



POLISI FASILITI SOKONGAN PENYELIDIKAN UMT MAKMAL BERPUSAT







POLISI FASILITI SOKONGAN PENYELIDIKAN UMT MAKMAL BERPUSAT







POLISI FASILITI SOKONGAN PENYELIDIKAN UMT MAKMAL BERPUSAT



Penerbit UMT
Universiti Malaysia Terengganu
21030 Kuala Terengganu
2016





Cetakan Pertama/*First Printing*, 2016
Hak Cipta/*Copyright* Universiti Malaysia Terengganu, 2016

Hak cipta terpelihara © 2016. Tidak dibenarkan mengeluarkan ulang mana-mana bahagian artikel, ilustrasi dan isi kandungan buku ini dalam apa juga bentuk dan dengan apa cara sekali pun sama ada secara elektronik, fotokopi, mekanik, rakaman atau cara lain sebelum mendapat izin bertulis daripada Pengarah, Penerbit UMT, Universiti Malaysia Terengganu, 21030 Kuala Terengganu, Terengganu, Malaysia.

©2016 All rights reserved. No parts 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 Terengganu, Terengganu, Malaysia.

Diterbitkan oleh / *Published in Malaysia by*
Penerbit UMT,
Universiti Malaysia Terengganu,
21030 Kuala Terengganu,
Terengganu, Malaysia

<http://penerbit.umt.edu.my/>
email: penerbitumt@umt.edu.my

Perpustakaan Negara Malaysia Data Pengkatalogan-dalam-penerbitan

POLISI FASILITI SOKONGAN PENYELIDIKAN UMT MAKMAL BERPUSAT

ISBN 978-967-0962-04-7

1. Universiti Malaysia Terengganu
2. Laboratories--Management
3. Laboratories--Safety measures.

Set in Optima
Reka bentuk: Makmal Berpusat
Reka letak: Makmal Berpusat





EDITOR

1. Profesor Madya Dr. Mohammad Fadhli Bin Ahmad
2. Raudhah Binti Hashim@Kasim
3. Abdul Hadi Bin Muhammad
4. Prof. Madya Dr. Jamilah Binti Mohd.Salim@Halim
5. Dr. Juanita Joseph
6. Kapten Mohd Naim Bin Fadzil
7. Kapten Noor Apandi Bin Osnin
8. Wan Mariam Binti Wan Abdullah
9. Mohd Juhari Bin Ab. Kadir
10. Baharim Bin Mustapa
11. Asrul Azani Bin Mahmood
12. Afandi Bin Abd Ghani @ Hasan
13. Ahmad Azhar Bin Che Ali
14. Mohd Hamizi Bin Alias
15. Nik Mohd Hafiz Bin Abdullah
16. Nor 'Atiyyah Binti Mohamed
17. Nor Ziana Binti Husin
18. Amy Suriati Binti Che Jaffar







ISI KANDUNGAN

	Muka Surat
Kata Aluan	9
Prakata	11
POLISI FASILITI SOKONGAN PENYELIDIKAN UMT MAKMAL BERPUSAT	13
1.0 Pendahuluan	
2.0 Objektif	
3.0 Istilah	
4.0 Skop	
5.0 Pematuhan Kepada Undang-undang	
6.0 Jawatankuasa Pengurusan MB	
PENGURUSAN KOMPLEKS MAKMAL	20
1.0 Pendahuluan	
2.0 Objektif Kompleks Makmal	
A. Garis Panduan Pengurusan Makmal Pengajaran	20
1.0 Permohonan	
2.0 Fasiliti	
3.0 Penyelenggaraan	
4.0 Kadar Bayaran	
5.0 Operasi (Amali)	
6.0 Keselamatan, Kesihatan dan Persekitaran	
B. Garis Panduan Pengurusan Makmal Penyelidikan	23
1.0 Permohonan	
2.0 Fasiliti	
3.0 Penyelenggaraan	
4.0 Kadar Bayaran	
5.0 Operasi (Penyelidikan)	
6.0 Keselamatan, Kesihatan dan Persekitaran	
7.0 Latihan Staf	
C. Garis Panduan Pengurusan Makmal Satelit	26
1.0 Permohonan	
2.0 Fasiliti	
3.0 Kadar Bayaran	
4.0 Keselamatan, Kesihatan dan Persekitaran	
5.0 Latihan Staf	
PENGURUSAN STESEN PENYELIDIKAN	30
1.0 Pendahuluan	
2.0 Objektif Stesen Penyelidikan	





	Muka Surat
Garis Panduan Pengurusan Stesen Penyelidikan	30
1.0 Permohonan Penggunaan Stesen	
2.0 Tanggungjawab Pengguna	
3.0 Keselamatan Stesen Penyelidikan	
PENGURUSAN KAPAL DAN BOT	34
1.0 Pendahuluan	
2.0 Objektif Bahagian Kapal dan Bot	
Garis Panduan Pengurusan Kapal dan Bot	34
1.0 Permohonan Penggunaan Dalam UMT	
2.0 Permohonan Penggunaan Pihak Pengguna Agensi Kerajaan dan Agensi Swasta/NGO	
3.0 Keselamatan	
4.0 Kadar Sewa	
5.0 Penyelenggaraan Kapal dan Bot	





KATA ALUAN

Assalamualaikum w.b.t dan Salam Sejahtera,

Terlebih dahulu saya ingin mengucapkan terima kasih dan syabas kepada semua pihak yang terlibat dalam penggubalan dan penerbitan Polisi Makmal Berpusat, Universiti Malaysia Terengganu.

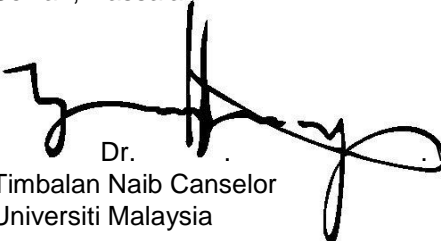
Polisi ini sangat penting kepada Makmal Berpusat dalam usaha menguruskan fasiliti sokongan penyelidikan agar menjadi lebih efisien dengan akses yang lebih baik dan berkesan. Polisi yang bersifat dinamik mampu merealisasikan keperluan penyelidik dalam dan luar UMT dari semasa ke semasa.

Pengurusan fasiliti yang baik akan mewujudkan persekitaran penyelidikan yang kondusif dan seterusnya diterjemahkan kepada hasil penyelidikan berinovatif dan berimpak tinggi. Penyelidik haruslah memahami konsep guna sama supaya semua fasiliti sokongan penyelidikan dimanfaatkan secara optimum.

Polisi ini akan menjadi garis panduan untuk memelihara ekosistem dan biodiversiti di stesen-stesen penyelidikan supaya berpotensi dikembangkan sebagai edu-pelancongan dan menarik minat penyelidik dalam dan luar Negara.

Sehubungan itu, Makmal Berpusat diharapkan dapat memainkan peranan dengan sistematik dalam membuat penyelarasan dan penyelenggaraan fasiliti berkaitan supaya ianya kekal relevan dengan aktiviti penyelidikan, pengajaran dan pembelajaran.

Sekian, wassalam


Dr. Wahid & Inovasi
Timbalan Naib Canselor
Universiti Malaysia





PRAKATA

Assalamualaikum w.b.t

Bersyukur kita ke hadrat Illahi kerana dengan limpah dan rahmatNya maka dapatlah diterbitkan buku polisi ini. Terlebih dahulu saya ingin mengucapkan setinggi-tinggi tahniah dan penghargaan kepada semua pihak yang terlibat dalam penggubalan Polisi Makmal Berpusat.

Makmal Berpusat adalah sebuah PTJ yang diberi amanah oleh Pengurusan UMT untuk menguruskan fasiliti penyelidikan secara berpusat dan gunasama. Makmal Berpusat yang terdiri daripada bahagian Kompleks Makmal, Stesen Penyelidikan serta Kapal & Bot memerlukan satu garis panduan dan peraturan bagi menjamin perkhidmatan berkualiti serta memenuhi keperluan pemegang taruh. Sehubungan itu, Polisi Makmal Berpusat telah digubal sebagai panduan pengoperasian dan rujukan semua pihak. Polisi ini turut mengambil kira keperluan perundangan yang berkaitan dengan perkhidmatan dan fasiliti yang ditawarkan.

Selain daripada pengurusan sumber, polisi ini turut menitikberatkan aspek keselamatan pengguna dan fasiliti yang disediakan oleh Makmal Berpusat. Usaha ke arah peningkatan kemahiran dan kompetensi secara berterusan di kalangan staf turut menjadi fokus utama dalam menawarkan perkhidmatan berkualiti dalam persekitaran yang dinamik.

Sejajar dengan kuasa autonomi yang diberikan kepada universiti awam, polisi ini turut menyediakan kadar bayaran penggunaan fasiliti supaya proses penjanaan pendapatan dapat dilaksanakan oleh Makmal Berpusat. Diharapkan usaha ini menjadi pemangkin dalam mengoptimumkan penggunaan aset di UMT. Sehubungan itu, penerbitan buku polisi ini memudahkan segala perancangan dan pengurusan tiga bahagian utama Makmal Berpusat seterusnya dapat memenuhi keperluan semasa.

Semoga segala perancangan Makmal Berpusat berupaya memacu dan menghasilkan penyelidikan berimpak tinggi di UMT.

Sekian.

Prof. 
Engr Dr. Mohammad Fadhli Bin Ahmad

Makmal Berpusat,
Universiti Malaysia Terengganu.







POLISI FASILITI SOKONGAN PENYELIDIKAN UMT MAKMAL BERPUSAT

1.0 Pendahuluan

Penggubalan Polisi Makmal Berpusat (MB) adalah bertujuan untuk menyediakan fasiliti secara gunasama dan pengurusan secara berpusat bagi menyokong pengajaran, pembelajaran, penyelidikan dan pemindahan ilmu. Polisi ini terpakai bagi semua individu yang bernaung di bawah Universiti Malaysia Terengganu (UMT), agensi kerajaan dan agensi swasta yang menggunakan kemudahan atau perkhidmatan yang ditawarkan oleh MB.

2.0 Objektif

- 2.1 Memacu agenda penyelidikan UMT dengan penyediaan makmal berkapasiti tinggi, fasiliti yang terkini dan instrumentasi yang terbaik.
- 2.2 Menyokong penyelidikan mapan dengan penyediaan fasiliti berteraskan bidang tujuhan di stesen-stesen penyelidikan UMT.
- 2.3 Memperkukuhkan agenda penyelidikan dengan penyediaan fasiliti sokongan yang dinamik.

3.0 Istilah

Untuk tujuan polisi ini, istilah berikut digunakan:

- 3.1 Pengguna – Meliputi pengguna dalaman UMT dan pihak pengguna agensi kerajaan atau swasta yang telah diluluskan secara bertulis oleh MB untuk menggunakan fasiliti sama ada peralatan makmal, tujuan amali, makmal satelit, penggunaan bot, kapal dan stesen penyelidikan.
- 3.2 Pengguna Makmal Berdaftar – Pengguna yang diberi kebenaran dan diluluskan untuk mendapat penempatan di makmal penyelidikan mengikut bidang kerja.
- 3.3 Pihak Luar PTJ – Pengguna peralatan selain daripada pelajar (siswazah, pra-siswazah), pensyarah, pegawai yang bernaung di bawah PTJ peralatan ditempatkan.
- 3.4 Pegawai Amali – Pegawai UMT seperti pensyarah, pegawai sains, demonstrator atau pegawai lain yang terlibat secara langsung untuk memantau dan mengendalikan sesi amali di MB.





- 3.5 Pengendali/ Kakitangan Kompeten – Staf yang diberi latihan khas untuk mengendalikan alat berteknologi tinggi, berupaya mengendalikan alat dan mempunyai pengalaman.
- 3.6 Latihan Kepakaran – Tahap latihan yang lebih tinggi daripada latihan pengendalian peralatan biasa dan berupaya menjadi tempat rujukan.
- 3.7 Penyelidik – Merangkumi pihak penyelidik dalaman, penyelidik agensi kerajaan dan swasta.
- 3.8 Pengguna Dalaman UMT – Meliputi pelajar siswazah, pelajar pra-siswazah, penyelia projek penyelidikan, pensyarah, penyelidik, pegawai UMT atau mana-mana pihak yang bernaung di bawah UMT.
- 3.9 Pengguna Agensi Kerajaan – Meliputi agensi kerajaan, Institut Pengajian Tinggi Awam (IPTA), badan berkanun, syarikat berkaitan kerajaan (GLC) dan sebagainya.
- 3.10 Pengguna Agensi Swasta/NGO – Agensi bukan kerajaan, industri, Institut Pengajian Tinggi Swasta (IPTS), syarikat persendirian dan sebagainya.
- 3.11 Penyelidikan Berisiko Tinggi – Penyelidikan yang melibatkan penggunaan mikroorganisma atau bahan lain yang boleh menjejaskan kesihatan atau sangat reaktif.
- 3.12 Kolaborasi Penyelidikan – Kerjasama di antara pihak penyelidik UMT dan pihak penyelidik agensi kerajaan dan swasta yang bertindak sebagai pihak penaja bersama.
- 3.13 Kadar Bayaran – Harga yang perlu dibayar bagi setiap perkhidmatan yang disediakan oleh MB berdasarkan ketetapan yang telah diluluskan.
- 3.15 Kadar External - Harga bayaran bagi penggunaan perkhidmatan, kemudahan dan peralatan di bawah pengawasan MB yang dikenakan kepada pihak selain warga UMT dan agensi yang berkolaborasi dengan UMT.
- 3.16 Kadar Sewa - Harga yang perlu dibayar bagi setiap perkhidmatan fasiliti berdasarkan pekelling kadar sewaan yang telah ditetapkan dan masih berkuatkuasa.
- 3.17 Tabung Amanah – Akaun Amanah MB.
- 3.18 Kos Operasi – Merangkumi emolumen, kos bahan gunahabis dan perkakasan lain yang digunakan dalam tempoh pengoperasian peralatan berteknologi tinggi, amali, makmal satelit, stesen penyelidikan, kapal dan bot.



- 3.19 Kos Penyelenggaraan – Merangkumi kos penyelenggaraan kerosakan, penyelenggaraan pencegahan dan alat ganti.
- 3.20 Jawatankuasa Etika Penyelidikan – Pihak bertanggungjawab yang memberi kelulusan terhadap sebarang keputusan melibatkan penyelidikan di bawah UMT.
- 3.21 Jawatankuasa Keselamatan Biologi UMT – Pihak bertanggungjawab yang memberi kelulusan terhadap sebarang keputusan melibatkan penyelidikan GMO di bawah UMT.
- 3.22 Fasiliti – Sebarang kemudahan fizikal yang disediakan oleh MB termasuk peralatan makmal, ruang makmal, makmal satelit, stesen penyelidikan, kapal dan bot.
- 3.23 Keupayaan Makmal – Kemudahan atau peralatan yang disediakan adalah mencukupi dan mampu menyokong penyelidikan atau pengajaran di makmal berkaitan.
- 3.24 Manual Amali – Kaedah, gerak kerja atau metodologi yang menjadi panduan kepada pelajar yang menjalankan amali.
- 3.25 Kemudahan Teknikal – Melibatkan bantuan staf dalam pengendalian peralatan.
- 3.26 Peralatan Berteknologi Tinggi – Peralatan berteknologi terkini yang berupaya menghasilkan data saintifik untuk pembelajaran, penyelidikan atau apa-apa tujuan lain. Pengendalian khusus oleh pegawai terlatih atau kompeten.
- 3.27 Peralatan Kepunyaan Penyelidik – Alat yang didaftarkan di atas nama pemilik tetapi ditempatkan di MB.
- 3.28 Alat Radas – Sebarang perkakasan yang disediakan untuk menjalankan penyelidikan, pengajaran dan pembelajaran.
- 3.29 Genetically Modified Organism (GMO) – Sebarang organisma yang diubahsuai daripada segi genetik melalui teknik kejuruteraan genetik.
- 3.30 Unsur Tidak Halal – Sebarang sumber daripada anjing atau babi serta terbitannya seperti sampel kajian, reagen, bahan kimia, bahan cucian dan sumber lain yang berkait.
- 3.31 Peratus Penggunaan – Dikira melalui bilangan sampel dianalisa atau tempoh masa penggunaan. Nisbah penggunaan oleh pengguna agensi kerajaan dan swasta.
- 3.32 Manual dan Prosedur – Kaedah atau metodologi berdasarkan manual amali diiktiraf seperti prosedur operasi piawai (SOP).
- 3.33 Data – Sebarang hasil maklumat atau hasil keputusan selepas menggunakan peralatan.





- 3.34 AKAS 1974 - Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974.
- 3.35 AKKP 1994 - Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan 1994.
- 3.36 AKJ 1967 - Akta Kilang dan Jentera 1967.
- 3.37 Makmal Satelit - Peralatan berteknologi tinggi yang didaftarkan dan dibiayai kos penyelenggaraan di bawah MB dan ditempatkan di PTJ penempatan.
- 3.38 PTJ Penempatan - PTJ yang menyediakan ruang bagi menempatkan makmal satelit.
- 3.39 Stesen Penyelidikan - Semua stesen penyelidikan yang ditubuhkan oleh UMT samada terletak di dalam atau di luar kampus induk UMT.
- 3.40 Prosedur Keselamatan - Kaedah dan metodologi berdasarkan piawaian yang ditetapkan oleh agensi berwajib (tempatan dan antarabangsa).
- 3.41 Ketua Bot / Kapal - Ketua Operasi Bot / Kapal yang mempunyai kelayakan yang diiktiraf oleh agensi berwajib dan mendapat latihan yang mencukupi dalam pengendalian bot/kapal.
- 3.42 Surat Akuan Indemniti - Surat/borang untuk tidak menuntut sebarang ganti rugi jika berlaku musibah.

4.0 Skop

- 4.1 Menyediakan kemudahan pelbagai fasiliti dan peralatan yang berfungsi dengan baik untuk menyokong aktiviti pengajaran, pembelajaran dan penyelidikan UMT.
- 4.2 Menyediakan ruang pengajaran, pembelajaran dan penyelidikan yang kondusif dan selamat.
- 4.3 Menyediakan perkhidmatan teknikal yang efisien dan profesional.
- 4.4 Mengurus perolehan fasiliti mengikut prosedur yang ditetapkan oleh UMT.
- 4.5 Menyelenggara fasiliti secara berkala efektif.
- 4.6 Mengurus penempatan dan penggunaan fasiliti secara optimum, berhemah, selamat dan kos efektif.
- 4.7 Mengurus penjaan pendapatan daripada penggunaan fasiliti, perkhidmatan teknikal dan pemindahan ilmu.



5.0 Pematuhan Kepada Undang-Undang

- 5.1 Mematuhi polisi dan garis panduan yang berkuatkuasa di UMT.
- 5.2 Penggunaan fasiliti dan peralatan makmal hendaklah sentiasa mematuhi peruntukan undang-undang atau peraturan bertulis yang berkuatkuasa dan tidak terhad kepada senarai berikut:
 - 5.2.1 Akta Keselamatan & Kesihatan Pekerjaan 1994
 - 5.2.2 Akta Alam Sekitar 1974
 - 5.2.3 Akta Kilang & Jentera 1967
 - 5.2.4 Akta Biokeselamatan 2011
 - 5.2.5 Akta Perikanan 1984
 - 5.2.6 Akta Perlindungan Hidupan Liar 1972
 - 5.2.7 Malaysian Shipping Ordinance 1952
 - 5.2.8 Konvensyen, Peraturan, Garis Panduan Maritim Antarabangsa yang terpakai di perairan Malaysia.

6.0 Jawatankuasa Pengurusan MB

- 6.1 Jawatankuasa ini meluluskan segala perancangan, penyelenggaraan, pembelian dan cadangan untuk dibawa kepada Pengurusan Tertinggi UMT.
- 6.2 Jawatankuasa ini mempunyai hak untuk menyemak, meminda dan menguatkuasakan polisi dan garis panduan mengikut keperluan dari semasa ke semasa.
- 6.3 Jawatankuasa ini juga berhak membatalkan kelulusan penggunaan fasiliti sekiranya pengguna tidak mematuhi peruntukan polisi dan garis panduan yang berkuatkuasa.

Keahlian Jawatankuasa Pengurusan:

- a. Pengerusi – Pengarah MB
- b. Setiausaha – Penolong Pendaftar
- c. Ahli jawatankuasa adalah wakil yang dilantik





PENGURUSAN KOMPLEKS MAKMAL



PENGURUSAN KOMPLEKS MAKMAL

1.0 Pendahuluan

Kompleks Makmal berfungsi untuk memastikan pengurusan fasiliti makmal secara gunasama dan penyelenggaraan secara berpusat bagi menyokong pengajaran, pembelajaran dan penyelidikan di UMT dengan menekankan aspek keselamatan, kesihatan dan persekitaran serta menawarkan perkhidmatan teknikal yang berupaya menjana pendapatan universiti.

2.0 Objektif Kompleks Makmal

- 2.1 Menyediakan fasiliti makmal secara gunasama untuk mengatasi masalah kekurangan ruang dan peralatan di kalangan pelajar dan penyelidik bagi memacu kecemerlangan pengajaran, pembelajaran dan penyelidikan di UMT.
- 2.2 Menawarkan perkhidmatan teknikal makmal yang berkualiti di samping penjanaan pendapatan universiti.
- 2.3 Memastikan pengoperasian peralatan berteknologi tinggi secara optimum dan penyelenggaraan secara berpusat dengan kos efektif.
- 2.4 Menyediakan prasarana yang selamat dan sihat di samping penekanan terhadap penjagaan alam sekitar.
- 2.5 Menyelaras latihan yang sesuai bagi meningkatkan kompetensi di kalangan pegawai teknikal di UMT.

A) Garis Panduan Pengurusan Makmal Pengajaran

1.0 Permohonan

- 1.1 Mana-mana pengguna dalaman UMT yang ingin menggunakan makmal pengajaran bagi tujuan amali mestilah membuat permohonan kepada Pengarah MB sekurang-kurangnya dua bulan sebelum semester bermula.
- 1.2 Permohonan penggunaan makmal pengajaran dan kemudahan kelengkapan makmal oleh pengguna agensi kerajaan dan swasta perlu mendapatkan kelulusan daripada pengurusan UMT terlebih dahulu.
- 1.3 Sebarang kelulusan dan penolakan permohonan adalah di bawah bidang kuasa Pengarah MB dan ianya berdasarkan faktor berkaitan keselamatan, kapasiti ruang dan peralatan saintifik serta kesesuaian fasiliti dan kos amali yang dimohon.



2.0 Fasiliti

- 2.1 Semua bahan kimia, radas dan peralatan saintifik yang disediakan oleh MB hanya boleh digunakan di dalam bangunan MB untuk tujuan amali yang diluluskan sahaja.
- 2.2 Semua kemudahan amali hanya boleh digunakan di dalam makmal pengajaran sahaja dan tidak boleh dibawa keluar melainkan dengan kebenaran Pengarah MB.
- 2.3 Pengguna hendaklah mendapatkan kebenaran bertulis dari Pengarah MB jika ingin membawa masuk apa-apa bahan kimia, radas atau peralatan dari luar ke dalam makmal pengajaran untuk tujuan amali dan hendaklah membawanya keluar dari makmal pengajaran selepas selesai sesi amali.
- 2.4 Penggunaan makmal pengajaran sebagai penempatan untuk tujuan projek ilmiah tahun akhir, mini projek dan amali berbentuk elektif adalah tidak dibenarkan.

3.0 Penyelenggaraan

- 3.1 Penyelenggaraan bagi peralatan makmal pengajaran yang didaftarkan di bawah MB adalah di bawah tanggungan MB.
- 3.2 MB tidak akan menanggung kos penyelenggaraan mana-mana peralatan lain yang dibawa masuk oleh pengguna mengikut perenggan 2.3 polisi ini.
- 3.3 Memastikan kesediaan peralatan supaya dapat digunakan sepanjang masa.
- 3.4 Kalibrasi dan penyelenggaraan peralatan secara berkala dibuat mengikut jadual yang ditetapkan.

4.0 Kadar Bayaran

- 4.1 Kadar bayaran bagi penggunaan makmal pengajaran oleh pengguna agensi kerajaan dan agensi swasta adalah berdasarkan masa penggunaan, kemudahan alat radas, bilangan pengguna dan kaedah amali.
- 4.2 Pihak pengguna agensi kerajaan dan swasta hendaklah membayar kos penggunaan peralatan makmal dan perkhidmatan pegawai amali mengikut kadar yang ditetapkan oleh pihak pengurusan UMT.
- 4.3 MB mempunyai hak untuk mengubah kadar bayaran dengan persetujuan pihak pengurusan UMT dari semasa ke semasa.
- 4.4 Bayaran bagi penggunaan makmal pengajaran yang diperolehi oleh MB akan dimasukkan ke dalam Tabung Amanah.





5.0 Operasi (Amali)

- 5.1 Satu salinan manual amali hendaklah diserahkan kepada pihak MB untuk simpanan dan rujukan.
- 5.2 Satu salinan jadual amali berdasarkan tajuk dan minggu hendaklah diserahkan kepada MB sebelum semester bermula.
- 5.3 Pengguna hendaklah mematuhi kaedah amali yang ditetapkan dalam manual amali.
- 5.4 Sebarang perubahan kaedah amali perlu dimaklumkan kepada MB secara bertulis.
- 5.5 MB akan menyediakan kuantiti keperluan amali merangkumi radas dan bahan kimia berdasarkan manual amali, bilangan pelajar dan bilangan sesi.
- 5.6 MB boleh mempertimbangkan permohonan untuk menaiktaraf fasiliti sedia ada berdasarkan keperluan amali sahaja.
- 5.7 Pengguna dalaman, pengguna agensi kerajaan atau pengguna agensi swasta hendaklah menyediakan pegawai amali daripada jabatan atau PTJ masing-masing secukupnya untuk mengendalikan amali.
- 5.8 Pengguna agensi kerajaan atau pengguna agensi swasta boleh memohon perkhidmatan pegawai amali yang dilantik oleh MB bagi membantu menjalankan amali sekiranya diperlukan atau atas faktor tertentu dengan kelulusan Pengarah MB.
- 5.9 MB akan menyediakan bilik kepada pegawai amali untuk digunakan sepanjang sesi amali berlangsung.
- 5.10 Pengguna hendaklah memastikan kebersihan ruang kerja setiap kali selepas penggunaan.

6.0 Keselamatan, Kesihatan dan Persekitaran

- 6.1 MB hendaklah menyediakan persekitaran dan fasiliti makmal pengajaran yang selamat, kondusif dan sihat serta memastikan keselamatan makmal sepanjang masa.
- 6.2 Pegawai amali hendaklah mengadakan taklimat keselamatan makmal dan gerak kerja amali kepada pengguna sebelum sesi amali bermula.
- 6.3 Pengguna adalah tertakluk kepada peraturan keselamatan makmal yang berkuatkuasa.
- 6.4 Pengguna hendaklah melaporkan kepada MB jika berlaku sebarang kemalangan, insiden tidak selamat semasa amali atau gangguan seksual ketika menjalankan amali.



B) Garis Panduan Pengurusan Makmal Penyelidikan

1.0 Permohonan

- 1.1 Permohonan pendaftaran dan penempatan peralatan kepunyaan penyelidik yang dibeli melalui geran atau sumber lain adalah dibenarkan dan tertakluk pada persetujuan pihak MB.
- 1.2 Pengguna yang layak memohon penempatan di makmal penyelidikan meliputi pengguna dalaman, pengguna agensi kerajaan dan pengguna agensi swasta.
- 1.3 Permohonan bagi sebarang penggunaan makmal penyelidikan dan kemudahan kelengkapan makmal oleh pihak pengguna agensi kerajaan dan pengguna agensi swasta perlu mendapatkan kelulusan daripada pihak pengurusan UMT.
- 1.4 Pelajar pra-siswazah tidak dibenarkan memohon penempatan di makmal penyelidikan.
- 1.5 Permohonan penempatan makmal penyelidikan melalui pengisian borang atau atas talian yang lengkap sahaja akan diproses.
- 1.6 Pihak MB berkuasa menolak permohonan berdasarkan faktor kapasiti ruang, keupayaan makmal, kesihatan dan keselamatan pengguna.

2.0 Fasiliti

- 2.1 Peralatan kepunyaan penyelidik boleh digunakama oleh pengguna lain tertakluk kepada manual dan prosedur penggunaan yang ditetapkan.
- 2.2 Pendaftaran peralatan kepunyaan penyelidik akan terbatal secara automatik jika peralatan dilupuskan atau dibawa keluar daripada MB.
- 2.3 Pengurusan pembelian bahan mentah dan bahan gunahabis adalah secara berpusat.

3.0 Penyelenggaraan

- 3.1 Memastikan kesediaan peralatan supaya dapat digunakan sepanjang masa.
- 3.2 Kalibrasi dan penyelenggaraan peralatan secara berkala dibuat mengikut jadual yang ditetapkan.
- 3.3 Kos pengoperasian dan penyelenggaraan peralatan kepunyaan penyelidik yang didaftarkan akan dibiayai oleh MB berdasarkan persetujuan.
- 3.4 Penyelenggaraan peralatan kecemasan dilaksanakan secara berkala supaya tersedia untuk digunakan.



4.0 Kadar Bayaran

- 4.1 Kadar bayaran peralatan berteknologi tinggi yang dikenakan kepada pengguna adalah berdasarkan jenis peralatan, kategori pengguna, bilangan sampel, tempoh penggunaan, parameter dan pengulangan analisa.
- 4.2 Bayaran deposit 30% hendaklah dibuat sebelum penggunaan sesuatu peralatan makmal penyelidikan (dikenakan kepada pengguna agensi kerajaan dan pengguna agensi swasta sahaja), peralatan berteknologi tinggi atau analisa sampel, manakala baki bayaran dibuat selepas selesai penggunaan.
- 4.3 Pengguna boleh memohon pengembalian bayaran deposit atau slot gantian boleh dilakukan sekiranya terdapat keputusan ralat disebabkan faktor pengendali atau prestasi peralatan.
- 4.4 Kadar bayaran analisa atau perkhidmatan yang melibatkan penggunaan peralatan berteknologi tinggi di MB adalah seperti kadar yang dipersetujui oleh pihak pengurusan UMT.
- 4.5 Kadar bayaran penggunaan peralatan makmal penyelidikan oleh pengguna agensi kerajaan dan pengguna agensi swasta adalah seperti kadar yang dipersetujui oleh pihak pengurusan UMT.
- 4.6 Sebarang hasil pendapatan atau perkhidmatan teknikal daripada Makmal Penyelidikan MB akan dimasukkan ke dalam Tabung Amanah.
- 4.7 MB mempunyai hak untuk mengubah kadar bayaran dengan persetujuan pihak pengurusan UMT dari semasa ke semasa.

5.0 Operasi (Penyelidikan)

- 5.1 MB berkuasa untuk menyusun, mengatur atau memindahkan penempatan pengguna makmal penyelidikan.
- 5.2 Pihak MB berkuasa membatalkan penempatan pelajar sekiranya didapati melanggar mana-mana peraturan yang berkuatkuasa di UMT atau MB.
- 5.3 Slot gantian akan diberikan jika berlaku sebarang kerosakan pada peralatan, gangguan bekalan elektrik atau urusan penyelenggaraan.
- 5.4 Pengguna hanya dibenarkan melakukan kerja penyelidikan di makmal yang telah ditempatkan sahaja kecuali dengan kebenaran ketua makmal dan tidak boleh membawa masuk mana-mana individu tidak berdaftar diluar waktu operasi MB.
- 5.5 Sebarang penyelidikan yang dilaksanakan di MB hendaklah mematuhi etika penyelidikan UMT.



- 5.6 Pelaksanaan penyelidikan melibatkan Genetically Modified Organism (GMO), mikroorganisma seperti virus atau lain-lain penyelidikan berisiko tinggi di MB perlu mendapat kebenaran Jawatankuasa Etika Penyelidikan dan Jawatankuasa Keselamatan Biologi UMT terlebih dahulu.
- 5.7 Mana-mana penyelidikan yang menggunakan sebarang sampel, reagen atau apa-apa bahan yang mengandungi unsur tidak halal mestilah mendapatkan kelulusan daripada jawatankuasa berkaitan di universiti sebelum menjalankan penyelidikan.
- 5.8 Sebarang alat menarik seperti komputer, komputer riba, telefon, GPS (Sistem Penentuan kedudukan Global), walkie-talkie yang dibawa keluar dengan tujuan persampelan atau tujuan lain mestilah dengan sokongan ketua makmal dan kelulusan Pengarah MB.
- 5.9 Pengguna bertanggungjawab sepenuhnya terhadap sebarang kerosakan peralatan yang digunakan samada sewaktu di makmal atau di luar makmal.
- 5.10 Pengguna disarankan untuk menginsurankan sebarang peralatan yang dipinjam terutamanya penyelidikan yang melibatkan peralatan kos tinggi tertakluk pada terma dan syarat.
- 5.11 Pengguna hendaklah memastikan kebersihan ruang kerja setiap kali selepas penggunaan.

6.0 Keselamatan, Kesihatan dan Persekitaran

- 6.1 MB hendaklah menyediakan persekitaran dan prasarana makmal penyelidikan yang selamat, kondusif dan sihat sepanjang masa.
- 6.2 MB hendaklah memastikan bahawa pengguna tidak membawa atau menjalankan operasi kritikal yang melibatkan bahan hazard kesihatan, keselamatan dan alam sekitar.
- 6.3 MB hendaklah mengadakan taklimat keselamatan makmal bagi setiap pendaftaran baru pengguna.
- 6.4 Pengulangan taklimat keselamatan secara berkala dan program pelan tindakan kecemasan wajib dihadiri oleh semua pengguna yang telah mendaftar bagi meningkatkan kesedaran dan respon terhadap kecemasan.
- 6.5 Pengguna makmal adalah tertakluk kepada pematuhan Buku Peraturan Keselamatan Makmal dan perundangan lain seperti AKKP 1994, AKAS 1974, AKJ 1967 dan lain-lain peraturan yang berkuatkuasa.
- 6.6 Pengguna wajib mengisi Borang Kawalan Bahan-Bahan Hazard Kepada Kesihatan dan Penilaian Risiko (COSHH form).





- 6.7 Pengendalian dan pelupusan sisa berbahaya hendaklah dirujuk kepada pegawai MB bagi mengelakkan sebarang kesilapan berlaku yang boleh membahayakan pengguna.
- 6.8 Sebarang masalah, kemalangan atau gangguan seksual yang berlaku di MB mestilah segera dimaklumkan kepada pegawai MB dan langkah – langkah yang sewajarnya perlu diambil.

7.0 Latihan Staf

- 7.1 Pengendali peralatan berteknologi tinggi layak menerima latihan kepakaran mengikut kesesuaian dengan kos yang akan ditanggung oleh MB.
- 7.2 Pengendali peralatan berteknologi tinggi layak memohon untuk menghadiri seminar, bengkel, kursus atau sebarang latihan berkaitan peralatan berteknologi tinggi yang didaftarkan di Makmal Penyelidikan UMT dengan kelulusan Pengarah MB.
- 7.3 Pengendali kompeten peralatan berteknologi tinggi layak mengadakan latihan kepada pengguna dan dijadikan tempat rujukan.

C) Garis Panduan Pengurusan Makmal Satelit

1.0 Permohonan

- 1.1 Permohonan penggunaan mana-mana Makmal Satelit mestilah melalui PTJ penempatan.
- 1.2 Permohonan penggunaan Makmal Satelit adalah terbuka kepada pihak pengguna dalaman, pengguna agensi kerajaan dan pengguna agensi swasta. Perkhidmatan yang diberikan adalah tertakluk kepada kelulusan permohonan dan kadar bayaran tertentu (rujuk Perenggan 3 – Kadar Bayaran).
- 1.3 Permohonan lengkap secara bertulis (pengisian borang) dan atas talian sahaja akan diproses.
- 1.4 Pemohon juga tertakluk kepada prosedur yang ditetapkan oleh PTJ penempatan.
- 1.5 PTJ penempatan berhak menolak mana-mana permohonan di luar kapasiti pengoperasian peralatan serta disebabkan faktor kontaminasi, had pengesanan, keselamatan pengendali atau peralatan dan lain-lain faktor yang tidak sesuai dengan sistem sedia ada.



2.0 Fasiliti

- 2.1 Persetujuan berhubung pengurusan Makmal Satelit UMT mestilah diperolehi secara bertulis (melalui borang tawaran, surat, minit mesyuarat) di antara PTJ penempatan dan MB.
- 2.2 PTJ penempatan layak mendaftarkan peralatan berteknologi tinggi sebagai Makmal Satelit jika peratus penggunaan tahunan peralatan tersebut oleh pengguna selain PTJ penempatan melebihi 50% .
- 2.3 MB berhak membatalkan pendaftaran Makmal Satelit jika peratus penggunaan tahunan peralatan tersebut oleh pengguna luar PTJ penempatan adalah kurang 50% dan tanpa alasan yang munasabah.
- 2.4 PTJ penempatan bertanggungjawab melaporkan butiran lengkap penggunaan Makmal Satelit setiap tiga bulan dengan menghantar satu salinan laporan dan rekod penggunaan.
- 2.5 Pendaftaran akan terbatal secara automatik jika peralatan dilupuskan atau pihak MB tidak menerima laporan dan rekod penggunaan Makmal Satelit pada setiap tiga bulan daripada PTJ penempatan.
- 2.6 Kos operasi dan penyelenggaraan Makmal Satelit akan di tanggung oleh MB.
- 2.7 MB boleh mempertimbangkan permohonan untuk menaiktaraf sistem berdasarkan keperluan.
- 2.8 Pengendali Makmal Satelit bertanggungjawab memastikan keputusan yang dihasilkan adalah tepat dan boleh dipercayai (reliable).
- 2.9 PTJ penempatan perlu menyediakan kakitangan kompeten untuk mengendalikan Makmal Satelit pada masa yang diperlukan.

3.0 Kadar Bayaran

- 3.1 Kadar bayaran yang dikenakan kepada pengguna agensi kerajaan dan pengguna agensi swasta adalah berdasarkan jenis peralatan, status pengguna, bilangan sampel, masa penggunaan, parameter dan pengulangan analisa.
- 3.2 Bayaran deposit 30% hendaklah dibuat sebelum penggunaan manakala baki bayaran adalah selepas selesai sesuatu penggunaan Makmal Satelit atau analisa sampel.
- 3.3 Permohonan pengembalian bayaran deposit atau slot gantian boleh dilakukan sekiranya terdapat keputusan ralat disebabkan faktor pengendali atau peralatan.





- 3.4 MB mempunyai hak untuk mengubah kadar bayaran dengan persetujuan pihak pengurusan UMT dari semasa ke semasa. Kadar bayaran yang dikenakan adalah berdasarkan ketetapan oleh pihak pengurusan UMT.
- 3.5 Sebarang hasil pendapatan atau perkhidmatan teknikal daripada Makmal Satelit MB akan dimasukkan ke dalam Tabung Amanah.
- 3.6 Data hanya akan dikeluarkan selepas bayaran dibuat.

4.0 Keselamatan, Kesihatan dan Persekitaran

- 4.1 MB hendaklah memastikan fasiliti dan persekitaran Makmal Satelit adalah selamat, kondusif dan sihat sepanjang masa.
- 4.2 PTJ penempatan hendaklah menyediakan makmal yang sesuai dari segi kelengkapan, tahap keselamatan dan fasiliti sokongan lain bagi penempatan Makmal Satelit.
- 4.3 PTJ penempatan hendaklah mendapatkan kebenaran MB terlebih dahulu sebelum mengubah atau memindahkan penempatan Makmal Satelit atas faktor sekuriti.
- 4.4 PTJ penempatan hendaklah memastikan bahawa sampel yang dianalisa tidak melibatkan bahan hazad kesihatan, keselamatan dan alam sekitar.
- 4.5 Sekiranya berlaku kerosakan pada Makmal Satelit, PTJ penempatan haruslah memaklumkan kepada MB.
- 4.6 Pengendalian dan pelupusan sisa berbahaya hasil daripada analisa sampel Makmal Satelit hendaklah diuruskan dengan betul dan adalah di bawah tanggungjawab PTJ penempatan.

5.0 Latihan Staf

- 5.1 Pengendali Makmal Satelit layak menerima latihan kepakaran mengikut kesesuaian dengan kos yang akan ditanggung oleh MB.

Pengendali juga layak memohon menghadiri seminar, bengkel, kursus dan s Lembaga Lada Malaysia
Lot 666, Jalan Idaman 3/4
Taman Desa Idaman
Peti Surat 27, 81400 Senai
Johor Darul Takzim

- 5.2 ebarang latihan berkaitan peralatan berteknologi tinggi yang didaftarkan sebagai Makmal Satelit MB dengan kelulusan Pengarah MB.



PENGURUSAN STESEN PENYELIDIKAN



PENGURUSAN STESEN PENYELIDIKAN

1.0 Pendahuluan

Stesen Penyelidikan UMT ditubuhkan untuk menyokong aktiviti pengajaran, pembelajaran dan penyelidikan dalam bidang tujahan.

2.0 Objektif Stesen Penyelidikan

- 2.1 Menyokong aktiviti pengajaran, pembelajaran, penyelidikan, khidmat akademik dan pemindahan ilmu saintifik yang dijana daripada penyelidikan kepada pemegang taruh.
- 2.2 Menyediakan landasan jaringan dan pusat rujukan penyelidikan serta pembangunan dalam bidang marin dan sains akuatik.
- 2.3 Menggalakkan pemeliharaan dan pemuliharaan ekosistem daratan dan akuatik.
- 2.4 Menyediakan data asas bagi membantu kajian-kajian yang akan dijalankan di stesen penyelidikan pada masa hadapan.

Garis Panduan Pengurusan Stesen Penyelidikan

1.0 Permohonan Penggunaan Stesen

- 1.1 Fasiliti yang disediakan di stesen penyelidikan hanya boleh digunakan untuk tujuan pengajaran, pembelajaran, penyelidikan, khidmat akademik dan pemindahan ilmu.
- 1.2 Penggunaan stesen penyelidikan hendaklah mendapat kebenaran daripada ketua Stesen Penyelidikan.
- 1.3 Pihak pengurusan stesen penyelidikan boleh mengenakan kadar bayaran masuk kepada pengguna mengikut kadar yang ditetapkan oleh UMT.

2.0 Tanggungjawab Pengguna

- 2.1 Penggunaan stesen penyelidikan adalah tertakluk kepada garis panduan, tatacara dan arahan-arahan keselamatan yang dikeluarkan oleh UMT dari semasa ke semasa.
- 2.2 Pengguna bertanggungjawab menjaga keselamatan diri sendiri dan tidak mendedahkan diri kepada risiko yang berbahaya semasa berada di stesen atau menjalankan aktiviti yang berkaitan.



- 2.3 Pengguna hendaklah menandatangani surat akuan indemniti sebelum lawatan ke stesen penyelidikan dan menggunakan kemudahan yang disediakan.
- 2.4 Pengguna boleh dikenakan caj gantirugi terhadap kerosakan fasiliti semasa lawatan dan penggunaan stesen penyelidikan tertakluk pada tatacara berkenaan yang dikeluarkan oleh UMT.
- 2.5 Sekiranya pengguna terdiri daripada kumpulan pelajar (daripada dalam atau luar UMT), mereka perlu diiringi oleh pegawai atau staf yang bertanggungjawab semasa menjalankan aktiviti atau berada di stesen.
- 2.6 Sebarang kes kecemasan (kebakaran/sakit/kematian dan lain-lain yang berkaitan) yang berlaku di stesen perlulah dimaklumkan dengan segera kepada Bahagian Keselamatan UMT.
- 2.7 Pengguna perlu memastikan kebersihan stesen semasa lawatan dan penggunaan serta tidak merosakkan ekosistem dan persekitaran di kawasan stesen.
- 2.8 Pengguna juga tidak boleh menjalankan aktiviti atau perlakuan yang menyalahi peraturan serta undang-undang berkaitan yang berkuatkuasa.

3.0 Keselamatan Stesen Penyelidikan

- 3.1 MB boleh menyediakan pegawai keselamatan sekiranya perlu untuk menjaga stesen penyelidikan daripada pencerobohan.
- 3.2 Sesi taklimat berkenaan peraturan semasa dan keselamatan akan diadakan kepada pengguna oleh pegawai yang bertanggungjawab atau staf yang dilantik oleh UMT sebelum lawatan ke stesen penyelidikan.
- 3.3 Notis keselamatan yang berkaitan dengan aktiviti dan penggunaan stesen penyelidikan dipamerkan di stesen.



A black and white photograph of a research vessel named 'RV DISCOVERY' from the University of Malaysia Terengganu. The ship is shown from a front-quarter perspective, moving through the water and creating a white wake. The vessel has a dark upper hull and a lighter lower hull. On the side, the text 'UNIVERSITI MALAYSIA TERENGGANU' is visible. The bridge is prominent with a dark canopy and several windows. Various antennas and sensors are mounted on the mast. The title 'PENGURUSAN KAPAL DAN BOT' is overlaid in large, bold, black letters across the center of the image.

PENGURUSAN KAPAL DAN BOT



PENGURUSAN KAPAL DAN BOT

1.0 Pendahuluan

Bahagian Pengurusan Kapal dan Bot, MB bertanggungjawab untuk pengurusan operasi, penyelenggaraan, pembelian dan penggunaan bot dan kapal UMT.

2.0 Objektif Bahagian Kapal dan Bot

- 2.1 Menyediakan fasiliti makmal bergerak yang dilengkapi peralatan saintifik dan berupaya beroperasi di lokasi penyelidikan bagi menghasilkan penyelidikan berimpak tinggi.
- 2.2 Menyediakan kemudahan pengangkutan air sebagai medium sokongan kepada penyelidikan berfokus marin, pengajaran dan pembelajaran.
- 2.3 Meningkatkan kualiti perkhidmatan melalui sokongan staf yang kompeten dalam pengangkutan laut dan memenuhi syarat dan piawaian yang ditetapkan oleh pihak berwajib.

Garis Panduan Pengurusan Kapal dan Bot

1.0 Permohonan Penggunaan Dalaman UMT

- 1.1 Setiap permohonan penggunaan bot perlu dibuat dengan mengisi borang yang disediakan dan mendapat kelulusan Pengarah MB terlebih dahulu.
- 1.2 Sesetengah permohonan tertentu penggunaan kapal perlu mendapatkan kelulusan pihak universiti terlebih dahulu.
- 1.3 Bagi program penyelidikan yang mempunyai geran selain daripada geran UMT, kos penyewaan adalah seperti dalam pekeliling kadar sewaan yang dikeluarkan oleh pihak Bendahari UMT yang berkuatkuasa.
- 1.4 Peralatan saintifik atau tambahan kepada peralatan asas kapal adalah dibawah seliaan dan tanggungjawab pemohon.
- 1.5 Kelulusan akan diberikan mengikut keutamaan program universiti.



2.0 Permohonan Penggunaan Pihak Pengguna Agensi Kerajaan dan Agensi Swasta/ NGO

- 2.1 Bagi setiap permohonan yang diluluskan, pemohon hendaklah membawa salinan borang yang diluluskan ke pejabat bendahari untuk membuat bayaran.
- 2.2 Salinan resit pembayaran hendaklah diserahkan kepada unit berkenaan untuk tindakan.
- 2.3 Permohonan boleh dibatalkan sekiranya terdapat sebarang keraguan maklumat di dalam borang yang diisi.
- 2.3 Bagi setiap tempahan yang dibatalkan dalam tempoh kurang daripada 3 hari, bayaran balik tidak akan dibuat.
- 2.4 Peralatan saintifik atau tambahan kepada peralatan asas kapal adalah di bawah seliaan dan tanggungjawab pemohon.
- 2.5 Walaubagaimanapun, keutamaan penggunaan adalah kepada program universiti.

3.0 Keselamatan

- 3.1 Pengguna hendaklah mematuhi sepenuhnya prosedur keselamatan ketika berada di dalam bot dan bersedia mengikut arahan keselamatan dari ketua bot/kapal.
- 3.2 Sekiranya berlaku kecemasan, pengguna hendaklah segera melaporkan kepada Bahagian Keselamatan UMT, Ketua Bahagian Pengurusan Kapal dan Bot, Pengendali Bot atau mana-mana pegawai yang bertanggungjawab.
- 3.3 Had kapasiti penumpang/kargo serta kawasan pelayaran bagi bot dan kapal adalah mengikut peraturan pendaftaran/perlesenan yang dikeluarkan oleh Pihak Jabatan Laut Malaysia.
- 3.4 Pengguna hendaklah sentiasa merujuk kepada manual keselamatan yang telah disediakan di bot dan kapal.

4.0 Kadar Sewa

- 4.1 Kadar sewaan bagi kemudahan kapal dan bot di UMT adalah berdasarkan pekeliling yang berkuatkuasa.





5.0 Penyelenggaraan Kapal dan Bot

Penyelenggaraan kapal dan bot UMT adalah di bawah tanggungan penyelenggaraan MB mengikut skop berikut:-

- i. Penyelenggaraan berkala.
- ii. Penyelenggaraan kecemasan.
- iii. Penyelenggaraan tahunan.





UNIVERSITI MALAYSIA TERENGGANU

MAKMAL BERPUSAT
www.makmalberpusat.umt.edu.my

ISBN 978-967-0962-04-7



9 789670 962047



