</b>  |
|--------------|----------------------------|---|
| <b>Bab 1</b> | Pendahuluan                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Latar belakang</li> <li>• Penyataan masalah</li> <li>• Tujuan kajian</li> <li>• Skop kajian</li> <li>• Kepentingan kajian</li> <li>• Struktur disertasi</li> </ul> |
| <b>Bab 2</b> | Sorotan Kajian             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sorotan kepada bahan bacaan berkaitan dengan permasalahan atau persoalan kajian</li> <li>• Jurang antara kajian terdahulu dan terkini</li> </ul>                   |
| <b>Bab 3</b> | Metodologi Kajian          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penerangan/Strategi berkaitan data yang digunakan untuk kajian</li> <li>• Penerangan/Strategi berkaitan analisis terhadap data yang diperoleh</li> </ul>           |
| <b>Bab 4</b> | Keputusan dan Perbincangan | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keputusan terhadap data yang diperoleh</li> <li>• Perbincangan dapatan analisis</li> </ul>   |
| <b>Bab 5</b> | Kesimpulan dan Cadangan    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rumusan kajian secara keseluruhan</li> <li>• Unjuran atau saranan kajian pada masa akan datang</li> </ul>  |

### 3.13 Panduan Penulisan Artikel Ulasan (Review Paper)

Artikel ulasan merujuk kepada analisis sorotan kajian yang kritis dan konstruktif untuk bidang-bidang tertentu melalui kaedah rumusan, pengkelasan, analisis dan perbandingan. Teks secara saintifik ini bergantung pada sorotan kajian atau data sedia ada tanpa mengambil kira data terkini daripada penulis.

Fungsi penulisan artikel ulasan boleh dirumuskan kepada beberapa perkara seperti dibawah:

- i. Menyusun sorotan kajian

- ii. Menilai sorotan kajian
- iii. Mengenalpasti corak dan aliran sorotan kajian
- iv. Mengenal pasti jurang dan mencadangkan arah tuju baru kajian

Secara umumnya, terdapat tiga (3) jenis artikel ulasan yang boleh digunakan oleh pelajar bagi menghasilkan manuskrip akhir artikel ulasan seperti Jadual 3.2.

Jadual 3.2 Jenis-jenis artikel ulasan

| No | Jenis artikel ulasan  | Deskripsi   |
|----|-----------------------|---|
| 1  | Ulasan Naratif        | Kaedah penulisan secara naratif adalah merujuk kepada pemilihan kajian-kajian tertentu dan dianalisis berdasarkan pengalaman penulis, teori dan model sedia ada. Hasil kaedah penulisan secara naratif berkisar pada tahap kualitatif berbanding kuantitatif. |
| 2  | Ulasan Bukti Terpilih | Fokus diberikan kepada kajian kes terpilih dan digabungkan berdasarkan pemilihan sistematik untuk mengenal pasti, memilih, dan menilai secara kritis bukti yang relevan bagi tujuan mengumpulkan dan menganalisis penemuan dari kajian kes terpilih.          |
| 3  | Ulasan Sistematik     | Penemuan daripada pelbagai kajian individu dianalisis secara statistik dengan prosedur yang ketat. Meta-Analisis digunakan untuk mengumpulkan hasil kajian individu.  |

Skop penulisan artikel ulasan sedikit berbeza dengan penulisan disertasi seperti di Jadual 3.3.

Jadual 3.3 Jadual perbezaan antara penulisan disertasi dan artikel ulasan

|                            | Kriteria                       |  |
|----------------------------|--------------------------------|--|
|                            | Disertasi                      | Artikel ulasan   |
| Abstrak                    | √                              | √  |
| Latar Belakang             | √                              | Memberi gambaran asas yang kukuh untuk topik yang dipilih  |
| Penyataan Masalah          | √                              | Menjelaskan rasional di sebalik pemilihan topik serta pendekatan untuk membuat artikel ulasan  |
| Hipotesis                  | √                              | X  |
| Tujuan Kajian              | √                              | Menyatakan objektif artikel ulasan   |
| Skop Kajian                | √                              | Menyatakan skop ulasan, tahun data/sorotan di ambil dll.   |
| Sorotan Kajian             | √                              | X  |
| Methodologi                | √                              | Menjelaskan struktur ulasan yang dibuat seperti Jadual 3.2.  |
| Keputusan dan Perbincangan | √                              | Menjelaskan keputusan berdasarkan kaedah ulasan yang dipilih. Keputusan dan perbincangan meliputi tetapi tidak terhad kepada jurang kajian, korelasi, pendekatan teknik, analisis dan proses baru, kesan sebab dan akibat dll. |
| Kesimpulan                 | √                              | Membuat kesimpulan terhadap jurang kajian  |
| Cadangan Masa Depan        | √                              | Membuat cadangan terhadap kajian masa depan berdasarkan jurang yang wujud  |
| Rujukan                    | √                              | 50 – 100 sumber rujukan  |
| Format                     | Berdasarkan buku panduan PITA. | Berdasarkan pencontoh jurnal sedia ada.  |

Sebagai panduan penulisan artikel ulasan, berikut adalah cadangan umum untuk setiap bahagian di dalam artikel ulasan (lihat

Jadual 3.4).

Jadual 3.4 Cadangan umum untuk setiap bahagian

| <b>Tajuk</b>             |   |
|--------------------------|---|
| Fungsi                   | Tajuk mestilah dapat membantu pembaca membuat keputusan sama ada mereka harus membaca teks atau tidak.  |
| Elemen                   | Tajuk mestilah bermaklumat dan mengandungi ciri berikut: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Merangkumi istilah penting</li> <li>• Menunjukkan bahawa teks adalah artikel ulasan</li> <li>• Mengandungi mesej ulasan dan bukan sekadar liputan ulasan</li> </ul>   |
| Kata bantu aspek (tense) | <b>Bergantung pada tajuk artikel</b>  |
| Sitasi                   | Tiada   |
| Panjang                  | Bergantung pada skop artikel ulasan.  |
| <b>Abstrak</b>           |   |
| Fungsi                   | Memaklumkan mengenai objektif utama dan hasil artikel ulasan (abstrak maklumat) atau menunjukkan struktur teks (deskriptif abstrak).  |
| Elemen                   | Abstrak deskriptif (Ulasan Naratif) menerangkan ruang lingkup subjek yang diulas tanpa perincian khusus. Abstrak deskriptif adalah seperti senarai isi dalam bentuk perenggan. <p>Abstrak maklumat (Ulasan Bukti Terpilih atau Ulasan Sistemik) mengandungi empat komponen utama iaitu objektif, bahan &amp; kaedah, keputusan dan kesimpulan.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Objektif: Satu atau dua ayat menerangkan konteks dan tujuan artikel ulasan dibuat</li> <li>ii. Bahan dan kaedah: Satu atau beberapa ayat memberikan gambaran umum pendekatan metodologi.</li> <li>iii. Keputusan: Beberapa ayat menerangkan hasil utama.</li> <li>iv. Kesimpulan: Satu atau dua ayat menunjukkan hasil kesimpulan yang dihubungkan dengan objektif.</li> </ol> |
| Kata bantu               | Deskriptif abstrak (Ulasan Narratif) – <b>kala kini</b>   |

aspek

(tense) Abstrak maklumat (Ulasan bukti terpilih atau Ulasan sistematik)

- i. Objektif: kala kini
- ii. Bahan dan kaedah: kala lalu
- iii. Keputusan: kala lalu
- iv. Kesimpulan: kala kini

Sitasi Tiada

Panjang 200-250 patah perkataan

---

---

### **Pengenalan**

---

Fungsi Memberikan maklumat mengenai konteks, menunjukkan motivasi keperluan melakukan artikel ulasan, menentukan fokus, persoalan kajian dan menerangkan struktur teks.

Elemen Pengenalan mengandungi tiga elemen utama iaitu:

- i. Latar belakang subjek – Memberikan gambaran konteks secara umum berkaitan topik atau isu.
- ii. Penyataan Masalah – Menunjukkan corak, perspektif baru, jurang, konflik, atau masalah tunggal.
- iii. Motivasi / justifikasi – Mengambarkan sebab artikel ulasan dibuat beserta pendekatan dan penyusunan teks.

Kata bantu **Kala kini**

aspek

(tense)

Sitasi Banyak (10-20% daripada keseluruhan jumlah rujukan)

Panjang 10% - 20% daripada keseluruhan artikel

---

---

### **Badan Teks: Bahan dan Kaedah**

---



|                          |  |
|--------------------------|--|
| Fungsi                   | Ulasan bukti terpilih dan sistematik mempunyai bahagian kaedah. Bahagian ini membolehkan ulangan ulasan dilakukan oleh penyelidik seterusnya. Ulasan naratif tidak mempunyai bahagian kaedah tetapi harus disertakan beberapa maklumat mengenai kaedah yang digunakan pada akhir pengenalan. |
| Elemen                   | Bahagian bahan dan kaedah mengandungi maklumat berkaitan sumber data, istilah carian dan strategi carian, kriteria pemilihan (kemasukan / pengecualian kajian), jumlah kajian yang disaring dan jumlah kajian yang digunakan serta kaedah statistik metaanalisis.                            |
| Kata bantu aspek (tense) | <b>Kala lalu</b>   |
| Sitasi                   | Sedikit (5% daripada keseluruhan rujukan)  |
| Panjang                  | 5% daripada keseluruhan artikel  |

---

### **Badan Teks: Bahagian Utama Artikel Ulasan**

---

|                   |  |
|-------------------|--|
| Struktur bahagian | Penyusunan topik yang sistematik dan koheran diperlukan untuk mengembangkan struktur bahagian. |
|-------------------|--|

Kriteria yang dicadangkan untuk menyusun topik adalah seperti berikut:

- i. Pendekatan metodologi
- ii. Model atau teori sedia ada
- iii. Kajian yang disepakatai dan tidak disepakati
- iv. Susunan kronologi
- v. Lokasi geografi

|                    |  |
|--------------------|--|
| Struktur paragraph | Meliputi satu idea, aspek atau topik per perenggan.<br><br>Elakkan merujuk hanya satu kajian per perenggan; pertimbangkan beberapa kajian per perenggan. |
| Pautan             | Menghubungkan hasil kajian yang dibincangkan dengan persoalan kajian yang dinyatakan dalam pendahuluan.  |
| Kata bantu aspek   | Bergantung pada kaedah penyampaian di setiap paragraph   |

(tense)

Sitasi 70%-90% daripada keseluruhan senarai rujukan

Panjang 70%-90% daripada keseluruhan teks

---

### **Kesimpulan**

---

Fungsi Mestilah menjawab persoalan kajian yang telah diterangkan di bahagian pendahuluan

Elemen Kesimpulan menerangkan kerangka dapatan meliputi aspek:

- Implikasi dapatan
- Interpretasi dapatan oleh penulis
- Mengenal pasti persoalan yang belum terjawab

Kata bantu Kala kini

aspek

(tense)

Sitasi Sedikit atau tiada

Panjang 5-10 % daripada keseluruhan teks

---

### **3.14 Rujukan**

Rujukan hendaklah dimulakan pada halaman yang baru dengan perkataan RUJUKAN ditaip santak tengah. Bahagian ini hendaklah mengandungi senarai bahan yang dirujuk di dalam teks sahaja.

Penaipan senarai rujukan hendaklah dibuat selang satu baris dengan mengikut Sistem Pengarang-Tarikh. Senarai rujukan juga hendaklah disusun mengikut susunan abjad.

Rujukan merupakan senarai penerbitan yang dirujuk atau dibincangkan di dalam teks. Semua rujukan yang dibuat serta dimasukkan sebagai bahagian kepada sesebuah disertasi perlu disebut dan disenaraikan di dalam RUJUKAN untuk mengelakkan plagiarisme. Semasa membuat senarai rujukan, ke semua maklumat berkaitan artikel yang dirujuk mestilah ditulis dengan tepat dan betul seperti yang asalnya. Sistem piawai penulisan rujukan yang konsisten perlu diamalkan.

### **3.15 Lampiran**

Lampiran hendaklah disusun sebagai LAMPIRAN 1, LAMPIRAN 2 dan seterusnya. Perkataan LAMPIRAN 1 hendaklah ditaip santak tengah, diberi tajuk dan ditanda nombor halaman.

Bahagian ini memuatkan bahan-bahan tambahan yang dirujuk di dalam disertasi. Ianya mengandungi bahagian ilustrasi tambahan, temu bual dengan responden, bahan-bahan bertulis perundangan yang diambil, kajian kes daripada mahkamah, data asal dan petikan yang terlalu panjang hingga tidak dapat dimuatkan ke dalam teks atau mana-mana dokumen sokongan kepada huraian di dalam disertasi. Semua lampiran yang dimasukkan perlu dirujuk di dalam teks disertasi. Tiap-tiap lampiran perlu disertakan tajuknya dan nombor halaman.

### **3.16 Biodata Penulis**

Perkataan BIODATA PENULIS hendaklah ditaip santak tengah, diberi tajuk dan ditanda nombor halaman.

Bahagian ini memuatkan biodata pelajar yang mengandungi maklumat peribadi pelajar (nama, warganegara, serta nombor telefon/e-mail), latarbelakang pendidikan, anugerah/pencapaian berkaitan penyelidikan dan akademik, penerbitan dan lain-lain yang berkaitan.

### **3.17 Plagiat**

Semakan plagiat perlu dilakukan bagi menjamin kualiti disertasi yang dihasilkan oleh pelajar dan bebas daripada unsur plagiat yang melampau. Nilai ambang indeks persamaan (similarity index) yang dibenarkan adalah 30%. Disertasi pelajar boleh diterima untuk tujuan penjilidan atau semakan pemeriksa jika indeks persamaan kurang daripada 30%. Pembetulan perlu dibuat jika sekiranya indeks persamaan melebihi 30%. Pelajar boleh mengakses laman sesawang yang menyediakan platform semakan indeks persamaan ini melalui alamat berikut:

[https://www.turnitin.com/login\\_page.asp?err=3400&lang=en\\_us](https://www.turnitin.com/login_page.asp?err=3400&lang=en_us)

Halaman depan aplikasi 'turn-it in' boleh dirujuk melalui Rajah 3.6. Untuk tujuan pendaftaran, pelajar perlu mempunyai email yang aktif (email generik atau email umt) bagi membolehkan pembukaan akaun turn-it in. Bagi tujuan pendaftaran kelas/tugasan, penyelaras atau penyelia projek ilmiah tahun akhir akan membekalkan dua maklumat berikut:

Class id

Enrolment key

Halaman laporan 'turn-it in' boleh didapati melalui akaun yang telah dicipta oleh pelajar. Laporan ini memperincikan indeks persamaan, sumber persamaan serta perincian untuk setiap sumber seperti Rajah 3.7. Laporan ini perlu dilampirkan dalam disertasi pelajar.

# Log in to Turnitin

Email address

This field is required.

Password

This field is required.

Log in



Sign in with Google

Forgot your password? [Click here.](#)

Need more help? [Click here.](#)

**New user?** [Click here.](#)

[Privacy Policy](#)

We take your privacy very seriously. We do not share your details for marketing purposes with any external companies. Your information may only be shared with our third party partners so that we may offer our service.

Rajah 3.6 Muka hadapan aplikasi 'turn-it in'

| DRAF THESIS 1,2,3  |  |              |                |
|--------------------|--|--------------|----------------|
| ORIGINALITY REPORT |  |              |                |
| 17%                | 10%  | 7%           | 10%            |
| SIMILARITY INDEX   | INTERNET SOURCES   | PUBLICATIONS | STUDENT PAPERS |
| PRIMARY SOURCES    |  |              |                |
| 1                  | Submitted to Universiti Malaysia Terengganu<br>UMT<br>Student Paper  |              | 5%             |
| 2                  | René A. Camacho, Zhonglong Zhang, Xiaobo Chao. "Receiving Water Quality Models for TMDL Development and Implementation", Journal of Hydrologic Engineering, 2019<br>Publication  |              | 3%             |
| 3                  | edoc.pub<br>Internet Source  |              | 1%             |
| 4                  | Zhang, Ruibin, Xin Qian, Huiming Li, Xingcheng Yuan, and Rui Ye. "Selection of optimal river water quality improvement programs using QUAL2K: A case study of Taihu Lake Basin, China", The Science of The Total Environment, 2012.<br>Publication |              | 1%             |
| 5                  | www.coursehero.com<br>Internet Source  |              | 1%             |
| ijrcs.org          |  |              |                |

Rajah 3.7 Contoh laporan indeks persamaan

## **4. HARI PENYELIDIKAN PELAJAR (*STUDENT RESEARCH DAY*)**

### **4.1 Pengenalan**

Bagi memastikan Universiti Malaysia Terengganu (UMT) tetap menjadi universiti awam yang disukai oleh ramai pelajar sekolah, pihak universiti telah mengambil pelbagai inisiatif untuk meningkatkan kemahiran sosial para pelajarnya dan kebolehpasaran graduannya terutama dalam industri. Salah satu inisiatif yang diambil oleh UMT untuk mencapai tujuan tersebut adalah menganjurkan program Hari Penyelidikan Pelajar yang kebiasaannya diadakan di Dewan Sultan Mizan dan pada semester kedua setiap tahun pengajian. Hari Penyelidikan Pelajar atau lebih popular disebut *Student Research Day (SRD)* dalam bahasa Inggeris merupakan satu program tradisi bermula pada tahun 2018.

Program SRD ini bertujuan untuk mengetengahkan penyelidikan cross-disciplinary dan penyelidikan translasional yang dilakukan di UMT dan untuk mendedahkan kepada komuniti setempat dan industri mengenai penyelidikan yang sedang dilakukan oleh pelajar UMT serta memupuk minat kepada penyelidikan dalam masyarakat dan industri tempatan. Pelajar mempersembahkan projek penyelidikan yang terhasil daripada projek ilmiah tahun akhir (PITA) mereka dalam usaha untuk mendapatkan kedudukan tertinggi dalam pertandingan, yang diadakan bersama dengan program SRD ini. Program ini akan disertai oleh semua pelajar tahun akhir yang mendaftar kursus Projek Ilmiah Tahun Akhir daripada semua program pengajian yang terdapat di UMT.

Bagi penilaian, setiap peserta dinilai oleh tiga orang penilai yang terdiri daripada dua orang pensyarah UMT dan seorang wakil dari industri. Biasanya, para penilai melengkapkan penilaian persembahan poster secara dalam talian melalui penggunaan kod QR selaras dengan dasar amalan tanpa kertas. Penglibatan dari agensi luar dan industri dalam program ini juga memberi peluang untuk memasarkan lulusan UMT, dan itu adalah salah satu strategi yang dirancang untuk para pelajar. Program Hari Penyelidikan Pelajar ini diharap dapat memberikan sumbangan ke arah pencapaian aspirasi, visi, dan misi UMT.

## 4.2 Objektif

Di antara objektif SRD adalah seperti berikut:

- i. Mendapat maklum balas secara terus daripada panel penilai industri yang dilantik
- ii. Membolehkan pihak industri mengenali atau memahami bidang kajian dan kepakaran pelajar
- iii. Sumbangan kepada penambahbaikan kehidupan, pengkayaan ilmu pengetahuan baharu dan inovasi terhadap produk penyelidikan khususnya dalam bidang-bidang tujahan UMT
- iv. Membantu meningkatkan kematangan diri, etika dan profesionalisme pelajar dan juga pembimbing/penyelia yang terlibat
- v. Mewujudkan persekitaran penyelidikan yang kondusif dan cemerlang
- vi. Membolehkan pelajar menonjolkan idea, pengetahuan serta kebolehan masing-masing.
- vii. Meningkatkan kemahiran insaniah (soft skill) para pelajar mengikut keperluan industri
- viii. Menonjolkan penyelidikan cross-disciplinary serta penyelidikan translasional university

## 4.3 Penghantaran Abstrak

Keperluan-keperluan bagi penghantaran abstrak adalah seperti berikut:

- i. Pelajar dikehendaki menyediakan abstrak kajian PITA mengikut format yang ditetapkan oleh urusetia SRD. Mohon rujuk Lampiran # sebagai contoh
- ii. Semakan dan pembetulan abstrak perlu dibuat di antara pelajar dan penyelia sebelum dihantar kepada urusetia SRD2020
- iii. Pada minggu ke-9, pelajar dikehendaki menghantar abstrak kepada urusetia melalui sistem SRD yang akan dibangunkan oleh urusetia SRD (tarikh sebenar akan ditentukan pada semester semasa)
- iv. Abstrak yang lengkap perlu dimuat naik oleh pelajar ke sistem SRD dalam masa yang ditetapkan setelah disemak oleh penyelia



- v. Abstrak mesti ditulis dalam Bahasa Inggeris sahaja, format .docx. Mohon rujuk Lampiran # bagi contoh format penulisan Abstrak
- vi. Pada ruangan selepas \*Corresponding author: hendaklah ditulis alamat emel penyelia
- vii. Nama penyelia perlu diletakkan bersama sebagai penulis kedua yang juga merupakan corresponding author
- viii. Namakan fail abstrak tersebut mengikut format yang ditetapkan oleh urusetia SRD, contohnya, abstrak\_no. matrik.docx
- ix. Semakan abstrak (terutama format) akan dibuat oleh Penyelaras PITA melalui modul penyelaras PITA dalam sistem SRD. Abstrak yang tidak memenuhi format yang ditetapkan akan dipulangkan semula kepada pelajar. Tarikh akhir penghantaran abstrak yang LENGKAP adalah pada Minggu ke-12
- x. Sistem SRD akan menjana semua abstrak dalam format pdf dan fail tersebut akan dihantar kepada pihak PPPTK untuk ditukar ke dalam bentuk flipbook. Tarikh jangkaan adalah 3 hari setelah fail abstrak (pdf) dihantar ke pihak PPPTK
- xi. Semakan flipbook akan dibuat oleh pihak urusetia SRD
- xii. Seterusnya Flipbook abstrak yang betul dan lengkap akan dimuatnaik ke laman sesawang SRD

#### **4.4 Pembentangan Poster**

Berikut adalah beberapa perkara penting sebagai panduan untuk pembentangan projek PITA menggunakan poster:

- i. Saiz poster adalah A1 dengan orientasi portrait/vertical (Rajah 4.1).



Rajah 4.1 Saiz poster

- ii. Poster mestilah mengandungi:
  - a. Tajuk
  - b. Pengarang, dengan affiliasi dan emel
- iii. Logo UMT hendaklah di letakkan pada penjuru atas-kiri poster tersebut.
- iv. Foto pelajar adalah digalakkan di letakkan pada penjuru atas-kanan poster tersebut.
- v. Oleh kerana poster anda merupakan perwakilan bagi kajian penyelidikan, anda harus memasukkan seksyen:
  - a. Pengenalan dan objektif
  - b. Kaedah
  - c. Keputusan
  - d. Perbincangan dan/atau Kesimpulan
  - e. Penghargaan
- vi. Pelajar perlu mencetak sendiri poster berkenaan sebelum program SRD berlangsung.
- vii. Pastikan teks ringkas:

Laporkan hanya aspek-aspek utama bagi setiap bahagian. Tidak dianjurkan untuk memaparkan keseluruhan teks daripada laporan PITA. Terlalu banyak perincian mengurangkan mesej utama teks.

viii. Pastikan gambar rajah sederhana:

Sampaikan hanya satu idea bagi setiap gambar rajah, jadual, atau foto. Gambar rajah daripada penerbitan, disertasi, atau disertasi lazimnya tidak menghasilkan visual yang baik.

- ix. Teks dan gambar rajah mesti boleh dibaca oleh seseorang yang berdiri pada jarak tiga kaki.
- x. Carta dan graf harus menunjukkan dengan jelas apa yang anda mahu penonton melihatnya.
- xi. Gunakan ruang kosong yang sesuai di antara perkataan, seksyen, dan gambar rajah.
- xii. Gunakan warna yang sesuai dan serasi untuk fon, latar belakang, dan grafik.
- xiii. Jenis huruf yang ringkas lebih disukai daripada fon yang menarik. Jenis bold mungkin lebih berkesan pada tajuk dan subtajuk.

Pembentang poster digalakkan untuk menyediakan pembentangan selama 10-15 minit mengenai kerja mereka yang dapat mereka kongsi dengan para peserta dan penilai. Pembentangan tersebut harus merangkumi latar belakang penyelidikan serta penemuan yang dapat difahami dengan mudah oleh semua peserta.

#### **4.5 Penilaian**

Pelajar dikehendaki mempamerkan poster masing-masing dengan melekatkan pada board yang disediakan di dalam Dewan Sultan Mizan pada masa yang ditetapkan oleh Urusetia SRD. Pelajar harus membentang kepada penonton yang hadir melihat poster masing-masing dalam tempoh masa tersebut. Dalam tempoh masa ini juga para penilai yang dilantik akan menilai poster mengikut rubrik pemarkahan program masing-masing.

Biasanya pembentangan poster akan dinilai oleh tiga orang penilai yang dilantik, iaitu dua orang penilai daripada setiap program pengajian dan seorang daripada industri. Pemarkahan

pembentangan poster dilakukan secara atas talian oleh penilai. QR code untuk penilai akan diberi kepada setiap penilai semasa program SRD oleh pihak urusetia. Semua markah penilaian pembentangan poster perlu dikembalikan kepada Penyelaras PITA Program masing-masing. Penilaian yang lebih terperinci adalah perlu mengikut dan merujuk program pengajian masing-masing.

Seterusnya perkara berikut perlu diberi perhatian:

- i. Lima (5) projek terbaik setiap program akan dipilih oleh penyelaras PITA program dan dianugerahkan sijil
- ii. Satu (1) projek terbaik setiap program akan dipertandingkan di peringkat fakulti dan satu (1) projek terbaik fakulti akan dipilih. Pemenang bagi projek terbaik fakulti akan memenangi trofi beserta sijil. Projek terbaik fakulti akan dipertandingkan di peringkat UMT
- iii. Di peringkat UMT, satu projek terbaik “best of the best” akan dipilih oleh urusetia SRD dan pemenang akan memenangi trofi, sijil beserta wang tunai
- iv. Maklumat projek terbaik dan pemenang akan dihebahkan dalam laman sesawang SRD setelah pemilihan selesai oleh pihak urusetia SRD

Jadual 4.1 menunjukkan rubrik umum yang boleh digunakan untuk menilai dan memilih projek terbaik peringkat fakulti dan UMT, dan seterusnya diberi anugerah.





Jadual 4.1 Rubrik umum bagi menilai dan memilih projek terbaik

|                      |  | <b>1</b>  | <b>2</b>  | <b>3</b>   | <b>4</b>  | <b>Skor</b> |
|----------------------|--|---|---|--|---|-------------|
| Kandungan            | Adakah pembentangan poster merangkumi elemen yang diperlukan secara menyeluruh? Pengenalan – pernyataan masalah – objektif   Sorotan Kajian   Kaedah   Keputusan   Hasil   Jangkaan Hasil   Kesimpulan | Sedikit atau tiada penggunaan maklumat ilmiah dalam pembangunan pembentangan poster. Poster tidak menangani semua elemen yang diperlukan. | Bukti minimum penggunaan maklumat ilmiah dalam pengembangan pembentangan poster. Poster membahas semua elemen yang diperlukan tetapi kurang teliti dan jelas. | Pembentangan poster menunjukkan penggunaan maklumat ilmiah yang sederhana dalam pembangunan projek. Pembentangan poster membahaskan semua elemen yang diperlukan. Beberapa elemen dilitupi dengan kejelasan dan kelembutan yang cemerlang manakala yang lain boleh ditambahbaik. | Pembentangan menunjukkan penggunaan maklumat ilmiah yang tepat dalam pembangunan poster. Semua elemen yang diperlukan dilitupi dengan teliti. |             |
| Kandungan Organisasi | & Adakah projek itu teratur dan difikirkan dengan baik?  | Tidak teratur. Sukar diikuti. Kualiti yang buruk menunjukkan usaha yang tidak baik.   | Sebahagian mungkin tidak teratur. Sukar untuk mengikuti perkembangan cerita. Menunjukkan usaha.   | Cukup teratur. Format senang diikuti. Penjelasan yang baik menunjukkan yang baik   | Pembentangan poster menunjukkan perkembangan idea yang berterusan dan menceritakan kisah yang lengkap dan mudah diikuti. Teratur.             |             |

|                          |   |  |  |   |  |
|--------------------------|---|--|--|---|--|
| Kegunaan                 | Adakah pembentangan poster anda tetap tertumpu pada topik yang bermaklumat? Adakah ia mempromosikan penggunaan teknologi untuk memaklumkan penonton mengenai topik ini? | Kegunaan pembentangan poster dipersoalkan. Tidak memaklumkan; tidak terus fokus pada topik.  | Pembentangan poster memberikan beberapa maklumat dan menggunakan teknologi; mempunyai masalah untuk terus fokus pada topik.  | Pembentangan poster berfokus dan bermaklumat; mempromosikan penggunaan teknologi komputer untuk membuat poster bagi menyampaikan maklumat.  | Penjelasan yang cemerlang dan teliti menunjukkan usaha yang unggul. Pembentangan poster berfokus dan sangat bermaklumat; mempromosikan penggunaan teknologi komputer untuk membuat poster dan membuat orang lain ingin menggunakan jenis format yang sama dalam menyampaikan maklumat kepada khalayak. |
| Kreativiti Elemen Bentuk | & Adakah persembahan Reka anda menarik? Adakah persembahan anda menunjukkan kreativiti dalam menyampaikan maklumat anda? Adakah poster persembahan yang berkualiti?     | Penggunaan elemen reka bentuk mengurangkan video dan kandungan. Sedikit atau tidak ada kreativiti yang ditunjukkan. Kualiti bunyi kurang baik. Poster mungkin tidak fokus atau | Penggunaan elemen reka bentuk minimum ditunjukkan. Tiada peralihan. Suara kurang jelas atau tidak sesuai atau terburis. Beberapa gambar atau klip poster mungkin tidak fokus atau "goyah". | Penggunaan grafik dan / atau elemen reka bentuk lain dengan baik. Kreativiti yang baik ditunjukkan. Beberapa peralihan diletakkan dengan tidak betul. Kualiti bunyi OK. Poster jelas dan fokus. | Reka bentuk yang cemerlang. Demonstrasi kreativiti yang cemerlang. Teknik reka bentuk yang berkesan digunakan untuk poster dan gambar. Poster dan tumpuan berkualiti. Peralihan yang lancar sesuai dan membantu penyampaian  |



|                          |   |  |   |   |   |
|--------------------------|---|--|---|---|---|
| Keseluruhan Pembentangan | Pembentangan memenuhi jangkamasa yang boleh diterima? | "goyah"<br>Pembentangan yang lemah Pembentangan kurang daripada jangka masa 5 minit yang diperlukan. | Pembentangan yang adil Pembentangan tidak memenuhi jangka masa 5 minit yang diperlukan. | Pembentangan yang baik. Berada dalam jangka masa 5 minit tetapi boleh menggunakan lebih atau kurang masa untuk berkomunikasi secara berkesan. | Pembentangan cemerlang. Berada dalam jangka masa 5 minit yang ditetapkan. |
| <b>Jumlah skor /20</b>   |   |  |   |   |   |



## **5. PANDUAN PENILAIAN PROJEK**

### **5.1. Pengenalan**

Sepanjang pelajar menyiapkan projek dan laporan PITA, pelajar akan dinilai oleh penyelia dan pemeriksa berdasarkan garis panduan yang ditetapkan. Proses penilaian keseluruhan akan berlaku sebanyak dua kali, iaitu sekali untuk PITA I, dan sekali untuk PITA II.

### **5.2. Jenis-Jenis penilaian**

Penilaian PITA boleh dibahagikan kepada tiga kategori utama, iaitu Penilaian Laporan PITA, Penilaian Pembentangan PITA, dan penilaian sikap pelajar. Laporan PITA pelajar dinilai oleh penyelia dan seorang pemeriksa, manakala Pembentangan PITA pula dinilai oleh sekurang-kurangnya seorang pemeriksa. Sikap pelajar dinilai oleh penyelia masing-masing sepanjang pelajar menyiapkan PITA.

#### **5.2.1 Penilaian Laporan PITA**

Laporan PITA dinilai berdasarkan elemen Kemahiran Kognitif, Kemahiran Komunikasi, Etika dan Profesionalisme, Kemahiran Personal, Kemahiran Keusahawanan, Kemahiran Digital, dan Kemahiran Numerasi.

#### **5.2.2 Penilaian Pembentangan PITA**

Pembentangan PITA dinilai dalam aspek Kemahiran Komunikasi sahaja.

#### **5.2.3 Penilaian Sikap Pelajar**

Sikap pelajar dinilai dalam aspek Kemahiran Kognitif dan Kemahiran Komunikasi.

### **5.3. Rubrik Pemarkahan**

Rubrik pembentangan PITA bergantung kepada ketetapan program masing-masing. Secara asasnya, pemarkahan PITA I dan PITA II adalah berdasarkan elemen-elemen yang hampir sama. Rubrik bagi setiap program boleh dirujuk pada penyelarasan PITA program.

### **5.4 PLO Berdasarkan MQF2.0**

Penilaian PITA adalah berdasarkan kepada Programme Learning Outcome (PLO) Malaysian Qualifications Framework 2.0 (MQF2.0). Pemarkahan bagi setiap program adalah bergantung kepada ketetapan program berpandukan PLO berikut.

#### **5.4.1 PLO1 (C1): Pengetahuan & Pemahaman**

Satu pemahaman yang sistematik terhadap teori, konsep, prinsip, fakta, idea, maklumat, pengetahuan teknikal, peraturan, penggunaan peralatan, proses, dan sistem.

#### **5.4.2 PLO2 (C2): Kemahiran Kognitif**

Kemahiran intelektual serta kemampuan untuk mengaplikasikan pengetahuan dan kemahiran yang bermula daripada pemahaman, pemikiran kreatif, penilaian, aplikasi, dan penyelesaian masalah.

#### **5.4.3 PLO3 (C3A): Kemahiran Praktikal**

Kemahiran dalam amali dan operasi yang melibatkan perancangan, pengurusan, pemilihan peralatan, bahan, teknologi, prosedur, kemahiran pembelajaran, kemahiran saintifik, rekabentuk, dan kajian.

#### **5.4.4 PLO4 (C3B): Kemahiran Interpersonal**

Kemahiran untuk berhubung dan membina hubungan yang baik dengan individu lain bagi memastikan tugas dapat dilakukan dengan lancar bagi mencapai objektif bersama.

#### **5.4.5 PLO5 (C3C): Kemahiran Komunikasi**

Kemahiran untuk berkomunikasi secara bertulis dan lisan secara berkesan dengan menggunakan laras bahasa yang bersesuaian

#### **5.4.6 PLO6 (C3D): Kemahiran Digital**

Kemahiran menggunakan teknologi maklumat dan digital bagi menyokong kajian yang melibatkan penyimpanan maklumat, pemprosesan data, penyelesaian masalah menggunakan aplikasi, serta komunikasi menggunakan aplikasi.

#### **5.4.7 PLO7 (C3E): Kemahiran Numerasi**

Kemahiran kuantitatif yang memerlukan individu memperoleh kemahiran numerasi yang melibatkan asas matematik, statistik, dan penggunaan simbol berkaitan matematik.

#### **5.4.8 PLO8 (C3F): Kepimpinan, Autonomi & Tanggungjawab**

Kemahiran untuk membina perhubungan dan bekerja secara berkumpulan bagi menyelesaikan kajian yang dijalankan.

#### **5.4.9 PLO9 (C4A): Kemahiran Personal**

Kemahiran dalam pembelajaran serta pembangunan sendiri dengan menunjukkan keyakinan, kawalan, dan komitmen dalam menyelesaikan kajian.

#### **5.4.10 PLO10 (C4B): Kemahiran Keusahawanan**

Kemahiran dalam mengenal pasti potensi, pengurusan risiko, dan pengurusan kewangan bagi memastikan kajian mampu memberikan manfaat dari segi keusahawanan.

#### **5.4.11 PLO11 (C5): Etika & Profesionalisme**

Menunjukkan tanggungjawab kerja dan etika yang baik bagi menjalankan kajian dengan tunjuk ajar yang minimum daripada penyelia secara penuh amanah tanpa melakukan plagiat.

## 6. PANDUAN PENULISAN RUJUKAN

### 6.1 Rujukan Dalam Teks (in-text citation)

Penulisan rujukan yang tepat dan benar memberi kemudahan kepada penulis dan pembaca untuk mengetahui sumber dan mendapatkan sumber maklumat mengenainya pada bahagian akhir Tesis. Menamakan sumber rujukan dengan betul dapat mengelakkan plagiat, iaitu kesalahan besar dalam suatu penulisan.

Amalan yang digunakan dalam penulisan rujukan dalam teks adalah sistem pengarang-tarikh yang mana digunakan secara berterusan dalam keseluruhan penulisan. Bentuk asas rujukan dalam teks yang menggunakan sistem pengarang-tarikh mengandungi nama pengarang dan tarikh dengan ketetapan seperti berikut:

- i. Nama pengarang yang menggunakan nama keluarga (surname), hendaklah diringkaskan kepada nama keluarga sahaja tanpa parap (initials).
- ii. Nama pengarang Melayu boleh juga menggunakan nama diri pengarang atau nama bapa. Adalah diingatkan penulis hendaklah memilih salah satu cara penulisan rujukan dalam teks bagi pengarang melayu dan mengekalkan konsistensi dalam keseluruhan penulisan.
- iv. Nama pengarang-pengarang bangsa lain hendaklah menggunakan nama keluarga.

Contoh penulisan teks dalam rujukan adalah seperti Jadual 6.1.

Jadual 6.1 Contoh Penulisan Rujukan dalam Teks

| No | Pengarang               | Contoh   |
|----|-------------------------|--|
| 1  | Nama Pengarang Melayu   | Makalah Mohamad Nor Ali diterbitkan pada tahun 2007 hendaklah dirujuk sebagai: Mohamad Nor (2007) atau Ali (2007). |
| 2  | Nama Pengarang Cina     | Makalah Chua Boon Yong yang diterbitkan pada 2006 hendaklah dirujuk sebagai: Chua (2006).                          |
| 3  | Nama Pengarang India    | Makalah Ramasingam, M. yang diterbitkan pada 2013 hendaklah dirujuk sebagai: Ramsingam (2013)                      |
| 4  | Nama Pengarang Inggeris | Makalah Andy Murray yang diterbitkan pada 2014   |

---

|                         |  |
|-------------------------|--|
|                         | hendaklah dirujuk sebagai: Murray (2014)   |
| 5 Nama Pengarang Eropah | Makalah Dominique de Werra yang diterbitkan pada 2010 hendaklah dirujuk sebagai: de Werra (2010) |

---

**Peringatan:** Arahan format rujukan seterusnya bagi pengarang Melayu dalam panduan ini adalah berdasarkan contoh penggunaan nama diri pengarang. Maka, jika penulis memilih untuk menggunakan nama keluarga pengarang, penulis hendaklah menyesuaikan format seterusnya dengan pilihan ini.

### 6.1.1 Rujukan Dalam Teks - Pengarang Tunggal

Nama keluarga pengarang diikuti dengan tahun penerbitan ditulis dalam teks pada tempat yang berkenaan.

#### i. Nama Pengarang Sebahagian daripada Pemerihalan

Jika nama pengarang merupakan sebahagian daripada pemerihalan, nyatakan tahun penerbitan dalam kurungan. Contohnya seperti berikut.

Brown (2004) membuktikan...  
... seperti yang dikaji oleh Raman (2003).

#### ii. Nama Pengarang Bukan Sebahagian daripada Pemerihalan

Jika nama pengarang bukan merupakan sebahagian daripada pemerihalan, tuliskan nama pengarang, tanda koma dan tahun penerbitan dalam kurungan. Contohnya seperti berikut. Dalam kajian mengenai pengajaran dan pembelajaran matematik (Shahrir, 1984)...

#### iii. Nama Pengarang dan Tahun Sebahagian daripada Pemerihalan

Jika nama pengarang dan tahun adalah sebahagian daripada bahan perbincangan, tanda kurung tidak diperlukan. Contohnya seperti berikut.

Dalam tahun 2006, Norehan mengkaji...

iv. Nama Pengarang yang Diperihal Lebih daripada Sekali

Dalam satu perenggan, tahun tidak perlu dinyatakan dalam rujukan seterusnya, selagi kajian itu tidak diselangi dengan kajian lain. Contohnya seperti berikut.

Dalam kajian mengenai pengajaran dan pembelajaran matematik, Shahrir (2013) menyatakan bahawa... Shahrir turut membuktikan...

### **6.1.2 Rujukan Dalam Teks - Pengarang Bersama**

Penulisan rujukan dalam teks yang melibatkan pengarang bersama adalah seperti berikut.

i. Dua Pengarang

Bagi rujukan yang pengarangnya dua orang, nyatakan kedua-dua nama pengarang itu setiap kali dirujuk di dalam teks. Contohnya seperti berikut.

Hassilah dan Hanum (2014) telah membuktikan...

...seperti yang telah dibuktikan (Rosmayati & Zuriana, 2013).

Noor Maizura dan Warren (2004) telah memperolehi...

ii. Lebih Dua Pengarang

Bagi rujukan yang pengarangnya lebih daripada dua orang, nama pengarang utama sahaja ditulis, diikuti dengan et al., dan tahun. Contohnya seperti berikut.

Arifah et al., (2007) telah mengenalpasti....

.....telah menurunkan paras hormon sebanyak 15% (Noor Azliza et al., 2007).

### **6.1.3 Rujukan Dalam Teks - Pengarang Sama Nama**



Jika senarai rujukan merangkumi penerbitan oleh dua orang atau lebih yang namanya sama, masukkan nama penuh dan parap (initials) pengarang-pengarang tersebut dalam setiap rujukan teks untuk mengelakkan kekeliruan. Contohnya seperti berikut.

Richard Jones (2000) dan Richard Gere (2000)...

Jika satu rujukan mempunyai dua orang pengarang dengan nama yang sama, kekalkan nama tanpa parap (initials) dan tahun. Contohnya seperti berikut.

Choong Chee Wei dan Choong Yeun Liong yang diterbitkan pada tahun 2000 ditulis sebagai Choong dan Choong (2000)...

#### **6.1.4 Rujukan Dalam Teks - Institusi/Organisasi/Jawatankuasa sebagai Pengarang**

Rujukan daripada Institusi/Organisasi/Jawatankuasa hendaklah ditulis seperti contoh berikut.

Jabatan Kerja Raya 2009 atau Jabatan Kerja Raya (2009).

Menurut Institute of Applied Mathematics (2013)...

#### **6.1.5 Rujukan Dalam Teks - Multi-Rujukan**

Dua rujukan atau lebih yang ditulis bersama dipisahkan dengan tanda koma bertitik dan susunan rujukan itu hendaklah ditulis mengikut urutan tahun. Contohnya seperti berikut.

(Koros, 1999; Azahan, 2000; Matsuura, 2004; Chong, 2006)

Untuk lebih daripada satu rujukan oleh pengarang yang sama, tahunnya dipisahkan dengan tanda koma. Contohnya seperti berikut.

(Ahmad et al., 1998; 1999; 2003)

Rujukan pengarang yang sama dalam tahun penerbitan yang sama disusun mengikut urutan. Contohnya seperti berikut.

(Bradford, 2000a; 2000b)

### **6.1.6 Rujukan Dalam Teks - Contoh Manual Perisian**

(ADAMS/Flex 2002)

(MSC. Nastran 2003)

### **6.1.7 Rujukan Dalam Teks - Contoh Perisian**

(ABAQUS/EXPLICIT 2005)

(MATLAB 2005)

### **6.1.8 Rujukan Dalam Teks - Temu bual**

Jika terdapat rujukan daripada sumber temu bual seperti temu bual peribadi, temu bual melalui telefon/email dan sebagainya, rujukan hendaklah ditulis di dalam teks seperti berikut.

(Smith, temu bual peribadi, May 17, 2008)

(Smith, temu bual telefon, May 17, 2008)

(Smith, temu bual emel, May 17, 2008)

### **6.1.9 Rujukan Dalam Teks – Laman Sesawang**

Rujukan di dalam teks bagi sumber laman sesawang boleh menggunakan nama penulis atau nama organisasi seperti mana berikut:

(Worland & Williams, 2015)

(American Psychological Association, 2019)

## **6.2 Senarai Rujukan**

Sistem pengarang-tarikh yang digunakan dalam teks, hendaklah diberikan sumber rujukan yang lengkap. Senarai ini diberi nama RUJUKAN dan ditaip dalam bahagian akhir Tesis, sebelum bahagian Lampiran. Senarai rujukan hendaklah mengikut susunan abjad.

### **6.2.1 Penulisan Nama Pengarang**

Penulisan nama pengarang dalam senarai rujukan adalah mengikut ketetapan berikut.

#### **i. Nama Pengarang Barat**

Nama pengarang barat atau pengarang yang menggunakan nama keluarga, hendaklah diringkaskan dahulu kepada nama keluarga sahaja; nama selainnya hendaklah menggunakan parap (initials). Parap hendaklah ditaip selepas nama keluarga dan didahului dengan koma. Contohnya seperti berikut.

Richard John Kimberely atau R.J.Kimberely hendaklah ditaip sebagai Kimberely, R.J. John Fitzgerald Kennedy atau J.F.Kennedy hendaklah ditaip sebagai Kennedy, J.F.

#### **ii. Nama Pengarang Melayu**

Makalah Mohamad Nor Ali diterbitkan pada tahun 2007 hendaklah ditaip seperti berikut dalam senarai rujukan.

Jika rujukan dalam teks adalah Mohamad Nor (2007), hendaklah ditaip sebagai Mohamad Nor, A.

Jika rujukan dalam teks adalah Ali (2007), hendaklah ditaip sebagai Ali, M.N.

#### **iii. Nama Pengarang India**

M. Ramasingam hendaklah ditaip sebagai Ramasingam, M.

Shanta Nair-Venugopal ditaip sebagai Nair-Venugopal, S.

#### **iv. Nama Pengarang Cina**

Choong Yeun Liong hendaklah ditaip sebagai Choong, Y.L.

#### **v. Nama Pengarang Eropah**

Dominique de Werra hendaklah ditaip sebagai de Werra, D.

### **6.2.2 Penulisan Judul Bahan Rujukan**

Judul bahan rujukan hendaklah ditaip condong menggunakan huruf besar pada huruf pertama dan nama khas. Perkataan lainnya hendaklah menggunakan huruf kecil, kecuali singkatan yang menggunakan huruf besar. Contohnya seperti berikut.

i. Judul Buku.

...1989. *Environmental management issues in Malaysia*.

ii. Judul Jurnal.

...*Malaysian Journal of Environmental Management* 6: 3-21.

### **6.2.3 Tertib Rujukan**

Rujukan seorang pengarang mendahului rujukan lebih daripada seorang pengarang jika pengarang pertamanya sama. Contohnya seperti berikut.

Sham, S. 1990.

Sham, S. dan Jamaluddin, M. J. 1993.

Rujukan yang pengarang pertamanya sama tetapi pengarang kedua atau ketiga berbeza, disusun mengikut abjad nama pengarang kedua, dan seterusnya. Contohnya seperti berikut.

Matsuura, T., Ahmad, F. dan Chan, K.M. 2004.

Matsuura, T., Ahmad, F. dan Yong, B.L. 2004.

Rujukan pengarang yang sama disusun mengikut tahun penerbitan. Contohnya seperti berikut.

Jamaluddin, M. J. 1999.

Jamaluddin, M. J. 2001.

Rujukan pengarang yang sama dengan tahun penerbitan yang sama, disusun mengikut urutan yang disebut dalam teks. Contohnya seperti berikut.

Sham, S. 1993a. Environment and development....

Sham, S. 1993b. Economic development....

Rujukan dua orang pengarang yang mempunyai nama yang sama disusun mengikut abjad nama bapa atau parap (initials) pertamanya. Contohnya seperti berikut.

Ibrahim, A. 2014.

Ibrahim, B. 2013.

Eliot, A.L. 1983.

Eliot, G.E. 1981.

#### 6.2.4 Cara Menulis Rujukan yang Lengkap untuk Buku

Penulisan rujukan yang lengkap adalah mengikut turutan seperti berikut (lihat Jadual 6.2):

Jadual 6.2 Penulisan rujukan

| No | Kriteria  | Penerangan  |
|----|---|---|
| 1  | Nama pengarang  | diikuti noktah. Semua nama pengarang hendaklah disenaraikan |
| 2  | Tahun Penerbitan  | diikuti noktah  |
| 3  | Judul buku  | (tulisan condong) diikuti noktah                            |
| 4  | Penyunting,<br>penyusun,<br>penterjemah                 | (jika ada) diikuti noktah                                   |
| 5  | Nama siri buku dan<br>jilid atau bilangan<br>dalam siri | (jika ada) diikuti noktah                                   |

|   |                |   |
|---|----------------|---|
| 6 | Bilangan jilid | diikuti titik bertindih   |
| 7 | Tempat terbit  | (Bandar) diikuti titik bertindih. Jika terdapat lebih daripada satu tempat terbit gunakan yang pertama. Contohnya London, Paris hendaklah ditaip London |
| 8 | Penerbit       | diikuti noktah  |

Baris ke-2 bagi setiap rujukan dan seterusnya hendaklah ditulis satu langkau dengan ensotan 12.5 mm. Contohnya seperti berikut.

i. Pengarang Tunggal

Brown, R. 1988. *Topology: a geometric account of general topology, homotopy types and the fundamental groupoid*. Chichester: Ellis Horwood Limited.

ii. Pengarang Bersama

Ariffin, A. K. & Abdullah, S. 2000. *Pengiraan berangka kejuruteraan*. Bangi: Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia.

Smith, M., Beck, J., Cooper, C.L., Cow, C., Ottaway, D. & Talbot, R. 1982. *Introducing organizational behaviour*. London: MacMillan.

iii. Edisi Baru dan Ulang Cetak

Cohen, J. 1997. *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Ed. Semak. New York: Academic Press.

Mohamad Zain, S. 1990. *Beberapa masalah permulaan dalam sains hayat dan perubatan*. Ed. Ke-2. Bangi: Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia.

Smith, M., Beck, J., Cooper, C.L., Cow, C., Ottaway, D. & Talbot, R. 1982. *Introducing organizational behaviour*. London: MacMillan.

iv. Berbilang Jilid [Jld. = Jilid yang dirujuk]

Md Tap, A. O. 1987. *Matematik pertama*. Jld. 1. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.

Md Tap, A. O. 1988. *Matematik pertama*. Jld. 2 & 3. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.

v. Terjemahan [Terj. = Terjemahan]

Barnes, R. S. K & Hughes, R. N. 1988. *Pengenalan kepada ekologi marin*, Terj. Abdul Razak, S. 2nd edition. London: Blackwell Science Ltd.

Fraleigh, J. B. 1988. *Kursus pertama aljabar niskala*. Terj. Md Tap, A. O. & Salleh, A. R. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.

vi. Bab Dalam Buku [Dlm. = Dalam]

Mohamad, A. L. 2000. Kesan pembangunan sosio-ekonomi ke atas kepelbagaian biologi khususnya spesies tumbuhan endemic di Malaysia. Dlm. Md Jahi, J. *Pengurusan persekitaran di Malaysia: isu dan cabaran*. Bangi: Pusat Pengajian Siswazah, Universiti Kebangsaan Malaysia. hlm. 72-103.

Fleishman, I.A. 1973. *Twenty years of consideration and structure*. Dlm. Fleishman, I.A., & Hunt, J.G. *Current development in the study of leadership: selected readings*, Carbondale: Southern Illinois University Press. hlm. 1-37.

### 6.2.5 Cara Menulis Rujukan yang Lengkap untuk Makalah/Artikel dalam Jurnal

Penulisan rujukan yang lengkap bagi makalah/artikel dalam jurnal adalah mengikut turutan berikut (lihat Jadual 6.3).

Jadual 6.3 Kriteria Penulisan Rujukan untuk Makalah/Artikel dalam Prosiding/Pascasidang

| No | Kriteria       | Penerangan                                     |
|----|----------------|--|
| 1  | Nama Pengarang | diikuti noktah. Semua nama pengarang hendaklah |

---

|   |                         |  |
|---|-------------------------|--|
|   |                         | disenaraikan   |
| 2 | Tahun Penerbitan        | diikuti noktah   |
| 3 | Tajuk Makalah           | diikuti noktah   |
| 4 | Judul Prosiding         | hendaklah ditaip condong dan dalam ejaan penuh (huruf pertama bagi setiap perkataan dalam judul, kecuali kata sendi, hendaklah menggunakan huruf besar) dan diikuti noktah |
| 5 | Halaman seluruh makalah | diikuti noktah   |

---

Contohnya seperti berikut.

Ali, N., A.Rahim, N. Ali, S., W.Nik, W.S. & Lam, S. S. 2005. Effect of ethanol composition in the coagulation bath on membrane performance, *Proceedings of International Conference of Chemical Engineering and Bioprocess*. 654-659.

Rahmat, R.A., Jumari, K., Hassan, A. & Basri, H. 2002. Intelligent traffic control with image processing sensor. *Proceedings of the 2nd World Engineering Congress*. 339-344.

### **6.2.6 Cara Menulis Rujukan yang Lengkap untuk Makalah/Artikel dalam Majalah/Buletin**

Contohnya seperti berikut

Ismail, N. M. N. 1991. Punca ketidaksuburan lelaki. *Sihat* Julai: 24-25.

Junus, L. 2006. RazakSAT dilancar ke angkasa lepas tahun ini. *Estidotmy* Februari: 10-11.

### **6.2.7 Cara Menulis Rujukan yang Lengkap untuk Makalah/Artikel dalam Akhbar/Surat kepada Pengarang**

i. Makalah dengan Nama Pengarang/Penulis



Mohamed Idris, S. M. 2006. Commercial vehicle drivers: procedures need review. *New Straits Times*, 16 February: 18.

Ujang, Z. 2007. Punca pencemaran sungai-sungai di Johor. *Utusan Malaysia*, 13 Mac: 17.

ii. Makalah/Artikel Tanpa Pengarang/Penulis

Anon. 1992. Peningkatan kes belia tidak membayar balik pinjaman. *Utusan Malaysia*, 30 Oktober: 10.

Anon. 2006. Pembuangan air bilasan batik tanpa rawat. *Utusan Malaysia*, 21 Julai: 15.

Anon. 2006. Siapa angkasawan pertama Malaysia?. *Estidotmy*, 22 Februari: 10-11.

### **6.2.8 Cara Menulis Rujukan yang Lengkap untuk Filem, Video dan Slaid**

Nama pengarah filem hendaklah ditaip sekiranya pengarah sesebuah filem diketahui.

i. Filem

*Ali Baba Bujang Lapok*. 1960. Filem cereka. Singapura Shaw Brothers.

Caves: the dark wilderness. T.th. Filem. Chicago: Encyclopedia Britannica Educational Corporation.

ii. Video

*Geophysical techniques*. t.th. Video. Milton Keynes: Open University.

iii. Slaid

Deacon, J.E. 1975. *The Galapagos Island : birds*. Slaid. New York: Harper & Row.

Energy generation and storage. t.th. Slaid: Toppan Company.

## 6.2.9 Cara Menulis Rujukan yang Lengkap untuk Bahan Tidak Terbit

Penulisan rujukan yang lengkap bagi bahan tidak terbit adalah mengikut susunan berikut (lihat Jadual 6.4).

Jadual 6.4 Kriteria Penulisan Rujukan untuk Bahan Tidak Terbit

| No | Kriteria   | Penerangan  |
|----|--|---|
| 1  | Nama Pengarang   | diikuti noktah. Semua nama pengarang hendaklah disenaraikan |
| 2  | Tahun Penerbitan   | diikuti noktah  |
| 3  | Tajuk Makalah  | diikuti noktah  |
| 4  | Judul  | diikuti noktah  |
| 5  | Nombor folio, nombor kotak tempat bahan disimpan atau mana-mana tanda pengenalan yang lain | diikuti koma  |
| 6  | Nama Koleksi   | diikuti noktah  |
| 7  | Nama Tempat (institusi, bandar, negeri) bahan tersebut dihasilkan/disimpan                 | diikuti noktah  |
| 8  | Tarikh   | Diikuti noktah  |

### i. Tesis atau Latihan Ilmiah

Arifin, K. 2004. Integrasi sistem pengurusan kualiti (ISO 9001:2000), sistem pengurusan persekitaran (ISO 14001:1996) dan sistem pengurusan keselamatan dan kesihatan pekerjaan (OHSAS 18001:1999): Ke arah pelaksanaan dan pembentukannya di Malaysia. Tesis Kedoktoran, Universiti Kebangsaan Malaysia.

Mann, A. E. 1968. The palaeodemography of Australopithecus. Tesis PhD. University of California, Berkeley.

ii. Kertas kerja, Abstrak Persidangan dan Sebagainya

Arifin, K., Md Jahi, J., Bahari, I. & Md. Nor., A. R. 2004. Sistem pengurusan bersepadu: ke arah kesedaran alam sekitar organisasi di Malaysia. Kertas kerja Seminar

Kebangsaan Geografi dan Alam Sekitar 2004. Anjuran Program Geografi, Fakulti Seni dan Muzik, Universiti Pendidikan Sultan Idris, Tanjong Malim, Perak, 3-4 Julai.

iii. Laporan Teknik

Azhari, C. H. & Wan Yusoff, W. M. 1990. Penghidrogenan selanjar minyak olein sawi mangkin emas dan platinum. Laporan akhir projek penyelidikan UKM 69/85.

iv. Mesyuarat : Kertas Kerja, Laporan dan Minit Mesyuarat

Jabatan Sains Kejuruteraan, Fakulti Sains Teknologi. 2004. Cadangan pelaksanaan bengkel Occupational Safety and Health. Kertas kerja Mesyuarat Pengurusan Fakulti Sains Teknologi Kali Kedua. Kuala Terengganu, Terengganu, 4 Ogos.

### **6.2.10 Cara Menulis Rujukan yang Lengkap untuk Bahan Rujukan Elektronik**

Bahan rujukan elektronik seperti CD-ROM, laman sesawang, pangkalan data sesawang, jurnal-elektronik dan mel-elektronik hendaklah mempunyai maklumat berikut (lihat Jadual 6.5).

Jadual 6.5 Kriteria Penulisan Rujukan untuk Bahan Rujukan Elektronik

| No | Kriteria       | Penerangan  |
|----|----------------|---|
| 1  | Nama Pengarang | diikuti noktah. Semua nama pengarang hendaklah disenaraikan |
| 2  | Tahun          | diikuti noktah  |
| 3  | Tajuk Makalah  | diikuti noktah  |

---

|    |                         |                                     |
|----|-------------------------|-------------------------------------|
| 4  | Nama jurnal/buku        | (condong)                           |
| 5  | Nombor jilid            | (tebal)                             |
| 6  | Nombor keluaran         | (dalam tanda kurung)                |
| 7  | Halaman seluruh         | Diikuti noktah makalah              |
| 8  | Jenis media             | (dalam tanda kurung)                |
| 9  | Tapak/jejak/fail/alamat | (tanpa garis bawah) sesawang        |
| 10 | Tarikh capaian          | [dalam tanda kurung] diikuti noktah |

---

Contohnya seperti berikut.

Clark, J.K. 1999. Humidity sensor. *Journal of Physics* 2(2): 9-13  
<http://www.cit.edu/phys/sensor.html> [20 Julai 1999].

Medical Information Group. 1998. Arsenic contamination of drinking water.  
<http://www.angelfire.com/ak/medinet/arsenic.htm>. [4 Julai 2000].

### **6.2.11 Cara Menulis Rujukan yang Lengkap untuk Temubual**

#### **i. Temu bual melalui telefon**

Smith, J. (2008, May 17). Temu bual telefon.

#### **ii. Temu bual melalui email**

Smith, J. (2008, May 17). Temu bual email.

#### **iii. Temu bual peribadi**

Smith, J. (2008, May 17). Temu bual peribadi.

iv. Temu bual peribadi melalui pihak ketiga

Smith, J. (2008, May 17). Temu bual peribadi bersama Walter, K. & Soriano, A.

## **7. BIDANG SAINS KOMPUTER**

### **7.1 Projek Akhir PITA I**

Terdapat dua (2) jenis projek PITA I bagi program Sains Komputer, iaitu projek pembangunan sistem dan penyelidikan.

#### **7.1.1 Projek Pembangunan Sistem**

Bagi projek pembangunan sistem atau perisian, pelajar dikehendaki menyediakan tiga (3) jenis dokumentasi. Dokumentasi-dokumentasi yang perlu disediakan oleh pelajar adalah Pelan Pembangunan Projek Perisian, Spesifikasi Keperluan Perisian dan Deskripsi Rekabentuk Perisian.

Komponen yang perlu ada bagi penyediaan dokumen Pelan Pembangunan Projek Perisian adalah seperti berikut:

- i. Pengenalan
- ii. Kajian Sorotan
- iii. Metodologi
- iv. Jangkaan Hasil
- v. Keusahawanan
- vi. Kesimpulan

Terdapat enam (6) komponen di dalam dokumentasi Spesifikasi Keperluan Perisian, iaitu:

- i. Pengenalan
- ii. Keperluan Fungsi
- iii. Keperluan Bukan Fungsi
- iv. Rajah Kes Guna
- v. Rajah Kelas
- vi. Rajah Aktiviti

vii. Rajah Jujukan

Manakala bagi dokumentasi Deskripsi Rekabentuk Perisian, komponen yang perlu ada adalah seperti berikut:

- i. Pengenalan
- ii. Normalisasi atau Struktur Data
- iii. Diagram Hubungan Entiti
- iv. Kamus Data
- v. Rekabentuk Antaramuka Pengguna

### **7.1.2 Projek Penyelidikan**

Terdapat tiga (3) dokumentasi yang perlu disediakan oleh pelajar bagi projek berbentuk penyelidikan. Dokumentasi-dokumentasi tersebut adalah Kertas Cadangan Penyelidikan, Kajian Sorotan dan Metodologi.

Komponen-komponen bagi dokumentasi Kertas Cadangan Penyelidikan ialah:

- i. Pengenalan
- ii. Motivasi / Penyataan Masalah
- iii. Persoalan Kajian
- iv. Objektif
- v. Skop
- vi. Perancangan Perlaksanaan Kajian Penyelidikan
- vii. Potensi Komersil

Bagi dokumentasi Kajian Sorotan, komponen-komponennya adalah:

- i. Pengenalan
- ii. Teori Asas dan Konsep
- iii. Kajian/Sistem Terdahulu 1
- iv. Kajian/Sistem Terdahulu 2
- v. Kajian/Sistem Terdahulu 3

- vi. Kajian/Sistem Terdahulu 4
- vii. Kajian/Sistem Terdahulu 5
- viii. Perbincangan

Manakala bagi dokumentasi Metodologi, komponen-komponen yang perlu ada adalah seperti berikut:

- i. Pengenalan
- ii. Cadangan Kerangka Penyelidikan
- iii. Pengumpulan Data
- iv. Pra-pemprosesan data
- v. Rekabentuk antaramuka pengguna

### **7.1.3 Penilaian Projek PITA I**

Penilaian projek PITA II terbahagi kepada 2 kategori utama iaitu:-

- i. Penilaian oleh penyelia - 70%
- ii. Penilaian oleh panel penilai - 30%

Penyelia akan menilai pelajar seliaannya daripada pelbagai aspek seperti Sistem/ Alatan yang telah dibangunkan, Penulisan dokumentasi, Buku Log, Sikap dan Plagiat.

Manakala, panel penilai akan menilai tiga (3) jenis penilaian lain iaitu pembentangan akhir. Sebanyak 30% penilaian yang diberikan bagi penilaian oleh panel penilai.

## **7.2 Projek Akhir Pita II**

### **7.2.1 Kandungan Disertasi**

PITA II merupakan sambungan pelaksanaan projek PITA I. Dalam PITA II, pelajar Sains Komputer perlu melengkapkan prototaip sistem/alatan serta penulisan disertasi.



Berikut merupakan perincian kandungan disertasi untuk **PEMBANGUNAN SISTEM** daripada Bab 1 hingga 7.

**BAB 1:** Pengenalan (*Introduction*)

- 1.1 Pendahuluan (*Overview*)
- 1.2 Penyataan Masalah (*Problem Statement*)
- 1.3 Objektif (*Objectives*)
- 1.4 Skop (*Scopes*)
- 1.5 Hasil (*Deliverables*)
- 1.6 Potensi Komersil (*Commercial Potential*)
- 1.7 Garis Kasar Disertasi (*Thesis Outline*)

**BAB 2:** Sorotan Kajian (*Literature Review*)

- 2.1 Pengenalan (*Introduction*)
- 2.2 Teori Asas dan Konsep (*Fundamental Theory & Concept*)
- 2.3 Kajian/Sistem Terdahulu (*Previous Researches/ Systems*)
- 2.4 Perbincangan (*Discussion*)
- 2.5 Rumusan (*Summary*)

**BAB 3:** Metodologi (*Methodology*)

- 3.1 Pengenalan (*Introduction*)
- 3.2 Metodologi yang dipilih (*The Chosen Methodology*)
- 3.3 Jadual Perancangan Projek (*Project Planning Schedule*)
- 3.4 Rumusan (*Summary*)

**BAB 4:** Keperluan Sistem (*System Requirements*)

- 4.1 Pengenalan (*Introduction*)
- 4.2 Teknik Pengumpulan Keperluan Sistem (*System Requirements Gathering Techniques*)
- 4.3 Keperluan Sistem (*System Requirements*)
  - 4.3.1. Keperluan Fungsi (*Functional Requirements*)
  - 4.3.2. Keperluan Bukan Fungsi (*Non Functional Requirements*)
- 4.4 Perbincangan (*Discussion*)
- 4.5 Rumusan (*Summary*)

## **BAB 5:** Analisis dan Reka Bentuk Sistem (*System Analysis and Design*)

### 5.1 Pengenalan (*Introduction*)

### 5.2 Analisis Sistem (*System Analysis*)

#### 5.2.1 Rajah Kes Guna (*Use Case Diagram*)

##### 5.2.2 Deskripsi Kes Guna (*Use Case Description*)

##### 5.2.3 Rajah Aktiviti (*Activity Diagram*)

##### 5.2.4 Rajah Kelas (*Class Diagram*)

##### 5.2.5 Rajah Jujukan (*Sequence Diagram*)

##### 5.2.6 Analisis CRUDE (*CRUDE Analysis*)

### 5.3. Reka Bentuk Sistem (*System Design*)

#### 5.3.1 Seni Bina Sistem (*System Architecture*)

#### 5.3.2 Rajah Pakej (*Package Diagram*)

#### 5.3.3 Reka Bentuk Pangkalan Data (*Database Design*)

##### Rajah Entiti-Hubungan (*Entity-Relationship Diagram*)

##### Kamus Data (*Data Dictionary*)

#### 5.3.4 Reka Bentuk Antara Muka (*Interface Design*)

### 5.4 Perbincangan (*Discussion*)

### 5.5 Rumusan (*Summary*)

## **BAB 6:** Implementasi Sistem (*System Implementation*)

### 6.1 Pengenalan (*Introduction*)

### 6.2 Hierarki Menu Sistem (*System Hierarchical Menu*)

### 6.3 Pembangunan Sistem (*System Development*)

### 6.4 Perbincangan (*Discussion*)

### 6.5 Ringkasan (*Summary*)

## **BAB 7:** Kesimpulan (*Conclusion*)

### 7.1 Pendahuluan (*Introduction*)

### 7.2 Sumbangan Sistem (*System Contribution*)

### 7.3 Kekangan Sistem (*System Constraint*)

### 7.4 Cadangan Penambahbaikan Masa Hadapan (*Future Suggestion*)

### 7.4 Ringkasan (*Summary*)

Bagi pelajar yang melaksanakan projek yang berjenis **PENYELIDIKAN**, berikut merupakan perincian bab untuk penulisan disertasi. Hanya 5 Bab sahaja berkaitan.

**BAB 1:** Pengenalan (*Introduction*)

- 1.1 Pendahuluan (*Overview*)
- 1.2 Penyataan Masalah (*Problem Statement*)
- 1.3 Objektif (*Objectives*)
- 1.4 Skop (*Scopes*)
- 1.5 Potensi Komersil (*Commercial Potential*)
- 1.6 Garis Kasar Disertasi (*Thesis Outline*)

**BAB 2:** Sorotan Kajian (*Literature Review*)

- 2.1 Pengenalan (*Introduction*)
- 2.2 Teori Asas dan Konsep (*Fundamental Theory & Concept*)
- 2.3 Kajian/Sistem Terdahulu (*Previous Researches/ Systems*)
- 2.4 Perbincangan (*Discussion*)
- 2.5 Rumusan (*Summary*)

**BAB 3:** Metodologi (*Methodology*)

- 3.1 Pengenalan (*Introduction*)
- 3.2 Set data (*Dataset*)
- 3.3 Metodologi yang dipilih (*The Chosen Methodology*)
- 3.3 Jadual Perancangan Projek (*Project Planning Schedule*)
- 3.4 Rumusan (*Summary*)

**BAB 4:** Eksperimen dan Keputusan (*Experiments and Results*)

- 4.1 Pengenalan (*Introduction*)
- 4.2 Sampel data (*Data Sample*)
- 4.3 Penerangan Eksperimen (*Explanation of Experiments*)
- 4.4 Penilaian (*Evaluation*)
- 4.4 Perbincangan (*Discussion*)
- 4.5 Rumusan (*Summary*)

**BAB 5:** Kesimpulan dan Kerja Masa Hadapan (*Conclusion & Future Works*)

5.1 Pengenalan (*Introduction*)

5.2 Pencapaian Objektif Penyelidikan (*Fulfillment of Research Objectives*)

5.3 Pengehadan Penyelidikan (*Limitation of Research*)

5.4 Kerja Pada Masa Hadapan (*Future Works*)

5.5 Ringkasan (*Summary*)

## **7.2.2 Penulisan Laporan Teknikal**

Selain daripada menulis disertasi, pelajar Sains Komputer juga perlu menulis laporan teknikal. Laporan teknikal adalah ringkasan projek yang menerangkan proses, hasil keputusan kajian/hasil perisian dan lain-lain berkaitan teknikal kajian. Format penulisan adalah mengikut format UMT-JUR, iaitu merupakan jurnal pelajar sarjana muda Universiti Malaysia Terengganu. Pelajar boleh membincangkan kandungan laporan dengan penyelia masing-masing.

## **7.2.3 Penilaian Projek PITA II**

Penilaian projek PITA II terbahagi kepada 2 kategori utama iaitu:-

- i. Penilaian oleh penyelia - 70%
- ii. Penilaian oleh panel penilai - 30%

Penyelia akan menilai pelajar seliaannya daripada pelbagai aspek seperti Sistem/ Alatan yang telah dibangunkan, Penulisan Disertasi, Laporan Teknikal, Buku Log, Sikap dan Plagiat.

Manakala, panel penilai akan menilai tiga (3) jenis penilaian lain iaitu kemajuan projek yang diadakan pada pertengahan semester (minggu 7-8), pembentangan poster pada Hari Penyelidikan Pelajar, dan pembentangan akhir. Setiap satu elemen penilaian mempunyai markah berbeza iaitu pembentangan kemajuan projek dan pembentangan poster semasa hari penyelidikan masing-masing 5% manakala pembentangan akhir ialah 20%.

## **8. BIDANG MATEMATIK**

### **8.1 Pengenalan**

Projek Ilmiah Tahun Akhir (PITA) bidang matematik mengambil tempoh masa setahun merangkumi dua semester. PITA dipecahkan kepada dua bahagian iaitu PITA I dan PITA II. PITA I merupakan saranan penyelidikan yang dilaksanakan sepanjang semester pertama setiap sesi pengajian akademik. Manakala PITA II merupakan pelaksanaan penyelidikan seperti yang dirancang dalam saranan penyelidikan dan dilaksanakan sepanjang semester kedua setiap sesi pengajian akademik.

Kaedah pendaftaran, mengenalpasti penyelia, dan penilaian PITA dibincangkan dalam 8.2 dan 8.3.

### **8.2 Pendaftaran dan Mengenalpasti Penyelia**

Pelajar dikehendaki mendaftar kursus PITA bermula pada semester ke-5 pengajian. Mereka perlu memilih projek kajian mengikut kumpulan kepakaran pensyarah yang terdapat di Bidang Matematik, FTKKI. Terdapat enam kumpulan kepakaran pensyarah dalam Bidang Matematik seperti berikut:

- i. Matematik Tulen dan Rekabentuk Geometri Berbantuan Komputer
- ii. Sistem Dinamik
- iii. Statistik
- iv. Pemodelan Matematik
- v. Matematik Kewangan
- vi. Matematik Gunaan & Pengoptimuman

Pelajar digalakkan berjumpa dan berbincang dengan pensyarah berkenaan sebelum memilih penyelia dalam bidang yang berkaitan dengan tajuk PITA yang akan dipilih. Pemilihan penyelia utama mestilah dari kalangan pensyarah kumpulan kepakaran berkenaan, manakala penyelia bersama boleh dilantik dari mana-mana program pengajian/institut di UMT, tertakluk kepada persetujuan Ketua Bidang. Bilangan pelajar di bawah seliaan setiap penyelia

adalah terhadap mengikut ketetapan Bidang Matematik. Pelajar tidak dibenarkan untuk menukar penyelia kecuali untuk kes-kes tertentu, tertakluk kepada kelulusan Ketua Bidang.

Jika penyelia yang diingini telah penuh had bilangannya, pelajar perlu mencari penyelia lain yang belum penuh had bilangannya mengikut bidang kepakaran yang diminati. Pelajar disarankan berhubung dengan Ketua Bidang/Penyelaras PITA untuk melicinkan proses pemilihan penyelia. Setelah tamat tempoh penamaan penyelia tetapi pelajar masih gagal menamakan penyelia, Ketua Bidang/Penyelaras PITA akan menamakan mana-mana penyelia yang belum penuh bagi menyelia pelajar tersebut.

### **8.3 Pelaksanaan PITA**

Dalam pelaksanaan PITA I, pelajar perlu mengenal pasti kajian yang ingin dilakukan dalam bidang matematik. Pemilihan kajian ini mestilah mendapat persetujuan penyelia pelajar berkenaan. Setelah kajian yang ingin dibuat itu dikenalpasti, pelajar menyediakan kertas cadangan kajian dengan bimbingan penyelia.

Perkara-perkara berikut perlu disertakan dalam kertas saranan yang ditulis oleh pelajar yang akan dihantar sebagai laporan akhir PITA I:

- i. Tajuk kajian
- ii. Ringkasan eksekutif kajian
- iii. Pengenalan kajian yang terdiri daripada pernyataan masalah, hipotesis/persoalan penyelidikan, kajian literatur, dan rujukan.
- iv. Objektif
- v. Kaedah penyelidikan
- vi. Carta Gantt

Semasa PITA II, pelajar akan menyambung kajian PITA I dan menulis laporan lengkap PITA untuk dinilai oleh penyelia dan pemeriksa.

## 8.4 Penilaian PITA

Untuk PITA I dan II, komponen penilaian melibatkan Laporan, Pengamatan dan Pembentangan. Laporan PITA hendaklah dinilai oleh penyelia dan seorang penilai atau pemeriksa yang dilantik. Daripada Laporan PITA ini, penyelia akan menyumbang sebanyak 40% manakala penilai menyumbang sebanyak 25% daripada keseluruhan markah dengan PLO yang dinilai terdiri daripada PLO3, PLO4 dan PLO7. Pengamatan pula hanya dinilai oleh penyelia yang menyumbang sebanyak 25% daripada keseluruhan markah yang terdiri daripada PLO6, PLO7 dan PLO8. Akhir sekali, Pembentangan menyumbang sebanyak 10% daripada keseluruhan markah PITA I akan dinilai oleh pensyarah bidang matematik, manakala pembentangan PITA II akan dinilai oleh tiga orang penilai, iaitu dua orang penilai daripada bidang matematik dan seorang daripada industri. Medium pembentangan PITA I adalah secara pembentangan bersemuka, manakala bagi PITA II adalah secara poster dan dilakukan semasa program Hari Penyelidikan Pelajar (SRD) yang biasanya diadakan di Dewan Sultan Mizan.

Pelajar adalah diwajibkan untuk membuat pembetulan dan penambahbaikan ke atas laporan sebagaimana yang dikehendaki oleh panel penilai. Pelajar perlu mendapatkan pengesahan penyelia untuk pembetulan yang telah dibuat sebelum menghantar laporan akhir disertasi kepada Penyelaras PITA.

Ringkasan penilaian PITA I & II bagi program Sarjana Muda Sains (Matematik Kewangan) dan Sarjana Muda Sains (Matematik Gunaan) adalah seperti senarai di dalam Jadual 8.1. Elemen yang dinilai adalah Kemahiran Kognitif (PLO3), Kemahiran Berkomunikasi (PLO4), Etika dan Moral Profesional Amali (PLO6), Kemahiran Personal (PLO7), Kemahiran Keusahawanan (PLO8), dan Kemahiran Numerasi (PLO11). Rubrik untuk setiap penilaian akan diberikan oleh penyelaras PITA.

Jadual 8.1 Penilaian PITA I dan II Program Sarjana Muda Sains (Matematik Kewangan) dan Sarjana Muda Sains (Matematik Gunaan)

| <b>Bil.</b> | <b>Item</b>         | <b>Kaedah &amp; Wajaran Penilaian</b> |                |
|-------------|---------------------|---------------------------------------|----------------|
|             |                     | <b>Penyelia</b>                       | <b>Penilai</b> |
| 1.          | Laporan PITA I & II | 40                                    | 25             |
| 2.          | Pengamatan          | 25                                    | -              |
| 3.          | Pembentangan        | -                                     | 10             |



## 9. BIDANG ELEKTRONIK DAN INSTRUMENTASI

### 9.1 Pengenalan

Bahagian ini menerangkan perincian tambahan berkenaan pelaksanaan dan penilaian PITA I dan II bagi pelajar Sarjana Muda Sains Gunaan (Elektronik dan Instrumentasi). Pelajar perlu mematuhi panduan umum pelaksanaan PITA yang telah digariskan oleh pihak FTKKI. Aktiviti pelaksanaan PITA mengikut garis panduan Sarjana Muda Sains Gunaan (Elektronik dan Instrumentasi) adalah seperti ditunjukkan di dalam Jadual 9.1 dan Jadual 9.2. Tarikh sebenar pelaksanaan PITA adalah tertakluk kepada kalendar akademik semasa UMT dan akan diumumkan pada setiap awal semester.

Jadual 9.1 Perancangan aktiviti pelaksanaan PITA I mengikut minggu pengajian

| Minggu | Aktiviti   |
|--------|--|
| 1      | Pelajar menghantar Borang PITA-01 yang telah lengkap kepada penyelararas. Pelajar  |
| 2      | Pelajar berjumpa   |
| 3      | menyediakan Pelajar dan  |
| 4      | laporan memulakan berbincang Pelajar   |
| 5      | Pelajar menghantar saranan aktiviti berkenaan menulis draft laporan penyelidikan penyelidikan dan proses dengan perkembangan saranan penyelidikan ini penyelia di dalam buku kepada penyelia berterusan masing-masing log masing-masing. |
| 6      | Pelajar menghantar laporan saranan penyelidikan kepada penyelararas PITA II setiap minggu  |
| 7      | Pelajar Pelajar  |

|    |                    |              |
|----|--------------------|--------------|
|    | membentangkan      | membuat      |
|    | saranan            | pembetulan   |
|    | penyelidikan       | laporana     |
| 8  |                    | saranan      |
| 9  | Pelajar menghantar | penyelidikan |
|    | pembetulan laporan |              |
|    | saranan            |              |
|    | penyelidikan       |              |
|    | kepada penyelia.   |              |
| 10 |                    |              |
| 11 |                    |              |
| 12 |                    |              |
| 13 |                    |              |
| 14 | Pelajar menghantar |              |
|    | pembetulan laporan |              |
|    | saranan            |              |
|    | penyelidikan       |              |
|    | kepada penyelaras  |              |
|    | Pelajar            |              |
|    | membentangkan      |              |
|    | kemajuan PITA I    |              |

Jadual 9.2 Perancangan aktiviti pelaksanaan PITA II mengikut minggu pengajian

| Minggu | Aktiviti                                      |
|--------|---|
| 1      | Pelajar meneruskan Pelajar berjumpa           |
| 2      | aktiviti dan berbincang                       |
| 3      | penyelidikan. berkenaan                       |
| 4      | penyelidikan                                  |
| 5      | Pelajar dengan penyelia                       |
| 6      | Pelajar menyediakan masing-masing             |
|        | membentangkan disertasi akhir. setiap minggu. |
|        | kemajuan PITA II.                             |

---

|    |                       |                 |
|----|-----------------------|-----------------|
| 7  |                       | Pelajar menulis |
| 8  |                       | perkembangan    |
| 9  |                       | penyelidikan di |
| 10 |                       | dalam buku log. |
| 11 |                       |                 |
| 12 | Pelajar menghantar    |                 |
|    | draf disertasi kepada |                 |
|    | penyelia masing-      |                 |
|    | masing.               |                 |
| 13 | Pelajar menghantar    |                 |
|    | disertasi kepada      |                 |
|    | penyelaras.           |                 |
| 14 | Pelajar               |                 |
|    | membentangkan         |                 |
|    | hasil dapatan akhir   |                 |
|    | penyelidikan.         |                 |
| 15 |                       | Pelajar         |
| 16 | Pelajar               | membuat         |
|    | membentangkan         | pembetulan      |
|    | disertasi akhir       | disertasi.      |
|    | kepada penyelaras.    |                 |

---

## **9.2 Saranan Penyelidikan**

Tujuan penyediaan saranan penyelidikan ini adalah untuk membentangkan idea termasuk merumuskan masalah dan penyelesaian penyelidikan secara objektif dan kritis, berdasarkan kemahiran dan pengetahuan dalam bidang elektronik dan instrumentasi. Saranan penyelidikan juga dapat membantu pelajar untuk merangka metodologi yang akan digunakan semasa pelaksanaan penyelidikan dan merancang masa penyelidikan untuk tempoh masa dua semester dalam carta Gantt. Laporan dan pembentangan saranan penyelidikan adalah untuk memastikan kebolehlaksanaan projek penyelidikan dan cadangan penambahbaikan oleh panel penilai sekiranya perlu untuk meningkatkan kualiti projek penyelidikan pelajar.

## **9.4 Kemajuan Penyelidikan**

Sepanjang pelaksanaan PITA, pelajar perlu membentangkan perkembangan kemajuan penyelidikan sebanyak dua kali, iaitu kemajuan PITA I di akhir semester lima dan kemajuan PITA II di awal semester enam. Tujuan utama pembentangan kemajuan ini adalah untuk menilai prestasi pelaksanaan penyelidikan dan pencapaian pelajar berdasarkan carta Gantt yang diberikan semasa peringkat saranan penyelidikan.

## **9.5 Disertasi Dan Pembentangan Akhir**

Sila rujuk Section 3.0 untuk panduan lengkap penulisan disertasi. Pelajar juga perlu membentangkan hasil akhir penyelidikan semasa pelaksanaan PITA II.

## **9.6 Pembedulan Laporan Saranan Penyelidikan Dan Disertasi**

Pelajar adalah diwajibkan untuk membuat pembedulan dan penambahbaikan ke atas laporan saranan penyelidikan dan disertasi sebagaimana yang dikehendaki oleh panel penilai. Pelajar perlu mendapatkan pengesahan panel penilai untuk pembedulan yang telah dibuat sebelum menghantar laporan akhir dan disertasi kepada penyelaras.

## 9.7 Penilaian

Perincian penilaian PITA bagi program Sarjana Muda Sains Gunaan (Elektronik dan Instrumentasi) adalah seperti senarai di dalam Jadual 9.3 dan Jadual 9.4. elemen yang dinilai adalah Kognitif (K), Amali (P), Pemikiran Kritis dan Kemahiran Menyelesaikan Masalah (CTPS), Kemahiran Berkomunikasi (CS), Pembelajaran Berterusan dan Pengurusan Maklumat (LL), Etika dan Moral Profesional (EM), dan Kemahiran Keusahawan (ES). Rubrik untuk setiap penilaian akan diberikan oleh penyelaras PITA.

Jadual 9.3 Perincian penilaian PITA I Sarjana Muda Sains Gunaan (Elektronik dan Instrumentasi)

| Bil. | Item  | Kaedah & Wajaran Penilaian |         |
|------|---|----------------------------|---------|
|      |   | Penyelia Utama             | Penilai |
| 1.   | Laporan Saranan Penyelidikan                                      | -                          | 30      |
| 2.   | Pembentangan Saranan Penyelidikan                                 | -                          | 15      |
| 3.   | Pembentangan Kemajuan PITA I                                      | -                          | 15      |
| 4.   | Prestasi Pelajar semasa pelaksanaan PITA I dan Penulisan Buku Log | 40                         | -       |

Jadual 9.4 Perincian Penilaian PITA II Sarjana Muda Sains Gunaan (Elektronik dan Instrumentasi)

| Bil. | Item   | Kaedah & Wajaran Penilaian |         |
|------|--|----------------------------|---------|
|      |  | Penyelia Utama             | Penilai |
| 1.   | Pembentangan Kemajuan PITA II                                      | -                          | 15      |
| 2.   | Pembentangan Akhir PITA II   | -                          | 15      |
| 3.   | Thesis   | -                          | 30      |
| 4.   | Prestasi Pelajar semasa pelaksanaan PITA II dan Penulisan Buku Log | 40                         | -       |

## **10. BIDANG TEKNOLOGI MARITIM / SENIBINA KAPAL**

### **10.1 Pengenalan**

Projek Ilmiah Tahun Akhir (PITA) bagi pelajar Program Sarjana Muda Sains Gunaan (Teknologi Maritim) dan Program Sarjana Muda Teknologi Kejuruteraan Mekanikal (Senibina Kapal) dijalankan selama 2 semester iaitu pada Semester 6 untuk PITA I dan Semester 7 untuk PITA II.

Bahagian ini bertujuan untuk menerangkan perincian tambahan kepada prosedur pelaksanaan PITA I dan PITA II seperti yang terdapat di bab-bab awal buku panduan.

### **10.2 Skop Kajian**

Skop projek ilmiah tahun akhir yang dipilih oleh pelajar mestilah berkaitan dengan isu-isu di bidang Teknologi Maritim / Senibina Kapal. Diantara skop kajian yang dicadangkan adalah seperti berikut:

Ship Design

Ship Hydrodynamics

Shipbuilding Technology

Marine Structure and Materials

Marine Hydrodynamics

Marine Engineering

Marine Engine Combustion/ Fuel

Coastal Engineering

Marine Corrosion

Renewable Energy

Marine Autonomous Vehicles/Artificial Intelligence

Marine Instrument/Underwater Acoustic

### 10.3 Pelaksanaan Kajian

Prosedur pelaksanaan umum di dalam BAB 2 adalah perlu dipatuhi oleh semua pelajar. Takwin aktiviti bagi pelajar program Teknologi Maritim dan Senibina Kapal boleh dirujuk kepada Rajah 10.1 dan Rajah 10.2 untuk PITA I dan PITA II masing-masing. Walaubagaimanapun tarikh sebenar pelaksanaan PITA tertakluk kepada kalendar akademik UMT.



Rajah 10.1 Aktiviti PITA I



Rajah 10.2 Aktiviti PITA II

#### 10.4 Penilaian dan Wajaran Markah

Penilaian PITA I dan PITA II bagi pelajar program Teknologi Maritim dan Senibina Kapal melibatkan elemen Laporan, Pengamatan dan Pembentangan. Penilaian ini melibatkan komponen Kemahiran Kognitif (PLO3), Kemahiran Berkomunikasi (PLO4), Etika dan Profesional (PLO6), Kemahiran Personal (PLO7), Kemahiran Keusahawanan (PLO8) dan Kemahiran Numerasi (PLO11).

Perincian penilaian bagi pelajar program Teknologi Maritim dan Senibina Kapal untuk PITA I dan PITA II adalah seperti di dalam Jadual 10.1 dan Jadual 10.2 masing-masing.

Jadual 10.1 Penilaian PITA I

| Bil. | Perkara                      | Kaedah & Wajaran Penilaian |         |
|------|------------------------------|----------------------------|---------|
|      |                              | Penyelia Utama             | Penilai |
| 1.   | Disertasi<br>Penyelidikan    | Cadangan<br>50             | 10      |
| 2.   | Pembentangan<br>Penyelidikan | Saranan<br>-               | 30      |
| 3.   | Prestasi Pelajar dan Laporan | 10                         | -       |



Jadual 10.2 Penilaian PITA II

| <b>Bil.</b> | <b>Perkara</b>                        | <b>Kaedah &amp; Wajaran Penilaian</b> |                |
|-------------|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------|
|             |                                       | <b>Penyelia Utama</b>                 | <b>Penilai</b> |
| 1.          | Disertasi dan Laporan Teknikal        | 50                                    | -              |
| 2.          | Pembentangan Penyelidikan             | -                                     | 40             |
| 3.          | Prestasi Pelajar dan Laporan Buku Log | 10                                    | -              |

---

## **11. PENGURUSAN PITA SARJANA MUDA TEKNOLOGI ALAM SEKITAR**

### **11.1 Pengenalan**

Projek Ilmiah Tahun Akhir (PITA) adalah kursus wajib dan prasyarat sebelum pelajar layak bergraduasi. Kursus ini dibahagikan kepada dua peringkat iaitu PITA I dan PITA II. Kedua-dua kursus memberi nilai kredit 3.0 dan pelajar mestilah lulus PITA I sebelum dapat mengambil PITA II.

PITA I merujuk kepada aktiviti penyediaan kertas cadangan dan penghasilan draf disertasi Bab 1 hingga 3. Kursus ini mewajibkan pelajar untuk mencadangkan satu projek penyelidikan berkaitan Teknologi Alam Sekitar di bawah bimbingan seorang atau lebih pensyarah di Pusat Pengajian.

Pelajar akan bekerja secara individu untuk mengembangkan projek penyelidikan yang dipilih berdasarkan kaedah-kaedah penyelidikan saintifik. Pelajar seterusnya menyediakan laporan saranan projek dan membentangkannya di dalam seminar. Pelajar juga dikehendaki menyediakan draf disertasi penyelidikan yang merangkumi Bab 1, 2 dan 3 untuk dinilai oleh penyelia dan pemeriksa yang dilantik. Bagi membangunkan kapasiti dan kebolehan pelajar dalam penyelidikan, kursus ini menekankan pembelajaran secara sendiri (pendekatan Heutogogi) di mana pelajar diberi autonomi untuk membangunkan dan mengorganisasikan projek yang dipilih dengan bimbingan minimum daripada Penyelia yang dilantik.

Selain itu, pelajar akan didedahkan dengan penggunaan perisian/aplikasi bersesuaian untuk menguruskan bahan rujukan serta menyediakan laporan ilmiah berformat dengan berkesan dan sistematik. Penilaian kursus pula bertumpu kepada pembangunan kemahiran abad ke 21 iaitu komunikasi serta pemikiran kritis dan kreatif. Hasil pembelajaran PITA I boleh disimpulkan kepada 5 perkara berikut:

- i. Menganalisis permasalahan, formulasi dan penyelesaian kajian secara objektif dan kritis dengan mengaplikasi kemahiran dan pengetahuan asas dalam teknologi alam sekitar yang telah dipelajari

- ii. Menyusun maklumat yang boleh dipercayai daripada pelbagai sumber yang sah untuk membangunkan sorotan kajian yang komprehensif
- iii. Mempertahankan pemilihan rekabentuk kajian dan kaedah penyelidikan yang dikenal pasti dengan terperinci secara lisan dan penulisan
- iv. Menyediakan cadangan penyelidikan dan draf disertasi secara individu untuk satu tajuk kajian yang dipilih mengikut format dan tempoh yang ditetapkan di bawah penyeliaan minimum pensyarah
- v. Mematuhi disiplin ilmu serta menunjukkan etika profesionalisma di dalam membuat penyelidikan

PITA II pula merujuk kepada kesinambungan daripada PITA I di mana para pelajar diwajibkan menghasilkan disertasi akhir yang merangkumi bab 1 hingga bab 5. Pelajar tahun akhir dikehendaki menjalankan projek penyelidikan berkaitan Teknologi Alam Sekitar sepertimana yang dicadangkan semasa PITA I di bawah bimbingan Penyelia.

Pelajar dikehendaki membentangkan kemajuan penyelidikan di awal semester dan seterusnya membincangkan dapatan kajian di dalam disertasi penyelidikan mengikut format yang ditetapkan. Dapatan utama kajian perlu dibentangkan secara lisan di dalam Seminar. Di akhir semester, disertasi yang lengkap dan diluluskan perlu dijilid dan diserahkan kepada pusat pengajian. Kursus ini ditawarkan bertujuan untuk membangunkan kapasiti dan kebolehan pelajar dalam penyelidikan.

Pelaksanaan kursus ini menekankan pembelajaran secara sendiri (pendekatan Heutogogi) di mana pelajar diberi autonomi untuk mengurus dan mengorganisasikan projek yang dipilih dengan bimbingan minimum daripada Penyelia yang dilantik. Selain itu, pelajar akan didedahkan dengan peralatan saintifik, aplikasi dan perisian komputer (teknologi 4.0) untuk mencerap, mengorganisasi dan menganalisis data kajian.

Kemahiran komunikasi serta pemikiran kritis dan kreatif yang menjadi asas kepada pembangunan kemahiran abad ke 21 diterapkan melalui aktiviti pembentangan serta penulisan disertasi. Hasil pembelajaran PITA I boleh disimpulkan kepada 5 perkara berikut:

- i. Menyusun hasil dapatan kajian di dalam disertasi yang tersusun mengikut format dan tempoh sepertimana yang ditetapkan di dalam Garis Panduan Penyelidikan Tahun Akhir

- ii. Mematuhi disiplin ilmu serta menunjukkan etika profesionalisma di dalam membuat penyelidikan
- iii. Menunjukkan pengetahuan dan kemahiran teknikal untuk melaksanakan eksperimen/projek yang dicadangkan di PITA I dengan menggunakan prosedur, peralatan, perisian dan aplikasi saintifik yang bersesuaian serta selamat
- iv. Merumuskan data kualitatif atau kuantitatif yang dikumpul, diorganisasi dan diterjemahkan secara sistematik serta terperinci
- v. Memaparkan hubungkait hasil dapatan kajian dengan teori-teori saintifik dan teknikal yang relevan secara analitikal dan praktikal
- vi. Menerangkan hasil dapatan utama kajian secara lisan dan penulisan dengan berkesan dan kritis menggunakan keadah terkini

## **11.2 Wajaran Projek Ilmiah Tahun Akhir**

Wajaran untuk PITA I dan PITA II bergantung kepada jenis penilaian yang dikemukakan di dalam course alignment. Di dalam PITA I, terdapat empat (4) jenis penilaian yang telah dirangka merangkumi pembentangan cadangan kajian, laporan pencapaian pelajar dan buku log, laporan kertas cadangan dan deraf disertasi Bab 1-3. Bagi PITA II, terdapat empat (4) jenis penilaian yang turut dirangka bagi menilai keseluruhan kemajuan pelajar iaitu pembentangan kemajuan, laporan pencapaian pelajar dan buku log, pembentangan akhir dan disertasi akhir. Pemberat yang paling besar bagi kedua-dua jenis kursus adalah deraf disertasi dan disertasi akhir yang merangkumi 50%. Keseluruhan pemberat dan wajaran boleh disemak pada Jadual 11.1.

Jadual 11.1 Wajaran dan Pemberat bagi PITA I dan PITA II

| No             | Penilaian                               | Wajaran/<br>Pemberat |
|----------------|---|----------------------|
| <b>PITA I</b>  |   |                      |
|                | Pembentangan cadangan kajian            | 10%                  |
|                | Laporan kertas cadangan                 | 10%                  |
|                | Laporan pencapaian pelajar dan buku log | 30%                  |
|                | Deraf disertasi bab 1-3                 | 50%                  |
| <b>PITA II</b> |   |                      |
|                | Pembentangan kemajuan                   | 15%                  |
|                | Pembentangan akhir                      | 15%                  |
|                | Laporan pencapaian pelajar dan buku log | 20%                  |
|                | Disertasi akhir                         | 50%                  |

### 11.3 Perancangan Aktiviti Sepanjang Projek Ilmiah Tahun Akhir

Perancangan di susun bermula dari PITA I hinggalah berakhirnya PITA II. Program di susun secara mingguan bagi membolehkan pelajar mempelajari Teknik-teknik pengurusan dan kajian berkaitan PITA. Aktiviti di sepanjang PITA I melibatkan pengurusan sorotan kajian dan kaedah penulisan di setiap bab manakala aktiviti di PITA II melibatkan kemahiran teknikal dan sendiri berkaitan pengurusan PITA. Perancangan aktiviti di PITA I boleh dirujuk kepada penyelarasan pada permulaan semester pengajian. Aktiviti pada minggu 1-7 berkisar pada pemantapan pengurusan dan kemahiran penulisan pelajar berkenaan disertasi. Di samping itu, pelajar juga didedahkan dengan kaedah mengesan plagiarism melalui platform turn-it in yang perlu dihasilkan sendiri oleh pelajar. Pada minggu 7-14, kebanyakan aktiviti adalah berkisar pada penghantaran tugas bermula dengan pembentangan cadangan kajian hinggalah penghasilan deraf disertasi.

Aktiviti pada PITA II tertumpu pada kaedah formatting dan persediaan untuk menghadapi pembentangan akhir dan penyediaan disertasi akhir. Kebanyakan penghantaran tugas pelajar berlaku pada minggu 8-14.

## 11.4 Pemilihan Tajuk Projek PITA

Terdapat beberapa skop kajian yang ditawarkan bagi program Sarjana Muda Teknologi Alam Sekitar seperti di dalam Jadual 11.2.

Jadual 11.2 Skop Kajian di Bidang Sarjana Muda Teknologi Alam Sekitar

| <b>Bil</b> | <b>Skop Kajian</b>   |
|------------|--|
| 1          | <i>Water &amp; Wastewater Treatment</i>                      |
| 2          | <i>Air Quality Monitoring &amp; Modeling</i>                 |
| 3          | <i>Safety &amp; Health</i>                                   |
| 4          | <i>Waste Management &amp; Resource Recovery</i>              |
| 5          | <i>Renewable Energy, Hydrology, Water Resources and Soil</i> |
| 6          | <i>Sustainable Material Development</i>                      |

Bagi menggalakkan persaingan yang kompetitif antara pelajar, pemilihan pelajar-penyelia di buat berdasarkan kriteria tajuk pilihan, dan bukannya kaedah ‘tempahan penyelia’ seperti amalan biasa. Pemilihan tajuk bermula daripada pengumuman tajuk oleh penyelaras (tanpa nama penyelia), permohonan pemilihan tajuk oleh pelajar melalui platform ‘cloud’, pemprosesan pemilihan pelajar (pelajar layak memilih 5 tajuk kesukaan), kelulusan ketua program, pengumuman tajuk pilihan dan pendaftaran tajuk oleh pelajar. Menyedari kelayakan pelajar memilih 5 tajuk kesukaan daripada senarai tajuk yang diumumkan, pemilihan dibuat berdasarkan beberapa kriteria seperti CGPA pelajar, kriteria pemilihan sub bidang (seperti Jadual 10.2), kedudukan pilihan (ranking) dan semakan rasional pemilihan yang telah ditulis pelajar sewaktu mengisi *system cloud*.

### 11.4 Penilaian Projek Ilmiah Tahun Akhir I

Berdasarkan jenis penilaian dan wajaran pada Jadual 11.1, pelajar akan dinilai berdasarkan hasil kerja yang dihantar kepada penyelaras. Sebagai panduan umum, pelajar akan dinilai berdasarkan isi kandungan.

#### 11.4.1 Pembentangan Kertas Cadangan

Kandungan Slaid Pembentangan MESTILAH mengandungi maklumat berikut (Jadual 11.3):

Jadual 11.3 Garis Panduan Pembentangan Proposal

| <b>Bil.</b>                       | <b>Kandungan</b>                                | <b>Cadangan<br/>bilangan slaid</b> |
|-----------------------------------|---|------------------------------------|
| 1.                                | Tajuk, Nama Pelajar, No. Matriks, Nama Penyelia | 1                                  |
| 2.                                | Ringkasan Kandungan Pembentangan                | 1                                  |
| 3.                                | Pengenalan                                      | 1                                  |
| 4.                                | Pernyataan Masalah                              | 1                                  |
| 5.                                | Tujuan & Objektif, Skop Kajian/Had Kajian       | 1                                  |
| 6.                                | Kepentingan Kajian                              | 1                                  |
| 7.                                | Sorotan Kajian                                  | 1                                  |
| 8.                                | Metodologi                                      | 1 -2                               |
| 9.                                | Perancangan Kajian (Carta Gantt)                | 1                                  |
| 10.                               | Jangkaan Dapatan/Hipotesis                      | 1                                  |
| 11.                               | Kesimpulan                                      | 1                                  |
| 12.                               | Rujukan Terpilih                                | 1                                  |
| <b>Bilangan slaid keseluruhan</b> |   | <b>12-13</b>                       |

Masa pembentangan (Jadual 11.4) yang diperuntukkan adalah selama 15 MINIT sahaja.

Jadual 11.4 Peruntukan Masa

| <b>Aktiviti</b> | <b>Jangka masa yang<br/>diperutukkan</b> |
|-----------------|--|
| Pembentangan    | 10 minit                                 |
| Sesi Soal Jawab | 5 minit                                  |

Para pelajar perlulah menunjukkan kebolehan menerangkan idea dan maklumat dengan jelas, logik dan berkesan. Pelajar juga perlu menunjukkan kebolehan menjawab dengan yakin dan tepat berasaskan asas-asas teori teknikal yang relevan.

#### 11.4.2 Laporan Kertas Cadangan

Kertas cadangan PITA MESTILAH mengandungi maklumat seperti Jadual 11.5.

Jadual 11.5 Kandungan Kertas Cadangan

| <b>Bil.</b>                       | <b>Kandungan</b>   | <b>Cadangan bilangan mukasurat</b> |
|-----------------------------------|--|------------------------------------|
| 1.                                | Halaman Tajuk  | 1                                  |
| 2.                                | Abstrak  | 1                                  |
| 3.                                | Isi Kandungan  | 1-2                                |
| 4.                                | Senarai Jadual   | 1                                  |
| 5.                                | Senarai Rajah  | 1                                  |
| 6.                                | Senarai Singkatan (Singkatan/Symbol)                       | 1                                  |
| 7.                                | Bab 1: Pengenalan  | 5 – 10                             |
| 8.                                | Bab 2: Sorotan Kajian                                      | 5 – 15                             |
| 9.                                | Bab 3: Metodologi  | 2-3                                |
| 10.                               | Perancangan Kajian (Carta Gantt) (Termasuk di dalam Bab 3) | 1                                  |
| 11.                               | Bab 4: Jangkaan Dapatan                                    | 2 – 3                              |
| 12.                               | Bab 5: Kesimpulan  | 1                                  |
| 13                                | Rujukan  | 1                                  |
| <b>Bilangan minimum mukasurat</b> |  | <b>25</b>                          |

### 11.4.3 Penyediaan Buku Log

Buku Log PITA merupakan catatan rasmi yang digunakan untuk merekod proses pembangunan dan pelaksanaan Projek Ilmiah Tahun Akhir I dan II. Buku log juga merupakan rujukan kepada Penyelia untuk memastikan kelancaran pelaksanaan projek serta mengukur pencapaian/produktiviti pelajar seliaan masing-masing. Setiap pelajar yang telah mendaftar kursus Projek Ilmiah Tahun Akhir I dan II perlu menyediakan satu Buku Log menggunakan buku nota berkulit keras bersaiz A4. Muka hadapan Buku Log perlu dilekatkan dengan helaian muka hadapan standard yang disediakan oleh Penyelaras. Isi kandungan buku log adalah seperti Jadual 11.6.



Jadual 11.6 Isi kandungan buku log

| <b>Bil.</b>                       | <b>Kandungan</b>   | <b>Cadangan bilangan mukasurat</b> |
|-----------------------------------|--|------------------------------------|
| 1.                                | Muka Hadapan   | 1                                  |
| 2.                                | Salinan Borang Pendaftaran Penyeliaan PITA                               | 1                                  |
| 3.                                | Jadual Perancangan Pelaksanaan PITA I & II (Dikeluarkan oleh Penyelaras) | 4                                  |
| 4.                                | Jadual Perancangan Mingguan PITA I dan PITA II (Pelajar)                 | N/A                                |
| 5.                                | Catatan/Nota/Lampiran  | N/A                                |
|                                   | i. Perincian pertemuan dengan Penyelia                                   |                                    |
|                                   | ii. Salinan slaid pembentangan   |                                    |
|                                   | iii. Draf saranan/disertasi  |                                    |
|                                   | iv. Sorotan Kajian   |                                    |
|                                   | v. Teori   |                                    |
|                                   | vi. Lakaran rekabentuk kajian  |                                    |
|                                   | vii. Langkah-langkah ujikaji   |                                    |
|                                   | viii. Cerapan data   |                                    |
|                                   | ix. Contoh Pengiraan   |                                    |
|                                   | x. Dan lain-lain pengisian yang berkaitan                                |                                    |
| <b>Bilangan minimum mukasurat</b> |  | <b>N/A</b>                         |

Buku Log perlu dikemaskini secara konsisten dan kemas. Penyelia Utama dikehendaki menyemak catatan buku log secara berkala sekurang-kurangnya 2 kali sepanjang semester. Buku Log yang telah dikemaskini perlu diserahkan pada setiap hujung semester (Minggu 13 – 14) untuk dinilai oleh Penyelia sebagai salah satu kriteria penilaian prestasi dan sikap pelajar terhadap kerja. Penilaian buku log menyumbang sebanyak 10% daripada markah keseluruhan bagi PITA I atau II.

#### 11.4.4 Draf Disertasi Bab 1-3

Draf Disertasi PITA MESTILAH mengandungi maklumat berikut seperti Jadual 11.7.

Jadual 11.7 Isi kandungan draf disertasi

| <b>Bil.</b>                       | <b>Kandungan</b>   | <b>Cadangan bilangan mukasurat</b> |
|-----------------------------------|--|------------------------------------|
| 1.                                | Kulit Depan Disertasi  | 1                                  |
| 2.                                | Halaman Tajuk  | 1                                  |
| 3.                                | Pengesahan dan Kelulusan Disertasi (tanpa tandatangan oleh Penyelia) | 1                                  |
| 4.                                | Pengakuan  | 1                                  |
| 5.                                | Penghargaan (draf awal sahaja)                                       | 1                                  |
| 6.                                | Abstrak (Versi Bahasa Melayu)  | 1                                  |
| 7.                                | Abstract (English version)   | 1                                  |
| 8.                                | Isi Kandungan  | 1-2                                |
| 9.                                | Senarai Jadual   | 1                                  |
| 10.                               | Senarai Rajah  | 1                                  |
| 11.                               | Senarai Singkatan (Singkatan/Symbol)                                 | 1                                  |
| 12.                               | Senarai Lampiran (jika ada)  | 1                                  |
| 13.                               | Bab 1: Pengenalan  | 5 – 10                             |
| 14.                               | Bab 2: Sorotan Kajian  | 5 – 15                             |
| 15.                               | Bab 3: Metodologi Kajian (Tanpa carta gantt)                         | 2-3                                |
| 16.                               | Rujukan  | 1-3                                |
| 17.                               | Lampiran (jika ada)  | -                                  |
| 18.                               | Biodata Penulis  | 1                                  |
| <b>Bilangan minimum mukasurat</b> |  | <b>25</b>                          |

Setelah mendapat kelulusan daripada penyelia, 2 salinan (atau lebih jika penyelia lebih daripada seorang) Disertasi (Bab 1, 2, 3) perlu dihantar secara berjilid (loosebound) (dicetak pada kertas 70 - 80 gsm) pada tarikh penghantaran yang ditetapkan melalui Penyelaras PITA. Bilangan mukasurat adalah di antara 25 - 50. Bilangan rujukan minimum adalah 20 (80% daripada rujukan yang digunakan adalah daripada artikel jurnal yang terkini dari sumber yang sah). Tarikh akhir penghantaran Disertasi Bab 1, 2, 3 adalah pada tarikh yang akan ditetapkan. Sebarang kelewatan dan penghantaran yang tidak memenuhi kriteria minimum akan dikenakan penalti sebanyak 10%.

## 11.5 Penilaian Projek Ilmiah Tahun Akhir II

Berdasarkan jenis penilaian dan wajaran pada Jadual 10.1, penilaian dan tugas pelajar mempunyai sedikit persamaan dengan PITA I kecuali pada beberapa tempat iaitu pembentangan akhir dan disertasi akhir.

### 11.5.1 Pembentangan Kemajuan

Sila rujuk bahagian 11.4.1 Pembentangan Kertas Cadangan.

### 11.5.2 Pembentangan Akhir

Secara umumnya, kaedah pembentangan adalah sama seperti dinyatakan pada bahagian 11.4.1 Pembentangan Kertas Cadangan. Terdapat sedikit tambahan pada cadangan slaid seperti Jadual 11.8.

Jadual 11.8 Garis Panduan Pembentangan Akhir Disertasi

| <b>Bil.</b>                       | <b>Kandungan</b>                                | <b>Cadangan bilangan<br/>slaid (minimum)</b> |
|-----------------------------------|---|--|
| 1.                                | Tajuk, Nama Pelajar, No. Matriks, Nama Penyelia | 1  |
| 2.                                | Ringkasan Kandungan Pembentangan                | 1  |
| 3.                                | Pengenalan                                      | 1  |
| 4.                                | Pernyataan Masalah                              | 1  |
| 5.                                | Tujuan & Objektif, Skop Kajian/Had Kajian       | 1  |
| 6.                                | Kepentingan Kajian                              | 1  |
| 7.                                | Sorotan Kajian                                  | 1  |
| 8.                                | Metodologi                                      | 3-4  |
| 9.                                | Hasil Dapatan dan Perbincangan                  | 4-5  |
| 10.                               | Kesimpulan                                      | 1  |
| 11.                               | Cadangan  | 1  |
| 12.                               | Rujukan Terpilih                                | 1  |
| <b>Bilangan slaid keseluruhan</b> |   | <b>17-19</b>                                 |

#### 11.5.4 Penyediaan Disertasi Akhir

Disertasi akhir PITA MESTILAH mengandungi maklumat berikut seperti Jadual 11.9.

Jadual 11.9 Isi Kandungan Draf Disertasi

| <b>Bil.</b>                       | <b>Kandungan</b>                             | <b>Cadangan bilangan mukasurat</b> |
|-----------------------------------|--|------------------------------------|
| 1.                                | Halaman Judul                                | 1                                  |
| 2.                                | Pengesahan dan Kelulusan Disertasi           | 1                                  |
| 3.                                | Pengakuan                                    |                                    |
| 5.                                | Penghargaan                                  | 1                                  |
| 6.                                | Abstrak (Versi Bahasa Melayu)                | 1                                  |
| 7.                                | Abstract (English version)                   | 1                                  |
| 8.                                | Isi Kandungan                                | 1-2                                |
| 9.                                | Senarai Jadual                               | 1                                  |
| 10.                               | Senarai Rajah                                | 1                                  |
| 11.                               | Senarai Singkatan (Singkatan/Symbol)         | 1                                  |
| 12.                               | Senarai Lampiran (jika ada)                  | 1                                  |
| 13.                               | Bab 1: Pengenalan                            | 5 – 10                             |
| 14.                               | Bab 2: Sorotan Kajian                        | 5 – 15                             |
| 15.                               | Bab 3: Metodologi Kajian (Tanpa carta gantt) | 5 - 10                             |
|                                   | Bab 4: Keputusan dan Perbincangan            | 15-20                              |
|                                   | Bab 5: Kesimpulan dan Cadangan               | 3-5                                |
| 16.                               | Rujukan (minimum 25 rujukan terkini)         | -                                  |
| 17.                               | Lampiran (jika ada)                          | -                                  |
| 18.                               | Biodata Penulis                              | 1                                  |
| <b>Bilangan minimum mukasurat</b> |  | <b>40-100</b>                      |

Setelah mendapat kelulusan daripada penyelia, 2 salinan (atau lebih jika penyelia lebih daripada seorang) manuskrip Disertasi perlu dihantar secara berjilid (hardcopy + ring binding) (dicetak pada kertas 70/80 gsm) pada tarikh penghantaran yang ditetapkan melalui Penyelaras PITA. Bilangan mukasurat keseluruhan (tidak termasuk lampiran) adalah 40 - 100 mukasurat. Bilangan rujukan minimum adalah 25 (80% daripada rujukan yang digunakan adalah daripada artikel jurnal yang terkini dari sumber yang sah).



## Lampiran 1

### Borang Pengesahan Tajuk dan Penyelia PITA

|   |  |
|---|--|
|  | <p><b>FTKKI - Title and Supervisor Validation for Final Year Project (CSF4998/MTM4982/KAS4998/FIZ4998/MMT4998)</b></p> |
|---|--|

#### Personal Information

|                            |   |   |
|----------------------------|---|---|
| Full name                  | : |   |
| Program name               | : | <input type="radio"/> Bachelor of Applied Science (Maritime Technology)<br><input type="radio"/> Bachelor of Mechanical Engineering Technology (Naval Architecture)<br><input type="radio"/> Bachelor of Applied Science (Electronics and Instrumentation)<br><input type="radio"/> Bachelor of Technology (Environmental)<br><input type="radio"/> Bachelor of Science (Financial Mathematics)<br><input type="radio"/> Bachelor of Science (Applied Mathematics)<br><input type="radio"/> Bachelor of Computer Science (Software Engineering)<br><input type="radio"/> Bachelor of Computer Science (Maritime Informatics)<br><input type="radio"/> Bachelor of Computer Science (Mobile Computing) |
| Student ID                 | : |   |
| Project title              | : |   |
| Project type               | : | <input type="radio"/> Research<br><input type="radio"/> System Development<br><input type="radio"/> Review Paper  |
| Main supervisor            | : |   |
| Co-supervisor (if related) | : |   |

#### Section A: Student

|   |
|---|
| <p>I hereby affirm that the originality and authenticity of the Final Year Project to be undertaken will be upheld. The dissertation and the system that I submit at the conclusion of the Final Year Project will be the result of my own investigations and effort.</p> |
|---|

|   |                             |
|---|-----------------------------|
| <p>I understand that cheating and plagiarism constitute a serious violation of the university regulations, which will not only result in a failing grade for the Final Year Project but subject me to further disciplinary actions.</p> |                             |
| <p>Signature of student :</p>   |                             |
| <p>Date :</p>   |                             |
| <p>Signature of Main supervisor :</p>   |                             |
| <p>Date :</p>   |                             |
| <p>Stamp :</p>  |                             |
| <p><b>Section B: Supervisor (s)</b></p>   |                             |
| <p>I endorse the proposed project title and agree to become the supervisor(s) to this student.</p>  |                             |
| <p><b>Main supervisor</b></p>   | <p><b>Co-supervisor</b></p> |
| <p>Signature</p>  | <p>Signature</p>            |
| <p>Date</p>   | <p>Date</p>                 |

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <p><b>Section C: Verification</b></p> |  |
| <p><b>PITA I Coordinator</b></p>      |  |
| <p>Stamp</p>                          |  |
| <p>Date</p>                           |  |



## Lampiran 2 Buku Log

|   |   |
|---|---|
|  | <b>FTKKI - Buku Log bagi Projek Tahun Akhir</b> |
|---|---|

### Personal Information

|                            |   |   |
|----------------------------|---|---|
| Full name                  | : |   |
| Program name               | : | <input checked="" type="radio"/> Bachelor of Applied Science (Maritime Technology)<br><input checked="" type="radio"/> Bachelor of Mechanical Engineering Technology (Naval Architecture)<br><input type="radio"/> Bachelor of Applied Science (Electronics and Instrumentation)<br><input type="radio"/> Bachelor of Technology (Environmental)<br><input type="radio"/> Bachelor of Science (Financial Mathematics)<br><input type="radio"/> Bachelor of Science (Applied Mathematics)<br><input type="radio"/> Bachelor of Computer Science (Software Engineering)<br><input type="radio"/> Bachelor of Computer Science (Maritime Informatics)<br><input type="radio"/> Bachelor of Computer Science (Mobile Computing) |
| Student ID                 | : |   |
| Project title              | : |   |
| Project type               | : | <input type="checkbox"/> Research<br><input type="checkbox"/> System Development<br><input type="checkbox"/> Review Paper   |
| Main supervisor            | : |   |
| Co-supervisor (if related) | : |   |

|                                   |   |  |  |
|-----------------------------------|---|--|--|
| <b># of Meeting</b>               | : |  |  |
| <b>Project Activity</b>           |   |  |  |
|                                   |   |  |  |
| <b>Problem</b>                    |   |  |  |
|                                   |   |  |  |
| <b>Problem solving suggestion</b> |   |  |  |
|                                   |   |  |  |

**Main supervisor  
signature** :

**Stamp** :

**Date** :



