UTM
UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

UTM *RESEARCH DATA MANAGEMENT* (RDM) System

An Open Science Initiative

www.utm.my
innovative • entrepreneurial • global

univteknologimalaysia utm_my utmofficial

LATAR BELAKANG PENUBUHAN

OPEN SCIENCE

- Merupakan usaha untuk menjadikan penyelidikan lebih mudah diakses, dengan membenarkan semua pengguna, sama ada komuniti, sektor perniagaan atau masyarakat untuk menggunakan semula data, menghasilkan semula penyelidikan, dan menyumbang kembali kepada proses penyelidikan.

- Pendekatan dan cara baharu menyebarkan pengetahuan dengan menggunakan teknologi digital dan alat kerjasama terkini. Bagi menangani cabaran global secara kolaboratif berkaitan kebanjiran data dan maklumat, data hendaklah menggunakan konsep FAIR: *Findable* (dapat dicari), *Accessible* (dapat diakses*),* *Interoperable* (dapat beroperasi) dan *Reusable* (dapat diguna semula).

- *Open Science* sebagai istilah induk yang menghubungkait pelbagai aspek keterbukaan dalam penyelidikan sama ada dalam bentuk apa-apa jenis analisa data, sumber, kaedah atau alat, di mana-mana peringkat proses penyelidikan dengan tujuan untuk memudahkan perkongsian ilmu kepada golongan masyarakat yang memerlukan.

INISIATIF OPEN SCIENCE

Peringkat Kebangsaan

- November 2019 - *Open Science* di Malaysia dipertanggungjawabkan kepada Akademi Sains Malaysia (ASM).
- Oktober 2021 – Pelancaran *Malaysia Open Science Platform* (MOSP) - membolehkan akses dan perkongsian data penyelidikan,
- *National alliance* di MOSP melibatkan Akademi Sains Malaysia (ASM), Pusat Maklumat Sains dan Teknologi Malaysia (MASTIC), Kementerian Pendidikan Malaysia (MOE), Rangkaian Universiti-universiti Penyelidikan Malaysia (MRUN), Rangkaian Penyelidikan dan Pendidikan Malaysia (MYREN), Unit Pemodenan Tadbiran dan Perancangan Pengurusan Malaysia (MAMPU), Kementerian institusi penyelidikan sektor awam (15 dari 73 IP sektor Awam) dan Universiti Penyelidikan (lima (5) dari 64 jumlah universiti penyelidikan awam dan swasta), *International Science Council Regional Office for Asia and the Pacific* (ISC ROAP) dan Rangkaian Universiti-universiti Teknikal Malaysia (MTUN).
- Lima (5) bidang utama di dalam Jawatankuasa MSOP iaitu Polisi Kebangsaan (*National Policy*), Garispanduan Kebangsaan (*National Guideline*), Pengurusan Data (*Data Management*), ***Kesedaran dan Pembangunan Keperluan Sumber Manusia (*Awareness and Capacity Building*)** dan ***Infrastruktur dalam Menyokong *Open Science* (*Infrastructure in support of Open Science*).**

*Perpustakaan UTM telah dilantik sebgai urusetia.

INISIATIF OPEN SCIENCE

Peringkat UTM

- **Galeri Tokoh Penyelidik (2014)**
- ***UTM-Research Data Repository* (UTM-RDR) (2018)**

2014

✓ Data penyelidikan tokoh penyelidik tersohor UTM.

- Penulisan dan penerbitan yang telah diterbitkan serta hasil kejayaan penyelidik (sijil, keratan akhbar, video berkaitan penyelidik, medal, poster dan *prototype*).
- dipamerkan di Galeri Tokoh Penyelidik Tersohor UTM di Bangunan Perpustakaan Raja Zarith Sofiah.
- Data diinput di dalam Sistem Pengurusan Dokumen (DMS).
- Tokoh penyelidik pertama adalah YBhg Prof. Datuk Ts. Dr. Ahmad Fauzi bin Ismail (*formerly known* - TNC(P&I)).

2018

✓ UTM-*Research Data Repository* (UTM-RDR).

- penyimpanan, pengurusan, storan, dan dapatan semula khusus bagi data dan bahan penyelidikan universiti.
- Pembangunan aplikasi di bawah tanggung jawab HPC, CICT.
- tidak diteruskan - melibatkan kos penyelenggaraan.

INISIATIF OPEN SCIENCE

Peringkat UTM

rdm.utm.my

innovative • entrepreneurial • global

2019 - 2020

✓ Data penyelidikan tokoh penyelidik tersohor UTM.

- inisiatif RDM dengan konsep *open science* selaras dengan keperluan MOSTI dan MOSP.
- Platform *Research Data management* (RDM) dibangunkan menggunakan aplikasi *Open Source* (Eprints) oleh Seksyen Automasi, Perpustakaan UTM pada 2019.
- Ujian selari bersama *Advanced Membrane Technology Research Centre* (AMTEC) pada 2020.
- Mesyuarat Inisiatif *Open Science* pada Jun 2020 dipengerusikan oleh YBhg Prof. Datuk Ts. Dr. Ahmad Fauzi bin Ismail (TNC(P&I)) memutuskan supaya Perpustakaan UTM membawa inisiatif pelaksanaan *Open Science* UTM ke peringkat Mesyuarat Jawatankuasa Pengurusan Universiti bagi pemakluman pelaksanaan inisiatif ini.

RESEARCH DATA MANAGEMENT - *highlights*

2014

Inisiatif awal telah dimulakan oleh Perpustakaan UTM melalui projek Galeri Tokoh Penyelidik Tersohor UTM - YBhg Prof. Datuk Ts. Dr. Ahmad Fauzi bin Ismail (TNC(P&I))

2018

Mengenalpasti aplikasi sedia ada di UTM iaitu aplikasi UTM-Research Data Repository (UTM-RDR) oleh UTMDigital.

Usaha ini tidak dapat diteruskan disebabkan kekangan teknikal UTM-RDR melibatkan kos penyelenggaraan.

2019

Perpustakaan meneruskan inisiatif RDM dengan konsep open science selaras dengan keperluan MOSTI ke arah MSOP membangunkan repositori yang menggunakan open source secara percuma.

2020

Sistem UTM RDM (Research Data Management) bagi Inisiatif Open Science UTM yang dibangunkan pada Februari 2020 oleh Perpustakaan UTM dengan kerjasama UTMDigital boleh diakses pada pautan rdm.utm.my.

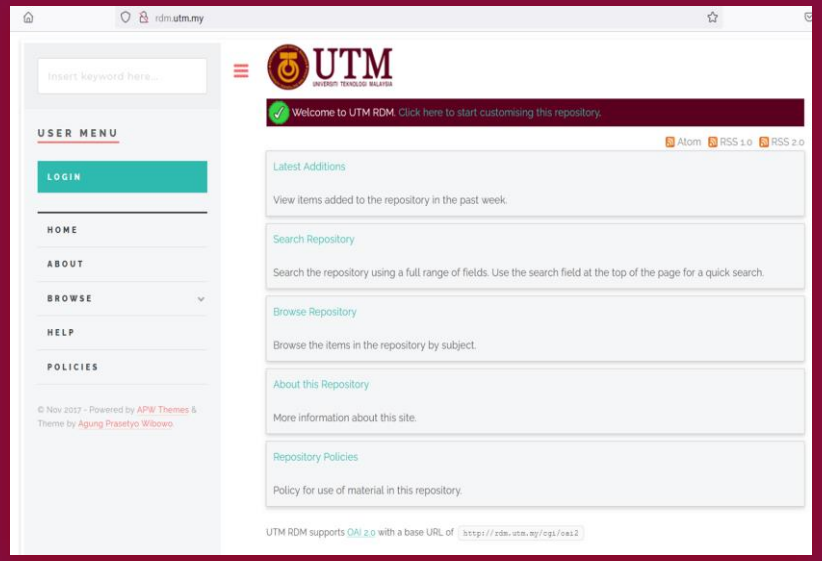
2020

Perpustakaan meneruskan inisiatif RDM dengan konsep open science selaras dengan keperluan MOSTI ke arah MSOP membangunkan repositori yang menggunakan open source secara percuma.

2021

Pelantikan Pustakawan sebagai Data Stewart pada 2 Mac 2021 oleh Akademi Sains Malaysia.

- ❑ Ujian selari dijalankan bersama Advanced Membrane Technology Research Centre (AMTEC) bermula Mac 2020.
- ❑ Draf akhir Garis Panduan pada Mac 2020.
- ❑ 15 rekod percubaan – Format pdf, xlsx, docx, inc, ino, bdf, bsf, ino, mphbin, qpf, qsf, qws, vwf & xml melibatkan rekod dari AMTEC, CTL, SKE



Pembangunan Platform UTM RDM

Malaysia Open Science Platform (MOSP)

Objektif;

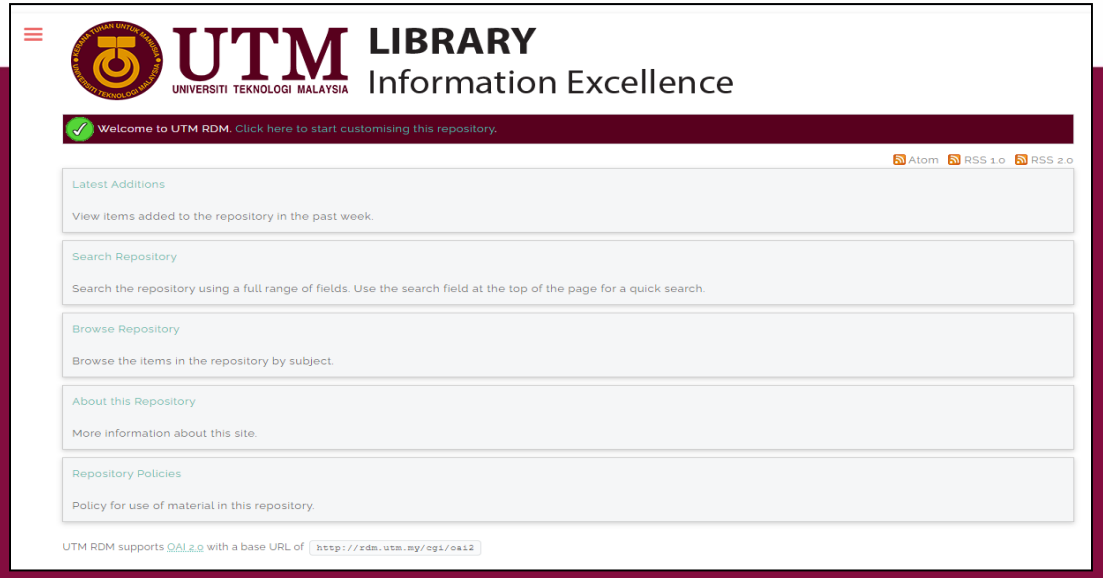
Memantapkan koleksi digital penyelidikan universiti melalui sistem UTM *Research Data Management* (UTM RDM) untuk perkongsian maklumat penyelidikan di peringkat global.

Tujuan;

- Mewujudkan repositori data dan bahan penyelidikan bagi tujuan penyimpanan, pengurusan, storan, dan dapatan semula.
- Membolehkan akses dan perkongsian data penyelidikan dilaksanakan dan berupaya meningkatkan profil, *ranking*, dan keterlihatan (*visibility*) penyelidikan oleh penyelidik UTM di peringkat kebangsaan dan antarabangsa.

RESEARCH DATA MANAGEMENT (RDM)

rdm.utm.my



- Sistem UTM RDM (Research Data Management) bagi Inisiatif *Open Science* UTM boleh diakses pada pautan rdm.utm.my.
- Dibangunkan pada Februari 2020 oleh Perpustakaan UTM dengan kerjasama UTMDigital .
- Jun 2020 – Platform rdm.utm.my berjaya disediakan.

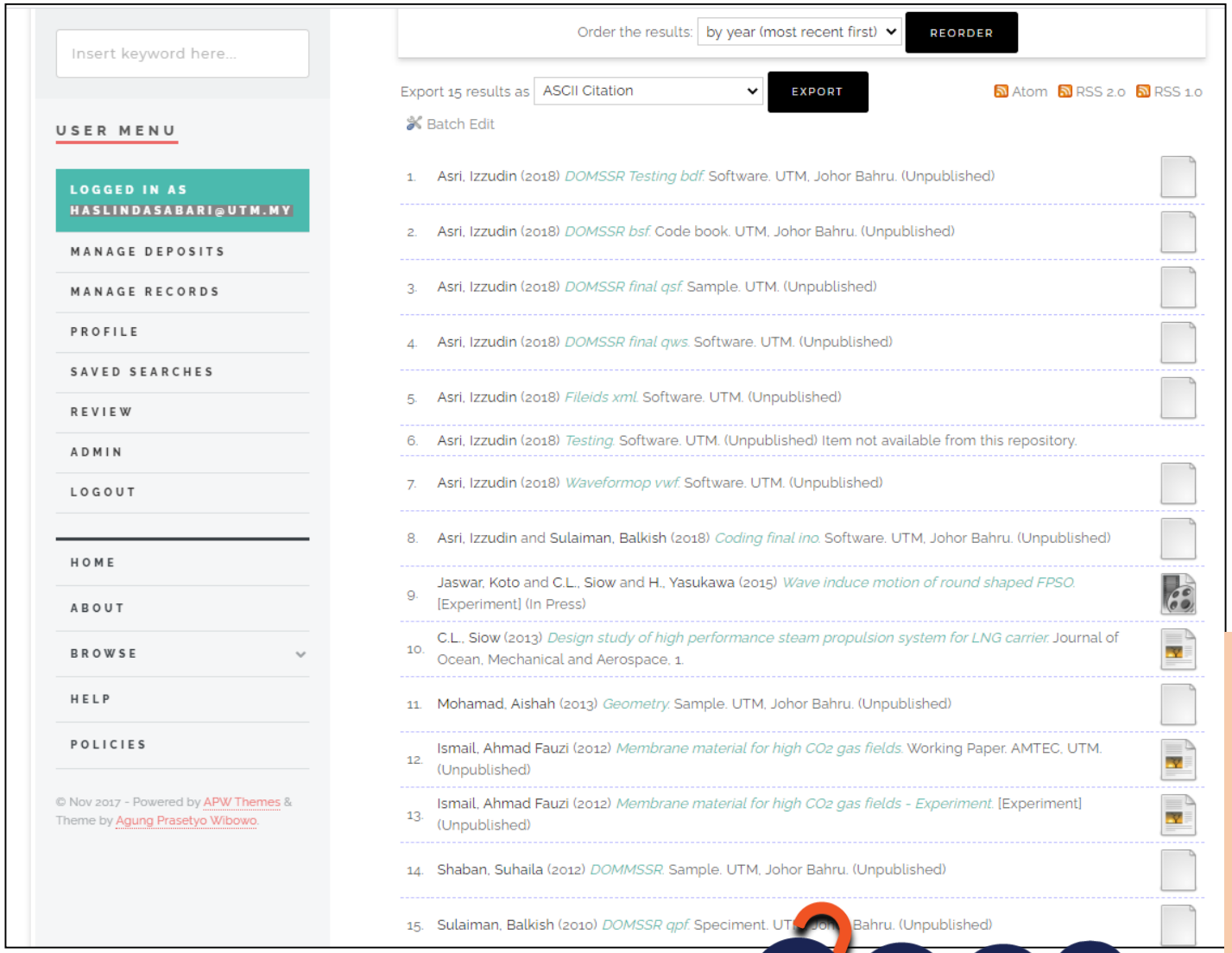
Malaysia Open Science Platform (MOSP)

RESEARCH DATA MANAGEMENT (RDM)

27 Document Type

1. Slide
2. Artifact
3. Speciment
4. Sample
5. Software
6. Document (text, Word, spreadsheets)
7. Lab notebook
8. Field notebook
9. Daily notebook/diary
10. Questionnaire
11. Transcript
12. Code book
13. Image
14. Audiotape
15. Videotape
16. Photograph
17. Film
18. Testing feedback
19. Statistic files or other data file
20. Database content (video, audio, text, image)
21. Collection of digital objects obtained and generated during the research process
22. Model
23. Algorithm
24. Script
25. Application content (input, output, the log file for analysis software, simulation software, scheme)
26. Methodology and workflow
27. Standard operating procedures and protocols

UTM
UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA



RESEARCH DATA MANAGEMENT (RDM)

15 Contoh Rekod

- AMTEC – 2 rekod
- CTL – 2 rekod
- SKE – 11 rekod

Format fail telah berjaya dimuatnaik;

pdf, xlsx, docx, inc, ino, bdf, bsf, mphbin, qpf, qsf, qws, vwf & xml.

Malaysia Open Science Platform (MOSP) SCIENCE

RESEARCH DATA MANAGEMENT (RDM)

Format Descriptions

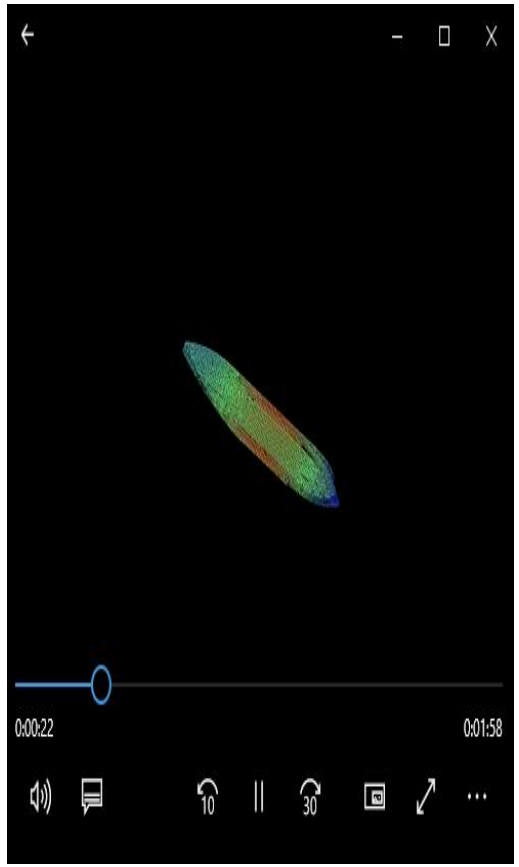
- **pdf** - fail yang tidak dapat diubah suai tetapi masih perlu dikongsi dan dicetak dengan mudah.
- **xlsx** - fail yang digunakan untuk menganalisis dan menyusun data
- **docx** - digunakan untuk perniagaan, akademik, dan dokumen peribadi yang mengandungi berbagai konten dokumen, termasuk teks, gambar, bentuk, gaya, dan pemformatan halaman.
- **inc** – *text file* yang digunakan dengan beberapa bahasa pengaturcaraan (programming). INC bermaksud fail INClude.
- **ino** - program perisian yang dibuat dengan Arduino, platform prototaip elektronik sumber terbuka, yang mengandungi kod sumber yang ditulis dalam bahasa pengaturcaraan Arduino.
- **bdf** - format fail untuk menyimpan huruf bitmap, yang biasanya digunakan dalam sistem pengaturcaraan Unix X Window.
- **Bsf** - Format video definisi tinggi yang digunakan untuk menyimpan data video Blu-ray dan dikodkan dengan Pengekodan Video Lanjutan (AVC).

RESEARCH DATA MANAGEMENT (RDM)

Format Descriptions

- **mphbin** - Fail MPHBIN adalah Data Binari Multifizik perisian COMSOL untuk mensimulasikan pelbagai fizik.
- **qpf** - The Quartus® Prime Project File (. qpf) mengandungi maklumat asas mengenai versi terkini perisian Quartus® Prime dan tarikhnya.
- **qsf** - Fail Qualtrics Survey Format (QSF) dapat berfungsi sebagai sandaran atau sebagai cara memindahkan salinan tinjauan anda ke akaun Qualtrics yang lain.
- **qws** - Quartus® Prime Workspace File (. qws) adalah non-editable file yang menyimpan pilihan dan maklumat lain pengguna.
- **vwf** - Fail teks ASCII menggambarkan vektor input simulasi dan vektor output simulasi sebagai bentuk gelombang grafik.
- **xml** - fail bahasa markup yang boleh diperluas dan digunakan untuk menyusun data untuk penyimpanan dan perpindahannya.

Contoh Fail Mengikut Format .wmv, .vwf, .xml



.wmv

```
/*
WARNING: Do NOT edit the input and output ports in this file in a text
editor if you plan to continue editing the block that represents it in
the Block Editor! File corruption is VERY likely to occur.
*/

/*
Copyright (C) 1991-2013 Altera Corporation
Your use of Altera Corporation's design tools, logic functions
and other software and tools, and its AMPP partner logic
functions, and any output files from any of the foregoing
(including device programming or simulation files), and any
associated documentation or information are expressly subject
to the terms and conditions of the Altera Program License
Subscription Agreement, Altera MegaCore Function License
Agreement, or other applicable license agreement, including,
without limitation, that your use is for the sole purpose of
programming logic devices manufactured by Altera and sold by
Altera or its authorized distributors.  Please refer to the
applicable agreement for further details.
*/

HEADER
{
        VERSION = 1;
        TIME_UNIT = ns;
        DATA_OFFSET = 0.0;
        DATA_DURATION = 1000.0;
        SIMULATION_TIME = 0.0;
        GRID_PHASE = 0.0;
        GRID_PERIOD = 10.0;
        GRID_DUTY_CYCLE = 50;
}

SIGNAL("clock")
{
        VALUE_TYPE = NINE_LEVEL_BIT;
        SIGNAL_TYPE = SINGLE_BIT;
        WIDTH = 1;
        LSB_INDEX = -1;
        DIRECTION = INPUT;
        PARENT = "";
}

SIGNAL("d0")
{
        VALUE_TYPE = NINE_LEVEL_BIT;
        SIGNAL_TYPE = SINGLE_BIT;
        WIDTH = 1;
        LSB_INDEX = -1;
        DIRECTION = INPUT;
        PARENT = "";
}

SIGNAL("d1")
{
        VALUE_TYPE = NINE_LEVEL_BIT;
        SIGNAL_TYPE = SINGLE_BIT;
        WIDTH = 1;
        LSB_INDEX = -1;
        DIRECTION = INPUT;
        PARENT = "";
```

.vwf

```
<FileIDs>
  <SavePoint tag="savepoint1" fileid="e1579d3036baad9a"/>
  <BinaryResource file="mesh1.mphbin" fileid="67de752efc30e980"/>
  <BinaryResource file="meshimportassoc1.mphbin" fileid="4e144aaac9c63896"/>
  <BinaryResource file="geometry3.mphbin" fileid="126edbe3a3708275"/>
  <BinaryResource file="geometry4.mphbin" fileid="126edbe3a3708275"/>
  <BinaryResource file="geometry5.mphbin" fileid="126edbe3a3708275"/>
  <BinaryResource file="geometry6.mphbin" fileid="126edbe3a3708275"/>
  <BinaryResource file="geometry7.mphbin" fileid="126edbe3a3708275"/>
  <BinaryResource file="geometry8.mphbin" fileid="126edbe3a3708275"/>
  <BinaryResource file="geometry9.mphbin" fileid="126edbe3a3708275"/>
  <BinaryResource file="geometry10.mphbin" fileid="126edbe3a3708275"/>
  <BinaryResource file="geometry11.mphbin" fileid="126edbe3a3708275"/>
  <BinaryResource file="geometry12.mphbin" fileid="126edbe3a3708275"/>
  <BinaryResource file="geometry13.mphbin" fileid="126edbe3a3708275"/>
  <BinaryResource file="geometry14.mphbin" fileid="126edbe3a3708275"/>
  <BinaryResource file="geometry15.mphbin" fileid="126edbe3a3708275"/>
  <BinaryResource file="geometry16.mphbin" fileid="126edbe3a3708275"/>
  <BinaryResource file="geometry17.mphbin" fileid="126edbe3a3708275"/>
  <BinaryResource file="geometry18.mphbin" fileid="126edbe3a3708275"/>
  <BinaryResource file="geometry19.mphbin" fileid="126edbe3a3708275"/>
  <BinaryResource file="geometry20.mphbin" fileid="126edbe3a3708275"/>
  <BinaryResource file="geometry21.mphbin" fileid="126edbe3a3708275"/>
  <BinaryResource file="geometry22.mphbin" fileid="126edbe3a3708275"/>
  <BinaryResource file="geometry23.mphbin" fileid="126edbe3a3708275"/>
  <BinaryResource file="geometry24.mphbin" fileid="126edbe3a3708275"/>
  <BinaryResource file="geometry25.mphbin" fileid="126edbe3a3708275"/>
  <BinaryResource file="geometry26.mphbin" fileid="126edbe3a3708275"/>
  <BinaryResource file="geometry27.mphbin" fileid="126edbe3a3708275"/>
  <BinaryResource file="geometry28.mphbin" fileid="126edbe3a3708275"/>
  <BinaryResource file="geometry29.mphbin" fileid="126edbe3a3708275"/>
  <BinaryResource file="geometry30.mphbin" fileid="126edbe3a3708275"/>
  <BinaryResource file="geometry31.mphbin" fileid="126edbe3a3708275"/>
  <BinaryResource file="geometry32.mphbin" fileid="126edbe3a3708275"/>
  <BinaryResource file="geometry1.mphbin" fileid="b9a65245d1ad784d"/>
  <BinaryResource file="geometry2.mphbin" fileid="1be6e36ffad7169f"/>
  <BinaryResource file="geometry33.mphbin" fileid="cb60a650569662d0"/>
  <BinaryResource file="geometry34.mphbin" fileid="cb60a650569662d0"/>
  <BinaryResource file="geometry35.mphbin" fileid="cb60a650569662d0"/>
  <BinaryResource file="geometry36.mphbin" fileid="cb60a650569662d0"/>
  <BinaryResource file="geometry37.mphbin" fileid="cb60a650569662d0"/>
  <BinaryResource file="geometry38.mphbin" fileid="cb60a650569662d0"/>
  <BinaryResource file="geometry39.mphbin" fileid="cb60a650569662d0"/>
  <BinaryResource file="geometry40.mphbin" fileid="cb60a650569662d0"/>
  <BinaryResource file="geometry41.mphbin" fileid="cb60a650569662d0"/>
  <BinaryResource file="geometry42.mphbin" fileid="cb60a650569662d0"/>
  <BinaryResource file="geometry43.mphbin" fileid="cb60a650569662d0"/>
  <BinaryResource file="geometry44.mphbin" fileid="cb60a650569662d0"/>
  <BinaryResource file="geometry45.mphbin" fileid="cb60a650569662d0"/>
  <BinaryResource file="geometry46.mphbin" fileid="cb60a650569662d0"/>
  <BinaryResource file="geometry47.mphbin" fileid="cb60a650569662d0"/>
  <BinaryResource file="geometry48.mphbin" fileid="cb60a650569662d0"/>
  <BinaryResource file="geometry49.mphbin" fileid="cb60a650569662d0"/>
  <BinaryResource file="geometry50.mphbin" fileid="cb60a650569662d0"/>
  <BinaryResource file="geometry51.mphbin" fileid="cb60a650569662d0"/>
  <BinaryResource file="geometry52.mphbin" fileid="cb60a650569662d0"/>
  <BinaryResource file="geometry53.mphbin" fileid="cb60a650569662d0"/>
  <BinaryResource file="geometry54.mphbin" fileid="cb60a650569662d0"/>
  <BinaryResource file="geometry55.mphbin" fileid="cb60a650569662d0"/>
```

.xml

UTM UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

UTM Library

UTM RESEARCH DATA MANAGEMENT – UTM RDM

A Better Way to Store Your Research Data

WHERE DO YOU STORE YOUR PRIMARY RESEARCH DATA?

- USB DRIVE ?
- DROPBOX ?
- RESEARCH DATA MANAGEMENT SYSTEM ?
  - Research Data Sharing
  - Store, Access, Reuse And Build Upon Digital Research Data
  - Keep Your Research Safe And Secure
  - Ensure Your Data Is Accessible And Shareable

CONTACT DETAILS

haslindasabari@utm.my
Haslinda Sabari
UTM-IR & Research Data Unit
07-5610311

library.utm.my

PROMOSI KESEDARAN #1

Malaysia Open Science Platform (MOSP)

UTM Library

UTM RESEARCH DATA MANAGEMENT – UTM RDM

A Better Way to Store Your Research Data

Enable researchers to ask **new questions**, pursue **novel** research programs, test **alternative hypotheses**, deploy **innovative methodologies** and collaborate **across** geographic and disciplinary **boundaries**

WHY SHOULD I MANAGE MY RESEARCH DATA?

Findable **Accessible** **Interoperable** **Reuseable**

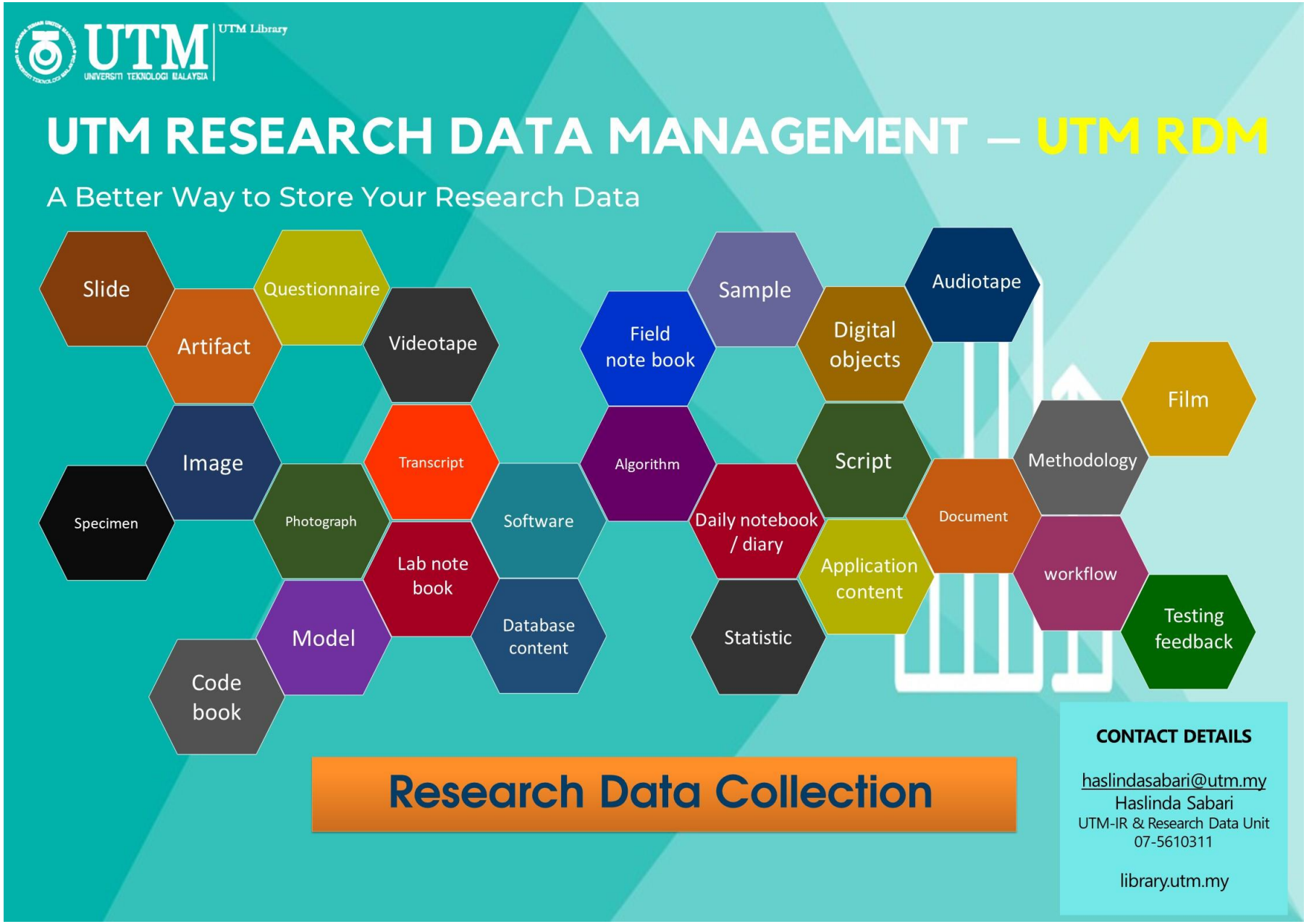
CONTACT DETAILS

haslindasabari@utm.my
Haslinda Sabari
UTM-IR & Research Data Unit
07-5610311

library.utm.my

PROMOSI KESEDARAN #2

Malaysia Open Science Platform (MOSP)



PROMOSI KESEDARAN #3

Malaysia Open Science Platform (MOSP)

UTM Library

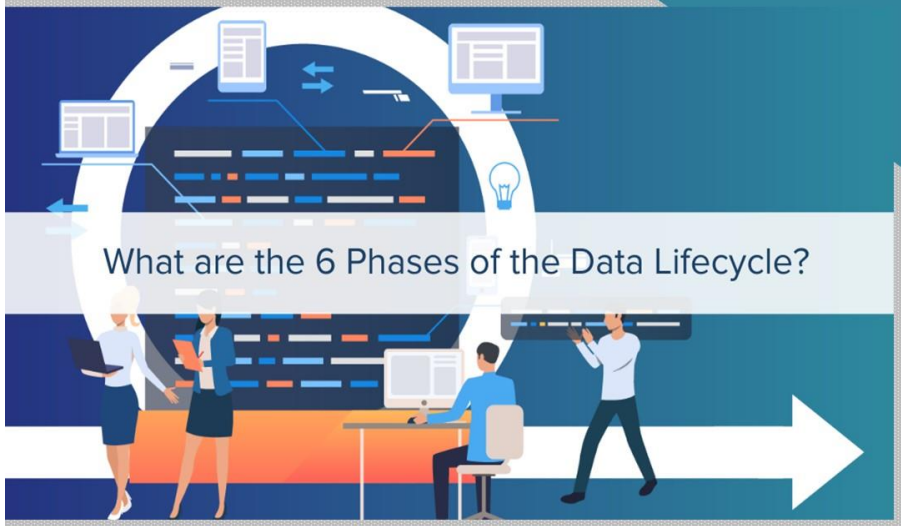
UTM RESEARCH DATA MANAGEMENT – UTM RDM

A Better Way to Store Your Research Data

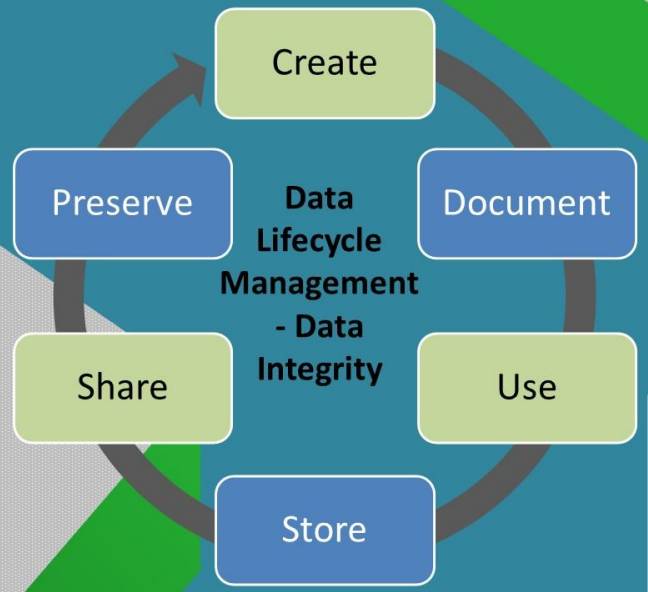
PROMOSI KESEDARAN #4

"Data management is part of good research practice"

Data Lifecycle Management is a policy-based approach to managing the flow of an information system's data throughout its lifecycle, right from creation and initial storage to the time when it becomes obsolete and is deleted.



What are the 6 Phases of the Data Lifecycle?



CONTACT DETAILS

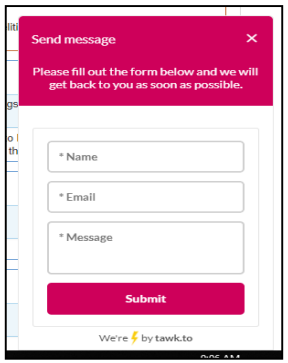
haslindasabari@utm.my
Haslinda Sabari
UTM-IR & Research Data Unit
07-5610311

library.utm.my

Malaysia Open Science Platform (MOSP)

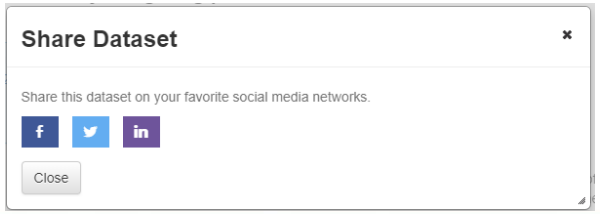
RANCANGAN TINDAKAN

1. *Online chat*

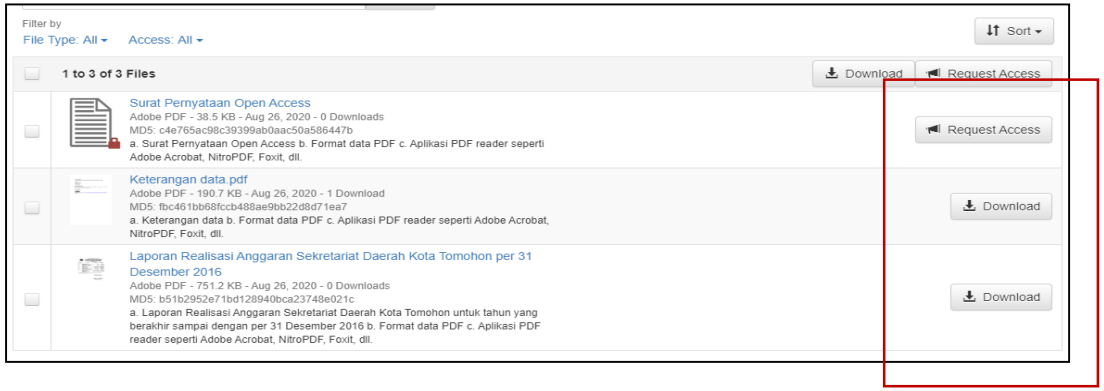


2. Data muat turun dan visits bagi setiap rekod.

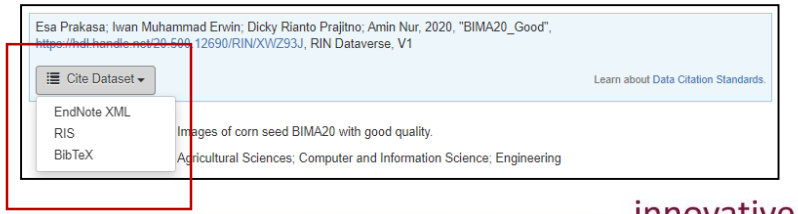
3. Rekod boleh dikongsi melalui Facebook, Twitter dan Linkedin.



4. Tiga (3) jenis rekod;
   i. Akses terbuka – boleh muat turun fail.
   ii. Akses tertutup – perlu login untuk muat turun fail.
   iii. Akses terbuka/tertutup – sebahagian fail boleh dimuat turun dan sebahagian perlu login untuk dimuat turun.



5. Fungsi *citation* rekod menggunakan format EndNote XML, RIS, BibTeX



RANCANGAN TINDAKAN

AKTIVITI / PROGRAM

- **Webinar** session.
  - Sharing on the best practice of Open Science in external institutions.
  - Open to public.
  - Promotion through the MOSP Facebook page.

- Open Science **committee** at library level to control the activities;
  - Training
  - Policy
  - Infrastructure
  - Documentation

- Open Science **web page** customization to increase visibility.
- Contains information on Open Science Introduction, activities, programs, services offered regarding Open Sc / RDM.
- Benchmark on;

  Universiti Sains Malaysia
  https://rdmusm.wordpress.com/
  Nanyang Technological University (Singapore)
  https://libguides.ntu.edu.sg/rdm
  National University of Singapore
  https://libguides.nus.edu.sg/rdm

- Introduction **classes** / **sharing session** to enhance knowledge on Open Science to :
  - Data Steward
  - Librarian
  - Researcher

RANCANGAN TINDAKAN

- Pendepositan contoh rekod dengan format baharu secara berterusan.

- Pemuktamadan Garis Panduan dan Polisi
  - Kertas kerja Pemakluman Dan Kelulusan Bagi Inisiatif Open Science UTM di Mesyuarat Jawatankuasa Eksekutif Jabatan Perpustakaan UTM Bil.3/2020 pada 14 Julai 2020

  - Kertas kerja ini akan dibentangkan di Mesyuarat Jawatankuasa Universiti Bil.2/2020 pada 01 September 2020 dengan judul “Inisiatif Pembangunan ***Research Data Management*** Bagi Menyokong ***Open Science*** UTM.

Garis Panduan Pengurusan Sistem UTM Research Data Management (UTM RDM) Selaras Dengan Dasar Akses Terbuka

Manual Pendepositan Data Penyelidikan di Sistem UTM RDM

https://youtu.be/AeywjOeESGU

UTM
UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

univteknologimalaysia utm_my utmofficial

Thank You

www.utm.my

innovative • entrepreneurial • global