

Buletin FTMK

FTMK Career Hub

Gerbang Kejayaan Graduan Digital

Dari **Diploma** ke
Dunia Industri

NotebookLM

Revolusi Pengurusan Ilmu

Bijak Berkongsi GRAFIK di

WhatsApp

Terima Kasih
YB FTMK

eISSN 2821-3505



9 772821 350008

ISI KANDUNGAN

- 03** Sidang Redaksi
- 04** Dari Ketua Editor
- 05** Dari Meja Dekan
- 07** FTMK UTeM Bawa Matematik ke Luar Bilik Darjah
- 10** Program Shopping Raya 2026
- 12** Bengkel Asas Micro:bit
- 15** Bengkel Asas Arduino
- 18** FTMK Career Hub 2026: Gerbang Kejayaan Graduan Digital
- 21** Bengkel Cabaran Inspirasi Inovasi Pintar 2026
- 24** Dari Diploma ke Dunia Industri
- 28** Pertandingan Inovasi Matematik Antarabangsa IMPI 2026
- 31** Bengkel Pembangunan SIM untuk ODL 2026
- 33** Career Compas Talk: Bimbing Pelajar Rancang Masa Depan
- 35** Bengkel Tulis, Terbit dan Pasar Buku Digital
- 37** Bengkel Menjana Pendapatan Tambahan Komuniti Melalui AI dan E-Dagang
- 39** Penstrukturan Keperluan Data Menggunakan Rajah Hubungan Entiti Dipertingkat EERD
- 43** Revolusi Pengurusan Ilmu: Memaksimumkan Potensi NotebookLM dalam era Kecerdasan Buatan
- 46** Asas Pembangunan Sistem - Sebuah Refleksi Editor
- 48** Bijak Berkongsi Grafik di WhatsApp Tanpa Menjejaskan Kualiti
- 52** Di Sebalik Segulung Skrol
- 56** Rindu Yang Berbisik
- 59** From Chaos to Control
- 63** Terima Kasih YB FTMK

Sidang REDAKSI

Penaung:

Profesor Ts. Dr. Mohd Sanusi Azmi

Penasihat:

Ts. Dr. Mohd Rizuan Baharon

Ketua Editor:

Dr. Noraniza Md Jani

Editor:

Dr. Aisyah Mohd Rahimi
Ts. Nuzulha Khilwani Ibrahim
Ts. Hidayah Rahmalan
Ts. Irda Roslan
Encik Shahril Parumo

Penulis:

Ts. Dr. Zuraini Othman	Ts. Dr. Sarni Suhaila Rahim
Dr. Zahriah Othman	Ts. Marliza Ramly
Puan Shafina Abd Karim Ishigaki	Encik Amirul Ramzani Radzid
Ts. Zakiah Ayop	Encik Muhammad Faiz Supian
Ts. Mashanum Osman	Encik Safwan Abd Razak
Puan Rohaya Ibrahim	Ts. Dr. Ummi Raba'ah Hashim
Dr. Asniyani Nur Haidar Abdullah	Dr. Emaliana Kasmuri
Ts. Dr. Noorrezam Yusop	Ts. Dr. Kasturi Kanchymalay
Ts. Ariff Idris	Ts. Kamal Tarmizi Razak
Puan Fatin Aliah Yahya	Puan Norazlin Mohammed
Dr. Nor Hafeizah Hassan	Encik Yahya Ibrahim
Puan Rosmiza Wahida Abdullah	Dr. Noraniza Md Jani
Puan Khadijah Wan Mohd Ghazali	Dr. Aisyah Mohd Rahimi
Ts. Muhammad Suhaizan Sulong	Encik Pang Kok An
Tc. Badrolhisam Harun	Encik Erman Hamid
Encik Ikmal Faiq Albakri Mustafa Albakri	Encik Abdul Azim Abdul Rashid
Encik Amirul Asyraf Mohamad Zhahir	Ts. Hidayah Rahmalan
Encik Amir Syarifuddin Kasim	Dr. Syahida Mohtar
Ts. Maslita Abd Aziz	Dr. Nur Atikah Arbain
Ts. Dr. Wahidah Md Shah	Encik Ahmad Fadzli Nizam Abdul Rahman
Ts. Nor Mas Aina Md Bohari	Ts. Dr. Norharyati Harum
Ts. Gs. Dr. Safiza Suhana Kamal Baharin	Encik Shahril Parumo
Encik Nor Aiman Hakimi Nazaruddin	Saudari Izzatul Wahidah Amir
Encik Nur Amin Zakaria	Saudari Eilya Filza Putri Abdullah
Encik Muhammad Azim Azizul	Saudari Nur Shafiqah Sharip
Ts. Dr. Che Ku Nuraini Che Ku Mohd	Saudari Ho Sin Rou
Encik Muhammad Fuad Abdullah	Ts. Nuzulha Khilwani Ibrahim
Puan Nor Haslinda Ismail	

Diterbitkan Oleh:

Fakulti Teknologi Maklumat dan Komunikasi (FTMK)
Universiti Teknikal Malaysia Melaka (UTeM),
Hang Tuah Jaya, 76100 Durian Tunggal, Melaka
☎ +606 270 2411 🌐 <https://ftmk.utem.edu.my>

Dari KETUA EDITOR

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Saya mewakili sidang redaksi 2026/2027 memanjatkan setinggi-tinggi kesyukuran ke hadrat Allah SWT pencipta alam kerana diberi keizinan dan kemudahan di dalam pengumpulan bahan dan penerbitan Buletin Jun 2026 yang berada di dalam tatapan anda kini. Naskhah digital ini tampil untuk memaparkan pengalaman warga FTMK di atas inisiatif mengendalikan bengkel, seminar dan apa jua aktiviti berteraskan akademik bagi mendokong aspirasi fakulti khususnya dan UTeM amnya agar tampil cemerlang di dalam pencapaian misi dan visi yang telah digariskan.

Pengisian buletin edisi pertama di dalam tahun 2026 ini membuka lembaran untuk perkongsian yang inklusif dari para penyumbang artikel dan laporan yang bersemangat dari warga kerja FTMK. Paparan perkongsian berkisar tentang laporan aktiviti yang dianjurkan oleh pihak jawatankuasa, bingkisan puisi dan cerpen serta kandungan bermanfaat yang lain.

Ucapan terima kasih yang tidak terhingga ditujukan kepada senarai penyumbang artikel dan bahan ilmiah mahupun kreatif yang telah kami terbitkan sebagai kandungan buletin kali ini. Semoga kalian komited di dalam penerusan sumbangan bagi merealisasikan penerbitan buletin untuk edisi akan datang.

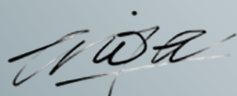
Akhir kalam, sidang redaksi menaruh harapan agar kandungan Buletin Jun 2026 memberikan inspirasi dan semangat daya juang tinggi yang tidak lekang dari bahu warga kerja FTMK yang dihormati sekalian. Semoga setiap warga fakulti dipenuhi tekad dan azam untuk menambahbaik komitmen terhadap amanah yang digalas, hari demi hari, tahun demi tahun di landasan menuju kejayaan bukan sahaja di dunia, malah di negeri akhirat yang kekal abadi.

Saya mewakili sidang redaksi 2026/2027 turut mengambil kesempatan di sini untuk memohon kemaafan andai hadirnya kelemahan di dalam apa jua aspek di sepanjang usaha pengendalian dan penerbitan Buletin Jun 2026.

Yang baik hanya datang dari Allah Azza Wajalla.

Selamat membaca kepada semua!
Semoga beroleh manfaat.

Ketua Editor,



**Sidang Redaksi Buletin FTMK
Sesi 2026/2027**



Dari Meja DEKAN



Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh dan salam sejahtera,

Sebagai permulaan, saya mengucapkan tahniah kepada pasukan jawatankuasa kerana dapat menyempurnakan buletin edisi Jun ini pada masanya. Kandungannya merekodkan kolektif laporan program, pembentangan ilmiah, kolaboratif bersama industri, karya kreatif serta aktiviti pelajar yang berfungsi sebagai ruang perkongsian yang menghidupkan sisi gerak kerja jendela kampus yang bersemangat dan bersuasana positif. Gabungan di antara kurikulum yang berpaksikan kemahiran tinggi dan penyertaan prasarana teknologi yang lebih baik di dalam persekitaran FTMK mendorong ruang yang tepat untuk meningkatkan kegiatan ekspresi intelektual yang mendefinisikan komuniti fakulti kita khususnya, dan UTeM secara umumnya.

Rakan sekerja dan kakitangan yang dihormati,

Melihat ke hadapan, harapan saya agar semangat kita hari ini menjadi tenaga yang berterusan pada masa hadapan. Melalui peningkatan tenaga pengajar baru dan para pelajar pada tahun ini, saya menyeru kepada semua agar kekal teguh dalam misi kita—menegakkan piawaian memberangsangkan di dalam pengajaran, penyelidikan, perkhidmatan dan pentadbiran—sambil menyokong satu sama lain dengan koordinasi dan rasa hormat di kalangan jabatan-jabatan, jabatan-pentadbiran, dan pentadbiran-pentadbiran supaya bukan sahaja kuantiti yang ingin diraih tercapai, malah juga kualiti dan kerelevanan mengikut keperluan semasa.

Terima kasih atas dedikasi, kreativiti dan semangat kerjasama yang dilakarkan oleh warga fakulti. Semoga kita akan terus melangkah dengan lebih jauh di masa hadapan.

FTMK TRULY WORD!

Profesor Ts. Dr. Mohd Sanusi Bin Azmi

Dekan

*Fakulti Teknologi Maklumat dan Komunikasi
Universiti Teknikal Malaysia Melaka*

From The DEAN'S Desk



Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh and greetings,

To begin with, I would like to extend my heartfelt congratulations to the editorial and organising committee for successfully completing the June edition of this bulletin in a timely manner. The publication captures a collective compilation of programme reports, scholarly presentations, industry collaborations, creative works, and student activities, serving as a meaningful platform for knowledge sharing that reflects the vibrant and positive spirit of campus life. The integration of a high-skill, competency-driven curriculum together with the enhancement of technological infrastructure within the Faculty of Information and Communication Technology (FTMK) has created a conducive environment for fostering intellectual expression and academic engagement, which continue to define the strength of our faculty community in particular, and UTeM as a whole.

Distinguished Colleagues and Staff Members,

As we look ahead, it is my hope that the spirit and momentum we nurture today will continue to inspire our future endeavours. With the addition of new academic staff and students this year, I call upon all members of the faculty to remain steadfast in our shared mission, which consists of upholding excellence in teaching, research, service, and administration, while continuing to support one another through effective coordination and mutual respect across departments and administrative units. In doing so, we strive not only to achieve meaningful outcomes in terms of quantity but also to ensure quality and relevance in meeting contemporary needs and expectations.

Thank you for the dedication, creativity, and collaborative spirit consistently demonstrated by the faculty community. May we continue to progress further and achieve even greater success in the years to come.

FTMK TRULY WORD!

Professor Ts. Dr. Mohd Sanusi Bin Azmi

Dean

Faculty of Information and Communication Technology
Universiti Teknikal Malaysia Melaka

FTMK UTeM

Bawa Matematik ke Luar Bilik Darjah



Geran UNESCO bersama Pelajar SK MENGGONG

Ts. Dr. Zuraini Othman

Dalam usaha memperluaskan impak akademik ke peringkat komuniti, Fakulti Teknologi Maklumat dan Komunikasi (FTMK), Universiti Teknikal Malaysia Melaka (UTeM) telah berjaya melaksanakan program **MATH-SL: Mathematics Through Service-Learning** di **Sekolah Kebangsaan (SK) Menggong, Alor Gajah, Melaka**, pada **18 dan 19 November 2025**. Program ini merupakan salah satu aktiviti utama di bawah **Geran Sumbangan SKUM (GSS)** anjuran **Suruhanjaya Kebangsaan UNESCO Malaysia**, yang bertujuan menyokong agenda pendidikan inklusif selaras dengan **Matlamat Pembangunan Lestari SDG 4** – pendidikan berkualiti untuk semua.

Seramai **24 pelajar Diploma FTMK** telah digerakkan sebagai fasilitator muda dalam program ini, disokong oleh barisan pensyarah Jabatan Diploma sebagai pembimbing sepanjang pelaksanaan.

Pelajar-pelajar ini, yang merupakan pelajar program Diploma bidang Sains Komputer. Seramai **110 murid sekolah rendah** turut terlibat, merangkumi **95 murid Melayu luar bandar** dan **15 murid Orang Asli** daripada Tahun 1 hingga Tahun 6 – menjadikan program ini antara yang terawal melibatkan komuniti Orang Asli secara langsung dalam aktiviti pengajaran berasaskan khidmat masyarakat di FTMK.

“Inilah peluang pelajar kami belajar di luar bilik kuliah – mengajar, melayani dan membesar bersama komuniti.”

Hari Pertama (18 November 2025) berlangsung di SK Menggong. Selepas majlis sambutan rasmi yang dihadiri oleh pihak pentadbiran sekolah dan Jabatan Pendidikan Negeri Melaka, murid-murid diba-



Rajah 1: Aktiviti program pada hari pertama

hagikan mengikut tahun ke dalam enam bilik darjah berasingan untuk aktiviti matematik yang telah direka khusus mengikut tahap mereka masing-masing. Setiap kumpulan difasilitasi oleh pelajar Diploma FTMK yang berperanan bukan sebagai guru, tetapi sebagai **rakan belajar** dan di bimbing oleh Pensyarah Jabatan Diploma. Ini merupakan satu pendekatan yang terbukti berkesan dalam mengurangkan kebimbangan matematik dalam kalangan murid muda.

Antara aktiviti yang paling mendapat sambutan hangat ialah **Explorace Matematik** pada sebelah petang, di mana murid pelbagai tahun bercampur dalam kumpulan dan bersaing secara sihat melalui stesen-stesen aktiviti matematik di sekitar kawasan sekolah. Ramai fasilitator pelajar melaporkan bahawa sesi Explorace inilah yang menjadi titik perubahan sikap murid yang tadinya pendiam dan ragu-ragu mula menunjukkan minat dan keyakinan.

Hari Kedua (19 November 2025) membawa murid-murid SK Menggong ke kampus UTeM untuk pengalaman yang tidak akan

mudah dilupakan dan bagi kebanyakan mereka, **inilah kali pertama menjejakkan kaki ke kampus universiti**. Di makmal komputer FTMK, murid-murid diperkenalkan dengan platform pembelajaran digital **UCREDS Math is FUN: Juara Asas Pengiraan** yang telah dibangunkan di atas infrastruktur Moodle UTeM. Setiap murid menggunakan satu peranti secara bersendirian, mengikut modul **Aras 1 hingga Aras 6** yang disesuaikan dengan tahap Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR) masing-masing. Platform ini menggabungkan video penerangan dalam Bahasa Melayu, soalan interaktif H5P dan **sistem gamifikasi** — di mana murid mengumpul lencana dan memanjat laluan visual ke arah hadiah trofi, menjadikan pembelajaran matematik terasa seperti permainan yang menggembarakan.

Penilaian pra dan pasca program menunjukkan **peningkatan signifikan** bagi murid Tahun 1 dan Tahun 5, dengan saiz kesan Cohen's h yang besar (+0.80) bagi Tahun 1 — bermakna semua 25 murid Tahun 1 berjaya mencapai markah penuh dalam ujian pasca program.



Rajah 2: Aktiviti program pada hari kedua

Tinjauan awal turut mendedahkan bahawa **97% murid lebih gemar belajar matematik secara berkumpulan**, dan **94% menyukai aktiviti berasaskan permainan** – maklum balas yang secara langsung mengesahkan pendekatan yang digunakan dalam program ini. Yang lebih bermakna, fasilitator pelajar FTMK turut melaporkan perubahan kemahiran insaniah peribadi yang nyata dari sudut **keyakinan mengajar, kemahiran komunikasi dan nilai empati** terhadap komuniti yang memerlukan.

Bagi Jabatan Diploma FTMK, program ini bukan sekadar aktiviti khidmat masyarakat biasa. Ia merupakan **bukti kukuh bahawa pelajar Diploma berpotensi menjadi agen perubahan** dalam komuniti setempat, walaupun tanpa latar belakang pendidikan formal dalam bidang

perguruan. Kolaborasi erat antara pensyarah, pelajar dan pihak sekolah sepanjang lapan minggu perancangan program ini juga telah mengukuhkan hubungan institusi antara FTMK UTeM dengan komuniti luar bandar Melaka.

Kejayaan program *MATH-SL* ini membuka lembaran baharu bagi FTMK dalam mengintegrasikan pembelajaran khidmat masyarakat sebagai komponen kredit bagi pelajar Diploma. Pihak Jabatan Diploma dan FTMK berharap agar usaha ini dapat diteruskan dan diperluaskan ke lebih banyak sekolah luar bandar di sekitar Melaka, seiring dengan visi UTeM sebagai universiti teknikal yang tidak hanya cemerlang dalam akademik, tetapi juga **memberi impak nyata kepada masyarakat sekitar**.



PROGRAM Shopping Raya 2026

Berkongsi Rezeki, Mengukir Senyuman

Shafina Binti Abd Karim Ishigaki, Ts. Zakiah Binti Ayop, Ts. Mashanum Binti Osman, Pn. Rohaya Binti Ibrahim, Cik Asniyani Nur Haidar Binti Abdullah, Ts. Dr. Noorrezam Bin Yusop, Ts. Ariff Bin Idris, Fatin Aliah Binti Yahya, Dr. Zahriah Binti Othman, Dr. Nor Hafeizah Binti Hassan, Pn. Rosmiza Wahida Binti Abdullah, Khadijah Binti Wan Mohd Ghazali, Ts. Muhammad Suhaizan Bin Sulong, Tc. Badrolhisam Bin Harun, Ikmal Faiq Albakri Bin Mustafa Albakri, Amirul Asyraf Bin Mohamad Zhahir, En. Amir Syarifuddin Bin Kasim

Program Shopping Raya merupakan satu inisiatif khidmat masyarakat yang dianjurkan secara konsisten oleh FTMK sejak tahun 2015. Program ini bertujuan untuk meringankan beban keluarga anak-anak yatim, miskin dan asnaf (B40) dalam menyambut Hari Raya Aidilfitri dengan memberikan sumbangan perbelanjaan dan cenderahati keperluan perayaan. Selain memberi manfaat secara langsung kepada golongan sasaran, program ini turut membuka peluang kepada warga universiti untuk terlibat secara aktif dalam amalan kerja-kerja kebajikan.

Program ini sejajar dengan Matlamat Pembangunan Lestari (SDG) 1 – 'No Poverty' atau Tiada Kemiskinan, sekali gus mencerminkan komitmen UTeM dalam memainkan peranan aktif sebagai sebuah universiti teknikal awam yang prihatin terhadap keperluan masyarakat setempat.

Program Shopping Raya 2026 bermula seawal 8.30 pagi dan berlangsung sehingga 1.00 petang. Seramai 30 orang penerima manfaat yang terdiri daripada pelajar sekolah rendah dan menengah

dalam kalangan anak-anak yatim, fakir miskin dan asnaf di sekitar negeri Melaka telah hadir mengambil bahagian. Mereka diiringi oleh sukarelawan yang terdiri daripada kakitangan dan pelajar UTeM bagi memastikan semua persiapan raya mereka dilengkapi dengan sempurna.

Setiap penerima manfaat telah dipadankan dengan seorang sukarelawan yang bertindak sebagai pendamping sepanjang sesi membeli-belah berlangsung. Ini bukan sahaja memudahkan proses pemilihan barangan, malah turut mempererat hubungan antara warga universiti dengan anggota masyarakat yang memerlukan. Suasana ceria dan penuh kasih sayang terpancar jelas sepanjang program berlangsung, mencerminkan erti sebenar perkongsian rezeki.

Program Shopping Raya 2026 ini merupakan hasil kerjasama strategik antara Jawatankuasa ICT dan Masyarakat (JKM) dengan Kelab AKRAB FTMK. Kerjasama ini meliputi urusan kutipan sumbangan, penglibatan warga kerja serta penyelarasan aktiviti kebajikan agar proses



Gambar kenangan peserta, sukarelawan dan penerima manfaat Program Shopping Raya 2026 di Mydin MITC, Melaka.

pengumpulan dana dapat dijalankan secara lebih sistematik, telus dan menyeluruh. Gabungan kepakaran serta jaringan kedua-dua pihak ini berjaya meningkatkan impak dan keberkesanan program secara keseluruhan.



Sukarelawan menemani penerima manfaat membeli keperluan raya.

Dana untuk program ini diperoleh sepenuhnya daripada sumbangan derma warga UTeM dan orang ramai melalui Tabung Kewangan AKRAB. Semangat kesukarelaan dan kesediaan warga FTMK untuk menyumbang, sama ada dalam bentuk wang mahupun tenaga, adalah antara faktor utama yang menjamin kejayaan program ini dari tahun ke tahun.

Melalui program ini, setiap penerima manfaat bukan sahaja pulang dengan barangan keperluan raya yang lengkap,

malah turut merasai kehangatan sambutan Hari Raya bersama warga universiti yang prihatin. Bagi para sukarelawan pula, pengalaman yang diperoleh sepanjang program ini tidak ternilai – ia menanam benih empati, tanggungjawab sosial dan semangat ukhuwah yang semakin kukuh dalam diri setiap daripada mereka.

Penghargaan yang setinggi-tingginya diucapkan kepada semua penyumbang, sukarelawan, pentadbir dan warga FTMK yang telah menjayakan Program Shopping Raya 2026 ini. Semoga semangat "Berkongsi Rezeki, Mengukir Senyuman" terus menjadi nafas kepada setiap program khidmat masyarakat yang bakal dilaksanakan pada masa hadapan.



Antara penerima manfaat bersama barangan yang telah dibeli.



Sebahagian penerima manfaat dan sukarelawan bergambar kenangan selepas selesai membeli-belah keperluan raya.

Bengkel

CABARAN INSPIRASI INOVASI PINTAR

Asas micro:bit

Dr Zahriah Binti Othman, Ts Maslita Binti Abd Aziz, Ts Dr Wahidah Binti Md Shah, Ts Nor Mas Aina Binti Md Bohari, Ts Gs Dr Safiza Suhana Binti Kamal Baharin, Nor Aiman Hakimi bin Nazaruddin, Nur Amin bin Zakaria, Muhammad Azim bin Azizul

Suasana penuh keterujaan dan semangat ingin mencuba jelas terpancar di Dewan Papatih, Pejabat Pendidikan Daerah (PPD) Rembau apabila seramai 60 orang murid bersama 21 orang guru sekolah rendah berkumpul bagi menyertai Bengkel Cabaran Inspirasi Inovasi Pintar (Asas Micro:bit) peringkat Daerah Rembau, Negeri Sembilan bagi kategori sekolah rendah di bawah Geran Antarabangsa ONSEMI. Program ini menjadi platform awal dalam memperkenalkan dunia pengaturcaraan dan inovasi teknologi kepada generasi muda secara interaktif serta menyeronokkan. Bengkel yang berlangsung pada 14 April 2026 ini merupakan hasil kerjasama antara Fakulti Teknologi Maklumat dan Komunikasi (FTMK), Universiti Teknikal Malaysia Melaka (UTeM) bersama ON Semiconductor Foundation, Jabatan Pendidikan Negeri (JPN) Negeri Sembilan serta Pejabat Pendidikan Daerah (PPD) Rembau. Penganjuran ini mencerminkan komitmen berterusan pelbagai pihak dalam memperkasa pendidikan STEM dan TVET di peringkat sekolah rendah.

Fokus utama program adalah kepada penggunaan Micro:bit sebagai medium pembelajaran asas pengaturcaraan. Peranti mikropengawal bersaiz kecil ini digunakan bagi membantu peserta mema-

hami konsep pengaturcaraan secara visual dan praktikal. Melalui pendekatan pembelajaran berasaskan projek, peserta berpeluang membina aplikasi mudah di samping mengasah kemahiran penting seperti pemikiran komputasional, penyelesaian masalah serta kreativiti digital. Sepanjang bengkel berlangsung, para peserta dilihat aktif terlibat dalam aktiviti hands-on, termasuk mencuba pelbagai fungsi Micro:bit dan berbincang dalam kumpulan bagi menghasilkan idea inovatif masing-masing. Penglibatan daripada 21 buah sekolah rendah di daerah Rembau membuktikan kesungguhan pihak sekolah dalam menyokong usaha memperkenal-



Suasana peserta sepanjang bengkel dijalankan

kan teknologi kepada pelajar sejak di peringkat awal lagi. Sekolah-sekolah yang terlibat ialah SJKC Yuk Hua, SK Astana Raja, SK Bongek, SK Chembong, SK Chengkau, SK Dato' Shah Bandar, SK Kampung Batu, SK Kayu Ara, SK Kota, SK Kundor, SK Legong Ulu, SK Pedas, SK Pilin, SK Sawah Raja, SK Seberang Batu Hampar, SK Semerbok, SK Sepri, SK Taman Seri Rembau, SK Titian Bintangor, SK Tun Haji Abdul Malek dan SK Undang Rembau.



Kesungguhan peserta daripada salah sebuah sekolah

Sebagai kemuncak program, satu pertandingan asas Micro:bit telah dianjurkan bagi menguji kefahaman serta kreativiti peserta dalam mengaplikasikan ilmu yang telah dipelajari. Keputusan pertandingan adalah seperti berikut:

Keputusan Pertandingan

1	Tempat Pertama Sekolah Kebangsaan Dato' Shah Bandar
2	Tempat Kedua Sekolah Kebangsaan Legong Ulu
3	Tempat Ketiga Sekolah Kebangsaan Chengkau
4	Tempat Keempat Sekolah Kebangsaan Sepri
5	Tempat Kelima Sekolah Kebangsaan Bongek

Pemenang tempat pertama dan kedua akan mewakili daerah Rembau ke pertandingan peringkat Negeri Sembilan. Kejayaan para pemenang ini turut diraikan sebagai simbol hasil pembelajaran berkesan sepanjang bengkel berlangsung.



Pemenang Tempat Pertama



Pemenang Tempat Kedua



Pemenang Tempat Ketiga



Pemenang Tempat Keempat



Pemenang Tempat Kelima

Majlis penutup program telah disempurnakan oleh Puan Sanisah binti Sulaiman selaku wakil Unit TVET PPD Rembau, diiringi oleh Ketua Program, Dr. Zahriah Binti Othman. Penyampaian hadiah kepada para pemenang menjadi simbol penghargaan terhadap usaha, komitmen dan pencapaian mereka sepanjang menyertai program ini. Kejayaan penganjuran bengkel ini turut disokong oleh komitmen tinggi barisan urusetia yang terdiri daripada pensyarah dan pelajar Fakulti Teknologi Maklumat dan Komunikasi (FTMK), UTeM yang bertindak sebagai tenaga pengajar dan fasilitator. Mereka memainkan peranan penting dalam memastikan setiap aktiviti berjalan lancar serta memberi bimbingan berkesan kepada para peserta. Sebagai penutup, program ini telah mencapai objektifnya dalam memupuk minat dan semangat inovasi dalam kalangan pelajar sekolah rendah di samping menggalakkan penerokaan teknologi secara kreatif dan praktikal. Sesi bergambar bersama semua peserta, urusetia dan pihak PPD Rembau menjadi simbolik kepada kejayaan program yang telah dilaksanakan dengan jayanya.



Sebahagian Barisan Urusetia Program

Secara keseluruhannya, penganjuran Bengkel Cabaran Inspirasi Inovasi Pintar (Asas Micro:bit) ini bukan sahaja memberi manfaat dari segi pengetahuan dan kemahiran, malah turut mengukuhkan jaringan kerjasama strategik antara universiti, agensi swasta, agensi pendidikan dan pihak sekolah. Inisiatif sebegini diharap dapat terus melahirkan generasi muda yang celik teknologi, inovatif dan bersedia menghadapi cabaran masa hadapan.



Sesi Bergambar Sebagai Penutup Program

Bengkel CABARAN INSPIRASI INOVASI PINTAR Asas ARDUINO

Dr Zahriah Binti Othman, Ts Dr Wahidah Binti Md Shah, Ts Maslita Binti Abd Aziz, Ts Gs Dr Safiza Suhana Binti Kamal Baharin, Ts Nor Mas Aina Binti Md Bohari, Nor Aiman Hakimi bin Nazaruddin, Nur Amin bin Zakaria, Muhammad Azim bin Azizul

Pada 23 April 2026 (Khamis), Fakulti Teknologi Maklumat dan Komunikasi (FTMK), Universiti Teknikal Malaysia Melaka (UTeM) dengan kerjasama ON Semiconductor Foundation, Jabatan Pendidikan Negeri (JPN) Negeri Sembilan serta Pejabat Pendidikan Daerah (PPD) Rembau telah berjaya menganjurkan Bengkel Cabaran Inspirasi Inovasi Pintar (Asas Arduino). Program ini berlangsung di Balai Lela Maharaja, PPD Rembau, Negeri Sembilan dengan penyertaan aktif pelajar dan guru sekolah menengah sekitar daerah tersebut.

Bengkel ini merupakan satu inisiatif berimpak tinggi yang bertujuan memberi pendedahan awal kepada peserta dalam bidang pengaturcaraan dan inovasi berasaskan teknologi. Fokus utama adalah kepada penggunaan Arduino, iaitu platform elektronik sumber terbuka yang membolehkan pembelajaran pengaturcaraan dan pembangunan sistem elektronik secara interaktif serta praktikal. Sepanjang bengkel, peserta telah didedahkan dengan pelbagai aktiviti

hands-on seperti kawalan LED, penggunaan sensor serta pembangunan aplikasi automasi ringkas.

Melalui pendekatan pembelajaran berasaskan projek, peserta bukan sahaja membina aplikasi mudah, malah turut mengasah kemahiran penting seperti pemikiran komputasional, penyelesaian masalah dan kreativiti digital. Suasana sepanjang bengkel memperlihatkan penglibatan aktif peserta yang menunjukkan minat tinggi terhadap pembelajaran teknologi.

Seramai 27 orang murid dan 9 orang guru daripada 9 buah sekolah menengah di daerah Rembau telah menyertai bengkel ini dengan penuh dedikasi. Sekolah yang terlibat ialah SM Agama Haji Ibrahim, SM Agama Haji Mohd Yatim, SMK Agama Dato' Haji Hassan Haji Sail, SMK Dato' Sedia Raja, SMK Dato' Undang Haji Adnan, SMK Datuk Abdullah, SMK Pedas, SMK Undang Rembau dan SM Sains Rembau. Penyertaan ini jelas mencerminkan komitmen tinggi pihak sekolah dalam memperkasa pendidikan STEM dan TVET dalam kalangan pelajar.

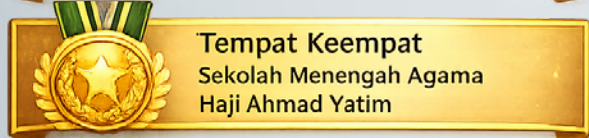


Suasana sepanjang bengkel berlangsung



Peserta mengaplikasikan Projek Arduino

Sebagai kemuncak program, satu pertandingan asas Arduino telah dianjurkan bagi menguji kefahaman dan kreativiti peserta dalam mengaplikasikan ilmu yang telah dipelajari. Keputusan pertandingan adalah seperti berikut:



Pemenang tempat pertama dan kedua akan mara ke pertandingan peringkat seterusnya, iaitu peringkat Negeri Sembilan. Para pemenang diraikan atas kejayaan yang telah dicapai sepanjang pertandingan berlangsung.



Pemenang Tempat Kedua



Pemenang Tempat Ketiga



Pemenang Tempat Keempat



Pemenang Tempat Kelima



Pemenang Tempat Pertama

Majlis penutup dan penyampaian hadiah telah disempurnakan oleh Puan Sanizah binti Amri, Timbalan PPD Sektor Pembelajaran, dengan diiringi oleh Puan Sanisah binti Sulaiman, wakil Unit TVET PPD Rembau serta Dr. Zahriah Binti Othman selaku Ketua Program. Penyampaian hadiah ini menjadi simbol penghargaan terhadap usaha,

komitmen dan pencapaian para peserta sepanjang bengkel berlangsung. Kejayaan penganjuran program ini turut didukung oleh komitmen tinggi barisan urusetia yang terdiri daripada pensyarah dan pelajar FTMK, UTeM yang bertindak sebagai tenaga pengajar dan fasilitator. Dedikasi serta kerjasama mereka memainkan peranan penting dalam memastikan kelancaran keseluruhan program. Sebagai penutup, sesi bergambar bersama para peserta, urusetia dan pihak PPD Rembau menjadi simbolik kepada kejayaan pelaksanaan program ini, di samping mencerminkan semangat kerjasama yang erat antara semua pihak yang terlibat.



Barisan Urusetia Program

Secara keseluruhannya, program ini berjaya mencapai objektifnya dalam memupuk minat dan semangat inovasi dalam kalangan generasi muda. Selain meningkatkan pengetahuan dan kemahiran peserta, program ini turut mengukuhkan jaringan kerjasama strategik antara universiti, agensi swasta, agensi pendidikan dan pihak sekolah dalam memperkasakan pendidikan berasaskan teknologi di peringkat akar umbi.



Sesi bergambar sebagai penutup program



FTMK Career Hub 2026

Gerbang Kejayaan Graduan Digital

Ts. Dr. Che Ku Nuraini Binti Che Ku Mohd, Ts. Dr. Wahidah Binti Md Shah, Muhammad Fuad bin Abdullah, Ts. Nor Mas Aina Binti Md. Bohari, Nor Haslinda Binti Ismail, Ts. Dr. Sarni Suhaila Bt Rahim, Ts. Marliza Binti Ramly, Amirul Ramzani Bin Radzid, Muhammad Faiz Bin Supian, Safwan Bin Abd Razak, Shafina Binti Abd Karim Ishigaki

JK Alumni dan Kebolehpasaran Graduan 2026

Pada 20 April 2026 telah berlangsung Program FTMK Career Hub 2026 yang dianjurkan bersama dengan Jawatankuasa Penasihat Persatuan Pelajar dan Persatuan Pelajar FTMK (FICTS) sempena program D'FTMK Technity (DTC) 2026 yang merupakan satu inisiatif tahunan di bawah Jawatankuasa Alumni dan Kebolehpasaran Graduan FTMK. Program ini bertempat di Lobi Fakulti Teknologi Maklumat dan Komunikasi (FTMK), Universiti Teknikal Malaysia Melaka (UTeM). Antara pempamer yang telah menyertai FTMK Career Hub 2026 terdiri daripada lima (5) syarikat dalam bidang teknologi maklumat dan komunikasi iaitu iaitu AMTIS Solution Sdn. Bhd. (Melaka), Teralogic Solutions Sdn. Bhd. (Selangor), DATASCIENCE Sdn Bhd (Kuala Lumpur), WAHDAH (Melaka) dan IP ServerOne Solutions Sdn. Bhd. (Selangor). Program ini akan mengumpulkan wakil-wakil industri

daripada pelbagai sektor teknologi maklumat dan komunikasi untuk berinteraksi secara langsung dengan para pelajar FTMK, khususnya pelajar tahun akhir yang sedang bersedia untuk menjalani latihan industri dan memasuki pasaran pekerjaan.

Pihak industri juga berpeluang mempromosikan organisasi masing-masing serta menawarkan peluang latihan industri dan pekerjaan kepada para pelajar. Pihak industri turut memperoleh manfaat besar melalui penyertaan dalam FTMK Career Hub. Program ini memberi ruang kepada syarikat untuk mempromosikan organisasi, budaya kerja serta bidang kepakaran masing-masing



secara terus kepada para pelajar. Selain itu, wakil industri berpeluang mengenal pasti bakat-bakat muda yang berpotensi untuk diserap sebagai pelatih industri mahupun pekerja tetap pada masa hadapan. Interaksi secara bersemuka juga memudahkan proses perkongsian maklumat berkaitan keperluan kemahiran dan jangkaan majikan. Secara tidak langsung, ia membantu mengukuhkan hubungan antara institusi pendidikan dan industri dalam usaha melahirkan graduan yang berkualiti dan relevan dengan kehendak pasaran kerja semasa.



Rajah 1: Dari kiri pempamer iaitu IP ServerOne Solutions Sdn. Bhd. (Selangor), AMTIS Solution Sdn. Bhd. (Melaka), Teralogic Solutions Sdn. Bhd. (Selangor), DATASCIENCE Sdn Bhd (Kuala Lumpur), WAHDAH (Melaka).

Program ini bukan sahaja memberi peluang kepada pelajar untuk mengenali dunia kerjaya lebih awal, malah turut menyokong mereka dalam membina rangkaian profesional yang penting sebagai persediaan untuk masa depan. Sepanjang program berlangsung, para pelajar khususnya pelajar tahun akhir telah memperoleh pendedahan yang sangat berguna berkaitan peluang kerjaya, latihan industri, serta keperluan semasa industri. Selain itu, program ini turut menjadi platform penting dalam mengukuhkan hubungan strategik antara pihak fakulti dan industri, sekaligus meningkatkan kebolehpasaran graduan FTMK.

FTMK Career Hub berfungsi sebagai medium yang membuka ruang luas kepada pelajar untuk mengenali realiti sebenar alam pekerjaan. Melalui inisiatif ini, pelajar dapat berhubung secara terus dengan pihak industri, sekali gus membantu mereka memahami peluang kerjaya yang tersedia, keperluan kemahiran semasa serta perkembangan terkini dalam bidang teknologi maklumat dan komunikasi.

Selain itu, pelajar juga dapat meningkatkan keyakinan diri melalui sesi perkongsian, temuduga terbuka dan aktiviti jaringan profesional. Pendedahan ini amat penting khususnya kepada pelajar tahun akhir sebagai persediaan menghadapi latihan industri dan alam pekerjaan yang semakin mencabar dan kompetitif pada masa kini.



Rajah 2: Kehadiran pelajar FTMK yang mengambil peluang untuk meneroka pelbagai peluang kerjaya, latihan industri serta berinteraksi secara langsung dengan pihak industri.



Rajah 3: Barisan JK Alumni dan Kebolehpasaran Graduan 2026

Di akhir program, majlis diteruskan dengan sesi penyampaian cenderahati sebagai tanda penghargaan kepada semua syarikat yang terlibat. Cenderahati telah disampaikan oleh Pengerusi FICTS kepada wakil setiap organisasi yang mengambil bahagian dalam FTMK Career Hub 2026. Sesi ini berlangsung dalam suasana penuh penghormatan dan simbolik, sebagai tanda terima kasih atas sokongan serta komitmen pihak industri dalam menjayakan program ini. Inisiatif ini bukan sahaja mengeratkan hubungan antara fakulti dan industri, malah membuka ruang kerjasama yang lebih luas pada masa hadapan. Program diakhiri dengan sesi bergambar sebagai kenangan bersama semua pihak yang terlibat.



Rajah 4: Sesi penyampaian cenderahati sebagai tanda penghargaan kepada semua syarikat yang terlibat

Setinggi-tinggi penghargaan diucapkan kepada semua pihak yang terlibat secara langsung dan tidak langsung dalam menjayakan program ini, termasuk pihak penganjur, rakan industri, staf fakulti serta para pelajar yang hadir. Semoga program seperti ini dapat diteruskan pada masa datang bagi memperkasa hubungan akademik dan industri demi melahirkan graduan yang kompeten dan berdaya saing.

#FTMK #CareerHub2026 #DTC2026 #UTeM #KebolehpasaranGraduan #IndustryEngagement

SMK INTAN PERDANA

BENGGKEL

Cabaran Inspirasi

Inovasi Pintar

2026

5 dan 7 Mei 2026

Nor Haslinda Binti Ismail, Ts. Dr. Ummi Raba'ah Hashim, Dr. Emaliana Binti Kasmuri, Ts. Dr. Kasturi a/p Kanchymalay, Amirul Ramzani Bin Radzid, Ts. Kamal Tarmizi Bin Razak

Fakulti Teknologi Maklumat dan Komunikasi (FTMK), Universiti Teknikal Malaysia Melaka (UTeM) dengan kerjasama Unit TVET Sektor Pembelajaran, Jabatan Pendidikan Negeri Sembilan (JPNS), Unit TVET Sektor Pembelajaran, PPD Port Dickson serta tajaan ON Semiconductor (Onsemi) telah berjaya melaksanakan program "Bengkel Cabaran Inspirasi Inovasi Pintar 2026". Program ini diadakan di SMK Intan Perdana, Port Dickson dan merupakan satu inisiatif strategik bagi memperkasakan literasi digital, pengkomputeran fizikal serta kecerdasan buatan (AI) dalam kalangan pelajar sekolah rendah dan menengah di daerah Port Dickson.

Program ini secara khususnya bertujuan memberi latihan dan pendedahan praktikal kepada pelajar serta guru dalam bidang pengkomputeran fizikal, kecerdasan buatan (AI) dan inovasi teknologi. Melalui bengkel yang dirancang dengan teliti ini, para peserta berpeluang meneroka aplikasi teknologi dalam kehidupan seharian, memupuk semangat inovasi dan kreativiti, serta meningkatkan literasi AI dalam konteks pembelajaran STEM.

SKOP PENGLIBATAN DAN TEKNOLOGI

Program ini melibatkan dua peringkat utama iaitu sekolah rendah dan sekolah menengah dengan teknologi yang berbeza bagi memastikan kesesuaian tahap pembelajaran peserta dan mengikut silibus di sekolah.

PERINGKAT	TEKNOLOGI	PENGLIBATAN
Sekolah Rendah	Micro:bit	120 pelajar, guru dan fasilitator
Sekolah Menengah	Arduino	60 pelajar, guru dan fasilitator

Bagi sekolah rendah, teknologi Micro:bit digunakan sebagai platform pengkomputeran fizikal yang mesra pengguna untuk memperkenalkan konsep pengaturcaraan asas serta AI kepada pelajar dan guru. Sebanyak 26 sekolah rendah di daerah Port Dickson telah menyertai latihan dan pertandingan dalam bengkel ini dengan penuh semangat.

Bagi peringkat sekolah menengah pula, pelajar-pelajar dan guru daripada 12 buah sekolah menengah terlibat dalam latihan serta pertandingan menggunakan platform Arduino. Latihan dan pertandingan ini dilaksanakan di SMK Intan Perdana, sebuah sekolah yang menjadi tuan rumah berlangsungnya keseluruhan program bengkel ini.



Suasana bengkel di dewan SMK Intan Perdana - peserta sekolah rendah dan menengah menjalani latihan

OBJEKTIF DAN IMPAK PROGRAM

Program ini direka bentuk secara holistik bagi memastikan setiap peserta mendapat manfaat yang maksimum. Antara objektif utama yang telah berjaya dicapai melalui program ini ialah:

- Mendedahkan pelajar dan guru kepada aplikasi teknologi terkini dalam kehidupan seharian melalui pengalaman hands-on yang bermakna.
- Memupuk semangat inovasi, kreativiti dan pemikiran kritis dalam kalangan pelajar sekolah melalui cabaran inovasi yang praktikal.
- Meningkatkan literasi AI dan pengkomputeran fizikal dalam konteks pembelajaran STEM secara menyeluruh.
- Memperkukuhkan kerjasama tiga pihak antara universiti (UTeM), industri (On-semi) dan komuniti pendidikan (sekolah-sekolah di daerah Port Dickson,).
- Menyumbang kepada pembangunan ekosistem STEM dan AI di peringkat sekolah sejajar dengan aspirasi Malaysia Madani dan Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia.

PASUKAN FASILITATOR PROGRAM

Kejayaan program ini tidak terlepas daripada sumbangan dan dedikasi para fasilitator yang telah memainkan peranan penting dalam membimbing peserta sepanjang sesi latihan dan pertandingan. Fasilitator program ini terdiri daripada mahasiswa UTeM yang berpengalaman, iaitu:

- Brenden Lee Herlly
- Amirul Hafiz bin Anuar
- An Nur Aqilah binti Syamsulazman
- Ad Iqmal Danial bin Zainurin
- Muhammad Izz Zarief bin Azwari
- Martina binti Ali

Para fasilitator ini telah memberikan bimbingan yang sabar dan menyeluruh kepada peserta, memastikan setiap pelajar memahami konsep teknologi yang dipelajari serta mampu mengaplikasikannya semasa pertandingan. Komitmen dan kepakaran mereka menjadi tulang belakang kepada kelancaran keseluruhan program ini.



Barisan pegawai PPD, JPNS dan urusetia UTeM

SUMBANGAN PERALATAN PENDIDIKAN

Satu aspek yang amat membanggakan dalam program ini ialah sumbangan peralatan pendidikan oleh pihak ON Semiconductor (onsemi) sebagai rakan industri program. Sebanyak 45 unit Micro:Bit dan 45 unit Arduino telah disumbangkan kepada sekolah-sekolah peserta, membolehkan aktiviti pembelajaran berterusan di sekolah masing-masing walaupun setelah program tamat.

Sumbangan peralatan ini merupakan manifestasi komitmen industri terhadap pembangunan pendidikan STEM di peringkat sekolah dan mencerminkan kepentingan kerjasama strategik antara universiti dan industri dalam membangunkan modal insan negara yang celik teknologi.

KESIMPULAN

Secara keseluruhannya, program Bengkel Cabaran Inspirasi Inovasi Pintar 2026 telah berjaya dilaksanakan dengan jayanya dan meninggalkan impak yang positif kepada semua pihak yang terlibat. Program ini bukan sahaja berjaya menyampaikan ilmu dan kemahiran teknologi kepada pelajar dan guru, malah turut membuktikan bahawa kerjasama yang erat antara universiti, industri dan komuniti pendidikan mampu melahirkan program yang berkualiti dan bermakna.

FTMK UTeM beriltizam untuk terus menerajui inisiatif-inisiatif serupa pada masa hadapan sebagai sebahagian daripada tanggungjawab sosial universiti dalam membangunkan generasi pelajar yang celik teknologi, inovatif dan bersedia menghadapi cabaran Revolusi Industri 4.0 dan era kecerdasan buatan. Program ini secara langsung menyumbang kepada pembangunan literasi AI dalam kalangan pelajar sekolah serta memperkukuh hubungan harmoni antara universiti, industri dan komuniti pendidikan demi masa depan negara yang lebih cerah.

Dari **DIPLOMA** *ke* **Dunia INDUSTRI**

Showcase **FTMK** Buktikan Bakat Pelajar **UTeM**

Norazlin Mohammed, Rosmiza Wahida, Yahya Ibrahim, Zuraini Othman,
Nor Mas Aina Md Bohari

“Platform sebenar yang menghubungkan pelajar dengan industri melalui projek, inovasi dan pengalaman dunia kerja.”

Suasana yang Hidup, Penuh Semangat

Suasana di Fakulti Teknologi Maklumat dan Komunikasi (FTMK), Universiti Teknikal Malaysia Melaka pada 17 Januari 2026 benar-benar terasa berbeza. Sejak awal pagi, ruang fakulti dipenuhi dengan pergerakan pelajar yang sibuk membuat persediaan akhir, saling berbincang dan memberi sokongan antara satu sama lain. Keghairahan jelas terpancar apabila masing-masing bersedia untuk mempersembahkan hasil projek yang telah diusahakan sepanjang semester.

Seramai 53 pelajar diploma terpilih telah mengambil bahagian dalam Showcase Projek Diploma kali ini. Setiap seorang hadir dengan projek yang mencerminkan idea, usaha dan kreativiti tersendiri. Apa yang dapat dilihat, projek yang dipamerkan bukan sekadar memenuhi keperluan tugas, tetapi benar-benar menunjukkan kesungguhan pelajar dalam menghasilkan sesuatu yang bermakna dan boleh dibanggakan.

Bila Idea Jadi Kenyataan

Dalam showcase ini, kita dapat lihat bagaimana idea yang bermula dalam kelas akhirnya menjadi sistem sebenar.

Ada projek aplikasi web, ada sistem pintar, dan ada juga penyelesaian yang fokus kepada masalah harian. Pelajar bukan sahaja menunjukkan sistem mereka berfungsi, malah mampu menerangkan dengan yakin kepada juri. Yang menariknya, pelajar bukan sekadar membenteng. Mereka berinteraksi, menjawab soalan, dan mempertahankan idea. Di situ kita dapat lihat keyakinan yang semakin terbina.

Alumni Turun Padang, Mendekatkan Industri

Salah satu kekuatan utama program ini ialah penglibatan alumni UTeM sebagai panel juri. Kehadiran mereka memberikan dimensi yang lebih realistik dalam penilaian projek, kerana pandangan yang diberikan bukan hanya berasaskan teori, tetapi juga pengalaman sebenar dalam industri.

BERSAMA
KITA
CAPAI
LEBIH
JAUH

Melalui sesi ini, pelajar menerima maklum balas yang bersifat praktikal dan membina. Alumni turut berkongsi pengalaman kerja serta memberikan cadangan penambahbaikan yang boleh membantu pelajar melihat potensi projek mereka dengan lebih luas. Secara tidak langsung, interaksi ini merapatkan jurang antara pembelajaran di universiti dan keperluan dunia pekerjaan.

Selain sesi pembentangan projek, forum bersama alumni turut menjadi antara pengisian yang memberikan nilai tambah kepada program ini. Dalam suasana yang santai, pelajar berpeluang mendengar sendiri pengalaman sebenar daripada mereka yang telah melalui fasa awal kerjaya.

Perkongsian yang diberikan menyentuh pelbagai aspek, termasuk cabaran yang dihadapi, kemahiran yang diperlukan serta realiti dunia pekerjaan dalam bidang teknologi maklumat. Walaupun disampaikan secara santai, isi yang dikongsikan sangat bermakna dan membuka perspektif baharu kepada pelajar.

Senarai Panel Juri		
NAMA JURI	JAWATAN	SYARIKAT
Lim Xin Jong	Golang Developer	Xsolla Sdn. Bhd.
Muhammad Ammar bin Muhammad Sani	Software Engineer	Bumi Wangsa TMS
Ahmad Zulkarnaen Bin Tamby	Senior System Engineer	Infineon Technologies Sdn Bhd
Chuan Chuan You	Software Engineer	TSYS Card Tech Services
Siti Zulaikha Bin Azman	Senior Programmer	AXLBIT Asia Sdn. Bhd.
Khor Siau Wey	Software Developer Support Engineer	CLSC & AS SOCIA TES PLT
Badrul Muazzam Bin Badrul Fikli	System Engineer	Mesiniaga Berhad
Muhammad Illal Bin Md Zainal	Senior Programmer	Art in Software Sdn. Bhd.
Low Zi Lun	IT Engineer	Infineon Technologies Sdn Bhd
Stephen Sim Shan Siong	Java Engineer	Ant International Services (Asia) Sdn. Bhd
Syafika Madiha Binti Suhaini	UX FrontEnd Developer	TNG Digital Sdn. Bhd.

Persaingan Sengit, Pencapaian Mengbanggakan

Kemuncak program ini sudah tentu tertumpu kepada pengumuman pemenang.

Dalam suasana yang penuh debaran, seramai 20 pelajar telah dinobatkan sebagai penerima Anugerah Emas, merangkumi 10 penerima Anugerah Premium yang membawa pulang RM100, 5 penerima Anugerah Potensi bernilai RM80 serta 5 penerima Anugerah Saguhati bernilai RM50. Dalam showcase ini, kita dapat lihat bagaimana idea yang bermula dalam kelas akhirnya menjadi sistem sebenar.





Pemenang Utama Showcase Projek Diploma 2026

Berikut merupakan pemenang utama yang berjaya menonjol dalam Showcase Projek Diploma FTMK 2026:



NAMA PEMENANG	TAJUK PROJEK	PENYELIA
Amirul Iman Bin Jafry	UTeMart	Rosmiza Wahida Binti Abdullah
Ashwin a/I Yathipan	RakanFTMK Technical & Academic Buddy Portal	Ts. Norazlin Binti Mohammed
Chong Wan Xian Casey	UTeM CareConnect: Mood Monitoring and Counselling Integration System	Ts. Norazlin Binti Mohammed
Hurin Bisryi Binti Nazri	CampusCar	Rosmiza Wahida Binti Abdullah
Idris Bin Bahari	BateriKereta App & Admin Website (M) Sdn Bhd	Ts. Nor Mas Aina Binti Md. Bohari
Kuwashii Azil Izzuddin Bin Rosli	Mentor Mathematical Education Through Online Revision	Ts. Ahmad Fadzli Nizam Bin Abdul Rahman
Muhammad Azim Bin Aminudin	CharityStride: Online Event & Volunteer Management System	Ts. Norazlin Binti Mohammed
Muhammad Shahizz Ifwat Bin Shahrizal	Nomad: Intelligent Travel Planner	Ts. Muhamad Syahrul Azhar Bin Sani
Muhammad Zahin Bin Khairul Anuar	OneHR System	Yahya Bin Ibrahim
Sia Xin Wan	Mobile Application for Parents to Pay School Fees	Yahya Bin Ibrahim

Selain itu, seramai 19 pelajar menerima Anugerah Perak manakala 14 pelajar lagi menerima Anugerah Gangsa. Pengiktirafan ini bukan sekadar ganjaran, tetapi merupakan satu penghargaan terhadap usaha, komitmen dan ketekunan pelajar sepanjang menyiapkan projek masing-masing.

Pengalaman Yang Membentuk Keyakinan

Melalui program ini, pelajar berpeluang merasai pengalaman yang sukar diperolehi dalam suasana pembelajaran biasa. Mereka bukan sahaja diuji dari segi



teknikal, malah turut diuji dari aspek komunikasi, keyakinan diri dan keupayaan berfikir secara spontan. Interaksi secara langsung dengan panel penilai memberikan gambaran sebenar tentang situasi di tempat kerja, sekali gus membantu pelajar membuat persediaan yang lebih rapi untuk masa hadapan.

Mengangkat Program Diploma ke Tahap Lebih Tinggi

Showcase Projek Diploma FTMK 2026 jelas membuktikan bahawa program diploma mampu melahirkan pelajar yang berkualiti dan berdaya saing. Dengan pendekatan yang menekankan pembelajaran berasaskan projek serta penglibatan industri, pelajar dilatih untuk menjadi lebih bersedia menghadapi cabaran dunia sebenar. Program seperti ini bukan sahaja mengasah kemahiran teknikal, malah membentuk pelajar menjadi individu yang lebih matang, yakin dan profesional dalam pendekatan mereka.

Penutup






Secara keseluruhannya, Showcase Projek Diploma FTMK 2026 telah berjaya mencapai matlamatnya sebagai satu platform yang bukan sahaja mempamerkan hasil kerja pelajar, tetapi juga membentuk pengalaman pembelajaran yang lebih bermakna dan menyeluruh.

Dengan sokongan padu daripada pihak fakulti serta penglibatan alumni, program ini jelas berperanan sebagai pemangkin dalam melahirkan graduan diploma yang bukan sahaja kompeten dari segi teknikal, malah yakin dalam menyampaikan idea dan bersedia menghadapi cabaran dunia sebenar. Lebih daripada itu, program seperti ini memberi ruang kepada pelajar untuk mengenali potensi diri mereka sendiri. Dari peringkat membi-

Pemenang Anugerah Potensi

NAMA PEMENANG	TAJUK PROJEK	PENYELIA
 Muhammad Danial Asyraf Bin Mohd Farabi	e-Driving School	Ts. Nor Haslinda Binti Ismail
 Muhammad Amar Khoo Bin Arif Khoo	Tailorease System	Ts. Norazlin Binti Mohammed
 Muhammad Ashraf Faiz Bin Norizan	Gobuddy	Yahya Bin Ibrahim
 Saiful Mirza Bin Saifuldahri	Home Ease Smart Accommodation and Rental Finder	Ts. Norazlin Binti Mohammed
 Wan Nur Aeshah Binti Wan Mohd Zaidi	Live Host Management and Reporting System	Ts. Dr. Zuraini Binti Othman

Pemenang Anugerah Saguhati

NAMA PEMENANG	TAJUK PROJEK	PENYELIA
 Fiona Esther Bong	Knowledge+	Yahya Bin Ibrahim
 Mohd Naim Zakwan Bin Mohd Zainuddin	Tasksphere	Rosmiza Wahida Binti Abdullah
 Muhammad Hakim Bin Musa	Driveease	Dr. Aniza Binti Othman
 Nur Fathihah Binti Yazdy	Planwise for Personal Assistant	Ts. Ahmad Fadzli Nizam Bin Abdul Rahman
 Syahmi Dhabit Al Hafiz Bin Sesham	Tutorra: A Web-Based Tutor-Student-Parent Matching And Learning Management System	Ts. Dr. Norzihani Binti Yusof

na idea, menghadapi cabaran sepanjang pembangunan projek, sehinggalah ke saat berdiri di hadapan panel penilai, setiap pengalaman ini menjadi satu proses pembelajaran yang tidak ternilai. Adalah diharapkan agar inisiatif sebegini dapat diteruskan dan diperkasakan pada masa akan datang, dengan penglibatan yang lebih luas daripada pihak industri serta alumni. Hubungan yang erat antara universiti dan industri bukan sahaja memperkayakan pengalaman pembelajaran pelajar, malah membantu memastikan mereka sentiasa relevan dengan keperluan semasa.

Akhirnya, semoga setiap usaha yang dicurahkan oleh pelajar dalam projek ini menjadi titik permulaan kepada perjalanan yang lebih besar. Daripada sebuah projek kecil di bangku pengajian, lahirlah keyakinan, kemahiran dan impian yang akan membawa mereka melangkah lebih jauh dalam dunia teknologi.

Pertandingan INOVASI MATEMATIK ANTARABANGSA IMPI 2026

Tiga Kumpulan Pelajar Diploma FTMK Catat Pencapaian Cemerlang



Ts. Dr. Zuraini Othman

Fakulti Teknologi Maklumat dan Komunikasi (FTMK), Universiti Teknikal Malaysia Melaka (UTeM) sekali lagi mengukir nama di pentas inovasi pendidikan apabila tiga kumpulan pelajar program Diploma berjaya mencipta pencapaian cemerlang dalam International Mathematics and Pioneering Innovation Competition (IMPI 2026). Pertandingan berprestij ini dianjurkan oleh Faculty of Computer and Mathematical Sciences, Universiti Teknologi MARA (UiTM) sempena sambutan Hari Matematik Antarabangsa UiTM 2026 (HMA UiTM 2026), dan menyaksikan penyertaan peserta daripada pelbagai institusi pengajian tinggi di peringkat tempatan dan antarabangsa.

Bertanding dalam Kategori University/College Students, ketiga-tiga kumpulan pelajar Diploma FTMK ini berjaya membawa pulang dua pingat emas (Gold Award), satu pingat perak (Silver Award) dan satu anugerah khas Best Award – sekali gus mengangkat nama FTMK dan UTeM sebagai institusi yang konsisten menggalakkan budaya inovasi dalam kalangan pelajar diploma. Kejayaan ini lebih bermakna kerana ketiga-tiga projek lahir daripada misi yang sama: membantu pelajar sekolah rendah dari komuniti Orang Asli dan luar bandar

menguasai matematik melalui pendekatan digital yang menyeronokkan.

MATHisFUN: Dua Pencapaian Tertinggi (Gold Award & Best Award)

Kumpulan MATHisFUN diketuai oleh Aina Salsabiela binti Aliudin bersama empat rakan sepasukan iaitu Nur Azreen Aathirah binti Md Fadzil, Nur Nafisah binti Zainal Abidin, Nur Miza Aisyah binti Ali Jina dan Nur Alya Syamimi binti Setia – kesemuanya pelajar Diploma Sains Komputer FTMK dan juga ahli MySTEM Ambassador Club. Projek mereka bertajuk "MATHisFUN: A Digital Transformation of the SULAM Framework for Inclusive Mathematics Education in Indigenous and Rural Communities" merupakan platform pembelajaran matematik digital yang dibangunkan di atas sistem UCReds Moodle UTeM. Platform ini menggunakan teknologi H5P, manipulatif visual berkod warna, interaksi seret-dan-lepas serta elemen gamifikasi untuk menggantikan hafalan dengan pemahaman matematik yang sebenar.

MATHisFUN merupakan transformasi digital kepada kerangka SULAM yang sebelum ini telah dilaksanakan secara fizikal di Sekolah Kebangsaan Menggong dengan kerjasama Jabatan Pendidikan Negeri (JPN) Melaka.

Kekuatan inovasi inilah yang menyebabkan kumpulan ini bukan sahaja diiktiraf dengan Gold Award, malah turut dinobatkan dengan Best Award – satu pencapaian luar biasa untuk pelajar diploma.

MENTOR: Gold Award

Kumpulan kedua, MENTOR, diketuai oleh Muhammad Zahin bin Khairul Anuar bersama Muhammad Danial Asyraf bin Mohd Farabi dan Kuwashii Azil Izzuddin bin Rosli. Projek mereka "MENTOR: Transformasi Matematik melalui Visualisasi dan Permainan" memperkenalkan satu sistem Color-Logic Visualisation yang unik – operasi matematik asas seperti tambah, tolak, darab dan bahagi diterjemahkan menjadi blok berwarna yang bergerak secara dinamik. Pelajar tidak lagi bergantung kepada bilangan jari, sebaliknya mampu "melihat" proses matematik berlaku dengan jelas.

Dibangunkan sebagai aplikasi Android yang ringan dan boleh dijalankan pada peranti kos rendah, MENTOR telah diuji dengan pelajar dari pelbagai sekolah dan menunjukkan penurunan ketara dalam pergantungan kepada kaedah membilang jari serta peningkatan keyakinan pelajar. Inovasi ini sejajar dengan kerangka Quintuple Helix dan SDG 4 (Pendidikan Berkualiti). Hasilnya, MENTOR turut dianugerahkan Gold Award dalam kategori yang sama.



Sijil Gold Award untuk projek MATHisFUN



Anugerah Best Award untuk projek MATHisFUN



Sijil Gold Award untuk projek MENTOR

PAWMATHICS: Silver Award

Kumpulan ketiga, PAWMATHICS, diketuai oleh Eishsharan a/l Saravanan bersama Muhammad Arif bin A Rahman dan Zafreen binti Marzuki. Projek mereka "PAWMATHICS: The Broken Equation City" membawa konsep yang segar – pelajar memasuki sebuah bandar digital yang "rosak" dan perlu menggunakan konsep matematik untuk membaikinya. Pecahan membuka pintu, persamaan memulihkan sistem dan logik membina semula struktur bandar. Pelajar tidak lagi menghafal formula, sebaliknya mengalami matematik secara langsung melalui permainan.

PAWMATHICS telah diuji bersama lebih 200 pelajar melalui program SULAM yang dikendalikan bersama JPN Melaka, dan menunjukkan peningkatan ketara dalam tahap penglibatan serta keseronokan belajar matematik. Pencapaian Silver Award yang diraih membuktikan bahawa pendekatan kreatif berasaskan permainan amat sesuai diterapkan dalam pendidikan STEM moden.



Sijil Silver Award untuk projek PAWMATHICS

“Inovasi yang lahir daripada pelajar diploma membuktikan bahawa kecemerlangan tidak terhad kepada peringkat pengajian tertentu – ia bermula dengan kemahuan untuk menyelesaikan masalah sebenar dalam masyarakat.”

Benang Merah: Pendidikan Inklusif untuk Orang Asli dan Luar Bandar

Walaupun ketiga-tiga projek menampilkan teknologi dan pendekatan yang berbeza – platform Moodle berasaskan H5P, aplikasi Android visual, dan permainan digital interaktif – kesemuanya berkongsi satu matlamat murni iaitu meningkatkan literasi matematik dalam kalangan kanak-kanak Orang Asli dan komuniti luar bandar di Melaka. Inisiatif ini juga melibatkan kerjasama strategik dengan JPN Melaka dan selaras dengan agenda SDG 4 (Pendidikan Berkualiti), SDG 10 (Mengurangkan Ketidaksamaan) serta SDG 17 (Perkongsian untuk Mencapai Matlamat).

Pencapaian gemilang ini bukan sekadar pingat dan sijil – ia adalah pengiktirafan terhadap usaha pelajar Diploma FTMK yang sanggup turun padang ke komuniti yang memerlukan, membina penyelesaian sebenar, dan akhirnya membawa pulang nama baik FTMK serta UTeM ke pentas antarabangsa. Pihak fakulti merakamkan ucapan setinggi-tinggi tahniah kepada ketiga-tiga kumpulan, dan berharap kejayaan ini menjadi inspirasi kepada lebih ramai pelajar untuk menyertai pertandingan inovasi pada masa hadapan.

**#FTMK #FTMKUTeM #UTeM #IMPI2026
#HariMatematikAntarabangsa #UiTM
#MATHisFUN #MENTOR #PAWMATHICS
#MySTEMAmbassadorClub
#InovasiPendidikan #SDG4 #myftmk**

BENGKEL Pembangunan SIM untuk ODL 2026

Safwan Bin Abd Razak, Dr. Noraniza binti Md Jani, Muhammad Fuad bin Abdullah, Dr. Aisyah binti Mohd Rahimi, Pang Kok An

JK Induk Teknikal Pembangun Bahan Mengajar Program ODL 2026

Pada 29 April 2026, Fakulti Teknologi Maklumat dan Komunikasi (FTMK) terus mengorak langkah dalam memperkukuhkan agenda pendidikan digital melalui penganjuran Bengkel Pembangunan Self Instructed Materials (SIM) untuk Online Distance Learning (ODL). Program yang berlangsung di Dewan Seminar FTMK ini bertujuan untuk meningkatkan kualiti penyampaian kursus jarak jauh selaras dengan transformasi pendidikan moden. Bengkel yang bermula seawal jam 8.30 pagi hingga 5.00 petang ini merupakan inisiatif strategik Jawatankuasa Induk Teknikal ODL. Jawatankuasa ini diterajui oleh barisan akademik dan teknikal yang komited, terdiri daripada Dr. Noraniza, Dr. Aisyah, En. Safwan Razak, En. Fuad Abdullah, dan En. Pang Kok An.

Seramai 42 orang peserta telah hadir memberikan komitmen penuh, merangkumi Jawatankuasa Penyedia Dokumentasi, Pakar Bidang (Subject Matter Experts - SME), serta Jawatankuasa Teknikal Pembangun Bahan Pengajaran. Penglibatan pelbagai lapisan kepakaran ini memastikan modul yang dibina bukan sahaja mantap dari segi pengisian akademik, malah mesra pengguna dari sudut teknikal.



Slot pengisian bengkel telah dikendalikan oleh dua orang pakar yang berpengalaman luas. Dr. Safiza Suhana Binti Kamal Baharin dari Pusat Pembelajaran Terbuka dan Jarak Jauh (PPPTJJ/CODL) berkongsi perspektif tentang standard global pembangunan bahan ODL. Manakala, Dr. Zulisman



bin Maksom, Pengerusi Jawatankuasa Pengajaran & Pembelajaran (P&P) FTMK, memberikan pendedahan praktikal mengenai integrasi bahan sendiri dalam kurikulum semasa.

akan memberi impak besar kepada pengalaman pembelajaran pelajar, membolehkan mereka belajar secara sendiri dengan lebih berkesan tanpa kekangan fizikal.



“Membangunkan bahan yang interaktif dan berimpak tinggi adalah kunci kepada keberkesanan pembelajaran jarak jauh.”

Pihak fakulti berharap agar momentum inovasi digital ini diteruskan bagi memastikan FTMK kekal sebagai peneraju dalam kecemerlangan pengajaran dan pembelajaran (P&P) di peringkat nasional mahupun antarabangsa.

Melalui sesi intensif ini, para peserta didedahkan dengan pendekatan sistematik untuk menghasilkan SIM yang lebih efektif dan interaktif. Usaha ini dijangka

**#FTMK #FTMKUTeM #ODL #SIM
#PembelajaranDigital #UTeM #myftmk**



Career Compass Talk

Bimbing Pelajar Rancang Masa Depan

Erman Hamid
Ts. Dr. Zuraini Othman

Fakulti Teknologi Maklumat dan Komunikasi (FTMK), Universiti Teknikal Malaysia Melaka (UTeM) terus komited dalam memperkasakan pembangunan sahsiah dan hala tuju kerjaya mahasiswa menerusi penganjuran program Career Compass Talk: *"Daripada Diploma ke Bintang"* yang telah disampaikan oleh Ts. Erman Hamid bersama Ts. Dr. Zuraini Othman.

Program anjuran Diplamate dan FICTS ini memberi fokus kepada persediaan pelajar diploma menghadapi dunia sebenar selepas tamat pengajian, sama ada untuk menyambung pengajian ke peringkat ijazah, memasuki alam pekerjaan, ataupun memilih laluan hibrid iaitu bekerja sambil belajar. Dalam sesi yang santai namun penuh pengisian tersebut, pelajar didedahkan dengan realiti sebenar dunia kerjaya yang menuntut lebih daripada sekadar sijil akademik semata-mata.



Menurut pengisian program, graduan masa kini perlu memiliki gabungan kemahiran, sikap dan usaha berterusan untuk kekal relevan dalam industri. Pelajar turut diingatkan bahawa diploma bukanlah destinasi akhir, sebaliknya merupakan pintu masuk kepada peluang dan cabaran yang lebih besar pada masa hadapan.



Antara topik utama yang diketengahkan ialah kepentingan mengenali potensi diri melalui gabungan minat, kemahiran dan nilai kehidupan sebelum membuat keputusan berkaitan hala tuju masa depan. Selain itu, pelajar turut diberi pendedahan tentang kepentingan Latihan Industri (LI) sebagai platform membina pengalaman, jaringan industri serta memahami kehendak sebenar majikan. Program turut menyentuh aspek persediaan awal kerjaya seperti penyediaan resume yang efektif, penulisan surat permohonan latihan industri, serta teknik menghadapi sesi temuduga dengan penuh keyakinan dan profesionalisme.



Dalam sesi perkongsian tersebut, pelajar juga diperkenalkan dengan pelbagai laluan pengkhususan dalam bidang teknologi maklumat seperti rangkaian komputer, pembangunan perisian, pangkalan data, keselamatan siber, kecerdasan buatan (AI) dan multimedia. Penjelasan mengenai potensi kerjaya bagi setiap laluan membantu pelajar memahami hubungan antara minat, kebolehan dan keperluan industri semasa. Dalam membuat pilihan menyambung pengajian ini, para pelajar turut dipesan agar sentiasa memohon restu dan pandangan daripada ibu bapa demi mendapat keberkatan serta input yang lebih matang.

Menyokong persediaan teknikal tersebut, perkongsian ini turut diselitkan dengan penekanan terhadap pembinaan watak atau *Character Compass*. Elemen tanggapan pertama (*first impression*) dalam masa 7 saat yang pertama di tempat kerja didedahkan sebagai penentu imej profesional pelajar. Oleh itu, penguasaan kemahiran interpersonal seperti pendengaran aktif, empati, serta kejelasan komunikasi sangat ditekankan. Malah, panduan praktikal mengenai adab ketika bertanya sama ada kepada pensyarah, rakan sekerja, mahupun majikan turut dikongsi bagi memastikan pelajar tampil lebih matang dan beradab.

Bagi memastikan mahasiswa kekal positif dan berdaya tahan, kepentingan ketenangan jiwa melalui pegangan agama turut dikupas secara mendalam. Mahasiswa dibimbing dengan konsep *Circle of Control*, di mana mereka diseru untuk berusaha bersungguh-sungguh, manakala urusan seterusnya diserahkan kepada tawakal. Peranan mereka sebagai seorang anak, pelajar, pekerja, dan khalifah perlulah digalas dengan penuh tanggungjawab demi membina profil diri yang cemerlang.

Selain aspek akademik dan teknikal, program ini turut menekankan nilai kebolehsesuaian, komunikasi, penyelesaian masalah serta konsistensi sebagai "survival skill" penting dalam dunia pekerjaan moden. Formula kejayaan yang diketengahkan melalui program ini ialah gabungan skill, attitude dan consistency sebagai asas membina masa depan yang cemerlang.



Penganjuran Career Compass Talk ini diharap dapat membantu mahasiswa membuat pilihan yang lebih jelas dan matang berkaitan hala tuju masa depan mereka. Melalui perkongsian yang disampaikan, pelajar didedahkan dengan realiti dunia pekerjaan, cabaran selepas tamat pengajian serta kepentingan membina kemahiran, keyakinan diri dan sikap profesional sejak di bangku pengajian lagi. Program ini turut memberi kesedaran bahawa kejayaan memerlukan usaha berterusan, disiplin dan kesediaan untuk terus menambah nilai diri.

Selain itu, program ini juga menekankan kepentingan adab dan nilai kemanusiaan dalam membentuk graduan yang berjaya serta dihormati. Pelajar diingatkan bahawa kecemerlangan akademik dan kemahiran teknikal perlu diseimbangkan dengan sikap amanah, komunikasi yang baik dan kemampuan bekerjasama. Program seperti ini bukan sahaja membuka minda pelajar terhadap realiti industri, malah menyuntik motivasi dan keyakinan untuk melangkah ke dunia profesional dengan lebih bersedia dan berdaya saing.





Bengkel Tulis, Terbit dan Pasar BUKU DIGITAL

**Dr. Noraniza Md Jani, Dr. Aisyah Mohd Rahimi,
Amirul Asyraf Mohamad Zahir, Muhammad Faiz Supian, Abdul Azim Abdul Rashid**

Sebuah bengkel pengajaran untuk menulis, menerbitkan dan memasarkan buku digital telah berjalan dengan jayanya pada 28 April 2026 bertempat di Bilik Latihan Perpustakaan Laman Hikmah (PLH).

Buat julung kalinya gabungan kerjasama antara tiga pihak - FTMK UTeM, MSGA Sdn. Bhd. dan PLH hadir membawa mesej besar bagi memartabatkan karya ilmiah dan naskah dalam sebarang genre ke dalam bentuk buku digital di kalangan warga ilmunan UTeM.

Perasmian dan Perjalanan Bengkel

Bengkel ini telah dirasmikan oleh Dekan FTMK sendiri iaitu Yang Berbahagia Profesor Ts. Dr. Mohd Sanusi Bin Azmi. Ia turut dihadiri oleh Timbalan Dekan Akademik, Ts. Dr. Ahmad Shaarizan Bin Shaarani, Timbalan Ketua Pustakawan Kanan iaitu En. Arman Bin Mohammad, serta Penolong Ketua Pustakawan iaitu Pn. Nurul Akmar binti Mehat.



Pengisian utama bengkel ini mendapat sentuhan padu dari penceramah yang tidak asing lagi di MSGA Sdn. Bhd. iaitu Mejar Hasrul Taufek bin Roslan TUDM

(Bersara) atau lebih dikenali sebagai Master Shiro dan Tuan Mohd Shahpizan bin Mustapha. Penerangan berkisar tentang topik platform penerbitan buku digital dan kaedah pemasaran buku yang berkesan kepada golongan sasaran.



Perjalanan Bengkel

Acara ini menerima kehadiran spontan dari Dr. Ruziah selaku pengarah Penerbit

TENTATIF BENGKEL	
Masa	Tentatif
8.00 – 8.30 pagi	Ketibaan Peserta dan Tetamu Jemputan Sarapan pagi
8.30 – 8.45 pagi	Pendaftaran Peserta
8.45 – 9.00 pagi	Bacaan Doa
9.00 – 9.10 pagi	Pengenalan kepada Program dan Penceramah
9.10 – 9.20 pagi	Ucapan Perasmian oleh TDA, FTMK
9.20 – 9.40 pagi	Tajuk: E-buku dan Potensinya dalam Dunia Global (Encik Amirul Asyraf Mohamad Zahir)
9.40 – 10.10 pagi	Tajuk: Idea Kandungan E-buku Pantas dengan Janaan AI (Encik Amirul Asyraf Mohamad Zahir)
10.10 pagi – 12.10 tengahari	Slot MSGA Sdn. Bhd. (Gabungan): <ul style="list-style-type: none"> • Praktikal Menulis E-buku dengan Canva • Pengenalan Platform E-buku (Sistem Evenchise) • Penerbitan dan Kebolehpasaran E-buku dalam Dunia Global (Mejar Hasrul Taufek & Encik Mohd Shahpizan)
12.10 – 12.20 tengahari	Penyampaian Cenderahati
12.20 – 1.20 petang	Tajuk: Format Kandungan E-buku dan Permohonan e-ISBN (Dr. Noraniza Md Jani)
1.20 – 1.30 petang	Penutup
1.30 – 2.00 petang	Bersurai & Makan Tengahari

UTeM bagi membantu menjawab persoalan yang dikemukakan para peserta.

Selepas sesi bengkel berehat untuk makan tengahari, slot terakhir bersambung di bawah pengendalian Dr Noraniza yang membawa topik berkaitan kaedah permohonan eISBN dan PdP dari Perpustakaan Negara Malaysia.

Barisan penganjur dari FTMK ingin merakam setinggi-tinggi penghargaan kepada semua yang terlibat di dalam bengkel ini,



Puan Nurul Ashidah Johari atau Simple Shida turut menampilkan butiran perkongsian tentang format buku digital serta meraikan para peserta dengan hadiah naskahnya dari platform milik sendiri.



baik dari pihak VIP iaitu Dekan dan Timbalan Dekan FTMK, Timbalan Ketua Pustakawan Kanan dan Penolong Ketua Pustakawan, mahupun pihak pengurusan PLH serta barisan penceramah dan staf sokongan MSGA Sdn. Bhd di atas kerjasama baik yang memandu perjalanan bengkel berakhir dengan lancar.



Penganjur turut berterima kasih kepada semua peserta yang telah memberikan komitmen dan berharap agar segala ilmu yang dipelajari dari bengkel ini dapat membantu penghasilan karya digital yang mereka idamkan.

BENGKEL

Menjana Pendapatan Tambahan Komuniti Melalui AI dan E-Dagang



Dr. Noraniza Md Jani, Dr. Aisyah Mohd Rahimi, Amirul Asyraf Mohamad Zahir, Muhammad Faiz Supian, Abdul Azim Abdul Rashid

Bengkel Menjana Pendapatan Tambahan Komuniti Melalui AI dan E-Dagang telah dilaksanakan dengan jayanya pada hari Sabtu, 9 Mei 2026, bertempat di Kompleks PDT Alor Gajah, Melaka. Program ini merupakan anjuran bersama Fakulti Teknologi Maklumat dan Komunikasi (FTMK) UTeM, Pusat Pengurusan Kolaborasi RICE, dan Kelab Pendidikan dan Tadbir Urus Komuniti (PDT) Melaka.

Buat julung kalinya gabungan kerjasama antara tiga pihak - FTMK UTeM, RISE dan PDT Melaka memberi pendedahan menyeluruh serta kemahiran praktikal kepada komuniti, pelajar dan usahawan mikro mengenai penggunaan alatan kecerdasan buatan (AI) bagi menghasilkan kandungan produk yang berkualiti untuk diterbitkan di platform digital.

Perasmian dan Perjalanan Bengkel

Bengkel ini telah dirasmikan oleh Pengerusi Kelab Pendidikan dan Tadbir Urus Komuniti (PDT) Melaka sendiri iaitu Dr. Arifin Bin Md Salleh.

Bengkel ini dikendalikan oleh barisan penceramah yang terdiri daripada staf akademik UTeM dan wakil industri, termasuk Encik Abdul Azim Bin Abdul Rashid, Dr. Aisyah Binti Mohd Rahimi, dan Encik Amirul Asyraf. Pengisian program memfokuskan kepada konsep "FAHAM -> CIPTA -> JUAL", di mana para peserta dibimbing untuk menggunakan teknologi AI bagi mening-

katkan produktiviti perniagaan dan menjana pendapatan tambahan melalui platform e-dagang yang relevan.





Program ini pada mulanya menyasarkan seramai 30 orang peserta dari kalangan warga komuniti dan usahawan mikro di sekitar Alor Gajah. Namun begitu, berikutan permintaan yang memberangsangkan, jumlah peserta yang hadir telah melepasi sasaran penganjur iaitu mencecah 50 orang.

Perjalanan Bengkel

Atur cara dimulakan dengan pendaftaran dan taklimat mengenai potensi AI dalam membantu produktiviti peserta oleh En Abdul Azim. Peserta kemudiannya dibimbing secara praktikal untuk menjana kandungan perniagaan seperti deskripsi produk dan kapsyen media sosial menggunakan alatan AI oleh En.Amirul Asyraff.

Selepas sesi bengkel berehat sebentar, slot terakhir diteruskan dengan pengenalan platform e-dagang seperti Shopee dan Whatsapp, diikuti slot hands-on untuk mencipta serta menerbitkan kandungan produk terus ke platform digital oleh Dr.Aisyah. Program berakhir pada jam 2:00 petang dengan sesi penyampaian cenderahati dan penutup.

Setinggi-tinggi penghargaan dirakamkan kepada YBhg. Profesor Datuk Ts. Dr. Massila Binti Kamalrudin, Naib Canselor UTeM, serta YBrs. Profesor Ts. Dr. Mohd Sanusi Bin Azmi, Dekan FTMK, atas sokongan dan kelulusan bagi menjayakan program ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Kelab Pendidikan Dan Tadbir Urus Komuniti (PDT) Alor Gajah atas sumbangan tempat dan jamuan, serta Pusat Pengurusan Kolaborasi RICE UTeM dan selaku penganjur bersama. Penganjur turut berterima kasih kepada semua peserta yang telah memberikan komitmen tinggi dalam usaha memperkasakan ekonomi komuniti melalui literasi digital.

TENTATIF BENGKEL		
MASA	TAJUK	PETUGAS/PENCERAMAH
8.30 – 8.45 pagi	Pendaftaran Peserta	Dr. Noraniza
9.00 – 9.15 pagi	Bacaan Doa & Kata Aluan	Mohammad Faiz
9.15 – 10.00 pagi	Sesi 1: Pengenalan AI (ChatGPT) Apa itu AI dan potensinya untuk usahawan mikro	Abdul Azim
10.00 – 11.00 pagi	Sesi 2: Janaan Kandungan Pantas Demo: Tulis deskripsi produk & kapsyen media sosial	Amirul Asyraf
11.15 – 12.15 tghari	Sesi 3: Asas E-Dagang Platform Shopee, Tiktok Shop & FB Marketplace	Dr. Aisyah
12.15 – 1.00 tghari	Sesi Praktikal (Hands-on) Cipta produk & terbit ke platform digital	Semua Penceramah & Jawatankuasa
1.30 – 2.00 petang	Penutup, Sesi Bergambar & Cenderahati	Jawatankuasa





Penstrukturan Keperluan DATA Menggunakan Rajah Hubungan Entiti Dipertingkat EERD

Ts. Nor Mas Aina Binti Md Bohari
Ts. Hidayah Binti Rahmalan
Dr. Syahida Binti Mohtar

Pengurusan data yang sistematik dan berstruktur merupakan komponen kritikal dalam pembangunan sistem maklumat yang efisien. Artikel ini membincangkan secara ringkas pendekatan penstrukturan keperluan data bagi sebuah **Sistem Pusat Sumbangan Derma (SPSD)** dengan menggunakan Rajah Hubungan Entiti Dipertingkat (EERD) berasaskan notasi *Crow's Foot*. Rajah ini yang dalam bahasa Inggeris dikenali sebagai *Enhanced Entity Relationship Diagram (EERD)* atau *Extended Entity Relationship Diagram (EERD)*, merupakan lanjutan kepada Rajah Hubungan Entiti (ERD) tradisional, *Entity Relationship Diagram (ERD)*. Walaupun ERD tradisional mampu memodelkan entiti dan hubungan asas, artikel ini memberi penekanan kepada penggunaan EERD kerana keupayaannya dalam mewakili struktur data yang lebih kompleks, seperti pengkhususan (*specialization*) dan pewarisan (*inheritance*). Penstrukturan keperluan data merujuk kepada proses mengenal pasti, menyusun, dan mentakrifkan semua elemen data, hubungan, serta kekangan yang diperlukan bagi menyokong fungsi sesuatu sistem. Proses ini memastikan data difahami dengan jelas, disusun secara logik, dan sejajar dengan keperluan pengguna serta organisasi sebelum sistem dibangunkan. Dengan mengaplikasikan pendekatan berstruktur, kekaburan dapat diminimumkan, redundansi dapat dikurangkan, dan integriti data dapat dipertingkatkan sepanjang kitar hayat sistem.

Sistem SPSP dalam konteks artikel ini digunakan sebagai satu kajian kes konseptual bagi menggambarkan pendekatan penstrukturan keperluan data, dan bukan merujuk kepada sistem sebenar yang sedang beroperasi. Sistem ini direka bentuk untuk menyokong operasi organisasi bukan keuntungan yang bergantung kepada pelbagai jenis individu bagi memastikan kelangsungannya. Secara asasnya, semua individu dimodelkan sebagai entiti Individu, yang merangkumi atribut seperti ID Individu, Nama Penuh, Alamat, E-mel, dan Nombor Telefon. Bagi memenuhi keperluan pemodelan yang lebih khusus, entiti Individu diperluaskan kepada tiga subjenis utama, iaitu Pekerja, Sukarelawan, dan Penderma, melalui konsep pengkhususan. Setiap subjenis ini mempunyai atribut tambahan yang mencerminkan peranan masing-masing. Sebagai contoh, entiti Pekerja merangkumi atribut Tarikh Lantikan, manakala Sukarelawan dikaitkan dengan Kemahiran Utama. Sementara itu, entiti Penderma mengandungi beberapa atribut penting seperti Tarikh Sumbangan Terkini, Jumlah Sumbangan, Kaedah Komunikasi Pilihan, dan Status Penderma, bagi menyokong pengurusan aktiviti sumbangan derma secara lebih sistematik.

Perlu diberi perhatian bahawa tidak semua individu semestinya tergolong dalam mana-mana subjenis yang ditakrifkan. Sistem ini direka bentuk secara fleksibel, membolehkan kewujudan entiti Individu tanpa pengelasan ke dalam subjenis tertentu. Selain itu, seseorang individu juga boleh tergolong dalam lebih daripada satu subjenis secara ser-

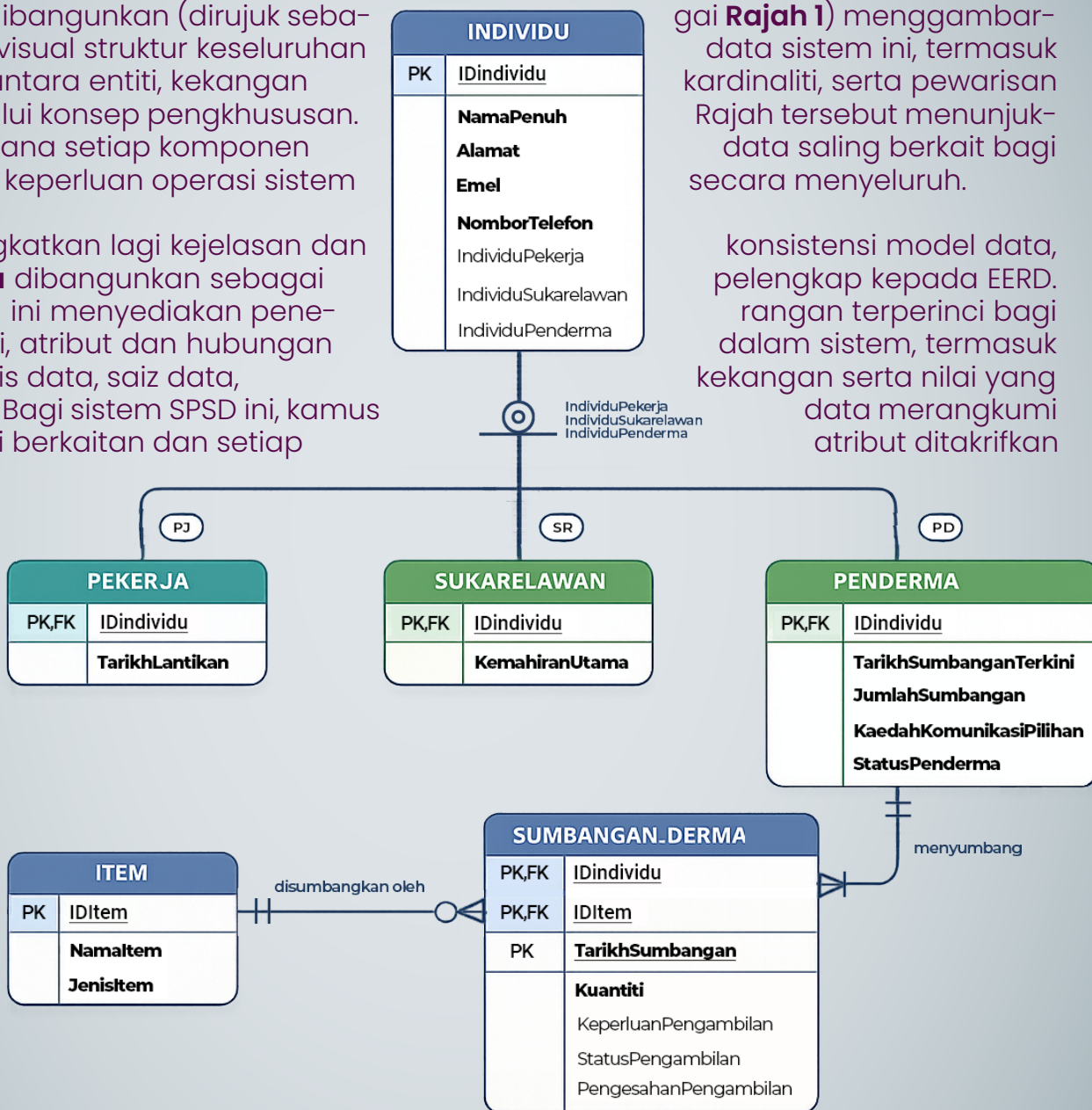
entak, contohnya sebagai Pekerja dan Penderma pada masa yang sama. Ciri ini mencerminkan penggunaan pengkhususan separa (*partial specialization*) dan pertindihan (*overlapping*) dalam pemodelan EERD. Di samping itu, sistem ini turut merangkumi entiti Item yang mewakili barangan sumbangan. Setiap Item dikenal pasti secara unik melalui ID Item dan mempunyai atribut seperti Nama serta Jenis (contohnya perabot, elektronik, dan pakaian). Hubungan antara Penderma dan Item dimodelkan melalui hubungan “menyumbang”. Hubungan ini bukan sahaja menggambarkan interaksi antara kedua-dua entiti, malah turut merekodkan maklumat transaksi secara terperinci, termasuk Tarikh Sumbangan, Kuantiti, Keperluan Pengambilan, Status Pengambilan, dan Pengesahan Sumbangan. Pendekatan ini membolehkan pengurusan sumbangan dilaksanakan secara lebih sistematik, telus, dan efisien.

EERD yang dibangunkan (dirujuk sebagai secara visual struktur keseluruhan hubungan antara entiti, kekangan atribut melalui konsep pengkhususan. bagaimana setiap komponen menyokong keperluan operasi sistem

Bagi meningkatkan lagi kejelasan dan **kamus data** dibangunkan sebagai Kamus data ini menyediakan pene- semua entiti, atribut dan hubungan maksud, jenis data, saiz data, dibenarkan. Bagi sistem SPSP ini, kamus semua entiti berkaitan dan setiap

bagai **Rajah 1**) menggambarkan data sistem ini, termasuk kardinaliti, serta pewarisan Rajah tersebut menunjukkan data saling berkait bagi secara menyeluruh.

konsistensi model data, pelengkap kepada EERD. rangan terperinci bagi dalam sistem, termasuk kekangan serta nilai yang data merangkumi atribut ditakrifkan



Rajah 1: EERD bagi Sistem Pusat Sumbangan Derma (SPSD)

dengan jelas bagi memastikan kefahaman yang seragam dalam kalangan pembangun sistem, pereka pangkalan data dan pihak berkepentingan. Keseluruhan kamus data ditunjukkan dalam **Jadual 1** hingga **Jadual 6**. Penggunaan kamus data bukan sahaja menyokong dokumentasi yang lebih baik, malah berfungsi sebagai rujukan semasa pelaksanaan pangkalan data dan penyelenggaraan sistem pada masa hadapan. Ia membantu mengurangkan salah tafsir keperluan data serta memastikan semua elemen dalam EERD diterjemahkan dengan tepat ke dalam reka bentuk pangkalan data fizikal.

Panduan Tambahan (EERD & Kamus Data): PK adalah Kunci Utama (Primary Key), FK adalah Kunci Asing (Foreign Key), nama atribut yang ditebalkan adalah atribut wajib, atribut yang tidak ditebalkan adalah bersifat pilihan, Number bagi nombor, Char bagi aksara, Varchar bagi rentetan aksara, dan Date bagi Tarikh.

Jadual 1: Kamus Data bagi Entiti INDIVIDU

NAMA ATRIBUT	PENERANGAN	JENIS DATA	SAIZ	WAJIB	KUNCI	JADUAL DIRUJUK (JIKA FK)
IDIndividu	Pengenal unik seseorang individu	Nombor	5	Ya	PK	
NamaPenuh	Nama penuh individu	Rentetan Aksara	50	Ya		
Alamat	Alamat kediaman atau surat-menyurat individu	Rentetan Aksara	100	Ya		
Emel	Alamat e-mel individu	Rentetan Aksara	100	Ya		
Nombor Telefon	Nombor telefon untuk dihubungi individu	Nombor	15	Ya		
Individu Pekerja	Menunjukkan sama ada individu merupakan pekerja (Ya/Tidak)	Aksara	3			
Individu Sukarelawan	Menunjukkan sama ada individu merupakan sukarelawan (Ya/Tidak)	Aksara	3			
Individu Penderma	Menunjukkan sama ada individu merupakan penderma (Ya/Tidak)	Aksara	3			

Jadual 2: Kamus Data bagi Entiti PEKERJA

NAMA ATRIBUT	PENERANGAN	JENIS DATA	SAIZ	WAJIB	KUNCI	JADUAL DIRUJUK (JIKA FK)
IDIndividu	Pengenal unik seseorang individu	Nombor	5	Ya	PK, FK	INDIVIDU
Tarikh Lantikan	Tarikh pekerja secara rasmi dilantik atau diambil bekerja (format: DD/MM/YYYY, contoh: 25/04/2026)	Tarikh		Ya		

Jadual 3: Kamus Data bagi Entiti SUKARELAWAN

NAMA ATRIBUT	PENERANGAN	JENIS DATA	SAIZ	WAJIB	KUNCI	JADUAL DIRUJUK (JIKA FK)
IDIndividu	Pengenal unik seseorang individu	Nombor	5	Ya	PK, FK	INDIVIDU
Kemahiran Utama	Kemahiran utama atau pengkhususan individu	Rentetan Aksara	100	Ya		

Jadual 4: Kamus Data bagi Entiti PENDERMA

NAMA ATRIBUT	PENERANGAN	JENIS DATA	SAIZ	WAJIB	KUNCI	JADUAL DIRUJUK (JIKA FK)
IDIndividu	Pengenal unik seseorang individu	Nombor	5	Ya	PK, FK	INDIVIDU
Tarikh Sumbangan Terkini	Tarikh terkini penderma membuat sumbangan (format: DD/MM/YYYY, contoh: 25/04/2026)	Tarikh		Ya		
Jumlah Sumbangan	Jumlah keseluruhan sumbangan yang disumbangkan	Nombor	5	Ya		
Kaedah Komunikasi Pilihan	Kaedah perhubungan pilihan penderma (contoh: e-mel, telefon dan sebagainya)	Rentetan Aksara	30	Ya		
Status Penderma	Status semasa penderma yang menunjukkan tahap atau aktiviti sumbangan (contoh: aktif, tidak aktif)	Rentetan Aksara	30	Ya		

Jadual 5: Kamus Data bagi Entiti ITEM

NAMA ATRIBUT	PENERANGAN	JENIS DATA	SAIZ	WAJIB	KUNCI	JADUAL DIRUJUK (JIKA FK)
IDItem	Pengenal unik setiap item	Nombor	5	Ya	PK	
Namaitem	Nama item	Rentetan Aksara	100	Ya		
JenisItem	Kategori atau jenis item	Rentetan Aksara	100	Ya		

Jadual 6: Kamus Data bagi Entiti SUMBANGAN_DERMA

NAMA ATRIBUT	PENERANGAN	JENIS DATA	SAIZ	WAJIB	KUNCI	JADUAL DIRUJUK (JIKA FK)
IDindividu	Pengenal unik seseorang individu	Nombor	5	Ya	PK, FK	PENDERMA
IDItem	Pengenal unik setiap item	Nombor	5	Ya	PK, FK	ITEM
Tarikh Sumbangan	Tarikh sumbangan dibuat (format: DD/MM/YYYY, contoh: 25/04/2026)	Tarikh		Ya	PK	
Kuantiti	Bilangan item yang didermakan dalam transaksi sumbangan	Nombor	5	Ya		
Keperluan Pengambilan	Menunjukkan sama ada perkhidmatan pengambilan diperlukan untuk item yang disumbangkan (contoh: Ya/Tidak)	Aksara	3			
Status Pengambilan	Status semasa atau peringkat proses pengambilan item (contoh: menunggu, dijadualkan, dalam proses, selesai, dibatalkan)	Rentetan Aksara	20			
Pengesahan Sumbangan	Menunjukkan sama ada sumbangan telah disahkan atau diakui oleh organisasi (contoh: Ya/Tidak)	Aksara	3			

Kesimpulan

Secara keseluruhan, penggunaan ERD atau EERD dalam fasa analisis dan reka bentuk memastikan keperluan data ditakrifkan dengan jelas, mengurangkan kekaburan serta menyediakan asas yang kukuh bagi pembangunan pangkalan data yang efisien dan konsisten. Apabila disokong dengan kamus data yang lengkap, tersusun, dan komprehensif, kejelasan dan ketepatan model data dapat dipertingkatkan melalui penerangan terperinci semua elemen data, atribut dan kekangan. Pendekatan ini bukan sahaja meningkatkan kualiti reka bentuk sistem, malah menyumbang kepada pengurusan maklumat yang lebih berkesan dalam organisasi serta menyokong pelaksanaan yang tepat dan penyelenggaraan sistem yang lebih mudah pada jangka panjang.

Rujukan

- Connolly, T. & Begg, C., (2021) *Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management*, 6th Edition, Pearson. ISBN-13: 9780137517053
- Coronel, C. & Morris, S., (2023) *Database Systems: Design, Implementation, and Management*, 14th Edition. Cengage Learning. ISBN: 9780357673034
- Elmasri, R. & Navathe, S.B., (2021) *Fundamentals of Database Systems*, 7th Edition, Pearson. ISBN-13: 9780137502523

REVOLUSI PENGURUSAN

ILMU

Memaksimumkan Potensi NotebookLM dalam Era Kecerdasan Buatan

**Hidayah Rahmalan, Syahida Mohtar, Nor Mas Aina Md Bohari, Nur Atikah Arbain,
Yahya Ibrahim, Ahmad Fadzli Nizam Abdul Rahman**

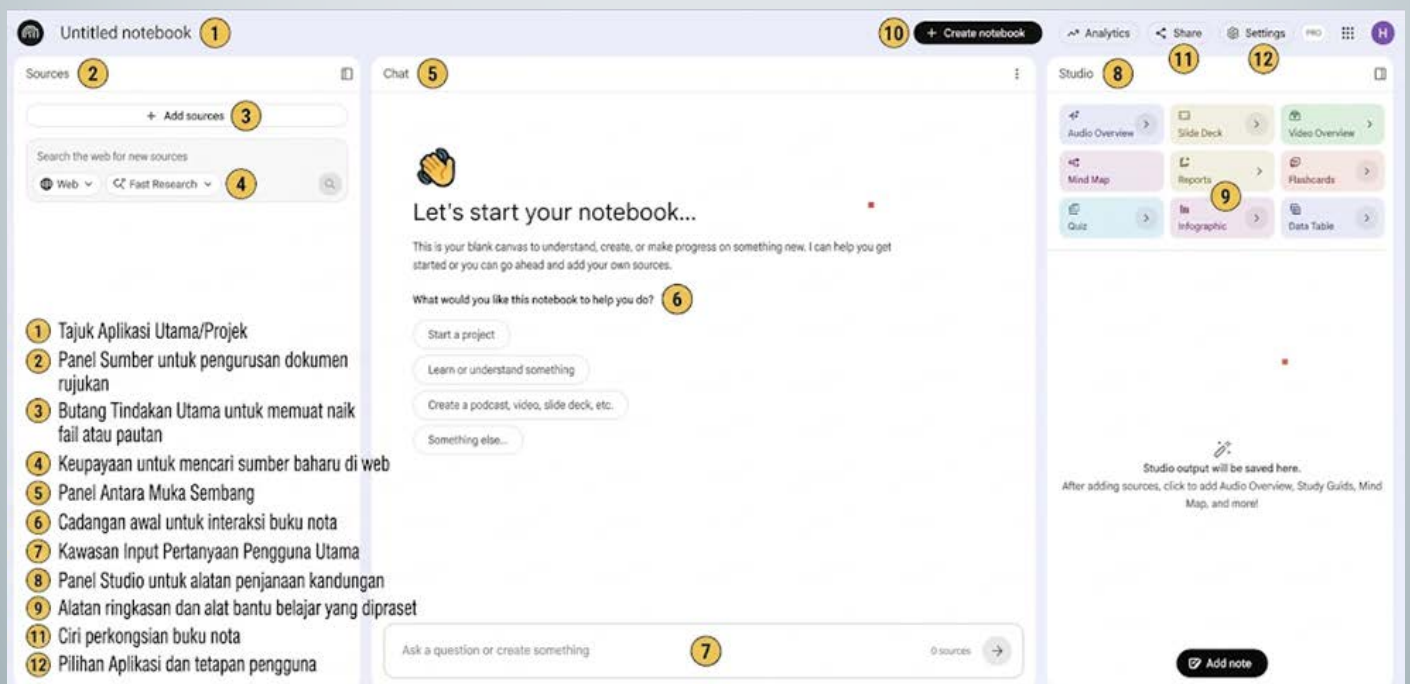
Di tengah-tengah kepesatan arus maklumat digital, keupayaan untuk menapis, memahami dan mensintesis data dengan pantas menjadi satu keperluan kritikal. Google memperkenalkan NotebookLM, sebuah platform buku nota berasaskan kecerdasan buatan (AI) yang direka khusus untuk menjadi rakan strategik anda dalam menguruskan penyelidikan dan dokumen yang kompleks. NotebookLM merupakan sebuah inovasi pembantu penyelidikan berasaskan kecerdasan buatan (AI) yang dibangunkan oleh Google bagi mengubah cara kita berinteraksi dengan lambakan maklumat. Langkah awal pembangunannya bermula pada Mei 2023 apabila Google mempamerkan prototaip ini di acara Google I/O di bawah nama kod "Project Tailwind". Menyedari potensi besarnya dalam dunia akademik dan profesional, Google secara rasmi menamakan semula projek eksperimen ini sebagai NotebookLM (Language Model) pada Julai 2023, sebelum meluncarkannya secara global dengan sokongan model AI Gemini yang lebih berkuasa. Berbeza dengan model AI generatif yang lain, NotebookLM menggunakan pendekatan "Source Grounding", di mana jawapan yang diberikan adalah berpandukan sepenuhnya kepada sumber dokumen yang anda muat naik, sekali gus menjamin integriti dan ketepatan maklumat.

Tujuan utama NotebookLM diwujudkan adalah untuk mengatasi isu lambakan maklumat (*information overload*) serta menangani kelemahan chatbot biasa yang kerap mengalami "halusinasi" atau rekaan fakta. Melalui konsep source-grounded AI, alat ini

direka khas untuk menghadkan skop jawapannya hanya berdasarkan sumber dokumen yang dimuat naik sendiri oleh pengguna—seperti fail PDF, Google Docs, slaid pembentangan, mahupun pautan web. Pendekatan ini membolehkan pengguna menyintesis data kompleks dengan pantas, menjana ringkasan yang tepat, serta menyemak kesahihan maklumat melalui sistem sitasi (rujukan) nota kaki yang telus. NotebookLM dijangka menjadi pilihan utama pensyarah kerana ia menawarkan tiga manfaat utama yang mampu mengubah cara kita bekerja:

- **Kecekapan Masa:** Proses meringkaskan dokumen setebal beratus-ratus muka surat kini boleh dilakukan dalam masa beberapa saat tanpa mengabaikan poin-poin kritikal.
- **Ketepatan Berasaskan Fakta:** Dengan memfokuskan carian hanya pada sumber yang dimuat naik, risiko "halusinasi AI" (maklumat palsu) dapat dikurangkan secara drastik.
- **Kolaborasi Pintar (No. II):** Ciri perkongsian membolehkan pasukan penyelidik bekerja dalam satu ruang nota yang sama, menyelaraskan pemahaman dan mempercepatkan penghasilan keputusan.

Secara keseluruhannya, NotebookLM dicipta bukan sekadar untuk menjadi buku nota digital biasa, sebaliknya ia berfungsi sebagai rakan cetusan idea (brainstorming) interaktif yang memperkasakan produktiviti penyelidikan dan pengurusan ilmu dalam era digital masa kini. NotebookLM bukan sekadar sebuah aplikasi nota, ia adalah anjakan paradigma dalam cara kita berinteraksi dengan ilmu pengetahuan. Dengan mengintegrasikan teknologi ini ke dalam rutin kerja harian, kita bukan sahaja meningkatkan produktiviti, malah mampu menghasilkan kualiti kerja yang lebih mendalam dan bermutu tinggi. **Rajah 1** mempamerkan ciri-ciri dan ekosistem yang wujud dalam aplikasi NotebookLM. Ayuh! Mulakan langkah pertama anda dalam penyelidikan pintar hari ini dengan NotebookLM.



Rajah 1: Laman NotebookLM

Berdasarkan paparan antara muka aplikasi (seperti dalam **Rajah 1**), berikut adalah komponen utama yang membentuk kecekapan sistem ini:

- **Pengurusan Sumber yang Sistematis (No. 2 & 3):**

Segala operasi bermula di **Panel Sumber**. Pengguna boleh memuat naik pelbagai dokumen dalam format PDF, teks, atau pautan web secara langsung. Ini membentuk "pangkalan data peribadi" yang akan dianalisis oleh AI.

- **Interaksi Dinamik melalui Panel Sembang (No. 5 & 7):**

Menerusi **Panel Antara Muka Sembang**, pengguna boleh mengajukan soalan spesifik atau meminta penjelasan mengenai topik-topik rumit. Sistem ini bukan sekadar menjawab, malah memberikan petikan rujukan (*citations*) terus daripada dokumen asal untuk tujuan verifikasi.

- **Studio Kreativiti: Transformasi Data ke Output Profesional (No. 8 & 9):**

Inovasi paling menonjol terletak pada **Panel Studio**. Ciri ini membolehkan anda menukar nota dan sumber mentah kepada format yang lebih berstruktur secara automatik, termasuk:

- ◆ **Slide Deck:** Menghasilkan draf pembentangan profesional.
- ◆ **Mind Map:** Membantu visualisasi hubungan antara idea.
- ◆ **Study Guide & Quiz:** Memudahkan proses pembelajaran dan pengukuhan pemahaman.





ASAS PEMBANGUNAN SISTEM

- Sebuah Refleksi Editor

**Erman Hamid
Ts. Dr. Norhayati Harum**

*“Ada buku yang lahir daripada teori.
Ada buku yang lahir daripada penyelidikan.
Dan ada juga buku yang lahir daripada
pengalaman panjang melihat pelajar mencari-
cari arah ketika mula mengenali dunia
pembangunan sistem.”*

Asas Pembangunan Sistem lahir daripada kegelisahan itu.

Sebagai seorang pendidik dalam bidang teknologi maklumat, antara perkara yang sering diperhatikan ialah ramai pelajar mampu belajar bahasa pengaturcaraan, mampu menghasilkan antaramuka, malah ada yang mampu membina sistem secara teknikal, namun masih kabur memahami “mengapa” sesebuah sistem dibangunkan mengikut proses tertentu. Mereka melihat pembangunan sistem sebagai aktiviti menulis kod, sedangkan hakikatnya pembangunan sistem adalah sebuah perjalanan pemikiran yang jauh lebih besar daripada itu.

Daripada situlah idea buku ini mula berkembang.

Buku ini tidak dibangunkan untuk menjadi sebuah naskhah yang terlalu berat dengan istilah akademik atau teori yang kompleks. Sebaliknya, ia cuba menjadi jambatan awal kepada pelajar-pelajar diploma dan sijil teknologi untuk memahami bahawa pembangunan sistem adalah sebuah proses yang hidup. Ianya bermula daripada memahami masalah pengguna, menyusun keperluan, mereka bentuk penyelesaian, membangunkan prototaip, menguji, dan akhirnya memastikan sistem benar-benar memberi manfaat kepada manusia.

Dalam menghasilkan buku ini, cabaran terbesar sebenarnya bukanlah pada aspek teknikal, tetapi bagaimana untuk menjadikan konsep-konsep pembangunan sistem yang sering dianggap abstrak menjadi lebih dekat dan mudah difahami oleh pelajar. Banyak buku pembangunan sistem ditulis dalam bahasa yang terlalu formal dan teoritikal sehingga pembaca baharu mudah hilang minat di pertengahan jalan. Penulisan, sehabis baik cuba mengelakkan perkara itu berlaku. Ia mendorong buku ini ditulis dengan pendekatan yang lebih praktikal dan kontekstual.

Bab-bab yang disusun tidak hanya menerangkan teori SDLC, analisis sistem, reka bentuk, prototaip dan pengujian secara umum, tetapi turut membawa contoh pembangunan sistem yang dekat dengan realiti kehidupan sebenar seperti sistem pesanan makanan, sistem pengurusan restoran, sistem rumah kelab dan sistem pengurusan pasca

siswazah. Melalui pendekatan ini, pembaca bukan sekadar memahami teori, tetapi melihat bagaimana teori itu diterjemahkan kepada penyelesaian sebenar.

Secara peribadi, antara perkara yang paling diharapkan melalui penghasilan buku ini ialah lahirnya kesedaran dalam kalangan pelajar bahawa pembangunan sistem bukan semata-mata tentang teknologi. Ia juga berkait dengan manusia, pengalaman pengguna, pengurusan maklumat, komunikasi, dan penyelesaian masalah.

Kadangkala seorang pelajar mampu menghasilkan kod yang baik, tetapi gagal memahami keperluan pengguna. Ada juga yang mampu membina pangkalan data yang kompleks, tetapi tidak memahami aliran proses organisasi yang sebenar. Buku ini cuba memperkenalkan keseimbangan itu sejak di peringkat awal pembelajaran.

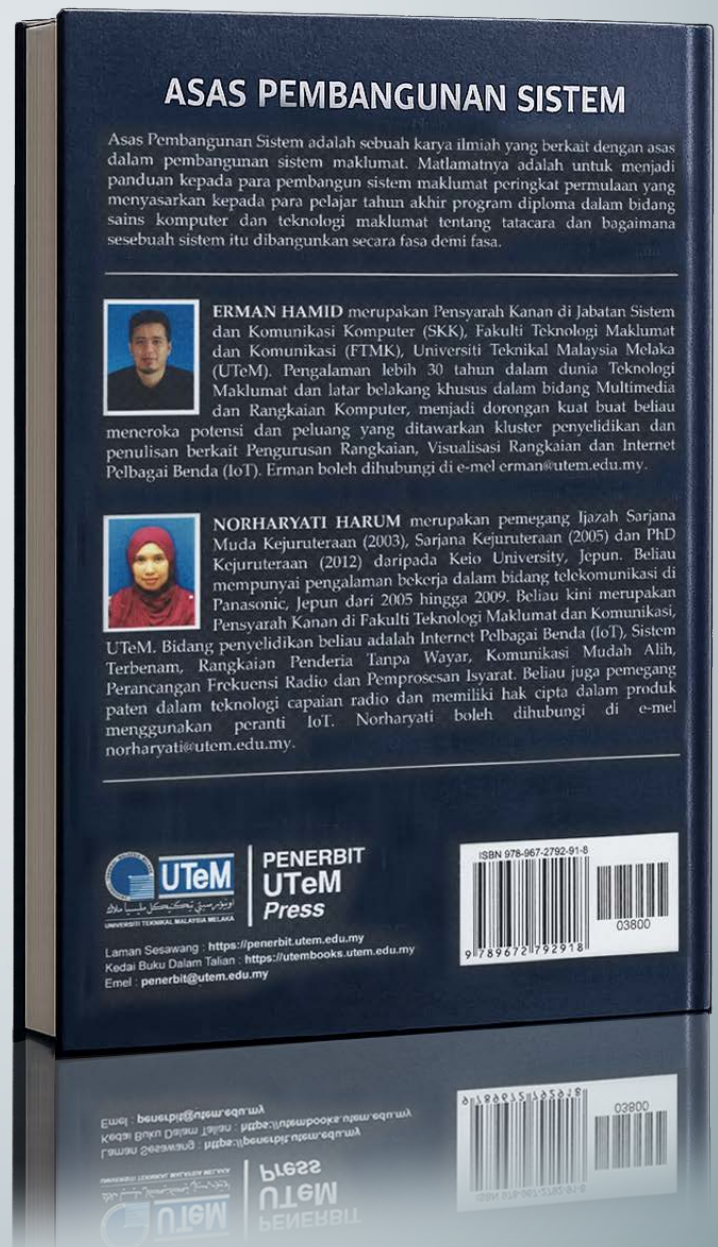
Asas Pembangunan Sistem juga merupakan sebahagian kecil daripada usaha membina budaya penulisan teknologi tempatan dalam Bahasa Melayu. Dalam dunia teknologi yang didominasi sumber bahasa asing, pelajar kadangkala kehilangan ruang untuk memahami konsep asas dalam bahasa yang lebih dekat dengan jiwa dan pemikiran mereka sendiri. Maka buku ini hadir sebagai satu usaha kecil untuk memperkayakan literatur pembangunan sistem dalam konteks tempatan dan pendidikan TVET negara.

Sudah tentu, buku ini bukan sebuah karya yang sempurna.

Dunia pembangunan sistem berkembang terlalu pantas. Teknologi berubah hampir setiap tahun. Hari ini dunia bercakap tentang AI, automasi pintar, cloud computing, DevOps dan sistem pintar generatif. Ada banyak ruang yang boleh diperluaskan dan ditambah baik pada masa hadapan. Namun sebagai sebuah naskhah asas, adakah menjadi harapan agar buku ini mampu menjadi titik mula kepada pelajar untuk memahami struktur pemikiran seorang pembangun sistem sebelum mereka melangkah lebih jauh ke dunia teknologi yang lebih kompleks.

Hakikatnya, kekuatan sebenar buku ini bukan pada jumlah muka suratnya, tetapi pada niat di sebalik penghasilannya, iaitu untuk membantu pelajar merasa bahawa dunia pembangunan sistem bukan sesuatu yang terlalu jauh atau mustahil untuk difahami. Kerana setiap sistem besar yang wujud hari ini, pada awalnya juga bermula dengan sebuah asas yang kecil.

“Buku Asas Pembangunan Sistem diterbitkan oleh Penerbit UTeM pada 2024, membariskan rangkaian penulis daripada warga akademik dan pelajar Fakulti Teknologi Maklumat dan Komunikasi UTeM, boleh didapati di Shopee dengan harga RM38.00/.”





Bijak Berkongsi GRAFIK di WhatsApp Tanpa Menjejaskan Kualiti

Shahril Parumo

“Kenapa Gambar Jadi Kabur?”

Bayangkan seorang pelajar mengambil gambar fotografi yang cantik menggunakan telefon pintar semasa menghadiri program universiti. Gambar tersebut kelihatan sangat jelas, tajam dan berkualiti tinggi apabila dilihat di galeri telefon. Selepas itu, gambar dihantar kepada rakan melalui aplikasi WhatsApp untuk dimuatkan ke dalam poster program atau bahan promosi media sosial.

Namun, apabila pereka grafik menerima gambar tersebut, hasilnya amat mengecewakan. Gambar kelihatan kabur, pecah dan tidak sesuai digunakan untuk tujuan reka bentuk grafik atau percetakan. Keadaan ini sering menyebabkan proses penyuntingan menjadi sukar, malah ada kalanya reka bentuk akhir kelihatan kurang profesional.

Persoalannya, mengapa perkara ini berlaku sedangkan gambar asal yang diambil menggunakan telefon pintar sebenarnya berkualiti tinggi?

Bagaimana Gambar Disimpan Dalam Telefon Pintar?

Apabila sesuatu gambar diambil menggunakan kamera telefon pintar, sensor kamera akan menangkap cahaya dan menukarkannya kepada data digital. Data tersebut kemudiannya diproses oleh sistem kamera telefon sebelum disimpan dalam storan dalaman peranti.

Kebanyakan telefon pintar moden mampu menghasilkan gambar dengan resolusi yang sangat tinggi, contohnya 12 Megapixel, 48 Megapiksel malah ada yang mencapai lebih 100 Megapiksel. Ini bermaksud setiap gambar sebenarnya mengandungi jutaan piksel yang menyimpan maklumat warna, cahaya dan perincian imej.

Semakin tinggi resolusi gambar, semakin besar saiz fail dan semakin baik kualiti yang boleh digunakan untuk suntingan grafik profesional, percetakan bersaiz besar, rekaan poster dan bunting serta penerbitan digital berkualiti tinggi.

Tetapan Kamera Android dan iPhone: JPG vs HEIC

Secara umumnya, telefon pintar moden menggunakan dua format utama untuk menyimpan gambar fotografi iaitu JPG dan HEIC secara lalai. Format JPG atau JPEG (*Joint Photographic Experts Group*) merupakan format gambar yang paling biasa digunakan di seluruh dunia. Ia disokong hampir oleh semua telefon pintar, komputer, perisian grafik, laman web dan media sosial. Kebanyakan telefon Android menyimpan gambar dalam format JPG secara lalai. Manakala format HEIC (*High Efficiency Image Container*) digunakan oleh Apple sebagai fail lalai untuk iPhone kerana ia mampu menjimatkan ruang storan. Dan sesetengah model telefon Android moden seperti Samsung atau Xiaomi turut menyediakan pilihan HEIF/HEIC dalam tetapan kamera mereka.





Namun demikian, kelemahan format HEIC adalah tidak semua komputer atau perisian boleh membukanya dan sesetengah pengguna Windows memerlukan *codec* (pengekod-penyahkod) tambahan. Ada juga aplikasi lama yang tidak menyokong format ini. Inilah sebab mengapa kadang-kadang gambar daripada

iPhone tidak boleh dibuka pada komputer tertentu. Walau bagaimanapun pengguna telefon iPhone boleh mengubah tetapan kamera mereka melalui: **Setting -> Camera -> Format** dan membuat pilihan sama ada **High Efficiency -> HEIC** atau **Most Compatible -> JPG**. Oleh itu, jika pengguna telefon iPhone sering berkongsi gambar dengan komputer Windows atau pereka grafik, pilihan "Most Compatible" biasanya lebih sesuai digunakan.

Mengapa Kualiti Gambar Menurun di WhatsApp?

Ramai pengguna memilih WhatsApp untuk berkongsi gambar kerana ia mudah digunakan, pantas, menjimatkan data internet dan sesuai untuk komunikasi harian. Meskipun gambar yang dikongsi masih jelas dan masih boleh dilihat pada paparan skrin telefon, sebenarnya tanpa kita sedari WhatsApp akan memampatkan (*compress*) gambar secara automatik apabila ia dihantar sebagai "Gallery/Image".

Tujuan pemampatan tersebut adalah untuk mengecilkan saiz fail. Langkah ini membantu menjimatkan penggunaan data internet, mempercepat proses penghantaran serta mengurangkan penggunaan storan telefon penerima dan pelayan WhatsApp. Menurut pelbagai ujian pengguna teknologi digital, gambar yang dihantar melalui aplikasi pemesejan seperti WhatsApp boleh mengalami pengurangan saiz fail sehingga lebih 70% berbanding fail asal.

CONTOH PENJIMATAN DATA	
JIKA TIADA FUNGSI COMPRESS	DENGAN FUNGSI COMPRESS WHATSAPP
 <p>Saiz gambar asal purata 10 MB</p>	 <p>Saiz selepas compress purata 1 MB</p>
<p>1GB Data ≈ 1000 MB 1000 MB ÷ 10 MB = 100 keping gambar</p>	<p>1GB Data ≈ 1000 MB 1000 MB ÷ 1 MB = 1000 keping gambar</p>
 <p>Kos anggaran jika 1GB = RM10 RM10 (hanya untuk 100 gambar)</p>	 <p>Kos anggaran jika 1GB = RM10 RM10 (boleh hantar 1000 gambar)</p>

PERBANDINGAN SAIZ FAIL: SEBELUM & SELEPAS COMPRESS		
SEBELUM DIHANTAR (Asal)		SELEPAS DIHANTAR (Compress)
 <p>12.0 MB Kualiti: Tinggi (Resolusi Asal)</p>	<p>WhatsApp Compress Secara Automatik</p>	 <p>1.0 MB Kualiti: Sederhana (Sesuai untuk kegunaan harian)</p>
 <p>Perbezaan saiz sehingga 10X lebih kecil!</p>		

Walau bagaimanapun fungsi pemampatan secara automatik oleh WhatsApp boleh mengakibatkan perincian gambar akan hilang dan gambar menjadi kabur dan kurang tajam apabila dibesarkan serta menjadikannya tidak sesuai untuk tujuan pengedaran grafik atau percetakan.

Kaedah Penghantaran Gambar Berkualiti Tinggi

Jika gambar ingin digunakan untuk tujuan rekaan poster, penerbitan buletin, percetakan dan suntingan grafik profesional, maka gambar tidak sepatutnya dihantar sebagai **"Image"**. Sebaliknya, pengguna disarankan menghantar gambar sebagai **"Document"**. Kaedah ini akan

Bagaimana Dengan Fail PNG?

Selain JPG dan HEIC, pereka grafik juga sering menggunakan format PNG (*Portable Network Graphics*). PNG ialah format gambar yang menyokong latar belakang telus (*transparent background*) dan ia tidak mengurangkan kualiti gambar secara ketara. Format PNG sangat sesuai untuk logo, ikon, dan grafik khas seperti ilustrasi. Contohnya, logo universiti biasanya disimpan dalam format PNG supaya latar belakang putih tidak muncul apabila digunakan di atas poster. Namun begitu, fail PNG juga boleh menjadi kabur jika dihantar melalui WhatsApp sebagai **"Image"** dan ia turut boleh menghilangkan fungsi telus pada latarbelakangnya. Oleh itu, fail PNG juga sebaiknya dihantar

Perbezaan "Image" vs "Document"			
Kaedah Hantar	Kualiti	Pemampatan	Sesuai Untuk
Image	Rendah/Sederhana	Ya	Perkongsian harian
Document	Asal/Tinggi	Tidak	Grafik & Percetakan

mengekalkan resolusi asal gambar dan mengelakkan pemampatan automatik oleh WhatsApp bagi memastikan gambar lebih tajam dan jelas.

sebagai **"Document"**. Berikut adalah panduan bagaimana gambar berkualiti tinggi termasuk fail berformat PNG boleh dihantar, dikongsikan semula (*forward*) dan disimpan oleh penerima dengan mengekalkan kualiti asal gambar atau grafik berkenaan.

1 PENGIRIM ASAL: Cara Attach as Document (Elak Compression)

- 1.1 Tekan ikon attach.
- 1.2 Pilih menu Document.
- 1.3 Pilih fail PNG atau foto asal.
- 1.4 Fail dihantar sebagai DOCUMENT (.png / .jpg).

KELEBIHAN

- ✓ Kualiti asli kekal
- ✓ Transparency PNG tidak hilang
- ✓ Saiz & resolusi tidak dimampatkan
- ✓ Sesuai untuk kerja profesional

2 PENERIMA PERTAMA: Menerima Fail sebagai Document

- 2.1 Fail diterima sebagai Document (bukan gambar biasa).
- 2.2 Pastikan ikon dokumen dipaparkan.
- 2.3 Tekan pada mesej untuk membuka & pratonton.

TIPS PENTING

- Jangan tekan "Save Image" atau "Share" sebagai gambar.
- Jangan screenshot!

⚠ Jika fail dibuka dan disimpan sebagai gambar, ia akan **dicompress & transparency hilang**.

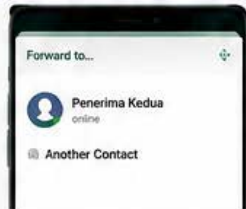
3 PENERIMA PERTAMA: Cara Forward ke Penerima Kedua (Tanpa Hilang Kualiti)



3.1 Tekan & tahan mesej dokumen.



3.2 Menu akan dipaparkan. Pilih ikon Forward.



2.3 Pilih Penerima Kedua.



3.4 Fail diterima oleh Penerima Kedua sebagai Document asal.

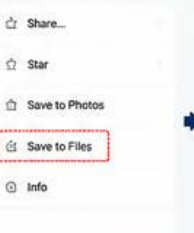
ⓘ Selagi fail tidak dibuka dan tidak disimpan sebagai gambar, ia kekal sebagai fail asal tanpa compression.

4 PENERIMA KEDUA: Cara Menyimpan Fail Asal

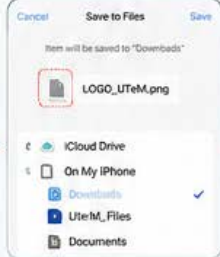
A DI TELEFON BIMBIT (Android / iPhone)



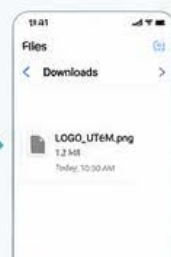
A1 Buka mesej dokumen. Pratonton akan dipaparkan.



A2 Tekan ikon ⋮ (tiga titik) dan pilih Save to Files.



A3 Pilih lokasi/folder dan tekan Save.



A4 Fail berjaya disimpan di dalam telefon.

B DI WHATSAPP DESKTOP / WEB



B1. Klik pada mesej dokumen.



B2 Klik ikon ⬇️ (download) untuk memuat turun.



B3 Fail dimuat turun ke folder Downloads di komputer.

Bijak Memilih Kaedah Perkongsian Grafik

Kesimpulannya, tidak salah menggunakan WhatsApp untuk berkongsi gambar dan fail grafik. Malah aplikasi ini sangat membantu dalam komunikasi harian dan perkongsian pantas. Namun begitu, pengguna perlu bijak memilih kaedah penghantaran yang sesuai berdasarkan tujuan penggunaan gambar tersebut. Jika sekadar berkongsi kenangan atau "moment", penghantaran biasa sebagai gambar sudah memadai. Tetapi jika gambar ingin digunakan untuk rekaan grafik, penerbitan digital, percetakan dan dokumentasi rasmi, maka penghantaran sebagai "Document" atau menggunakan

emel adalah pilihan yang jauh lebih baik bagi memastikan kualiti gambar yang diterima kekal sama seperti fail asal yang dihantar. Kualiti grafik yang baik bukan sahaja memudahkan proses reka bentuk, malah turut mencerminkan tahap profesionalisme sesebuah organisasi.

Dalam era komunikasi digital masa kini, kemampuan mengurus dan berkongsi fail grafik dengan betul merupakan satu bentuk literasi digital yang penting. Pengguna bukan sahaja perlu bijak menghasilkan kandungan visual berkualiti, malah perlu memahami kaedah penghantaran yang sesuai agar kualiti asal grafik dapat dikekalkan.

RUMUSAN PENTING

- ✓ Hantar fail PNG (transparent) atau foto asal sebagai Document.
- ✓ Jangan hantar sebagai gambar biasa.
- ✓ Forward tanpa membuka fail → kualiti kekal.
- ✓ Buka hanya untuk pratonton, jangan Save Image.
- ✓ Simpan menggunakan "Save to Files" (telefon) atau Download (desktop).

DI SEBALIK Segulung Skrol



Erman Hamid

Hujan turun perlahan malam itu. Renyai yang halus, seolah-olah langit sedang menanggung kesedihan yang terlalu lama dipendam. Di kaki-kaki bangunan fakulti, cahaya lampu memantul lesu di atas jalan yang basah, seperti kenangan yang enggan padam walau berkali-kali cuba dilupakan waktu. Kampus hampir mati.

Bilik-bilik pensyarah sudah lama bergelap, pintu-pintu tertutup rapat bersama sisa lelah manusia yang pulang membawa kehidupan masing-masing. Namun di hujung aras satu, masih ada sebuah bilik kecil yang bernyawa.

Lampunya tetap menyala.

Dan di dalamnya, Aisyah masih duduk sendiri.

Di atas mejanya, helaian demi helaian kertas bertimbun seperti ombak takdir yang tidak pernah surut ke pantai. Laporan akreditasi yang perlu dihantar minggu hadapan. Skrip peperiksaan yang belum selesai disentuh mata. Semakan projek akhir yang masih menunggu jawapan. Emel-emel yang datang tanpa belas, seperti musim yang tidak pernah mengenal erti reda.

Jam dinding telah melewati satu pagi.

Namun matanya masih terpaku pada cahaya dingin skrin komputer.

Sesekali dia mengurut dadanya yang terasa berat. Ada penat yang tidak lagi mampu diterjemahkan tubuh. Ada letih yang tidak boleh disembuhkan hanya dengan tidur semalaman. Sejak beberapa bulan kebelakangan ini, hidupnya terasa seperti sebuah lorong panjang yang dipenuhi tarikh akhir, mesyuarat, kelas, laporan dan wajah-wajah manusia yang sentiasa memerlukan sesuatu daripadanya.

Dan dalam diam, dia sendiri sudah lupa bilakah kali terakhir dia benar-benar hidup untuk dirinya sendiri.

Telefon bimbitnya bergetar perlahan.



"Puan Aisyah... maaf ganggu malam-malam. Saya masih tak faham topik ni..." Dia membaca mesej itu lama.

Cukup lama.

Dia tahu dia boleh membalasnya esok.

Tetapi entah mengapa, hatinya tidak sampai hati membiarkan seorang anak muda tidur bersama kebuntuan. Tangannya perlahan mencapai stylus, lalu mula melakar penerangan satu demi satu dengan sabar yang semakin mahal dalam dunia manusia dewasa.

Kerana dia tahu bagaimana rasanya menjadi pelajar yang hampir tenggelam. Dia pernah berdiri di jurang itu suatu ketika dahulu.

Dulu, dia juga hanyalah anak kampung yang datang ke universiti dengan pakaian yang dipakai silih berganti. Wang belanja sering tidak cukup. Ada hari-hari tertentu dia menahan lapar sambil berpura-pura kenyang di hadapan teman-teman. Biasa bagi dia hanya memandang cahaya kafeteria dari jauh, sambil mi segera menjadi satu-satunya teman yang tinggal.

Dan dalam hidupnya yang sempit ketika itu, pernah hadir seorang pensyarah tua yang berkata kepadanya dengan suara yang sederhana,

"Ilmu ini mungkin tidak terus mengubah hidup kita hari ini... tetapi ia mampu mengubah nasib seluruh keturunan kita nanti."

Aisyah tidak pernah melupakan ayat itu.

Ia melekat di hatinya seperti doa yang tidak pernah selesai diaminkan. Mungkin sebab itulah dia masih bertahan hingga hari ini.

Walaupun semakin lama, dunia akademik terasa semakin asing daripada makna asalnya.

Orang luar sering melihat pensyarah sebagai pekerjaan yang tenang. Masuk kelas beberapa jam, lalu pulang dengan hidup yang stabil dan teratur. Tidak ramai yang tahu ada malam-malam tertentu seorang ahli akademik pulang dengan jiwa yang kacau bilau diam-diam.

Mereka tidak nampak tekanan mengejar penerbitan yang tidak pernah kenyang. Tidak nampak ketakutan terhadap penilaian prestasi yang menggantung masa depan, dengan neraca pencaipaan yang semakin hari semakin kejam. Tidak nampak mata-mata yang pedih menyemak ratusan skrip sambil tubuh menahan lelah yang hampir rebah.

Dan yang paling menyedihkan, segala pengorbanan itu sering berlalu tanpa sesiapa benar-benar memahami.

Aisyah pernah hampir menyerah.

Pernah suatu malam dia duduk sendirian di parkir fakulti sambil memandang stereng kereta lamanya yang mulai lusuh dimamah usia. Hujan turun perlahan di cermin hadapan. Dan buat pertama kali dalam hidupnya, dia bertanya kepada dirinya sendiri:

Masih berbaloi kah semua ini?

Gajinya tidak pernah menjadikannya kaya. Masanya tidak pernah cukup untuk keluarga. Kesihatannya semakin hari semakin rapuh.

Dan ucapan "terima kasih" semakin jarang kedengaran dalam dunia yang semakin sibuk mengejar angka dan pencapaian.

Namun setiap kali dia mahu melangkah pergi, wajah-wajah pelajarinya datang kembali satu demi satu. Terutama Farhan.

Budak lelaki yang selalu tertidur di belakang kelas itu. Ramai melabelnya malas. Tugasannya sering lewat. Markahnya sentiasa rendah. Ada pensyarah lain sudah menganggapnya sebagai kegagalan yang menunggu masa untuk gugur mati.

Tetapi suatu malam, Aisyah terserempak Farhan di sebuah stesen minyak berhampiran kampus.

Budak itu masih memakai jaket penghantar makanan. Wajahnya pucat keletihan. Matanya merah menahan kurang tidur.

"Balik kerja, Puan..." katanya perlahan. Aisyah hanya diam memandangi.

Lalu Farhan menyambung dengan suara yang nyaris pecah, "Mak saya sakit... ayah dah lama tak ada... saya kerja malam." Hanya itu.

Tiada rayuan simpati.

Tiada drama untuk mengundang belas kasihan.

Namun entah mengapa, ayat yang pendek itu terasa seperti batu besar yang jatuh tepat ke dalam hati seorang pensyarah.

Dan malam itu, sesuatu dalam diri Aisyah berubah perlahan.

Dia mula melihat Farhan bukan sebagai pelajar yang lemah, tetapi seorang anak muda yang sedang bertarung dengan hidup menggunakan sisa kudrat yang ada.

Sejak itu, dia mula mengajar Farhan sedikit demi sedikit. Kadang-kadang selepas waktu pejabat. Kadang-kadang melalui panggilan telefon lewat malam ketika dunia lain sedang lena.

Ada hari Farhan gagal lagi.

Ada waktu dia hilang semangat.

Dan ada malam-malam tertentu Aisyah pulang ke rumah dengan hati yang terlalu letih untuk menangis.

Namun dia tetap bertahan.

Kerana jauh di dasar jiwanya, dia percaya, pendidikan tidak pernah benar-benar tentang siapa yang paling cepat sampai ke garisan kejayaan.

Tetapi tentang siapa yang tetap memilih untuk memimpin... walaupun langkahnya perlahan dan penuh luka.

Tiga tahun berlalu seperti angin yang membawa musim.

Dewan konvokesyen pagi itu dipenuhi senyuman dan tangisan kecil ibu bapa. Jubah graduan bergerak seperti ombak warna-warni yang sedang meraikan sebuah penantian panjang.

Aisyah duduk diam di barisan pensyarah. Seorang demi seorang nama dipanggil naik ke pentas. Kemudian, giliran nama Mohd Farhan bin Salleh disebut. Namanya bergema memenuhi dewan. Aisyah mengangkat wajah perlahan.

Farhan berjalan ke pentas dengan langkah yang sedikit gugup, tetapi matanya bercahaya. Ianya cahaya seorang manusia yang pernah hampir tenggelam, namun akhirnya berjaya berenang ke tebing harapan.

Dan ketika diploma itu diserahkan ke tangannya, Aisyah terlihat seorang wanita tua di penjuru dewan sedang menangis sambil menggenggam hujung tudungnya erat-erat. bunya.

Aisyah turun dari barisan lalu memeluk wanita itu lama. Terlalu lama. Seolah-olah seluruh penderitaan yang pernah mereka tanggung akhirnya menemukan sebuah jawapan yang diam. Dan entah mengapa, dadanya mula terasa sesak.

Dalam riuh tepukan dewan, dia tiba-tiba terkenang semua malam sunyi di pejabat. Semua rasa lelah yang dipendam tanpa suara. Semua luka kecil yang tidak pernah sempat diceritakan kepada sesiapa.

Dan buat pertama kali setelah sekian lama, Aisyah merasakan hidupnya masih mempunyai makna. Kerana kadang-kadang, seorang ahli akademik tidak meninggalkan bangunan besar atas namanya. Tidak juga kemewahan.

Tetapi mereka meninggalkan sesuatu yang jauh lebih panjang usianya daripada batu dan harta. Ianya harapan.

Harapan yang lahir dalam tangan seorang anak muda... ketika menggenggam segulung diploma dan ijazah, sementara air mata ibu bapanya gugur perlahan, menongkat seluruh luka hidup yang pernah mereka sembunyikan daripada dunia. Ianya jatuh perlahan menongkat rasa.



Rindu yang berbisik

Noraniza Binti Md Jani

“Eh kawan! Apa kau tengok tu? Belajar le... exam kitakan dah dekat.” sergah Munif dari belakang sambil menepuk kuat di bahu Fahim. Tubuh gempal Fahim terdorong sedikit ke hadapan.

Pantang dia melihat kawannya yang seorang ini membuang masa. Bukan sekali ini sahaja, sudah puluhan kali jika dikira dengan jari. Tona kemerahan menjalari wajahnya yang berkulit cerah. Dia boleh mengagak apa yang ditonton Fahim.

Raut muka Fahim berubah. Dia benar-benar terkesan dengan kedatangan mengejut Munif. Tangannya secepat kilat cuba melindungi skrin telefon pintarnya. Ke kiri dan ke kanan badannya beralih dengan harapan Munif tidak melihat jelas kandungan yang ditontonnya. Ada perasaan malu menebal di hatinya. Mahunya tidak, Muniflah rakan paling berani menegur salah lakunya.

“Yang aku tau subjek pertama exam boleh tahan susah. Aku nak kita sama-sama dapat gred baik untuk semua subjek kita ambik.” nada Munif semakin tegas. Fahim sudah lali dengan harapan yang disuarakan Munif seperti itu.

Apabila bersendirian, nostalgia bersama Munif acapkali berbisik. Fahim tidak mampu lagi mengekang bisikan itu. Pasrah walau sedih.

Perkenalan dua sahabat ini bermula selepas selesai pendaftaran pelajar baru kursus asasi tiga tahun lalu. Dua buah keluarga yang menghantar anak masing-masing bertembung di tangga asrama Blok B.

“Assalamualaikum. Anak bilik mana?” ayah Munif memulakan sapaan. Senyum terukir menyemai benih ta’aruf.

Ayah Fahim membalas senyuman itu. Dia segera menoleh ke arah anak bungsunya di sebelah. “Bilik kita 3D kan?”

Persekitaran di kampus masih baru bagi sesiapa jua yang pertama kali menjejakan kaki di sana. Fahim tidak membiarkan ayahnya menunggu lama.

“Ya ayah.”

“Eh samalah dengan anak saya.” riang bunyi suara ayah Munif. Mereka berjabat mesra. Munif mendekati Fahim yang masih tersenyum malu. Mereka bersalaman menandakan keakraban pertama yang terukir di pentas menara ilmu.

Pendakian menuju ke tingkat 3 disusuli perbualan rancak di antara sesama ahli keluarga. Setibanya di bilik, kedua-dua ibu pelajar itu memulakan peranan mengemas almari dan katil dengan bantuan anak-anak. Perkenalan mereka tidak tamat di situ sahaja. Tidak puas bertegur sapa, mereka berjanji untuk bertemu pula di kafetaria pelajar sambil menikmati makan tengahari bersama-sama. Perut yang mulai kosong sudah berbunyi minta diisi.

Munif dan Fahim bersama dua orang lagi rakan sebilik ditakdirkan semakin rapat sejak hari pendaftaran itu. Ke manamana sudut kampus, mereka berempap banyak menghabiskan masa bersama. Negeri, daerah, loghat, latar belakang keluarga dan karakter yang berbeza tidak menghalang penyatuan semangat yang mula dipikul anak-anak muda ini sebagai pejuang ilmu.

Tamat program di asasi, dua orang sahabat mereka berpisah mengikuti haluan lain. Namun Munif dan Fahim cenderung mengikuti jurusan yang sama, Sarjana Muda Kejuruteraan Pembuatan. Lingkaran komuniti pengajian mereka di kampus sudah berubah, termasuklah kehadiran Razak dan Mohsin sebagai rakan sebilik yang baru.

“Oi Fahim. Dah la tu. Moh ler kita ke library kejap lagi. Kau bonceng aku.” Munif seakan memaksa kali ini. Dia tidak boleh membiarkan geng sebilik dan sekursus yang dikasihinya itu selamba bermalas-malasan di katil bujang. Munif cukup perasan dengan perubahan sikap Fahim semenjak mereka meniti tahun kedua pengajian. Jika dahulu langkahnya ke bilik kuliah tidak bertangguh, sekarang sudah pandai mencipta alasan. Jika dahulu dia rajin menyiapkan tugas, sekarang suka menghantar kerja di minit-minit terakhir. Apa paling membimbangkan ialah penurunan gred kumulatif keputusan peperiksaan Fahim pada semester lepas. Transisi sikap mesti dilakukan oleh sahabatnya itu untuk mengubah impian yang dibina.

“Ye la, aku mandi jap. Engkau tunggu tau. Razak ikut tak?” jika diikutkan hati Fahim, berat hatinya mahu berdiskusi di perpustakaan. Ekoran dihambat malu dengan sergahan temannya tadi, Fahim tidak mahu menyangkal cadangan Munif lagi. Sahabatnya ini seorang kaki belajar dan aktif dalam Persatuan Mahasiswa Universiti. Dia pandai berbasah dan digemari pula ramai pensyarah.

“Razak kat fakulti dengan Mohsin. Study gaknya. Dah cepat le mandi tu!”

Air pancuran di bilik mandi asrama kembali menyegarkan mata Fahim yang tidak bermaya lantaran menghadap telefon berjamjam tadi. Ada sesalan yang bersarang di hatinya. Sejak menjejaki program sarjana muda ini, dia mudah leka dalam perisian permainan dan tontotan filem yang membuang masa.

“Mak ayah menunggu masa nak tengok kita di pentas graduasi Fahim. Letak kat fikiran engkau!” terngiang-ngiang lagi talun suara Munif meleterinya sebagai sahabat. Fahim tertunduk lagi. Menyesal.

“Astaghfirullah. Lalainya aku.”

"Allah, jauhkan aku dari kejahatan akhlak dan fikiran." bisiknya menyerah jiwa kepada Allah Rabbul Jalil. Hatinya dibalut kesedaran. Seruan akujanji sebagai mahasiswa institut pengajian tinggi semasa program asasi dulu menyapa telinganya. Suara Munif seumpama suis yang dipetik untuk menyalakan kesedaran baru buat Fahim.

Minggu peperiksaan akhir semester sudah kian hampir. Suasana belajar menyinari keseluruhan kampus sehingga ke awal pagi. Empat sahabat itu gigih ke hulu dan ke hilir mengendong nota dan buku. Sekejap ke perpustakaan bersama, ada masa duduk bersendirian mentelaah nota kuliah di bilik, dan kadang-kadang ke fakulti berjumpa pensyarah dan rakan sepengajian lain. Munif menarik nafas lega melihat sikap Fahim yang kembali cakna terhadap pengajiannya.

Semester itu berlalu indah bagi Fahim dan rakan-rakannya kerana keputusan peperiksaan setiap orang berjaya ditingkatkan. Semestinya Fahim juga amat bersyukur kerana Allah menghantar seorang sahabat yang tidak pernah jemu mengajaknya untuk mencari kejayaan.

Di kala ini, air mata Fahim tidak semena-mena bergenang. Untuk kesekian kalinya dia hanyut dalam kenangan yang tidak mungkin luput dari ingatan.

Teman sejati yang bernama Munif kini sudah tiada lagi di dunia. Suatu pagi setahun yang lalu, seluruh fakulti dan kampus dikejutkan dengan berita kemalangan yang meragut nyawa Munif di kampung pada waktu cuti semester. Allah meminjamkannya sebentar sahaja di dunia untuk menjadi insan yang bermanfaat.

Nostalgia bersama Munif selama empat tahun seringkali membisikkan kerinduan yang mendalam. Kerinduan kepada pesanan yang tidak pernah putus darinya. Kerinduan kepada leterannya yang bersahaja dengan nada seumpama abang kandung. Kerinduan kepada kejutan untuk solat Subuh di awal pagi. Kerinduan kepada gaya pemimpin dan tindak tanduknya. Sungguh, rindu itu tidak dapat disangkal untuk terus berbisik mengikuti masa.

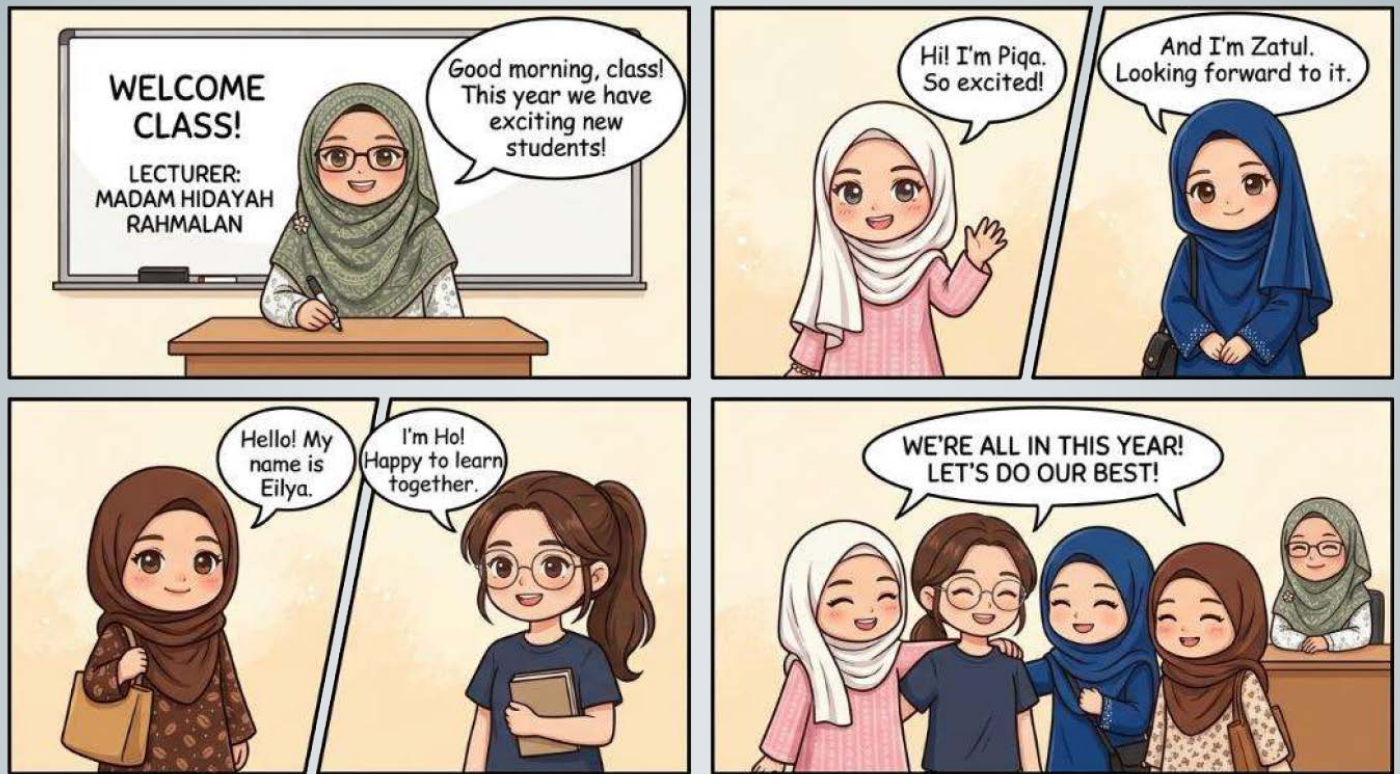
"Munif, aku nak berkonvo lagi seminggu ni. Semua ni sebab engkau. Terima kasih Munif. Kau buat aku dan ibu ayahku gembira. Kau layak mendapat bahagia di alam sana, aku takkan lupa engkau sampai akhir hayatku."

Fahim memandu kereta perlahan memasuki ruang parkir dewan besar. Sebentar lagi kaunter pengambilan jubah akan dibuka. Dari jauh dia terlihat Razak dan Mohsin sudah melambailambaikan tangan ke arahnya.

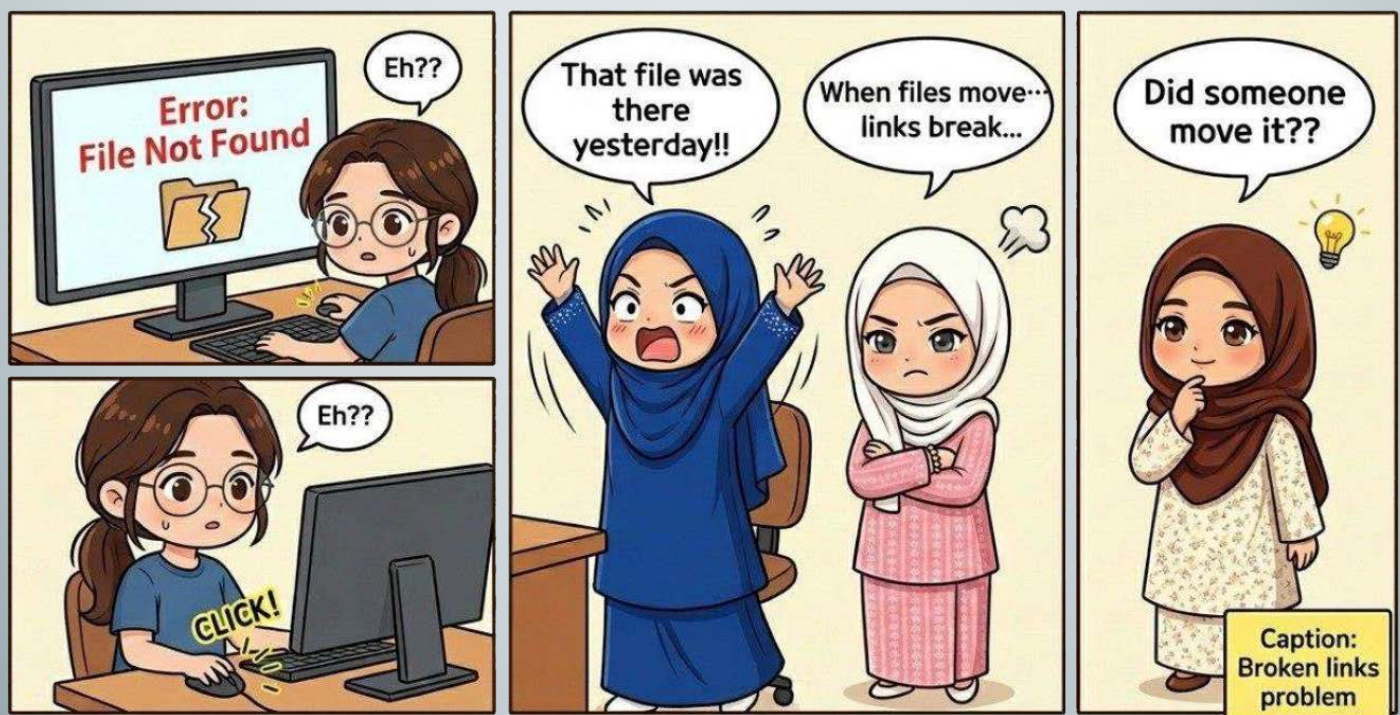


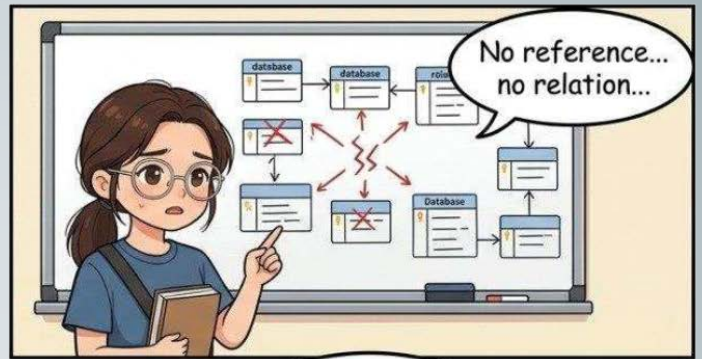
FROM CHAOS TO CONTROL

IZZATUL WAHIDAH BINTI AMIR, EILYA FILZA PUTRI BINTI ABDULLAH, NUR SHAFIQAH BINTI SHARIP, HO SIN ROU, TS. HIDAYAH BINTI RAHMALAN

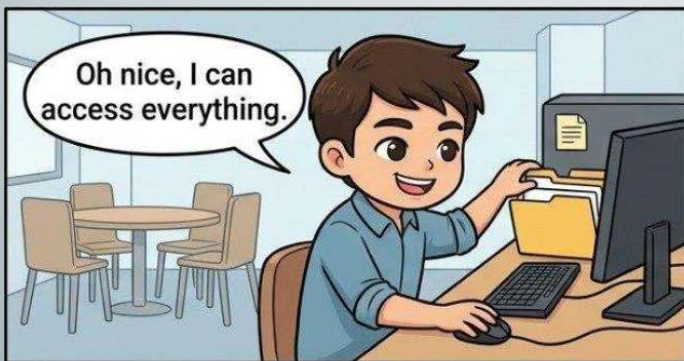


BROKEN LINKS

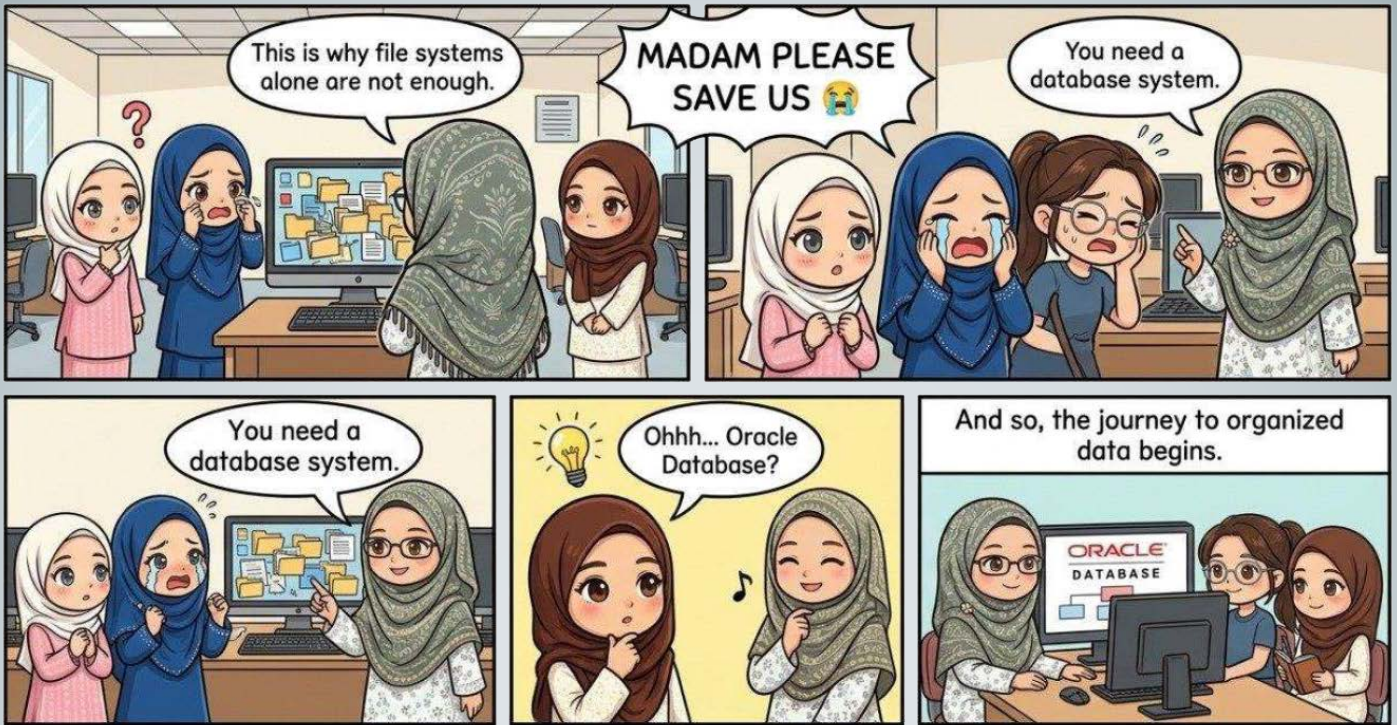




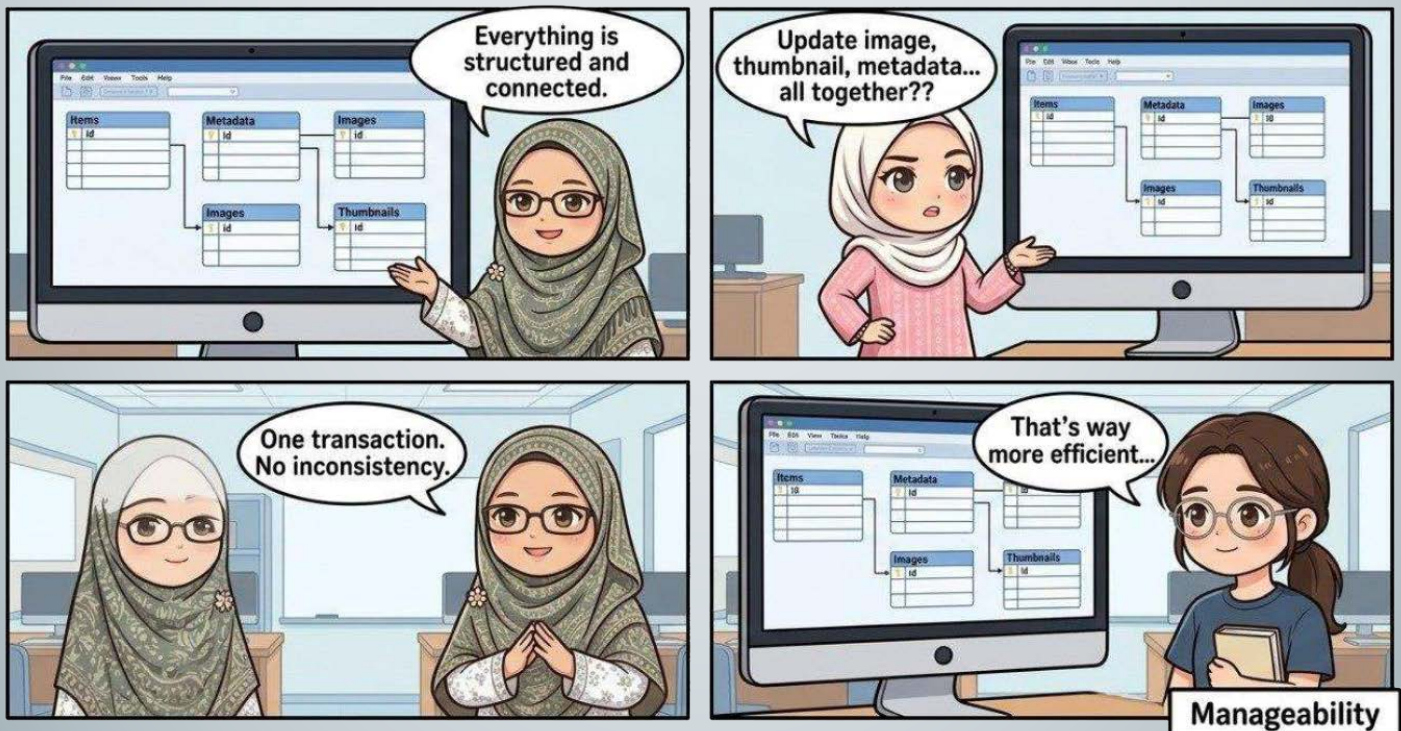
PERFORMANCE + SECURITY

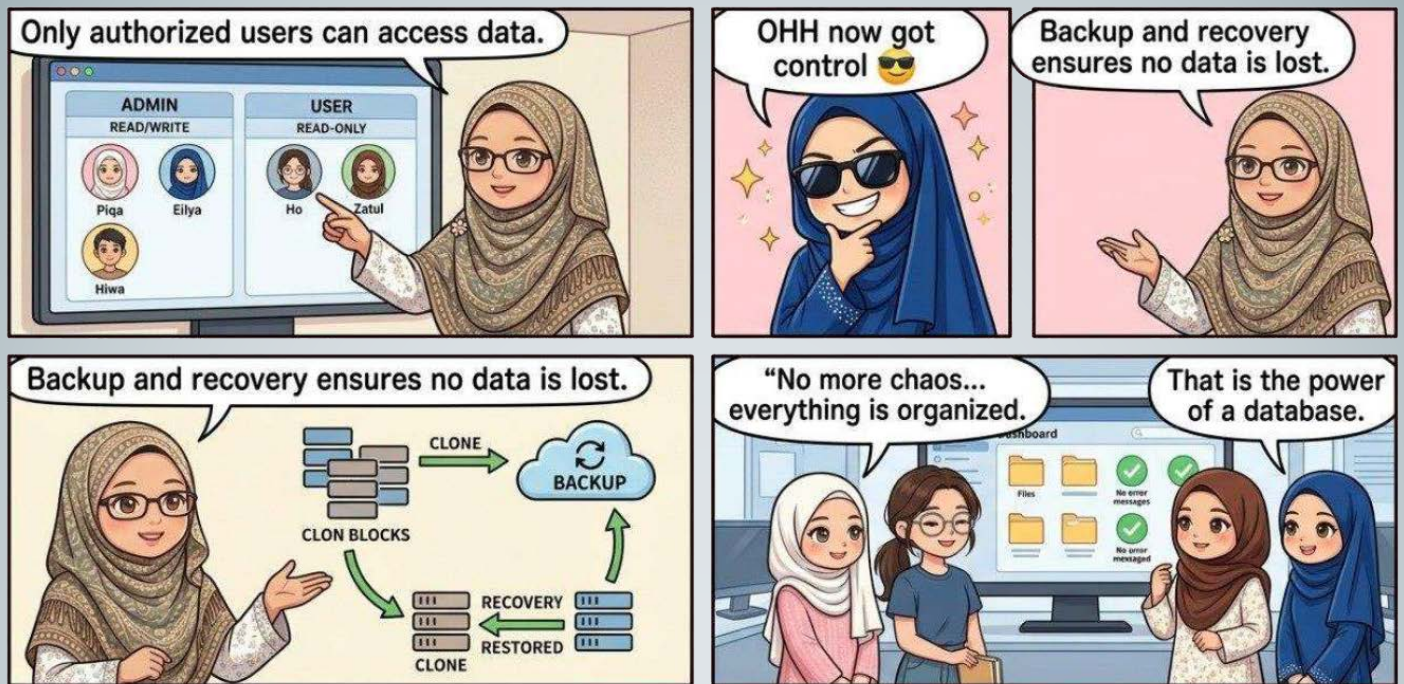


THE LECTURER APPEARS



THE SOLUTION





FROM FILE SYSTEM -> DATABASE SYSTEM



Terima Kasih YB FTMK

Ts. Nuzulha Khilwani Ibrahim

YB FTMK...

Kerana anda adalah keluarga..
Bukan sekadar rangkai huruf yang singkat disebut bibir,
Tetapi lambang insan-insan yang menabur makna dalam diam;
Insan-insan **Yang Berjasa...** pada setiap keringat yang tumpah,
Insan-insan **Yang Berbudi...** pada setiap bantuan yang tidak terkira.

YB FTMK...

Kalian tidak menunggu cahaya untuk bersinar,
Kerana kalian sendiri adalah cahaya itu –
Menerangi resah yang hampir padam,
Menghidupkan semangat yang hampir tenggelam.

YB FTMK...

Tatkala langkah menjadi perlahan,
Dan jiwa diasak keletihan,
Kalian hadir dengan jiwa
Yang Baik Hati... melembutkan kesukaran,
Yang Berdedikasi... setia menggenggam perjuangan,
Serta **Yang Berjiwa Besar...** menerima segala kekurangan
Tanpa pernah menagih penghargaan.

YB FTMK...

Betapa dalam diam kalian mengajar –
Bahawa kekuatan bukan sekadar pada suara yang lantang,
Tetapi pada hati yang ikhlas menopang.
Kalian ibarat embun yang jatuh tanpa disedari,
Namun cukup menyegarkan hati yang kelelahan;
Kalian ibarat bintang di langit malam,
Tak meminta dipandang,
Tapi sentiasa setia memberi terang.

YB FTMK...

Terima kasih,
Buat insan-insan **Yang Berhemah** dalam tutur kata,
Buat insan-insan **Yang Bertanggungjawab** memikul amanah bersama,
Buat insan-insan **Yang Bersemangat Tinggi** menyulam harapan dalam setiap usaha.



Dan andai suatu hari nanti
Masa memisahkan langkah kita,
Biarlah kenangan ini tetap abadi —
Bahawa pernah hadir sekumpulan insan luar biasa
Yang menjadikan penat terasa bermakna,
Yang menjadikan perjuangan terasa indah,
Dan yang menjadikan sebuah tempat kerja
Terasa seperti sebuah keluarga.

Kerana bagi kami---
YB bukan hanya **Yang Berjasa..**
YB adalah... **Yang Bermakna...** pada sebuah perjalanan,
YB adalah... **Yang Berharga...** dalam sebuah perjuangan,
YB adalah... **Yang Bersama...** saat langit cerah mahupun mendung mendatang.

Terima kasih, YB FTMK..
Semoga segala budi yang dititipkan
Menjadi taman pahala yang tak pernah gugur,
Dan semoga ukhuwah ini terus mekar —
Seindah doa yang diam-diam diangkat ke langit
Buat insan-insan yang pernah menguatkan perjalanan ini.

Terima kasih, YB FTMK..
Terima kasih... Infiniti.





FTMK

Fakulti Teknologi Maklumat dan Komunikasi

Fakulti Teknologi Maklumat dan Komunikasi
Universiti Teknikal Malaysia Melaka
Hang Tuah Jaya, 76100 Durian Tunggal,
Melaka Malaysia

+606 270 2411 <https://ftmk.utem.edu.my>