

Pencapaian Keseluruhan Pelan Strategik Digital 2021-2025

UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA

Pencapaian Keseluruhan Pelan Strategik Digital 2021-2025

UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA

Hak cipta terpelihara 2025. Tiada bahagian daripada terbitan ini boleh diterbitkan semula, disimpan untuk pengeluaran atau ditukarkan ke dalam sebarang bentuk atau dengan sebarang alat juga pun, sama ada dengan cara elektronik, gambar serta rakaman dan sebagainya tanpa kebenaran bertulis daripada pemilik hak cipta.

Diterbitkan oleh:

PUSAT TEKNOLOGI DIGITAL UKM (DigitalUKM)
Universiti Kebangsaan Malaysia
43600 UKM Bangi
Selangor Darul Ehsan
Malaysia

Editorial Buku Pencapaian Keseluruhan Pelan Strategik Digital UKM 2021-2025

Ketua Editor

Prof. Madya Dr. Mohamad Hanif Md Saad

Editor Eksekutif

Prof. Madya Dr. Masnizah Mohd
Gs. Aslinda Oon Ridzuan Oon

Nordianah Ab Samat
Siti Nor Safura Azmin

Pengarang

Marlina Abdul Latib
Siti Rafidah Yahya
Farizan Othman
Siti Norliza Ibrahim
Nazuha Hassan
Nor Hisham Bontak
Noorazreen Salleh

Gs. Aslinda Oon Ridzuan Oon
Norazlina Ahyat
Aieshah Mohamad Zubit
Nurmazlina Mazlan
Muhammad Fahmi Mike Abdullah
Nor-Idayu Mohd Noor
Abdul Rahman Bullah

Pengarang Bersama

Prof. Dato' Dr. Roslee Rajikan
Dato' Dr. Azmi Baharudin
Prof. Ir. Dr. Abu Bakar Sulong
Prof. Dr. Zarina Shukur
Prof. Madya Dr. Rabiah Abdul Kadir
Prof. Madya Dr. Mohamad Hanif Md Saad
Prof. Madya Dr. Umi Asma' Mokhtar
Prof. Madya Ts. Dr. Zulkefli Mansor
Rohana Tan
Suzilawati Ismail
Mohamad Zainudin
Kamariah Md Nasir

Mohd Amin Musa
Zanariyah Zainol
Nor Ashikin Baharum
Wan Mohd Zulkhair Wan Hassan
Azman Chik
Faril Izaldi Salihuddin
Haireen Hazrin Hamzah
Mohd Khairill Azhar Abdul Latif
Muhammad Faris Zaharudin
Norhasliza Hassan
Prof. Madya Dr. Masnizah Mohd
Dr. Hafizhah Suzana Hussien

Reka Bentuk & Reka Letak

Nura Mohamed Jamri
Mohd Jamaludin Abdul Rajalu
Afiq Azhari Abd Rahman

Sekalung Penghargaan

Prof. Madya Dr. Rozilawati Razali
Ashraf Md. Shafie
Prof. Dr. Ismanizan Ismail
Prof. Madya Dr. Mohd Suzeren Md Jamil
Prof. Dr. Mohd Juzaidin Ab Aziz
Prof. Madya Dr. Ahmad Rizal Mohd Yusof
Prof. Emeritus Dr. Abdul Razak Hamdan
Prof. Dato' Dr. Razman Jarmin
Prof. Dato' Dr. Wan Kamal Mujani
Prof. Madya Dr. Mohd Zakree Ahmad Nazri
Prof. Ir. Dr. Ahmad Kamal Ariffin Mohd Ihsan

Prof. Madya Dr. Azizi Abdullah
Hazmir Zainal
Norulhuda Abdullah
Zuraidah Alahuddin
Prof. Ir. Dr. Rosdiadee Nordin
Prof. Dato' Dr. Norman Mohd Saleh
Shamsul Bin Abdullah Thani
Salina Ibrahim
Norizan Kadri
Seri Manja Abdul Wahab
D.Noralies Yusoff

Ahli Jawatankuasa Induk Dan Pelaksana PSD UKM 2021-2025

Mukasurat 008

Perutusan
Naib Canselor

Mukasurat 009

Kata Alu-aluan
Ketua Pegawai Digital

Mukasurat 010

Kata Alu-aluan Pengarah
Pusat Teknologi Digital
(DigitalUKM)

Mukasurat 011

Visi dan misi
PSD UKM 2021-2025

Mukasurat 020

Teras 1:
Pensejagatan
Perkhidmatan Kampus
Digital Inklusif
dan Bersepadu

Mukasurat 048

Teras 2:
Pemantapan
Infrastruktur ICT dan
Adaptasi IR 4.0

Mukasurat 060

Teras 3:
Penjenamaan
Penyampaian
Perkhidmatan ICT UKM

Mukasurat 078

Teras 4:
Pemeriksaan
Perkhidmatan dan
Persekitaran Siber
yang Selamat

Mukasurat 096

Teras 5:
Pemanfaatan
Kepintaran Data

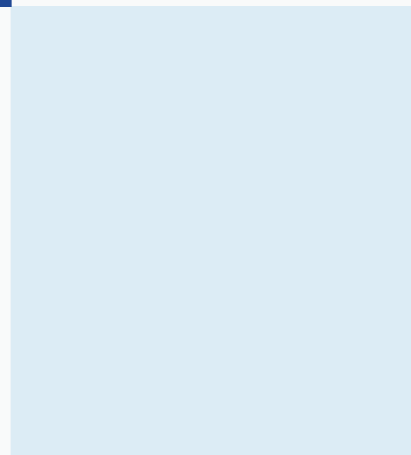
Mukasurat 116

Teras 6:
Penerapan Tadbir
Urus ICT yang Tuntas
dan Tangkas

Isi Kandungan



Perutusan dan Kata Alu-aluan



Perutusan Naib Canselor

Assalamualaikum w.b.t dan Salam Sejahtera,

Saya bersyukur dan berbangga kerana Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) telah berjaya melaksanakan Pelan Strategik Digital (PSD) UKM 2021-2025 dengan penuh komitmen dan kesungguhan. Pelan ini menjadi panduan utama dalam memacu agenda pendigitalan universiti selaras dengan aspirasi transformasi digital sektor pendidikan tinggi di Malaysia. Tempoh lima tahun pelaksanaan PSD UKM menyaksikan pelbagai inisiatif strategik berjaya dilaksanakan secara berperingkat, melibatkan enam teras utama yang menekankan aspek tadbir urus digital, infrastruktur lestari, penyampaian perkhidmatan, keselamatan siber, kecekapan data dan pembangunan bakat digital. Kesemua teras ini telah diterjemahkan melalui strategi, produk dan sub-produk yang memberi impak besar kepada kecekapan operasi universiti, peningkatan kualiti perkhidmatan serta pengalaman pengguna yang lebih inklusif dan bersepadu. Kejayaan pelaksanaan pelan ini tidak mungkin tercapai tanpa kerjasama erat seluruh warga UKM, khususnya Jawatankuasa Pelan Strategik Digital UKM 2021-2025, yang telah menunjukkan komitmen tinggi dalam merancang, menyelaraskan dan memastikan setiap strategi digital dilaksanakan dengan berkesan.

Pencapaian Keseluruhan Pelan Strategik Digital 2021-2025 Universiti Kebangsaan Malaysia baru diterbitkan ini diharap menjadi dokumentasi rasmi perjalanan transformasi digital UKM, menghimpunkan teras, strategi, produk dan sub-produk yang telah digarap sepanjang tempoh lima tahun ini. Ia bukan sahaja menjadi rekod pencapaian, malah panduan berharga untuk langkah seterusnya dalam memperkukuh agenda digital universiti pada masa hadapan.

Saya berharap semoga usaha berterusan ini akan terus memperkasa UKM sebagai universiti watan yang mampan, berdaya saing dan berinovasi digital, seiring dengan aspirasi Malaysia Madani dan pembangunan negara berasaskan ilmu serta teknologi.

Sekian,

PROF. DR. SUFIAN JUSOH

Naib Canselor
Universiti Kebangsaan Malaysia



Pelan ini menjadi panduan utama dalam memacu agenda pendigitalan universiti selaras dengan aspirasi transformasi digital sektor pendidikan tinggi di Malaysia.

Kata Alu-aluan Ketua Pegawai Digital

Dengan penuh rasa syukur ke hadrat Allah SWT, saya merakamkan penghargaan atas kejayaan pelaksanaan Pelan Strategik Digital (PSD) Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) 2021–2025 serta pelaporan komprehensif yang disediakan ini. Pelaksanaan pelan ini telah melalui pelbagai fasa perancangan, pembangunan dan pelaksanaan strategik selari dengan mandat universiti untuk memperkukuh keupayaan digital dan menambah baik ekosistem perkhidmatan berpacuan digital.

PSD UKM 2021–2025 telah menyokong aspirasi universiti untuk mempertingkatkan tahap kecekapan operasi, kualiti penyampaian perkhidmatan digital serta pengalaman pengguna yang lebih baik dalam kalangan warga UKM dan pihak berkepentingan. Hasil yang dicapai sepanjang tempoh pelaksanaan ini membuktikan keupayaan UKM untuk bergerak selari dengan hala tuju digital kerajaan iaitu Pelan Strategik Pendigitalan Sektor Awam (PSPSA) 2021–2025, sekaligus memperkukuh kedudukan UKM sebagai sebuah institusi pendidikan tinggi yang progresif dan seiring dengan arus perkembangan teknologi semasa.

Keberhasilan inisiatif di bawah pelan ini juga memperlihatkan usaha bersepadu seluruh warga universiti dalam memacu budaya kerja digital, penggunaan data secara strategik serta pembangunan inovasi teknologi yang memberi impak signifikan kepada kemajuan UKM. Komitmen dan kerjasama semua pihak adalah faktor utama yang telah memastikan pelaksanaan PSD UKM 2021–2025 dapat dijalankan dengan baik dan berjaya mencapai objektif yang digariskan.

Sehubungan itu, saya merakamkan setinggi-tinggi penghargaan kepada kepimpinan universiti serta seluruh warga UKM dan rakan strategik atas sokongan padu dan sumbangan berterusan sepanjang pelaksanaan pelan ini. Semoga pencapaian ini menjadi asas kukuh kepada agenda pendigitalan UKM yang lebih menyeluruh pada masa mendatang.

Dengan berakhirnya PSD UKM 2021-2025 ini, saya berharap momentum kecemerlangan digital yang telah dicapai akan terus diperkasa melalui strategi lanjutan dan pelan transformasi seterusnya demi memastikan UKM kekal menjadi peneraju kecemerlangan digital dalam sektor pendidikan tinggi negara.

PROF. DATO' DR. ROSLEE RAJIKAN

Ketua Pegawai Digital
Universiti Kebangsaan Malaysia



Hasil yang dicapai sepanjang tempoh pelaksanaan ini membuktikan keupayaan UKM untuk bergerak selari dengan hala tuju digital kerajaan iaitu Pelan Strategik Pendigitalan Sektor Awam (PSPSA) 2021–2025, sekaligus memperkukuh kedudukan UKM sebagai sebuah institusi pendidikan tinggi yang progresif dan seiring dengan arus perkembangan teknologi semasa.

Kata Alu-aluan Pengarah Pusat Teknologi Digital (DigitalUKM)

Pelan Strategik Digital (PSD) Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) 2021–2025 telah menjadi dokumen panduan strategik yang memacu agenda pendigitalan universiti sepanjang tempoh lima tahun ini. Selaras dengan aspirasi nasional yang digariskan melalui Rangka Tindakan Ekonomi Digital Malaysia (MyDIGITAL) 2021–2030 dan Pelan Strategik Pendigitalan Sektor Awam (PSPSA) 2021–2025, pelaksanaan PSD UKM berjaya memperkukuh keupayaan digital universiti ke arah mencapai ekosistem akademia yang berdaya saing, bersepadu dan mampan.

Sepanjang pelaksanaan PSD 2021–2025, pelbagai inisiatif strategik telah digerakkan merentasi enam (6) teras utama yang merangkumi pemodenan proses dan sistem teras universiti iaitu pengukuhan infrastruktur digital, pemantapan tadbir urus dan keselamatan digital, penerapan analitik data bagi pembuatan keputusan, peningkatan pengalaman perkhidmatan pengguna serta pembangunan dan pemerksaan bakat digital warga UKM. Kejayaan pelaksanaan inisiatif ini telah menyumbang kepada peningkatan kecekapan operasi, keselamatan maklumat, ketelusan tadbir urus serta pembudayaan amalan kerja berteraskan teknologi dan data.

Pelaporan pencapaian PSD ini bukan sahaja menandakan kejayaan pelaksanaan PSD UKM 2021–2025, malah menjadi bukti komitmen UKM dalam memacu transformasi digital secara holistik bagi memastikan kesinambungan transformasi digital universiti, seterusnya memperkukuh UKM sebagai universiti berteraskan ekosistem digital yang mampan. Saya ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat iaitu jawatankuasa induk dan pelaksana termasuk ahli jawatankuasa kecil, urus setia serta seluruh warga UKM atas dedikasi, kepakaran dan kerjasama yang telah diberikan sepanjang tempoh pelaksanaan PSD UKM 2021–2025 ini. Usaha gigih dan semangat kebersamaan ini merupakan asas utama kepada kejayaan transformasi digital UKM.

Dengan pelaporan ini, kita melangkah ke fasa baharu pendigitalan UKM dengan lebih yakin, berpandangan jauh dan bersedia untuk meneruskan kecemerlangan dalam agenda strategik digital universiti. Semoga momentum ini dapat dikekalkan dan diperkasa bagi menyokong aspirasi UKM dalam mendepani cabaran digital masa hadapan.



Kejayaan pelaksanaan inisiatif ini telah menyumbang kepada peningkatan kecekapan operasi, keselamatan maklumat, ketelusan tadbir urus serta pembudayaan amalan kerja berteraskan teknologi dan data.



PROF. MADYA DR. MOHAMAD HANIF MD SAAD

Pengarah Pusat Teknologi Digital (DigitalUKM)
Universiti Kebangsaan Malaysia

Visi ICT

Menjadi Universiti
Watan Digital Bersepadu
Terhadap Negara

Misi ICT

Memperkasa Penyampaian
Perkhidmatan UKM Melalui
Pensejagatan Teknologi
dan Budaya Digital
Beracuan Kebangsaan

Pengenalan

Pelan Strategik Digital (PSD) UKM 2021-2025 menggariskan perancangan dan hala tuju strategik sistem perkhidmatan digital bagi mencapai objektif utama berikut:



Hala tuju strategik yang digariskan dalam PSD UKM 2021-2025 adalah sejajar dengan intipati pelan dan perkara berikut:

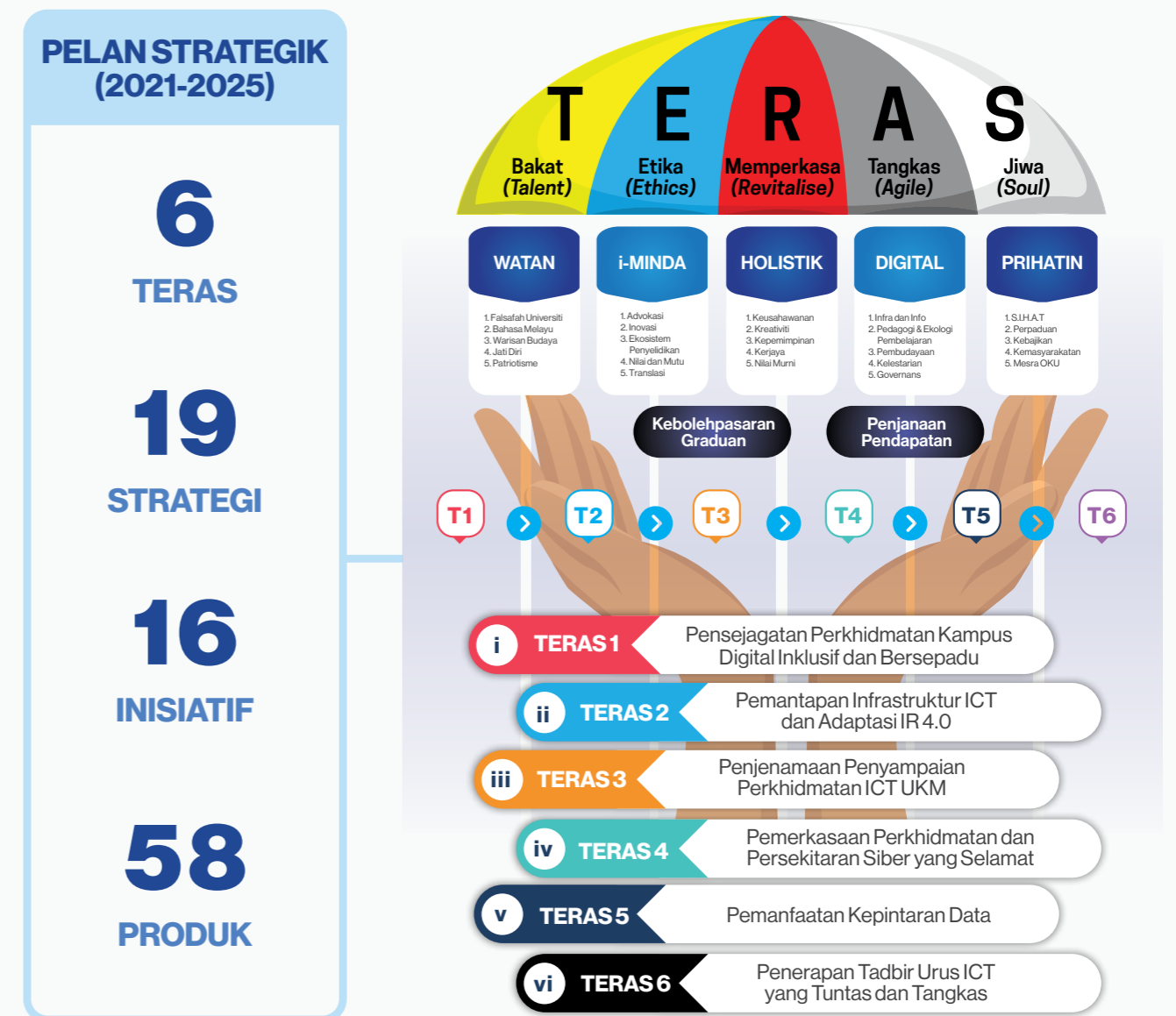
- Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2015-2025 (Pendidikan Tinggi)
- Rangka Tindakan Kesejahteraan Pendidikan Tinggi (Sejahtera IPT) 2022
- Pelan Strategik Pendigitalan Sektor Awam (PSPSA) 2021-2025
- Pelan Strategik T.E.R.A.S UKM 2021-2025
- Siri Bicara TERAS UKM

PSD UKM 2021-2025 juga secara tidak langsung menyokong dasar negara yang dinyatakan di dalam:

- Wawasan Kemakmuran Bersama 2030
- Rangka Tindakan Ekonomi Digital Malaysia
- Rancangan Malaysia Ke-12

Pemetaan Pelan Strategik

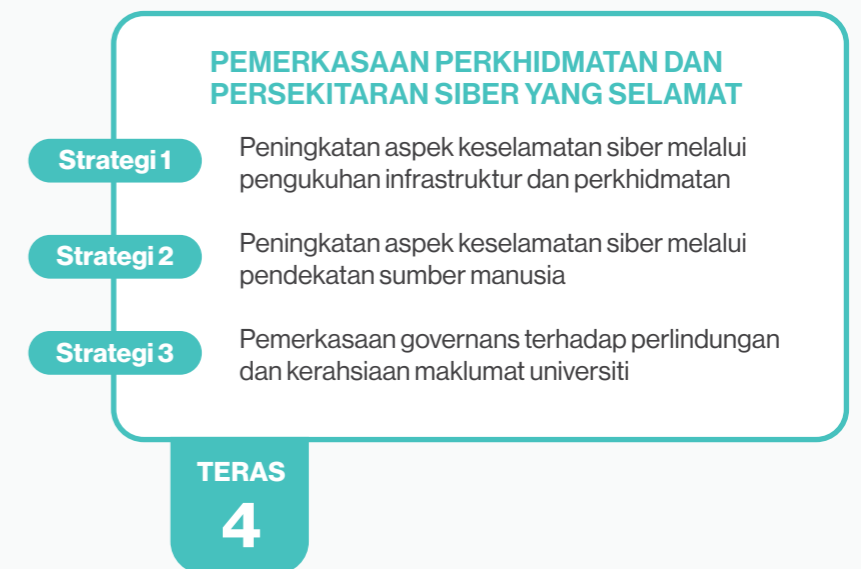
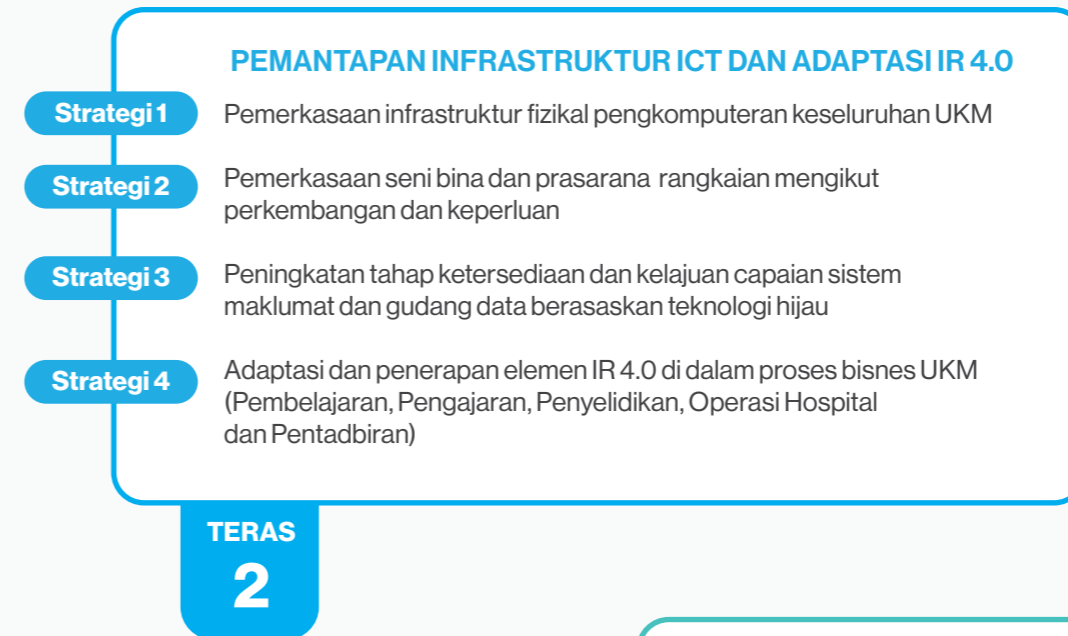
Pelan Strategik Digital (PSD) UKM 2021-2025 diterjemahkan kepada enam (6) teras yang mendokong Pelan Strategik T.E.R.A.S UKM



Strategi

Pelan Strategik Digital (PSD)

UKM 2021-2025



Produk dan Sub Produk Pelan Strategik Digital (PSD) UKM 2021-2025





Pencapaian Satu Penggal Teras Pelan Strategik Digital 2021-2025

TERAS 1: Pensejagatan Perkhidmatan Kampus Digital Inklusif dan Bersepadu

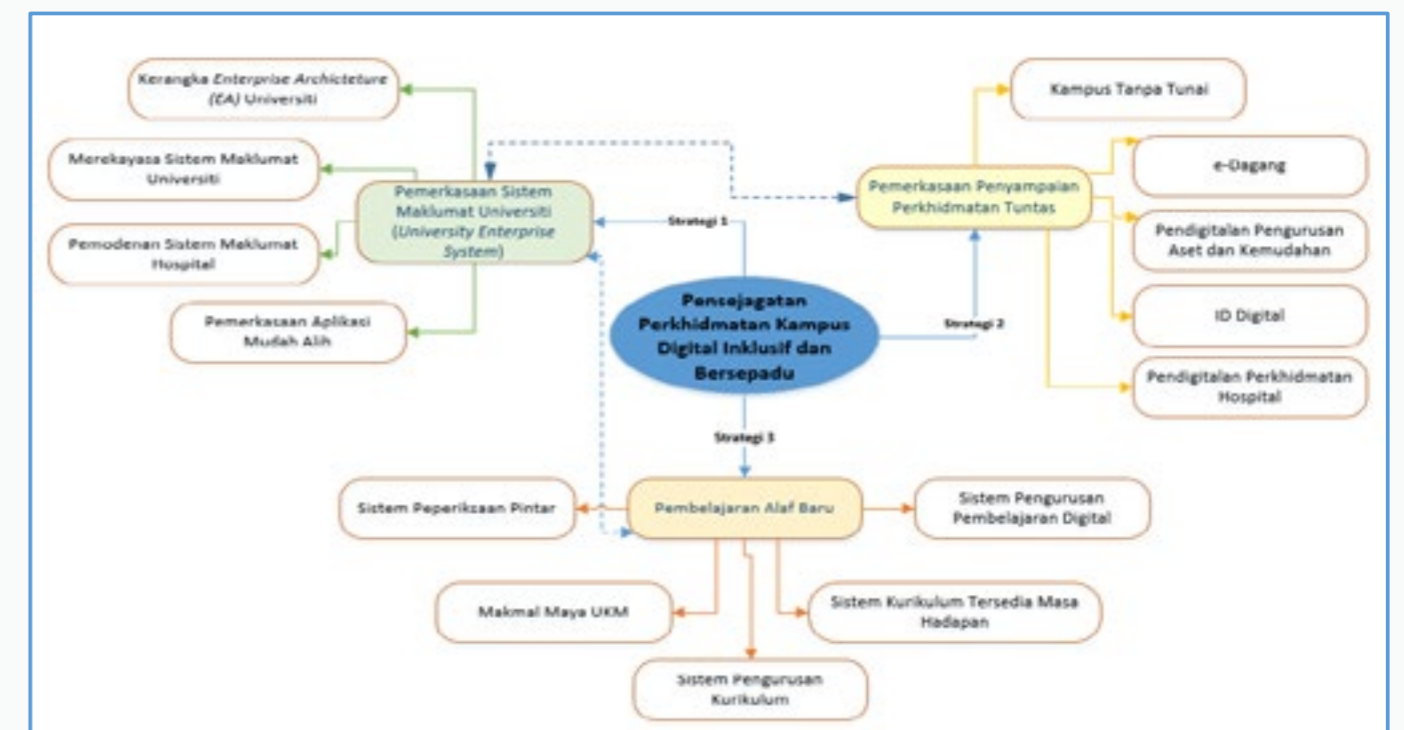
Pengenalan

Perkhidmatan UKM sentiasa berubah mengikut dasar dan perkembangan semasa di peringkat universiti dan nasional bagi menyediakan perkhidmatan secara digital yang inklusif dan bersepadu. ICT perlu seiring dalam menyediakan keperluan UKM untuk menyokong dan memberi perkhidmatan yang cemerlang dalam mencapai misi dan visi universiti. Terdapat tiga (3) strategi untuk mencapai hasrat ini iaitu perancangan Sistem Enterprise Universiti, penyampaian perkhidmatan yang tuntas dan penyediaan platform pembelajaran digital untuk warga dan juga pihak berkepentingan. Untuk mencapai matlamat ini, proses-proses utama UKM perlu dinilai dan ditentukan keutamaan mengikut keperluan perancangan strategik universiti. Hasil daripada keperluan bisnes ini, teras ini akan memperkasa dan

memodenkan pembangunan semula Sistem Maklumat Universiti dan Sistem Maklumat Hospital dan penyediaan platform pembelajaran digital dalam menghasilkan sistem maklumat yang lebih terintegrasi dengan antara muka sistem dan visual data yang mudah, ringkas, tepat dan komprehensif. Sistem Maklumat Hospital memberi fokus kepada perubahan, perkembangan dan keperluan yang membabitkan Revolusi Industri 4.0, teknologi dan terkini dan moden. Pembangunan aplikasi mobil akan dikembangkan bagi menyokong keperluan gaya hidup baharu staf dan pelajar. Hasrat ini sekaligus akan meningkatkan kecekapan pengurusan dan pentadbiran UKM.

Objektif Utama Teras

1. Penggunaan aplikasi kampus digital yang inklusif dan bersepadu.
2. Penyediaan Kerangka Universiti *Enterprise Sistem*.
3. Pemerkasaan Platform pembelajaran digital.
4. Pengurusan Rekod Pesakit Elektronik (EMR) yang lebih efisien dan selamat.
5. Pendigitalan perkhidmatan perawatan pesakit



Rajah keseluruhan Teras 1: Pensejagatan Perkhidmatan Kampus Digital Inklusif dan Bersepadu

TERAS 1

Pensejagatan Perkhidmatan Kampus Digital
Inklusif dan Bersepadu



Inisiatif 1: Sistem Maklumat Universiti Bersepadu

01 | Kerangka Senibina Pengoperasian (*Enterprise Architecture University*)

- Pembangunan **dokumen asas EA** merangkumi Kajian Sistem Maklumat Universiti semasa, Template Business Process Detail, UKM Business Map View, UKM Landscape MapView dan UKM Technology View.
- Penghasilan dokumen asas seperti Kitaran Hayat Pelajar, Staf dan Pesakit.
- **Pelaksanaan Projek Rintis EA** yang melibatkan proses Permohonan Aktiviti Staf hingga Tuntutan Bayaran dalam Sistem eAktiviti.
- **Kerjasama strategik** dengan pelajar Sarjana APEL-Q dari Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat (FTSM) yang berpengalaman dalam pembangunan EA di industri.

02 | Perekayasaan Sistem Maklumat Universiti (SMU)

- Penubuhan Jawatankuasa Perekayasaan Proses Bisnes UKM yang menjadi pemangkin utama dalam menyelaras pembangunan dan transformasi Sistem Maklumat Universiti.
- Perekayasaan sistem maklumat universiti melebihi sasaran yang ditetapkan iaitu 20 sistem setahun.
- Migrasi platform dan pangkalan data selari dengan teknologi dan infrastruktur semasa dengan sasaran 43 sistem yang akan terlibat dengan 24 sistem telah siap dimigrasi dan 17 lagi masih dalam proses. Inisiatif ini adalah bagi memperkukuh prestasi dan keselamatan sistem universiti.

03 | Pemodelan Sistem Maklumat Hospital

- Perekayasaan 4 modul utama Sistem Maklumat Hospital Bersepadu dan menaiktaraf teknologi Sistem Maklumat Hospital.
 - *Electronic Medical Record- Standard Template (EMR-ST)*
 - Sistem Farmasi
 - Aplikasi *Offline Data (BCP)*
 - Sistem Pengurusan Makmal Dan Diagnostik
 - Peningkatan Teknologi SMH
- Sistem Maklumat Pesakit berjaya diintegrasikan dengan sistem agensi luar dan pihak pembekal.
 - Integrasi Sistem Maklumat Pesakit dengan KWAP
 - Integrasi Sistem Radiologi dengan Synapse (PACS)
 - Integrasi modality Obstetrik dan Ginekologi (O&G) dengan C-HEtS dan Synapse (PACS)
 - Integrasi Sistem QMS dengan C-HEtS

04 | Perekayasaan Aplikasi Mudah Alih

Penyatuan aplikasi mudah alih melalui MyUKM, UKMSiswa dan MyAlumniUKM sebagai hab aplikasi mudah alih universiti untuk memperkasa urusan staf, pelajar dan alumni UKM.

Aplikasi Mudah Alih HCTM -- 2 aplikasi mobil utama hospital (ePesakit dan myHCTM) berjaya dibangunkan.

Kerangka Senibina Pengoperasian (Enterprise Architecture University)

Pelaksanaan inisiatif Penghasilan Kerangka *Enterprise Architecture (EA)* telah berjaya dilaksanakan secara berfasa bermula tahun 2022 hingga 2025 bagi menyokong strategi Pemerksaan Sistem Maklumat Universiti. Sepanjang tempoh ini, pelbagai dokumen asas EA telah dibangunkan merangkumi kajian sistem maklumat sedia ada, pembangunan template business process detail, UKM Business Map View, Landscape MapView dan Technology View.

Pada tahun 2024 dan 2025, inisiatif ini diperkukuhkan melalui pelaksanaan projek rintis EA. Melalui projek ini, penilaian proses bisnes sedia ada yang sering mendapat rungutan dan aduan daripada pengguna (*customer pain*) telah dilaksanakan. Pendekatan yang lebih holistik dengan mengkaji aliran proses keseluruhan yang menyebabkan pelbagai isu dan dan menghapuskan proses-proses yang berulang atau bertindih dari proses permohonan aktiviti staf hingga tuntutan bayaran dalam sistem eAktiviti. Usaha ini turut disokong dengan kerjasama dari Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat yang berpengalaman dalam pembangunan *Enterprise Architecture* serta penyediaan kamus data dan dokumentasi rekabentuk EA.

Secara keseluruhan, inisiatif ini telah berjaya menyediakan asas ke arah pelaksanaan *Enterprise Architecture* di Universiti Kebangsaan Malaysia. Namun penambahbaikan masih diperlukan untuk menyediakan Dokumen EA Universiti dari perspektif *Bird Eyes View* secara menyeluruh dan akan dirujuk di dalam perancangan pembangunan Pelan Strategik Digital universiti.



Pembangunan *template business process detail*, *UKM Business Map View*, *Landscape MapView* dan *Technology View*.



Perekayasaan Sistem Maklumat Universiti

Penubuhan Jawatankuasa Perekayasaan Proses Bisnes merupakan satu inisiatif penting dalam proses merekayasa Sistem Maklumat Universiti, dengan menyediakan struktur tadbir urus yang jelas dan bersepadu melalui peranan Jawatankuasa Induk, Jawatankuasa Pelaksana, Jawatankuasa Bisnes (*Subject Matter Expert*) dan Pasukan ICT. Pendekatan ini adalah bagi memastikan penyelarasan strategik, keperluan bisnes serta pelaksanaan teknikal berlaku secara teratur, telus, menyeluruh dan mematuhi piawaian keselamatan ICT. Hasilnya, pembangunan sistem maklumat menjadi lebih teratur, berkualiti serta cekap dan sekali gus memperkukuh agenda transformasi digital.

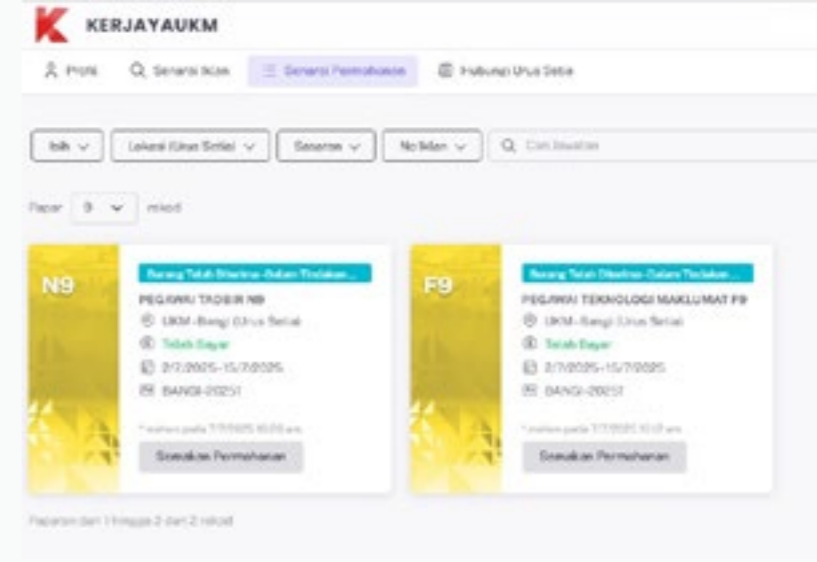
Perekayasaan Sistem Maklumat Universiti telah menunjukkan prestasi yang konsisten dan melebihi sasaran tahunan iaitu serahan sistem baharu dan penambahbaikan sistem sekurang-kurangnya 20 sistem setahun. Sepanjang tempoh pelaksanaan, sejumlah 20 sistem telah diserahkan pada 2021, diikuti 24 sistem pada 2022, 26 sistem pada 2023 dan peningkatan kepada 29 sistem masing-masing pada tahun 2024 dan 2025. Pelaksanaan perikayasaan ini dipacu melalui punca kuasa yang diluluskan oleh Jawatankuasa Teknikal Pembangunan Aplikasi, arahan pengurusan universiti bagi sistem berkeperluan segera, permintaan pihak ketiga serta penyelenggaraan adaptif bagi sistem sedia ada. Antara sistem berimpak tinggi yang diserahkan dalam tempoh 2021 hingga 2025 termasuk HaloKaunselor, SiswaVote, MEDIKA, SMPv2 Modul Semakan Keputusan Peperiksaan, Kerjaya@UKMv3, eREPv2, ePrihatin, Give2UKMv2, SMPUv3, STATUSv2 Modul Tempahan Fasilitas Sukan, Sistem Zakat (Bayaran Asnaf), eTuntutan, myHarta, Pengurusan Kehadiran (Flexi), eCutiv2 Modul Cuti Rehat Kelompok dan eCutiv2 Modul Gantikan Cuti Rehat Awal bersama pelbagai lagi sistem lain yang turut menyokong kelancaran operasi bisnes universiti dan meningkatkan keberkesanan penyampaian perkhidmatan.



Kualiti pembangunan sistem turut diiktiraf melalui pelbagai anugerah inovasi. Antaranya adalah Anugerah Pingat Perak K-Novasi 2025 bagi UKMSiswa dan Anugerah Amalan Terbaik PTJ (Hal Ehwal Pelajar) bagi Sistem HaloKaunselor.



Selain itu, kerjasama pembangunan aplikasi turut diperkukuh di peringkat kebangsaan melalui penglibatan pasukan teknikal di dalam beberapa projek seperti penglibatan pembangun aplikasi UKM dalam Projek Pembangunan Digital Repositori IPTA dengan kerjasama pembangun dari universiti awam, perkongsian berkaitan Sistem Kehadiran UKM kepada KPT dan MAPITA, perkongsian pengurusan pembangunan aplikasi melalui iSMU kepada UMPSA dan Penandaarasan Pembangunan dan Pelaksanaan Hebahan Buletin di Portal Warga dan Aplikasi Mobile untuk Warga UKM kepada UiTM yang memanfaatkan kepakaran UKM dalam pembangunan sistem serta memperkukuh integrasi dengan ekosistem digital sektor awam.



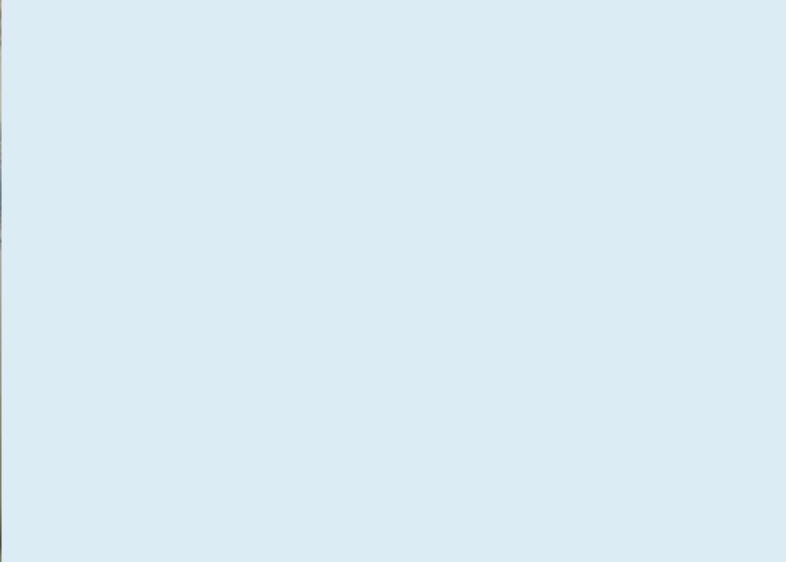
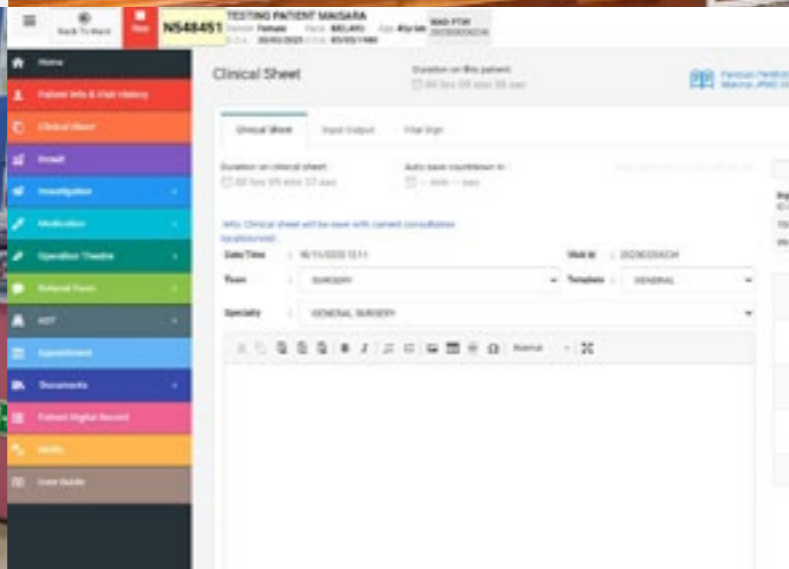
Bagi Sistem eCutiv2 Modul Gantikan Cuti Rehat Awal, dua anugerah telah berjaya dirangkul iaitu Juara Cabaran Inovasi UKM 2022 anjuran KESUKMA dan Anugerah Pingat Emas Karnival Inovasi 2023 Anjuran UMT.



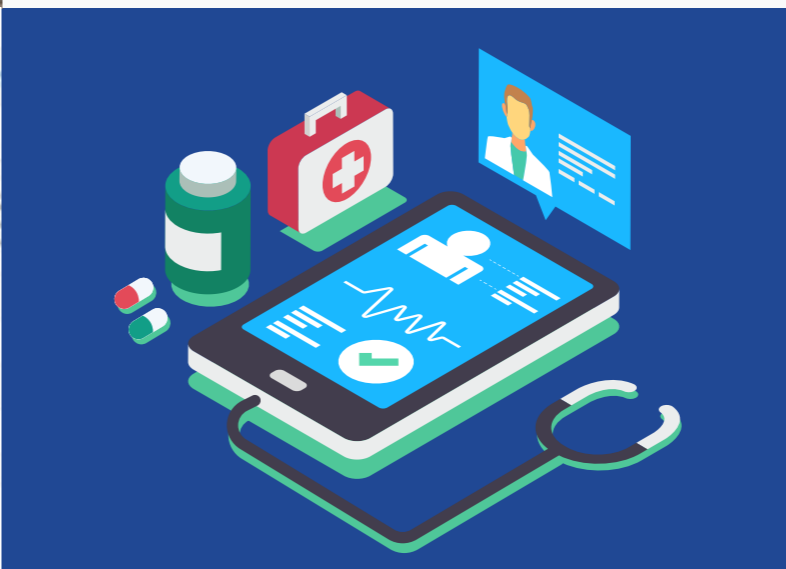
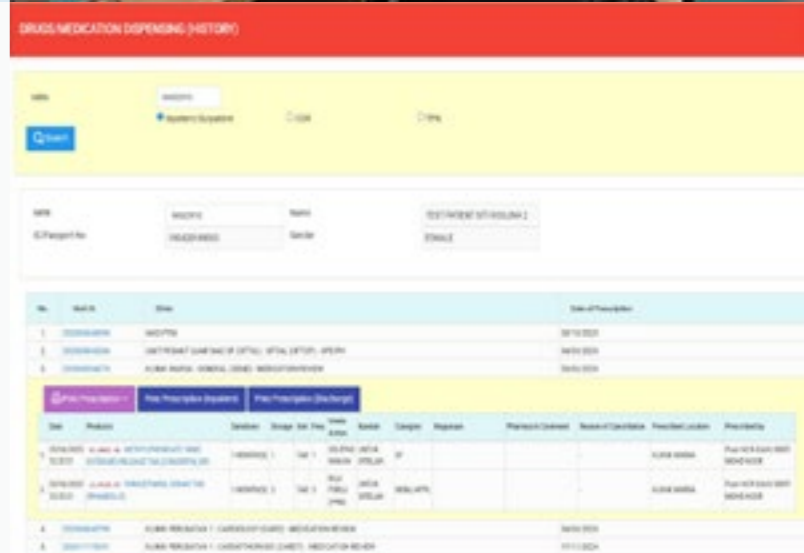
Pemodenan Sistem Maklumat Hospital

Inisiatif **Pemodenan Sistem Maklumat Hospital Bersepadu** dilaksanakan secara berfasa bermula tahun 2022 hingga 2025 dengan matlamat memodenkan pengurusan hospital, memperkukuh kecekapan operasi, dan meningkatkan keberkesanan penyampaian perkhidmatan melalui penggunaan teknologi digital terkini. Pendekatan ini menumpukan kepada perekaasaan sistem maklumat hospital serta pelaksanaan integrasi antara Hospital Canselor Tuanku Muhriz (HCTM) dengan agensi luar dan pihak pembekal bagi mewujudkan ekosistem hospital pintar yang bersepadu, efisien, dan moden. Dalam aspek perekaasaan Sistem Maklumat Hospital Bersepadu (SMH), beberapa sistem kritikal telah dilaksanakan untuk meningkatkan keberkesanan operasi hospital. Antaranya ialah:

- **Electronic Medical Record – Standard Template (EMR-ST)** dibangunkan bagi merekod dan menyimpan semua maklumat kesihatan pesakit secara elektronik. Modul ini bertujuan meningkatkan kecekapan dan keberkesanan perawatan pesakit di Hospital Canselor Tuanku Muhriz (HCTM) dengan menyediakan capaian kepada rekod pesakit lama dan terkini, serta memudahkan proses pesakit luar secara atas talian. EMR-ST dapat mengurangkan kelewatan rawatan akibat ketiadaan rekod fizikal. Pelaksanaan berfasa bermula pada 14 Mac 2023 di klinik dan diperluas ke semua lokasi HCTM pada 11 November 2024.



- **Sistem Farmasi** dibangunkan untuk mengurus semua aktiviti farmasi di Hospital Canselor Tuanku Muhriz (HCTM), termasuk pengurusan inventori ubat-ubatan di Jabatan Farmasi, preskripsi oleh pegawai perubatan, dispensing ubat di kaunter-kaunter farmasi, serta penyediaan laporan penggunaan ubat. Sistem ini bertujuan memastikan pengurusan ubat dilaksanakan secara efisien, selamat, dan mematuhi peraturan, serta dibangunkan secara dalaman bagi menggantikan Sistem Medipro terdahulu. Pelaksanaan sistem ini bermula di lokasi wad dan klinik pada 2 Januari 2024 dan diperluas ke semua lokasi HCTM pada 11 November 2024

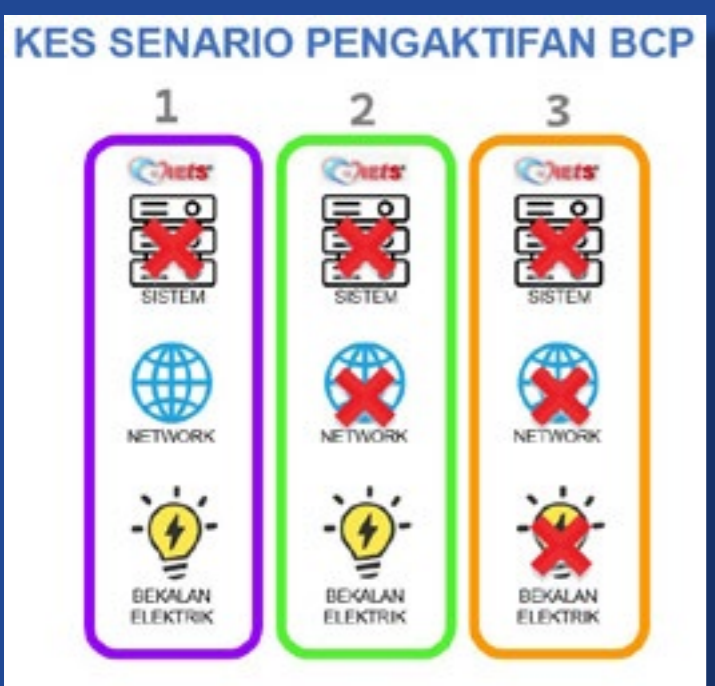
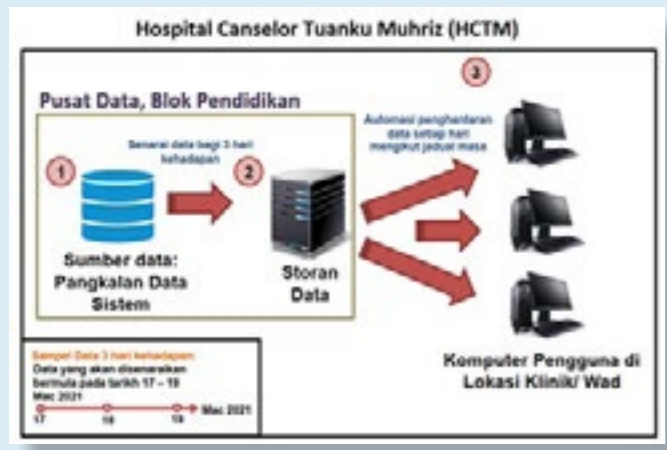




- **Aplikasi Offline Data (BCP-Business Continuity Plan)** merupakan sistem sokongan kritikal yang dibangunkan bagi membolehkan operasi hospital diteruskan walaupun Sistem Maklumat Hospital tidak dapat dicapai akibat masalah dari pelayan atau rangkaian. Aplikasi ini memastikan perkhidmatan kesihatan kepada pesakit dapat diteruskan dengan membolehkan pegawai perubatan dan kakitangan hospital dapat mengakses data penting secara sementara, termasuk maklumat pesakit, jadual temujanji, rekod rawatan dan keperluan klinikal harian. Ini bagi memastikan operasi hospital dapat terus berjalan walaupun sistem utama tidak dapat diakses ketika berlakunya sesuatu bencana. Pengaktifan BCP ini adalah bergantung kepada ketersediaan tiga komponen utama di dalam operasi ICT iaitu ketersediaan sistem C-HEtS, rangkaian dan bekalan kuasa elektrik. Tiga kes senario juga telah dikenalpasti sebelum pengaktifan berlaku.

- Sistem Pengurusan Makmal dan Diagnostik merupakan modul dalam Sistem Maklumat Hospital Bersepadu yang dibangunkan untuk mengurus dan menyelaras semua aktiviti makmal serta perkhidmatan diagnostik secara elektronik. Sistem ini merangkumi dua komponen utama iaitu Laboratory Request dan Laboratory Management (LabPro). Modul Laboratory Request digunakan oleh pegawai perubatan di wad atau klinik untuk membuat permintaan ujian makmal melalui sistem C-HEtS, menggantikan borang manual, dan membantu merekod serta menjejak permintaan dengan lebih sistematik, efisien, dan tepat. Pelaksanaan modul ini secara menyeluruh telah dilaksanakan pada 6 Mei 2025. Manakala Laboratory Management (LabPro) digunakan oleh staf makmal untuk menerima permintaan, mengurus sampel, melaksanakan analisis, serta merekod keputusan ujian, menggantikan sistem ILMS terdahulu.

LabPro berfungsi sebagai kesinambungan kepada modul Laboratory Request, memperkemas aliran kerja makmal, menyokong operasi harian, dan memastikan ketepatan serta keselamatan data keputusan makmal pesakit. Pelaksanaan sistem LabPro di seluruh hospital bermula pada 1 November 2025. Kedua-dua modul ini beroperasi secara bersepadu bagi memastikan proses ujian makmal dijalankan dengan cepat, tepat, dan efisien, serta keputusan dapat diakses terus melalui sistem Rekod Perubatan Elektronik (EMR-ST) bagi tujuan rawatan pesakit.





- **Penaiktarafan teknologi SMH** dilaksanakan pada 4 Jun 2025 di semua lokasi HCTM bagi meningkatkan prestasi, kestabilan, dan keselamatan sistem. Penaiktarafan ini merangkumi peningkatan platform pembangunan daripada Oracle JDeveloper 10g kepada 12c serta penggunaan Oracle WebLogic Server sebagai pelayan aplikasi utama. Langkah ini memastikan sistem C-HEtS beroperasi secara optimum, moden, dan selamat, sekaligus memperkukuh infrastruktur digital HCTM ke arah hospital pintar dan bersepadu sepenuhnya.

Selain itu, pemodenan Sistem Maklumat Hospital turut memperkukuh **integrasi sistem dengan agensi luar dan pihak pembekal**. Bagi memastikan perkongsian data dan operasi hospital lebih bersepadu, beberapa integrasi maklumat pesakit dengan agensi luar dan pihak pembekal telah berjaya dilaksanakan. Antaranya termasuk integrasi maklumat pesara dengan aplikasi Kumpulan Wang Persaraan (KWAP) bagi membolehkan proses semakan dan pengesahan kelayakan pesara dilakukan secara automatik, tepat dan lebih efisien. Inisiatif ini telah mendapat pengiktirafan melalui penerimaan Anugerah Bitara UKM 2023 – Anugerah Bitara Rekayasa Prasarana (Kategori PTJ) atas inovasi dan keberkesanan dalam mempertingkatkan kecekapan proses perkhidmatan pesara dan mula dilaksanakan pada 2022.



Seterusnya, integrasi Sistem Radiologi dengan Synapse (PACS) telah dilaksanakan pada 2023 bagi membolehkan capaian imej dan laporan radiologi secara terus melalui C-HEtS. Pada tahun 2024 pula, integrasi **Modality Obstetrik dan Ginekologi (O&G)** dengan C-HEtS dan Synapse (PACS) berjaya direalisasikan bagi menyelaraskan data klinikal dan imej diagnostik secara masa nyata, sekaligus meningkatkan ketepatan dan kelancaran proses rawatan.

Sistem QMS (*Queue Management System*) pula sedang dalam fasa projek perintis pada 2025 bagi integrasi dengan C-HEtS, memastikan pengurusan giliran pesakit dijalankan secara sistematik, efisien, dan seragam.



Secara keseluruhan, pelaksanaan inisiatif Pemodenan Sistem Maklumat Hospital telah memperkukuh infrastruktur digital HCTM, meningkatkan kecekapan operasi, keselamatan data pesakit, dan menyokong Pelan Strategik Digital UKM 2021–2025, sejajar dengan hala tuju hospital pintar dan digital sepenuhnya.



Pemeriksaan Aplikasi Mudah Alih

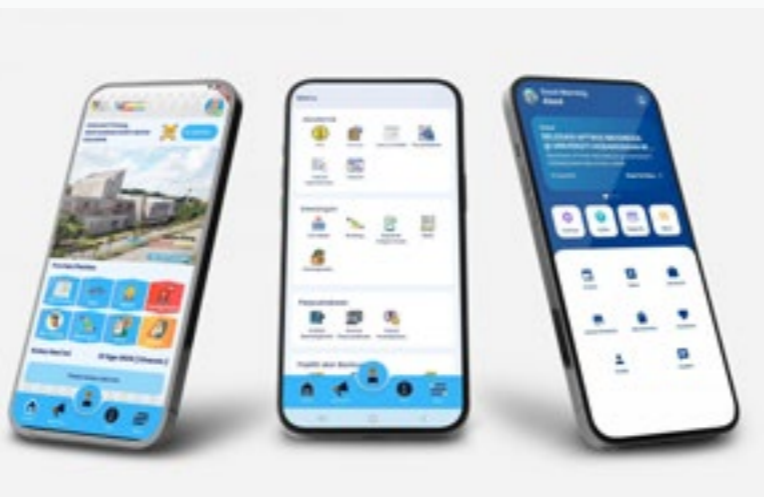
Aplikasi Mudah Alih UKM

Inisiatif Pemeriksaan **Aplikasi Mudah Alih UKM** dilaksanakan secara berfasa dari tahun 2022 hingga 2025 bagi memperkukuh ekosistem perkhidmatan digital universiti melalui pembangunan aplikasi mudah alih yang mesra pengguna dan bersepadu. Pada tahun 2022, fokus diberikan kepada penyediaan kerangka pembangunan aplikasi mudah alih, manakala pada tahun 2023, keupayaan teknikal pasukan diperkasakan melalui penyertaan dua orang staf dalam Kursus *Flutter* yang diiktiraf secara profesional, sekali gus meningkatkan kemahiran pembangunan aplikasi cross-platform dalaman universiti.

Mulai 2023, usaha penyepaduan aplikasi mudah alih di UKM diperkukuh melalui pembangunan MyUKM, UKMSiswa dan myAlumniUKM sebagai hab aplikasi mudah alih universiti bagi memperkasa urusan staf, pelajar dan alumni UKM. Di bawah aplikasi MyUKM, aplikasi yang telah dibangunkan ialah migrasi myUKM, migrasi pembayaran hutang, ID Digital, SIDKEM, Log Waktu Kerja Fleksi, Modul Cuti Rehat, penambahbaikan Pengurusan Kehadiran dan Modul Perpustakaan manakala aplikasi UKMSiswa menampilkan migrasi GayaSiswa ke UKMSiswa, Aduan Kecemasan, Modul Perpustakaan, Modul Pendapatan, Dompot Siswa dan ID Digital bagi menyokong keperluan akademik serta perkhidmatan digital pelajar dengan lebih efektif. Aplikasi myAlumniUKM pula menyediakan fungsi seperti Acara, Berita, Papan Kerjaya, Produk Alumni, Barangan dan juga Sumbangan.



Kualiti Aplikasi Mudah Alih UKM turut diiktiraf melalui Anugerah Pingat Perak K-Novasi 2025 bagi Aplikasi UKMSiswa dengan tajuk "Aplikasi UKM Siswa Merevolusi Pendigitalan Perkhidmatan Pelajar di Kampus Secara Imersif di Hujung Jari". Keseluruhan inisiatif ini telah meningkatkan kadar automasi proses, mempercepat capaian maklumat staf, pelajar dan alumni, serta memperkukuh kecekapan operasi universiti secara menyeluruh. Melalui pembangunan ini, UKM bukan sahaja berjaya memperluas perkhidmatan digital kepada warga kampus secara mudah alih, malah turut menjimatkan masa, mengurangkan kebergantungan kepada sistem web konvensional dan mempertingkat tahap responsif serta pengalaman pengguna (*user experience*) dalam persekitaran digital universiti.



Aplikasi Mudah Alih HCTM

Inisiatif Pemeriksaan Aplikasi Mudah Alih HCTM dilaksanakan secara berfasa dari tahun 2021 hingga 2025 bagi memperkukuh keupayaan digital hospital serta menyokong pelaksanaan transformasi digital secara menyeluruh. Melalui inisiatif ini, dua aplikasi utama telah berjaya dibangunkan dan dilaksanakan, iaitu **ePesakit** dan **myHCTM**, yang berfungsi untuk menyokong operasi hospital di samping meningkatkan pengalaman pesakit serta keberkesanan pengurusan.

myHCTM dibangunkan khusus untuk kegunaan pihak pengurusan hospital dalam memantau dan mengurus operasi harian secara cekap serta masa nyata (*real-time*). Aplikasi ini membantu pihak pengurusan membuat keputusan strategik berasaskan data semasa melalui laporan analitik yang komprehensif dan tepat. Antara fungsi utamanya

termasuk pemantauan kadar penggunaan katil dan wad, penyediaan laporan prestasi harian hospital, pemantauan status operasi unit kritikal seperti ICU dan bilik pembedahan, pemantauan hasil kutipan serta paparan analitik dan visualisasi data bagi tujuan perancangan serta penambahbaikan operasi.

Aplikasi **myHCTM** mula digunakan pada bulan April 2025 dan dilancarkan secara rasmi semasa Majlis Anugerah Perkhidmatan Cemerlang HCTM pada 22 Ogos 2025, bersama-sama dengan pelancaran Aplikasi Mudah Alih ePesakit HCTM. Pelancaran ini menandakan satu lagi langkah penting ke arah pendigitalan pengurusan hospital serta memperkukuh pelaksanaan Pelan Strategi Digital Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM).

SKOP MODUL

PESAKIT / WARIS	PENGGUNA SISTEM KAKITANGAN HCTM	PENGURUSAN HCTM
<ul style="list-style-type: none"> Pra Pendaftaran Kemaskini Maklumat Temujanji Klinik Jadual Prosidur Dewan Bedah Surat Rujukan Bayaran Notifikasi Klinik Virtual Laporan Diagnosis Medikasi dan Alergi Semakan Status Permohonan 	<ul style="list-style-type: none"> Pengesahan Permohonan Senarai Temujanji Klinik Jadual dan Senarai Pesakit Dewan Bedah Senarai Pesakit Di Wad 	<ul style="list-style-type: none"> Jumlah Kemasukan Pesakit Luar Jumlah Kemasukan Pesakit Dalam Jumlah Kekosongan Katil Jumlah Hasil Kutipan Jumlah Aduan Pesakit



Aplikasi Mudah Alih HCTM



Aplikasi ePesakit HCTM dibangunkan sebagai inisiatif pendigitalan untuk memudahkan pesakit mengakses pelbagai perkhidmatan hospital melalui peranti mudah alih. Melalui aplikasi ini, pesakit dapat mengemas kini maklumat peribadi, menyemak tarikh temujanji klinik, nota discaj, senarai ubat yang pernah dipreskripsikan dan dibekalkan oleh hospital, status laporan perubatan, melihat senarai ujian makmal dan tarikh pengambilan darah, serta menyemak dan membuat bayaran bil tertunggak tanpa perlu hadir secara fizikal ke hospital. Aplikasi ini secara signifikan meningkatkan kemudahan, keberkesanan, dan pengalaman pesakit dalam mendapatkan perkhidmatan kesihatan.

Bagi memperluas kesedaran dan penggunaan aplikasi ini dalam kalangan pesakit, waris serta warga HCTM, kempen ePesakit telah diadakan pada 12 dan 13 November 2025, anjuran Jabatan Khidmat Pelanggan, bertempat di Lobi Utama HCTM sempena Sambutan Hari Kualiti HCTM 2025. Kempen ini bertujuan mempromosikan penggunaan aplikasi ePesakit, memberi penerangan secara langsung kepada pengunjung mengenai fungsinya, serta menggalakkan pendaftaran akaun pesakit secara atas talian sebagai sebahagian daripada usaha ke arah hospital pintar dan tanpa kertas.



Inisiatif 2 : Sistem Sokongan Perkhidmatan Tuntas

01 | Kampus Tanpa Tunai

- Garis Panduan Kewangan Dan Perakaunan UKM Versi 2.0
- Penyediaan platform kutipan yuran pelajar antarabangsa (Flywire)
- Penjanaan caj yuran pelajar siswazah sebelum pendaftaran
- Pemerksaan penggunaan pelbagai platform e-wallet untuk transaksi urusanniaga dalam UKM.

02 | Pendigitalan Perkhidmatan Aset dan Kemudahan

- Penyewaan aset dan kemudahan secara dalam talian
- Pendigitalan tuntutan warga UKM

03 | Pemodenan Sistem Maklumat Hospital

- Penghasilan ID Digital yang berfungsi sebagai alternatif serta nilai tambah kepada penggunaan kad fizikal.

04 | Pemerksaan Aplikasi Mudah Alih

Pendigitalan Perkhidmatan Hospital

- Perkhidmatan Klinik Virtual
- Pembayaran Bil Pesakit Tanpa Tunai
- Perkhidmatan Ubat Melalui Pos (UMP)





APA YANG APLIKASI INI TAWARKAN

- Semakan Jadual Temujanji Klinik Pakar, Dewan Bedah, Pemeriksaan Radiologi
- Kemaskini Maklumat Pesakit.
- Semakan Status Permohonan Laporan Perubatan
- Senarai Sejarah Pengambilan Ubat-Ubatan.
- Senarai Permohonan Pemeriksaan Makmal.
- Nota Discaj.
- Senarai Bil Pesakit.
- Capaian Temujanji Klinik Maya.
- Notifikasi Peringatan & Makluman.
- Buku Temujanji Digital & Kod QR MRN

Pasukan khidmat pelanggan kami sedia membantu anda. Hubungi kami hari ini! 03 - 9145 507

Kampus Tanpa Tunai

Pelaksanaan kampus tanpa tunai memerlukan punca kuasa yang jelas bagi memastikan semua peraturan kewangan dipatuhi. Garis Panduan Kewangan Dan Perakaunan UKM Versi 2.0 telah dirangka dan telah mendapat kelulusan Lembaga Pengurusan Universiti (LPU) Bil 5/2025 bertarikh 30 September 2025. Garis panduan ini telah mengambilkira semua keperluan berkaitan pendigitalan kewangan termasuk kampus tanpa tunai dan eDagang.

Universiti telah berjaya menyediakan kemudahan dan platform Kampus Tanpa Tunai di seluruh kampus Universiti. Semua kaunter universiti seperti kaunter Jabatan Bendahari, kaunter di kolej kediaman dan perpustakaan boleh menerima pelbagai saluran pembayaran seperti QR kod, pembayaran atas talian, kad debit, kad kredit, dan ewallet. Semua penyedia perkhidmatan dalam kampus seperti kafeteria, kedai-kedai dan *vending machine* disyaratkan menyediakan persekitaran bayaran tanpa tunai. Sehingga kini, peratus urusan di dalam UKM tanpa tunai adalah sebanyak 98%. Universiti telah menerima pengiktirafan daripada Paynet Digital Campus (anak syarikat bank negara).

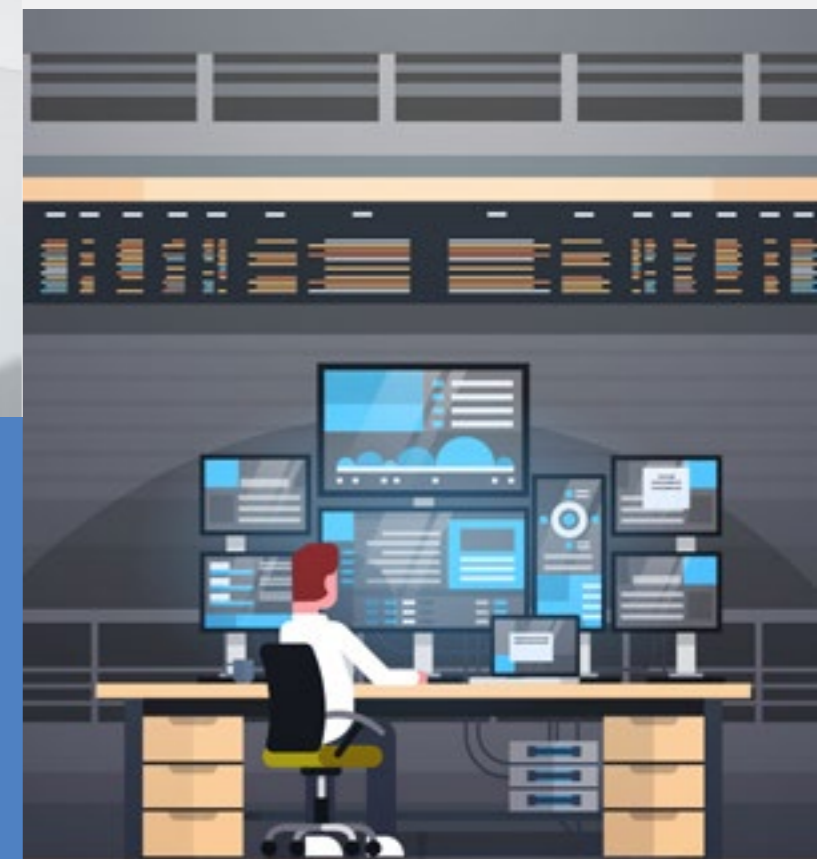
Bagi inisiatif menyediakan platform kutipan yuran pelajar antarabangsa (Flywire), Universiti berjaya menggunakan platform Flywire di mana pelajar boleh membuat bayaran yuran melalui platform ini. Namun begitu integrasi Flywire dan invoice pelajar sedang dimuktamadkan bagi menangani isu kestabilan sistem.

Sasaran penjana caj yuran pelajar siswazah sebelum pendaftaran telah berjaya dicapai melalui penambahbaikan pada SMPWEB (Pendaftaran Kursus Awal Pelajar Siswazah), yang mula digunakan pada Semester 2 Sesi 2021/2022. Melalui penambahbaikan ini, caj yuran dijana secara automatik semasa proses pendaftaran kursus awal.



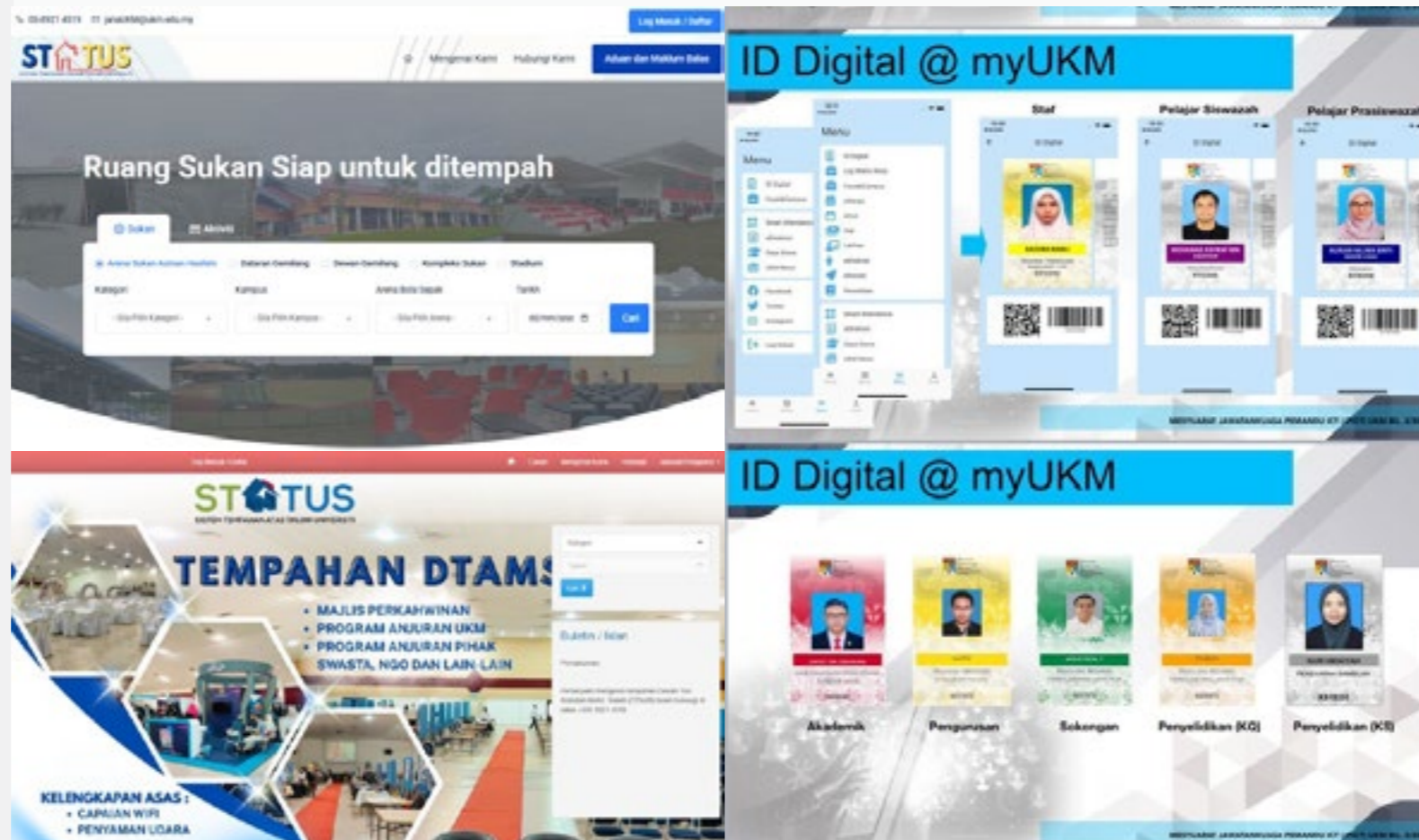
eDagang

Bagi inisiatif Penyediaan Kemudahan eDagang yang melibatkan pemerksaan Sistem UKMShop serta penguatkuasaan dan promosi penggunaannya di seluruh UKM, pencapaian terkini adalah sebanyak 50 peratus. Tahap pencapaian ini dipengaruhi oleh faktor bahawa Garis Panduan Kewangan dan Perakaunan UKM Versi 2.0 baharu sahaja diluluskan pada 30 September 2025, menjadikan pelaksanaannya masih di peringkat awal. Dengan kelulusan garis panduan tersebut, hala tuju pengoperasian dan pembangunan UKMShop dapat dirangka dengan lebih jelas dan menyeluruh.



Pendigitalan Perkhidmatan Aset dan Kemudahan

Bagi inisiatif **Pendigitalan Pengurusan Aset dan Kemudahan**, dua tindakan utama telah dilaksanakan iaitu penyewaan aset dan kemudahan secara dalam talian sepenuhnya serta pendigitalan tuntutan warga UKM. Bagi komponen penyewaan aset dan kemudahan, pencapaian keseluruhan adalah sebanyak **90 peratus**, hasil peluasan fungsi **Sistem Penyewaan Online** kepada tempahan fasiliti Pusat Sukan. Pembangunan modul tempahan bagi Arena Sukan Azman Hashim Bangi dan Kampus Kuala Lumpur (KKL) telah disiapkan dan diserahkan kepada Pusat Sukan pada 2 September 2025. Selain itu, proses penyelarasan sedang dijalankan bagi memastikan tempahan fasiliti sukan lain dipadankan dengan keperluan Pusat Sukan dari aspek kawalan dan syarat penggunaan. Seterusnya, pembangunan sistem akan diperluas kepada tempahan ruang-ruang lain di PTJ yang berkaitan.



Bagi komponen pendigitalan tuntutan warga UKM, tindakan yang telah diambil adalah menyelaras dan menggabungkan proses tuntutan dan mengintegrasikan bayaran dengan UFAST, merangkumi staf di UKM, Hospital Canselor Tuanku Muhriz (HCTM), Hospital Tunku Ampuan Besar Tuanku Aishah Rohani (Hospital TABTAR), Hospital Pakar Kanak-kanak UKM. Dua fasa telah selesai dan boleh digunakan oleh warga melibatkan Tuntutan Elaun Makan Bekerja Syif Malam, Tuntutan Bukan Klinik Panel, Tuntutan Pergigian dan Tuntutan Alat Bantuan Optik.

ID Digital

Projek ID Digital merupakan satu kemudahan berasaskan teknologi digital yang dibangunkan bagi menyokong operasi dan aktiviti harian warga UKM, merangkumi staf dan pelajar. Inisiatif ini berfungsi sebagai alternatif serta nilai tambah kepada penggunaan kad fizikal sedia ada, dengan menyediakan satu kaedah pengesahan identiti yang lebih mudah, pantas dan selamat. Kemudahan ID Digital ini boleh diakses melalui aplikasi MyUKM bagi staf dan UKM Siswa bagi pelajar, melalui menu ID Digital. Penggunaannya melibatkan pelbagai perkhidmatan di UKM termasuk Jabatan Pendaftaran, Jabatan Bendahari, Perpustakaan, Hospital Canselor Tuanku Muhriz (HCTM), Hospital Tunku Ampuan Besar Tuanku Aishah Rohani (Hospital TABTAR), Hospital Pakar Kanak-kanak UKM, serta jabatan atau pusat perkhidmatan lain di universiti. Selain itu, ID Digital ini boleh diimbas menggunakan peranti pengimbas melalui imej kod bar dan kod QR yang tertera pada Kad Kampus. Pelaksanaan dan penggunaan ID Digital ini telah mendapat kelulusan Jawatankuasa Pemandu ICT (JPICT) UKM. Pelancaran Kad Kampus Baharu UKM dengan pelaksanaan ID Digital ini telah dilancarkan pada 8 Mac 2022 melalui Bicara Naib Canselor UKM.

Pendigitalan Perkhidmatan Hospital

Inisiatif Pendigitalan Perkhidmatan Hospital bertujuan meningkatkan keberkesanan operasi, kualiti perkhidmatan, dan pengalaman pesakit melalui penggunaan teknologi moden. Pelaksanaan inisiatif ini sejajar dengan aspirasi Pelan Strategi Digital UKM dalam memperkukuh sistem kesihatan digital dan mempercepat transformasi hospital ke arah hospital pintar. Beberapa perkhidmatan utama telah berjaya dilaksanakan di Hospital Canselor Tuanku Muhriz (HCTM), antaranya:

Perkhidmatan Klinik Virtual

Perkhidmatan Klinik Virtual membolehkan pesakit mendapatkan konsultasi perubatan secara dalam talian, membuat temujanji, menerima nasihat perubatan, dan dipantau kesihatan secara digital. Perkhidmatan ini membantu mengurangkan masa menunggu dan perjalanan pesakit serta meningkatkan keberkesanan rawatan. Klinik Virtual dilancarkan secara rasmi pada 2 Disember 2024 oleh YBhg. Prof. Emeritus Dato' Dr. Mohamad Abd. Razak, Pengerusi Lembaga Pengarah UKM.

Teknologi Terkini Klinik Virtual HCTM

Apakah Klinik Virtual?
Klinik Virtual adalah kemudahan klinik berasaskan penggunaan teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) yang menyediakan perundingan penjagaan kesihatan klinikal jarak jauh secara dalam talian, langsung dan interaktif. Perkhidmatan kesihatan secara maya yang dirancang adalah merangkumi khidmat nasihat doktor, pendidikan kesihatan serta pelan rawatan antara anggota kesihatan dan pelanggan.

Tujuan Klinik Virtual

- ✓ Mengurangkan kesesakan di klinik-klinik pakar HCTM
- ✓ Mengurangkan masa menunggu di klinik-klinik pakar HCTM
- ✓ Memudahkan pesakit mendapatkan perkhidmatan rawatan susulan tanpa perlu hadir ke klinik.

Apa Yang Perlu Ada?

- 1) Akaun e-mel yang sah
- 2) Liputan rangkaian atau jalur lebar yang stabil
- 3) Komputer/laptop/telefon pintar yang dilengkapi dengan browser, kamera web, speaker dan mikrofon.
- 4) Muat turun aplikasi sidang video (Contoh: Zoom)

1 MASA Perkhidmatan masa
2 KOS Perkhidmatan kos pengangkutan
3 TEMUJANJI Pengurangan kekerapan datang hadir temujanji
4 PRODUKTIVITI Peningkatan produktiviti
5 KESELESAAN Keselamatan daripada teropok masa menunggu yang lama di klinik

Faedah yang akan diperolehi..

BAHAGIAN TEKNOLOGI MAKLUMAT, KAMPUS KUALA LUMPUR

Pembayaran Bil Pesakit Tanpa Tunai

Pembayaran Bil Pesakit Tanpa Tunai membolehkan pesakit menyelesaikan bayaran bil rawatan hospital melalui portal web tanpa menggunakan wang tunai. Inisiatif ini mempercepatkan proses pentadbiran, meningkatkan kemudahan kepada pesakit, serta memastikan semua rekod transaksi direkodkan dengan tepat dan selamat. Pelaksanaan pembayaran bil tanpa tunai bermula pada 9 Julai 2023, bersempena Karnival Madani: Sihat dan Prihatin, menandakan langkah penting ke arah transformasi pendigitalan perkhidmatan kewangan hospital. Inisiatif ini turut menyokong pelaksanaan Pelan Strategi Digital UKM, ke arah perkhidmatan hospital yang lebih cekap, moden, dan berteraskan teknologi tanpa tunai.



Perkhidmatan Ubat Melalui Pos (UMP)

Perkhidmatan Ubat Melalui Pos (UMP) merupakan salah satu modul dalam Sistem Tambah Nilai Farmasi (Value Added Service – VAS) yang dibangunkan bagi merekod dan mengurus permohonan pesakit untuk perkhidmatan Ubat Panggil dan Ambil (PDA) serta UMP secara elektronik. Sistem ini membolehkan proses permohonan, penyediaan, dan penghantaran ubat dijalankan dengan lebih cekap, tersusun, dan mudah dijejaki. Perkhidmatan UMP mula dilaksanakan secara rasmi pada 10 Januari 2023 oleh Jabatan Farmasi Hospital Canselor Tuanku Muhriz (HCTM).



Secara keseluruhannya, pelaksanaan inisiatif Pendigitalan Perkhidmatan Hospital ini telah memperkukuh ekosistem digital HCTM melalui pengenalan perkhidmatan berteraskan teknologi yang memberi manfaat langsung kepada pesakit dan pihak hospital. Langkah ini bukan sahaja meningkatkan kecekapan dan ketelusan pengurusan, tetapi juga menyumbang kepada pencapaian visi HCTM sebagai hospital pintar dan digital sepenuhnya, sejajar dengan hala tuju Pelan Strategik Digital UKM 2021–2025.



Inisiatif 3: Teknologi Pembelajaran Alaf Baharu

01 | Sistem Peperiksaan Pintar

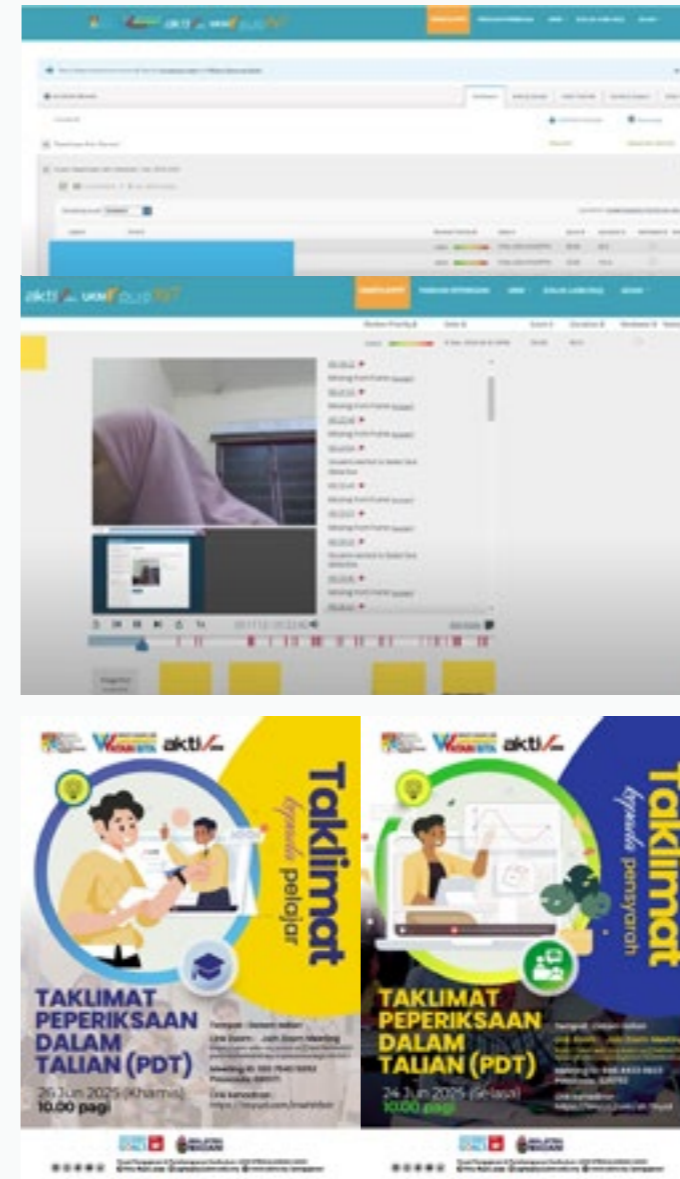
- Sistem Pengurusan Pembelajaran dengan integrasi plug in proktor

02 | Makmal Maya UKM

- Makmal Maya UKM

03 | Sistem Pengurusan Pembelajaran Digital

- Papan Pemuka pengurusan pembelajaran



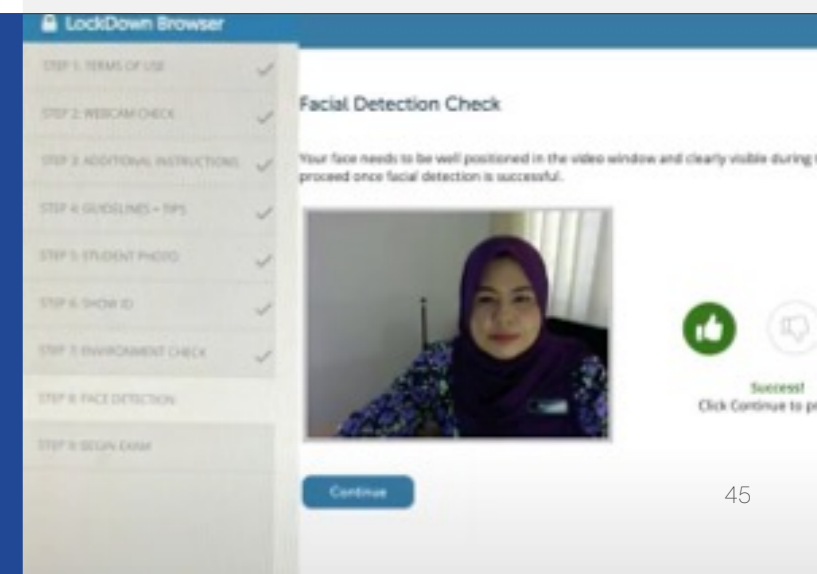
Sistem ini turut menawarkan analitik pasca-peperiksaan serta menyimpan log terperinci yang merangkumi data pengesanan wajah. Data ini membantu pensyarah menganalisis tingkah laku pelajar sepanjang peperiksaan, sekaligus meningkatkan ketelusan, akauntabiliti dan keadilan dalam penilaian akademik.

Sistem Peperiksaan Pintar

Sistem peperiksaan pintar UKMFolioPdT ialah platform peperiksaan berasaskan sistem Moodle yang dibina bagi menyahut cabaran dan permintaan pendidikan digital. Ia dibina bagi untuk menggantikan suasana dewan peperiksaan fizikal yang selamat dan terkawal, dengan menggunakan LMS (Sistem Pengurusan Pembelajaran). Sistem ini diintegrasikan dengan sistem pengawasan berproktor Respondus Lockdown dan Respondus Monitor. Ini dapat meningkatkan integriti peperiksaan dalam talian yang menggunakan teknologi pengesanan identiti bagi mengelakkan penipuan.

Sistem peperiksaan pintar UKMFolioPdT menumpukan usaha untuk memastikan proses penilaian lebih selamat dan terkawal dengan memisahkan persekitaran pengajaran dan pembelajaran dalam talian iaitu UKMFolio daripada persekitaran peperiksaan dalam talian. Sistem ini juga juga menumpukan pembinaan antara muka yang lebih berfokus kepada peperiksaan.

Melalui integrasi dengan Respondus, sistem ini secara automatik memantau pelajar melalui analisis video bagi mengesan tingkah laku mencurigakan secara masa nyata sepanjang sesi peperiksaan. Pendekatan ini membolehkan pemantauan dijalankan dengan bilangan pengawas fizikal yang minimum, namun masih mengekalkan tahap kawalan dan piawaian yang tinggi.



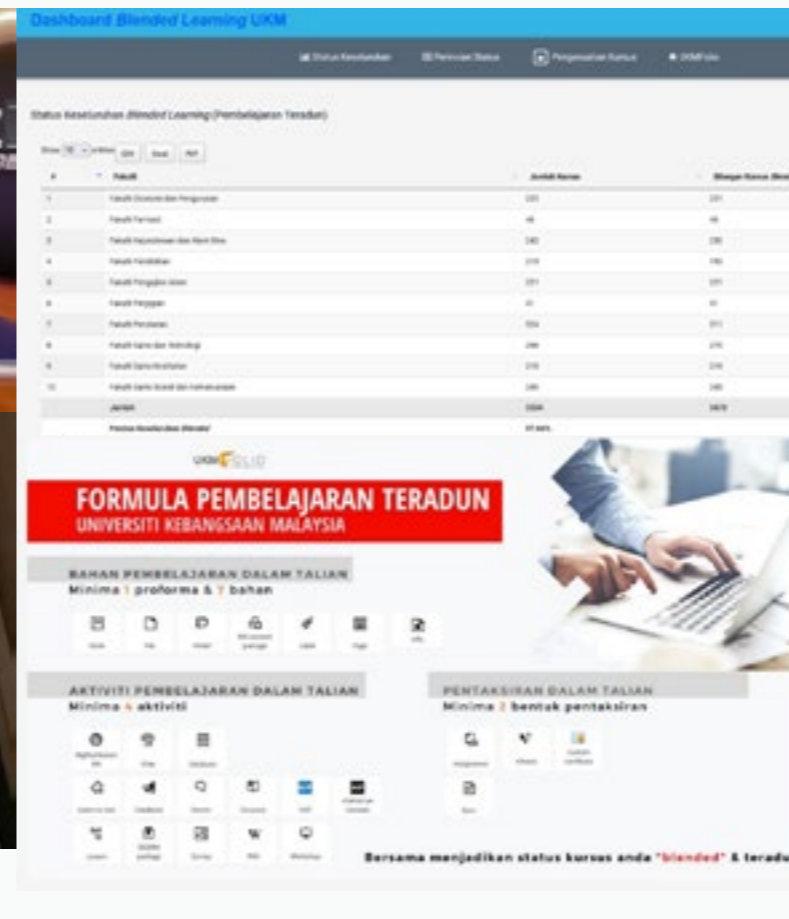
Makmal Maya UKM

Makmal maya berasaskan penggunaan set Virtual Reality (VR) yang telah dilaksanakan di Fakulti Perubatan (Anatomi Badan Manusia) dan Fakulti Kejuruteraan dan Alam Bina (Makmal Daya) merupakan satu inisiatif inovatif yang memperkaya pengalaman pembelajaran pelajar. Melalui teknologi VR, pelajar dapat meneroka struktur tubuh manusia atau komponen kejuruteraan dalam persekitaran simulasi yang interaktif dan realistik tanpa bergantung kepada bahan fizikal. Kaedah ini bukan sahaja meningkatkan kefahaman konsep sukar, malah menggalakkan pembelajaran berasaskan pengalaman (experiential learning), memupuk kemahiran analitikal dan kritikal, serta menyokong pendekatan pembelajaran digital sejajar dengan arah tuju universiti menuju pendidikan masa hadapan.



Sistem Pengurusan Pembelajaran Digital

Bagi memantau pelaksanaan dan status pembelajaran teradun (blended learning) secara lebih sistematik dan berpusat, sistem UKMFolio Dashboard yang boleh diakses melalui <https://ukmfoliodashboard.ukm.my> telah dibangunkan sebagai platform pemantauan digital yang komprehensif. Sistem ini berfungsi untuk membantu pihak pengurusan universiti memantau tahap penggunaan UKMFolio oleh para pensyarah di semua fakulti secara masa nyata, termasuk status kursus, tahap aktiviti pengajaran, dan penglibatan pelajar. Selain itu, dashboard ini turut menyokong proses pelaporan berstruktur kepada pihak berkepentingan seperti pihak pengurusan tertinggi, fakulti, dan agensi berkaitan bagi tujuan pemantauan prestasi, penambahbaikan kualiti pengajaran, serta pematuhan kepada polisi pembelajaran digital universiti.



TERAS 2: Pemantapan Infrastruktur ICT dan Adaptasi IR 4.0

Pengenalan

Perkembangan Teknologi ICT semasa membolehkan sumber maklumat dapat diproses dan diurus dengan lebih bijaksana. Sumber maklumat penyelidikan perlu diurus secara kolaboratif, proaktif dan cekap melalui teknologi dan platform yang sesuai dan seterusnya mengukuhkan lagi perkongsian pengetahuan supaya dapat dimanfaatkan dan direalisasikan sepenuhnya oleh warga UKM. Pengurusan dan penyelarasan sumber adalah penting bagi memastikan pengurusan universiti, perkhidmatan dan maklumat penyelidikan dapat disampaikan secara teratur dan efisien. Penyampaian maklumat pula memerlukan suatu ekosistem yang

kondusif untuk menyokong pelaksanaan penyampaian maklumat yang berkesan.

Penyediaan infrastruktur yang mantap, membolehkan penyampaian maklumat penyelidikan dan perkhidmatan disediakan secara lancar, berkualiti dan konsisten kepada warga UKM. Selain daripada itu, usaha menambah baik keselamatan siber dan adaptasi IR 4.0 mampu untuk memastikan persekitaran capaian perkhidmatan dan maklumat yang selamat dan cekap bagi meningkatkan keyakinan warga terhadap perkhidmatan yang ditawarkan.

Objektif Utama Teras

1. Peningkatan upaya infrastruktur dan tenaga kerja untuk menyokong peningkatan upaya Infrastruktur ICT UKM (penyelidikan dan perkhidmatan)
2. Menyokong penggunaan aplikasi IR 4.0 di UKM
3. Menjadikan UKM sebagai Sandbox untuk Teknologi yang dibangunkan di UKM



TERAS 2

Pemantapan Infrastruktur ICT dan Adaptasi IR 4.0



Inisiatif 1: Infrastruktur ICT Lestari

01 | Pengkomputeran

- 2,454 unit komputer untuk kegunaan warga
- Kemudahan *Virtual PC*

02 | Pengoptimuman Perisian

- Penyediaan perisian guna sama untuk kegunaan warga

03 | Studio Rakaman PdP

- 33 Studio Rakaman PdP tersedia

04 | Rangkaian Konduif

- Pelan Penggantian Rangkaian Kampus siap dibangunkan dengan pencapaian kapasiti internet dan lebar jalur (bandwidth) semasa 45 Gbps.
- Rangkaian berkelajuan tinggi tersedia
 - 100-1000 Mbps rangkaian berwayar
 - 60-1000 Mbps rangkaian tanpa wayar (Wi-Fi)
- Penggantian dan penambahan perkakasan rangkaian
 - 1,633 Suis Rangkaian
 - 7,950 unit *Access Point* (1,517 AP Wi-Fi 5, 2,586 AP Wi-Fi 6 dan 3,790 AP Wi-Fi 7)
 - 110 kilometer kabel gentian optik

05 | Pangkalan Data Bersepadu

- Migrasi dan naiktaraf pangkalan data utama SMU telah selesai dilaksanakan
- Gudang data telah siap dibangunkan
- Platform UKM *Open Science* telah sedia digunakan
- Naiktaraf Pusat Data Utama & Pusat Data Kedua HCTM 60% pelaksanaan

06 | Pelayan Maya

- Penggunaan sepenuhnya teknologi berasaskan pelayan maya untuk aplikasi pengoperasian universiti.
- Pelayan pembangunan setara dengan pelayan sebenar telah dilaksanakan
- Tapak sandaran berkapasiti penuh untuk Pusat Data Pemulihan Bencana (DRC)
- Pelayan berkapasiti tinggi telah beroperasi sepenuhnya

01

Pengkomputeran

Pembekalan komputer kepada warga serta perkhidmatan Virtual PC telah dilaksanakan untuk meningkatkan kecekapan kerja serta kemudahan akses digital supaya aktiviti penyelidikan, operasi universiti serta pengajaran dan pembelajaran dapat dilakukan dengan lebih efisien.

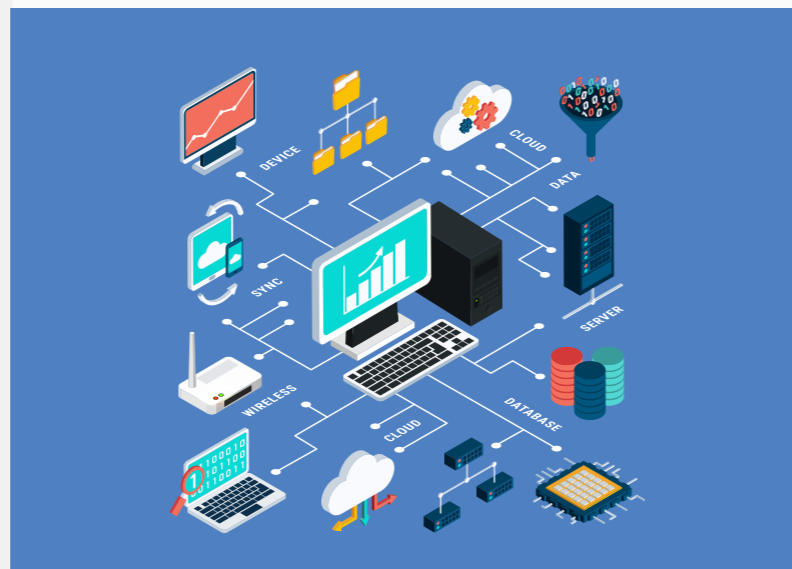


Ruang Aktiv UKM di Fakulti-fakulti UKM Kampus Bangi dan Kampus Kuala Lumpur

02

Pengoptimum Perisian

Warga universiti disediakan dengan perisian guna sama bagi menyokong produktiviti, pembelajaran dan urusan pentadbiran secara menyeluruh.



03

Studio Rakaman PdP

Penyediaan infrastruktur pengajaran secara maya adalah penting bagi mempertingkatkan keberkesanan proses serta menyokong pengajaran dan pembelajaran secara digital yang lebih interaktif dan berkesan. Sebanyak 33 buah Studio Rakaman PdP kini tersedia dan telah dilengkapi bagi memperkukuh inisiatif pelaksanaan pengajaran secara maya.



Rangkaian Kondusif

Pelan Penggantian Rangkaian Kampus telah siap dibangunkan bagi memperkukuh keupayaan dan kestabilan sambungan rangkaian di seluruh universiti. Melalui pelaksanaan ini, rangkaian berkelajuan tinggi kini tersedia dengan 100–1000 Mbps bagi rangkaian berwayar dan 60–1000 Mbps bagi rangkaian tanpa wayar (Wi-Fi).

Pelan ini turut merangkumi penggantian dan penambahan perkakasan rangkaian, melibatkan pemasangan 1,633 suis rangkaian baharu serta 7,950 unit Access Point (AP) yang merangkumi 1,517 AP Wi-Fi 5, 2,586 AP Wi-Fi 6 dan 3,790 AP Wi-Fi 7 bagi memperluas liputan dan meningkatkan kualiti capaian internet di seluruh kampus. Kini, 100% liputan Wi-Fi tersedia (kawasan berpenghuni) di kolej kediaman pelajar, bangunan akademik dan pentadbiran.

Sebanyak 110 kilometer kabel gentian optik telah siap dipasang. Rangkaian antara kampus telah menghubungkan 18 lokasi utama universiti iaitu Kampus Bangi, Hospital Canselor Tuanku Muhriz (HCTM), Hospital Tunku Ampuan Besar Tuanku Aishah Rohani (HTABTAR), Kampus Cawangan, Pusat Penyelidikan dan Makmal Alami, Kolej GENIUS Pintar, Hospital Slim River, Perak, Pusat Latihan dan Kemudahan PPP UKM Teluk Intan, Perak, Pusat Latihan dan Kemudahan PPP UKM Tanjong Karang, Selangor dan Pusat Latihan dan Kemudahan PPP UKM Beranang, Selangor dengan kapasiti internet mencecah 45 Gbps serta disokong oleh teknologi rangkaian 40 GE bagi menjamin prestasi sambungan yang pantas dan stabil.



Gudang data universiti telah siap dibangunkan bagi menyokong analisis data strategik dan pembuatan keputusan berasaskan data.

Pangkalan Data Bersepadu

Migrasi dan naik taraf pangkalan data utama Sistem Maklumat Universiti (SMU) telah selesai dilaksanakan bagi memastikan kecekapan dan keselamatan data sistem maklumat universiti berada pada tahap optimum. Disamping itu, gudang data universiti telah siap dibangunkan bagi menyokong analisis data strategik dan pembuatan keputusan berasaskan data. Pada masa yang sama, naik taraf Pusat Data Utama dan Pusat Data Kedua HCTM telah 60% dilaksanakan dan dijangka siap sepenuhnya pada suku kedua tahun 2027 melalui peruntukan RMKe-13 RP2, sekali gus memperkukuh keupayaan pemprosesan dan kesinambungan perkhidmatan ICT universiti dan hospital pengajar universiti.

UKM Open Science (MOSP–UKM) kini sedia digunakan sebagai platform perkongsian dan pengurusan data penyelidikan secara terbuka di peringkat kebangsaan melalui integrasi dengan platform Malaysia Open Science Platform (MOSP) atas inisiatif Akademi Sains Malaysia, MOSTI.

Pelaksanaan inisiatif ini telah berjaya meningkatkan ketersediaan dan kecekapan pengurusan data, keselamatan maklumat serta kebolehpercayaan infrastruktur ICT universiti.

Pelayan Maya

Penggunaan sepenuhnya teknologi berasaskan pelayan maya bagi menyokong aplikasi universiti dapat meningkatkan kecekapan operasi. Pelayan pembangunan yang setara dengan pelayan sebenar telah berjaya dilaksanakan bagi memastikan kecekapan pembangunan dan pengujian aplikasi.

Tapak sandaran berkapasiti penuh turut diwujudkan bagi Pusat Pemulihan Bencana (Disaster Recovery Centre (DRC)) untuk menjamin kesinambungan operasi sekiranya berlaku insiden diluar jangkaan.

Pada masa yang sama, **kapasiti pelayan berteknologi terkini dan menyediakan persekitaran pelayan mengikut keperluan** kini **beroperasi sepenuhnya**, menyokong pemrosesan data berskala besar dan meningkatkan infrastruktur pengkomputeran universiti.



Inisiatif 2 : Teknologi Digital Termaju

01 | Pemerkasaan Aplikasi IR 4.0

- EZRonda
- SONAR
- Baskita
- Kampus mesra alam
- Sistem Pemantauan Suhu dan Kelembapan

02 | Rangkaian Khas IoT

- Pemantapan infrastruktur untuk menyokong aplikasi IoT di dalam universiti melalui rangkaian tanpa wayar (Wi-Fi)

03 | Internet of Healthcare Things (IoHT)

- *Middleware*

04 | Hub Ujilari (*Sandboxing*)

- Penubuhan hub ujilari sistem UKM

01

Pemeriksaan Aplikasi IR 4.0

Pemeriksaan Aplikasi IR 4.0 di universiti merupakan inisiatif strategik dalam memperkukuh penggunaan teknologi pintar bagi meningkatkan kecekapan operasi, keselamatan, dan kelestarian kampus. Melalui pembangunan dan pelaksanaan aplikasi seperti **EZRonda, SONAR, Baskita, Kampus Mesra Alam** serta **Sistem Pemantauan Suhu dan Kelembapan**, universiti dapat mengoptimumkan proses pemantauan, pengurusan tenaga dan keselamatan dengan lebih efektif serta menyokong agenda transformasi ke arah kampus pintar dan lestari.



Gudang data universiti telah siap dibangunkan bagi menyokong analisis data strategik dan pembuatan keputusan berasaskan data.

02

Internet of Healthcare Things (IoHT)

Middleware baharu ini bertindak sebagai penghubung utama dalam ekosistem Internet of Healthcare Things (IoHT), yang mengintegrasikan data daripada pelbagai peranti perubatan secara selamat dan efisien di samping menyokong pertukaran data masa nyata, meningkatkan kecekapan operasi, serta bersedia untuk integrasi teknologi kesihatan masa hadapan tanpa menjejaskan infrastruktur sedia ada



03

Rangkaian Khas IoT

Rangkaian Khas IoT merupakan infrastruktur komunikasi yang direka khusus bagi menyokong sambungan pelbagai peranti pintar dalam persekitaran universiti. Rangkaian ini memastikan penghantaran data yang efisien, selamat dan boleh dipercayai antara peranti IoT tanpa mengganggu operasi rangkaian utama universiti, sekali gus meningkatkan keberkesanan pelaksanaan aplikasi kampus pintar.

04

Hub Ujilari (Sandboxing)

Hub Ujilari (Sandboxing) merupakan persekitaran terkawal yang dibangunkan khusus untuk tujuan pengujian, penyelidikan dan pembangunan aplikasi baharu tanpa menjejaskan sistem sebenar universiti. Melalui hub yang dibangunkan di Fakulti Kejuruteraan dan Alam Bina (FKAB) dan Pusat Inovasi (Inovasi UKM), penyelidik serta pelajar dapat menjalankan eksperimen, menilai keselamatan serta menguji fungsi aplikasi IoT atau sistem digital dengan lebih selamat dan efisien.

TERAS 3: Penjenamaan Penyampaian Perkhidmatan ICT UKM

Pengenalan

Perkembangan teknologi digital masa kini, seiring dengan era **Revolusi Industri 4.0**, telah mewujudkan jangkaan yang tinggi terhadap penyampaian perkhidmatan ICT di universiti. Justeru, **penjenamaan penyampaian perkhidmatan ICT** diperlukan bagi memastikan perkhidmatan yang disediakan terus relevan dalam memenuhi keperluan warga dan pemegang taruh Universiti.

Penjenamaan ini bukan sahaja merangkumi **penambahbaikan platform penyampaian** yang menghubungkan penyedia dan pengguna perkhidmatan,

malah **meliputi penerapan budaya kerja berasaskan digital** serta pembinaan warga yang berpengetahuan dan berkemahiran digital. Selari dengan peningkatan budaya, pengetahuan dan kemahiran digital di kalangan warga, staf ICT perlu diperlengkapi dengan **kepakaran lanjutan secara berterusan** bagi memastikan staf ICT kekal menjadi peneraju dan pakar teknologi digital Universiti.

Objektif Utama Teras

1. Memperkasa penyampaian perkhidmatan ICT berdasarkan pengalaman pelanggan.
2. Membina warga dan budaya digital melalui pendedahan kepada teknologi digital terkini.
3. Mempertingkatkan bakat digital staf bagi menyampaikan perkhidmatan yang berkualiti dan berkesan.



TERAS 3

Penjenamaan Penyampaian Perkhidmatan ICT UKM



Inisiatif 1: ICT4u

01 | Platform Penyampaian Perkhidmatan Terpusat

- *Problem Escalation Management Systems (PEMS)*

02 | Platform Hebahan Terpusat Melalui Integrasi Media Sosial

- *Planable*

03 | Platform Aduan & Penyelesaian Terkini

- *Team Viewer Augmented Reality*

Platform Penyampaian Perkhidmatan Terpusat

Platform Hebahan Terpusat Melalui Integrasi Media Sosial

Platform Aduan & Penyelesaian Terkini

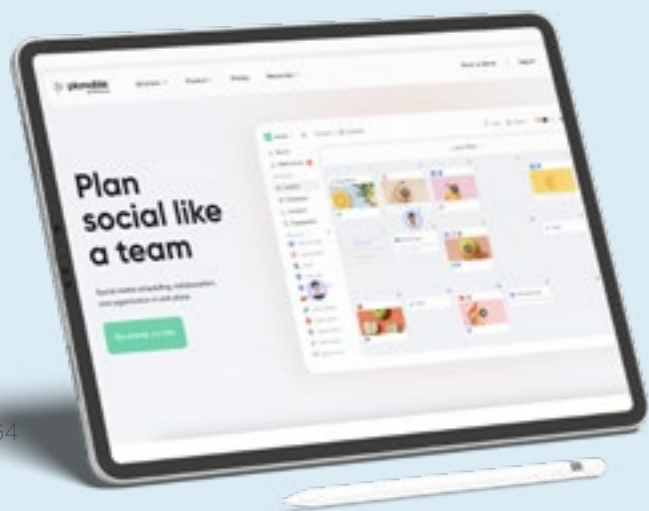
Memperkasakan Penyampaian Perkhidmatan ICT dilakukan melalui penilaian dan penambahbaikan berterusan berdasarkan pengalaman pelanggan serta penyediaan pelbagai platform komunikasi yang membolehkan interaksi bersama pelanggan berlangsung dengan lebih berkesan.

Tiga perisian utama telah dikenalpasti untuk meningkatkan kecekapan penyampaian perkhidmatan, iaitu:

1. **Problem Escalation Management Systems (PEMS)**
2. **Planable**
3. **Team Viewer Augmented Reality**



Selain itu, beberapa sesi **jerayawara bersama pengguna** dan **sesi penanda aras** telah diadakan bersama agensi luar untuk menilai tahap penyampaian perkhidmatan. Hasil daripada aktiviti ini, **pelan tindakan penambahbaikan perkhidmatan** serta **laporan penilaian tahap penyampaian perkhidmatan** telah dihasilkan, bagi memastikan perkhidmatan ICT yang diberikan sentiasa berkualiti dan responsif terhadap keperluan pengguna.



Inisiatif 2: Warga Digital

01 | Training of Trainers & Sesi Perkongsian

- Sesi *Training of Trainers* bagi meningkatkan kemahiran teknologi maklumat untuk membina kesedaran amalan terbaik penggunaan teknologi digital diadakan sekurangnya 8 kali setahun.
- Sesi perkongsian pengetahuan dan kemahiran pembangunan bahan digital diadakan sekurangnya 4 kali setahun.
- Kelas Kemahiran Maklumat berkala sepanjang tahun bagi Penyelidikan Perpustakaan, Penyediaan Bibliografi (*Mendeley* dan *Endpoint*) dan Jurnal Berindeks.

02 | Hebahan & Kempen

- Hebahan pengetahuan teknologi digital terkini kepada warga yang diadakan sekurangnya 4 kali setahun
- Kempen meningkatkan kesedaran budaya penggunaan teknologi digital diadakan sekurangnya 3 kali setahun
- Kempen meningkatkan kesedaran amalan terbaik penggunaan teknologi digital diadakan sekurangnya 2 kali setahun.

03 | Wadah ICT

- Diterbitkan 6 kali setahun bermula 2024
- Menerima Nombor ISSN rasmi dari Perpustakaan Negara Malaysia (e-ISSN: 3083-8223)
- Penerbitan artikel di laman digital <https://www.ukm.my/wadahict>



TERAS 3 | Inisiatif 2

01

Training of Trainers dan Sesi Perkongsian

Pemantapan warga Universiti terhadap **budaya digital** dijalankan melalui pendedahan kepada teknologi digital terkini serta perkongsian pengetahuan dan kemahiran penggunaan bahan digital bagi meningkatkan penguasaan teknologi digital. Sepanjang tempoh **2021–2025**, beberapa siri **sesi Training of Trainers** dan **perkongsian pengetahuan secara hands-on** telah dianjurkan untuk membina kapasiti staf dan pelajar.

Selain itu, **Kelas Kemahiran Maklumat** turut diadakan secara berkala sepanjang tahun oleh **Perpustakaan Tun Sri Lanang, UKM**, bagi memperkukuh literasi maklumat dan kemahiran digital warga universiti secara berterusan.





Training of Trainers, & Sesi Perkongsian



Poster-poster Hebahan & Kempen



Hebahan & Kempen

Pendedahan Teknologi Digital Terkini bertujuan meningkatkan penguasaan teknologi digital dalam kalangan warga Universiti melalui kesedaran terhadap budaya penggunaan teknologi digital serta amalan terbaik penggunaannya. Sepanjang tempoh 2021–2025, pelbagai hebahan dan kempen digital telah dijalankan untuk mempromosikan kepentingan penguasaan teknologi digital.

Hebahan dan kempen ini memainkan peranan penting dalam:

1. Meningkatkan kesedaran warga universiti mengenai kepentingan teknologi digital.
2. Memupuk budaya penggunaan teknologi digital yang berkesan, selamat dan beretika.
3. Menyebarkan maklumat amalan terbaik serta strategi penggunaan teknologi digital dalam kehidupan akademik dan pengurusan universiti.

Melalui pendekatan ini, warga universiti didorong untuk terus meningkatkan penguasaan teknologi digital dan mengamalkan budaya digital secara konsisten.



Wadah ICT

Laman digital WADAH ICT (e-ISSN: 3083-8223) merupakan sebuah platform dalam talian yang diterbitkan oleh **Pusat Teknologi Maklumat (PTM)**, Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM), berfungsi sebagai medan perkongsian ilmu, maklumat dan sumber terkait Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT). Matlamat utama WADAH ICT ialah meningkatkan pengetahuan terkini, kesedaran dan penggunaan teknologi termaju dalam kalangan warga UKM serta komuniti Teknologi Maklumat Wadah ICT.

Artikel yang diterbitkan boleh dicapai melalui <https://www.ukm.my/wadahict/>

Objektif Utama

- Memaparkan artikel, panduan, video dan berita terkini berkaitan bidang ICT.
- Menjadi rujukan bagi penyelidikan, pembelajaran dan industri dalam bidang ICT.
- Menggalakkan penyumbangan artikel ilmiah dan praktikal dari komuniti ICT (termasuk akademik, profesional, pelaksana dan industri).

WADAH ICT diterbitkan enam kali setiap tahun.

PENERBITAN WADAH ICT

VOL.	BULAN	TARIKH PENERBITAN
1	Jan – Feb	Minggu keempat Feb
2	Mac – April	Minggu keempat April
3	Mei – Jun	Minggu keempat Jun
4	Jul – Ogos	Minggu keempat Ogos
5	Sept – Okt	Minggu keempat Oktober
6	Nov – Dis	Minggu keempat Disember



WADAH ICT berjaya mengekalkan perannya sebagai sumber rujukan yang relevan dan bermanfaat serta sebagai sebuah platform perkongsian ilmu dalam bidang Teknologi Maklumat dan Komunikasi kepada warga UKM serta industri. WADAH ICT diterbitkan sebanyak **enam kali setahun** merangkumi pelbagai topik seperti keselamatan siber, teknologi baharu, kecerdasan buatan (AI) dan panduan praktikal ICT.

Sepanjang tahun pelaporan, WADAH ICT menunjukkan peningkatan dalam kepelbagaian artikel menandakan pertumbuhan positif dari segi penglibatan penyumbang artikel dan pembaca. Pihak DigitalUKM sentiasa berusaha dalam memperkukuh penjenamaan terutamanya dalam aspek capaian, interaksi pengguna dan promosi serta memperluas kerjasama dengan industri.

Kesimpulannya, **WADAH ICT** telah mencapai kemajuan signifikan sebagai medium penyebaran ilmu ICT yang berimpak tinggi, selaras dengan aspirasi UKM untuk memperkasakan masyarakat berasaskan pengetahuan digital. Melalui peningkatan strategi berterusan, laman digital ini berpotensi menjadi rujukan kebangsaan dan antarabangsa.



Inisiatif 3: Bakat Digital

01 | Pelan Pensijilan Profesional

- Merangkumi 8 bidang utama kepakaran ICT iaitu pembangunan aplikasi, infrastruktur, pangkalan data, rangkaian, keselamatan ICT, perkhidmatan ICT, multimedia dan pengujian.
- Seramai 15 orang telah berjaya mendapat pensijilan sepanjang 2023-2025

02 | Program Pengiktirafan Kepakaran

- Anugerah Kepakaran ICT tahunan bagi staf F bermula 2023
- Seramai 22 penerima telah dianugerahkan sepanjang 2023-2025

03 | Pelan Pembelajaran Sepanjang Hayat

- Program Sijil Profesional dalam teknologi maklumat telah ditawarkan melalui Fakulti Teknologi & Sains Maklumat (FTSM) bagi 4 bidang berikut:
 - Pembangunan Sistem
 - Pengurusan Infrastruktur ICT
 - Pengurusan Keselamatan Siber
 - Pengurusan Projek ICT
- Mendapat kelulusan JPPA pada 1 September 2022. Keseluruhan 56 sijil profesional bagi semua bidang telah dikeluarkan sehingga 2025 yang mana melibatkan 14 orang bagi setiap bidang.

Pelan Pensijilan Profesional

Pelan Pensijilan Profesional merupakan satu kerangka terancang yang bertujuan memastikan staf ICT sentiasa memiliki kompetensi terkini, relevan dan selaras dengan perkembangan pesat teknologi. Pemantapan pengurusan kepakaran staf dicapai melalui pengwujudan Pelan Pensijilan Profesional yang merangkumi lapan bidang utama kepakaran ICT, iaitu:

1. Pembangunan Aplikasi
2. Infrastruktur
3. Pangkalan Data
4. Rangkaian
5. Keselamatan ICT
6. Perkhidmatan ICT
7. Multimedia
8. Pengujian

Memiliki pensijilan profesional turut mengukuhkan profil dan kredibiliti staf dengan memberikan pengiktirafan rasmi terhadap tahap kemahiran dan kepakaran teknikal mereka mengikut standard industri. Pensijilan ini menunjukkan komitmen individu terhadap pembangunan profesional serta membuktikan bahawa pengetahuan dan kemahiran mereka telah diuji melalui penilaian yang ketat dan diiktiraf oleh badan profesional. Hal ini meningkatkan kepercayaan rakan sekerja, pengurusan, dan pihak berkepentingan terhadap kemampuan staf, sekali gus meletakkan mereka sebagai rujukan atau pakar dalam bidang tertentu serta memperkukuh imej profesional dalam organisasi.



Antara poster-poster penerima Pensijilan Profesional di Pusat Teknologi Digital UKM



Sepanjang tempoh 2023–2025, seramai 15 orang staf telah berjaya memperoleh pensijilan profesional ini, menunjukkan pencapaian awal yang positif dalam membangunkan kepakaran ICT dalam organisasi.

Program Pengiktirafan Kepakaran

Anugerah Kepakaran ICT UKM diwujudkan sebagai satu inisiatif bagi mengiktiraf kemahiran digital kakitangan Skim F (Pegawai Teknologi Maklumat) Universiti Kebangsaan Malaysia serta meningkatkan motivasi mereka dalam bidang ICT. Anugerah ini terbuka kepada semua staf skim F dan dibahagikan kepada tiga kategori utama: **Pengurusan dan Profesional, Sokongan I (FA)**, serta **Sokongan II (FT)** dan dilaksanakan secara tahunan. Anugerah ini berpotensi untuk dikembangkan kepada **skim B (Pereka)** bagi mengiktiraf kepakaran digital dalam kalangan staf kreatif dan teknikal.



Penerima-penerima Anugerah Kepakaran ICT UKM 2023



Penerima-penerima Anugerah Kepakaran ICT UKM 2024 & 2025





Anugerah
Kepakaran ICT
UKM



Pelan Pembelajaran Sepanjang Hayat

Pelan Pembelajaran Sepanjang Hayat melalui Sijil Profesional merupakan satu strategi terancang yang menggalakkan staf untuk terus menambah ilmu dan meningkatkan kemahiran secara berterusan selari dengan perkembangan pesat teknologi digital. Melalui pensijilan profesional, proses pembelajaran menjadi lebih tersusun, berfasa dan berorientasikan kemahiran sebenar yang diperlukan dalam industri ICT. Pensijilan ini bukan sahaja memastikan staf menguasai pengetahuan terkini, malah memupuk budaya pembelajaran berterusan, meningkatkan kebolehsuaian terhadap perubahan teknologi serta memperkukuhkan daya saing individu dalam organisasi.

Bagi menyokong usaha pembelajaran sepanjang hayat dalam meningkatkan kepakaran staf ICT, program **Sijil Profesional dalam Teknologi Maklumat** telah diperkenalkan melalui Fakulti Teknologi & Sains Maklumat (FTSM). Program ini telah mendapat kelulusan **Jabatan Perkhidmatan Awam (JPA)** pada 1 September 2022 dan dirangka bagi memenuhi keperluan kompetensi semasa dalam sektor ICT.

Sijil Profesional ini merangkumi empat bidang utama berikut:

1. Pembangunan Sistem
2. Pengurusan Infrastruktur ICT
3. Pengurusan Keselamatan Siber
4. Pengurusan Projek ICT



TERAS 4: Pemeriksaan Perkhidmatan dan Persekitaran Siber yang Selamat

Pengenalan

Universiti Kebangsaan Malaysia perlu mempunyai perkhidmatan dan persekitaran siber yang selamat bagi memastikan kesinambungan kerja berjalan lancar dan memperoleh kepercayaan pihak berkepentingan dalam menjamin kerahsiaan, integriti dan ketersediaan maklumat berkaitan. Kerangka transformasi organisasi iaitu manusia, proses dan governans menjadi asas kepada pembinaan strategi dalam teras ini.

blue-print, merangkumi teknologi terkini dan mesra pengguna. Manakala strategi kedua pula mempertimbang aspek manusia, iaitu merujuk kepada warga UKM, dan dikategori kepada keperluan warga awam dan warga pakar. Seterusnya bagi mengukuh kawalan ketirisan maklumat, teknologi terkini serta penyelarasan sumber, polisi dan garis panduan menjadi tumpuan kepada strategi ketiga.

Strategi pertama mempertimbang dari aspek pelaksanaan proses; penilaian yang berkala, berasas

Objektif Utama Teras

1. Memperkukuh infrastruktur bagi perkhidmatan dan persekitaran siber selamat
2. Memperkasa warga UKM bagi mengelak insidens dan mengoptimum kepakaran warga teknikal UKM
3. Menambahbaik dan melaksana polisi dan garis panduan bagi mengawal ketirisan maklumat dan teknologi baharu.



TERAS 4

Pemeriksaan Perkhidmatan dan Persekitaran Siber yang Selamat



Inisiatif 1: Infra & Info Selamat

Strategi ini bertujuan untuk melaksana kawalan keselamatan yang terbaik bagi memastikan keselamatan aset ICT universiti sentiasa terpelihara.

Objektif:

1. Menilai dan menentukan kawalan keselamatan ICT universiti secara menyeluruh
2. Memperkasa kawalan keselamatan bagi pengguna ICT universiti
3. Menghindari ketirisan maklumat yang boleh menjejaskan bisnes dan imej universiti

01 | Pengurusan Keselamatan Terpusat

- Penilaian Tahap Keselamatan Semasa
- Kerangka Keselamatan Siber

02 | Sistem Pemantauan BYoD dan IoT

- Garis Panduan BYoD
- Garis Panduan IoT

03 | Sistem Pengurusan Identiti

- Pengurusan Identiti dan Peranti
- Pengurusan Identiti Pengguna Wifi
- MyDigital ID

04 | Perlindungan Data

- Enkripsi transaksi aplikasi dan laman web universiti
- Enkripsi maklumat digital

Pengurusan Keselamatan Terpusat

Penilaian tahap keselamatan semasa universiti telah dilaksanakan secara berkala setiap tahun dengan merujuk kepada Garis Panduan Penilaian Tahap Keselamatan Rangkaian dan Sistem ICT Sektor Awam. Skop penilaian meliputi portal utama Pusat Tanggungjawab (PTJ) serta Sistem Maklumat Universiti. Penilaian ini telah dilaksanakan oleh pasukan dari Pusat Teknologi Maklumat (PTM) yang melibatkan kakitangan Bahagian Keselamatan Siber menggunakan peralatan keselamatan yang diperoleh oleh pihak universiti.

Selain itu, kerjasama strategik turut dijalinan dengan Pusat Keselamatan Siber, Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat (FTSM) bagi melaksanakan penilaian keselamatan terhadap domain UKM. Inisiatif ini turut melibatkan penglibatan pelajar program Sarjana Keselamatan Siber sebagai sebahagian daripada usaha memperkukuh ekosistem keselamatan siber universiti.

Hasil penilaian keselamatan ini telah membantu universiti dalam:

- Mengurangkan risiko pencerobohan dan ketirisan data universiti
- Menyokong perancangan penaiktarafan serta penambahbaikan sistem dan rangkaian universiti berdasarkan penemuan hasil penilaian.

Sejajar dengan komitmen untuk memperkukuh ketahanan siber universiti, **Kerangka Keselamatan Siber** telah dibangunkan bagi memperkukuh perlindungan terhadap aset dan sistem universiti daripada ancaman siber. Kerangka ini merangkumi lima fungsi utama, iaitu **Kenal Pasti (Identify)**, **Lindungi (Protect)**, **Kesan (Detect)**, **Tindak Balas (Response)** dan **Pulih (Recover)**, yang menjadi asas kepada pengurusan keselamatan maklumat dan tadbir urus siber universiti.

Pelaksanaan kawalan keselamatan ICT universiti juga dilaksanakan selaras dengan lima fungsi utama dalam kerangka tersebut. Di bawah fungsi **Kenal Pasti**, penilaian risiko ICT dijalankan melibatkan projek ICT dan skop ISMS, di samping pengenalpastian aset kritikal serta pelaksanaan *threat intelligence* bagi memahami potensi ancaman siber terhadap sistem universiti. Bagi fungsi **Lindungi**, langkah perlindungan dilaksanakan merangkumi perlindungan rangkaian internet dan intranet menggunakan firewall teknologi terkini, *DNS Security* dan kemudahan VPN; perlindungan *endpoint* melalui sistem *Endpoint Protection* berpusat dan *Extended Detection and Response (XDR)* bagi pelayan; serta perlindungan aplikasi dan data menggunakan *Web Application Firewall*, *Database Activity Monitoring* dan pelaksanaan penyulitan (enkripsi).

Di bawah fungsi **Kesan**, universiti melaksanakan penilaian keselamatan melalui *vulnerability management* dan *penetration testing*, selain menjalankan pemantauan berterusan

berdasarkan *dashboard* dan log aktiviti sistem. Audit log turut dilaksanakan secara berkala bagi mengesan sebarang anomali keselamatan yang boleh menjejaskan integriti sistem. Seterusnya, fungsi **Tindak Balas** memberi tumpuan kepada pemantapan pasukan **UKMCERT** bagi memastikan kesiapsiagaan dalam tindakan terhadap sebarang insiden keselamatan siber. Pelan komunikasi dan saluran pelaporan insiden turut disediakan bagi memastikan tindakan dapat diambil dengan cepat dan berkesan apabila berlaku insiden.

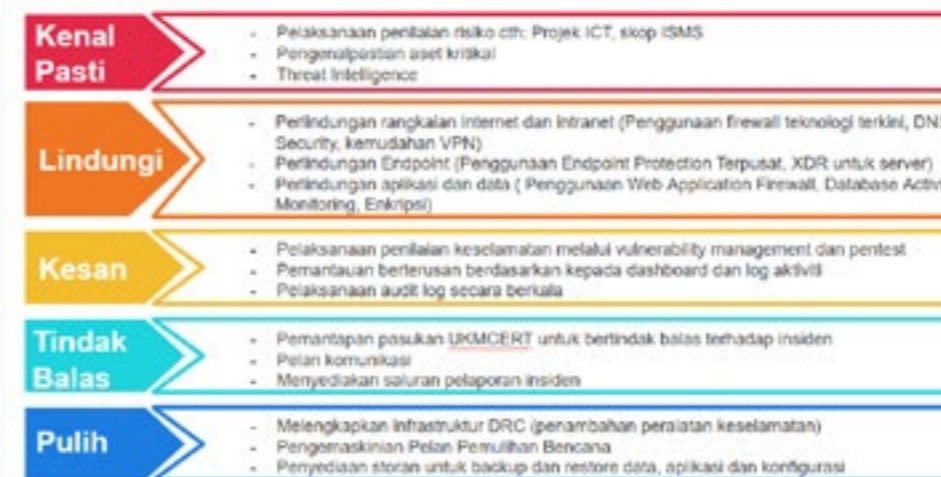
Akhir sekali, bagi fungsi **Pulih**, universiti memperkukuh keupayaan pemulihan melalui pemerkasaan infrastruktur *Disaster Recovery Centre (DRC)* dengan penambahan peralatan keselamatan, pengemaskinian Pelan Pemulihan Bencana serta penyediaan storan *backup* dan *restore* bagi data, aplikasi dan konfigurasi sistem. Langkah ini memastikan kesinambungan operasi ICT universiti dapat diteruskan walaupun selepas berlakunya insiden keselamatan atau gangguan perkhidmatan utama.

5 Kerangka Keselamatan Siber

- **Kenal Pasti** (*Identify*)
- **Lindungi** (*Protect*)
- **Kesan** (*Detect*)
- **Tindak Balas** (*Response*)
- **Pulih** (*Recover*)



Secara keseluruhannya, pelaksanaan penilaian tahap keselamatan dan pembangunan Kerangka Keselamatan Siber Universiti ini mencerminkan komitmen berterusan universiti dalam memperkukuh keselamatan maklumat, meningkatkan daya ketahanan siber serta memastikan sistem dan perkhidmatan universiti kekal selamat, berdaya tahan dan dipercayai.



Sistem Pemantauan BYOD dan IoT

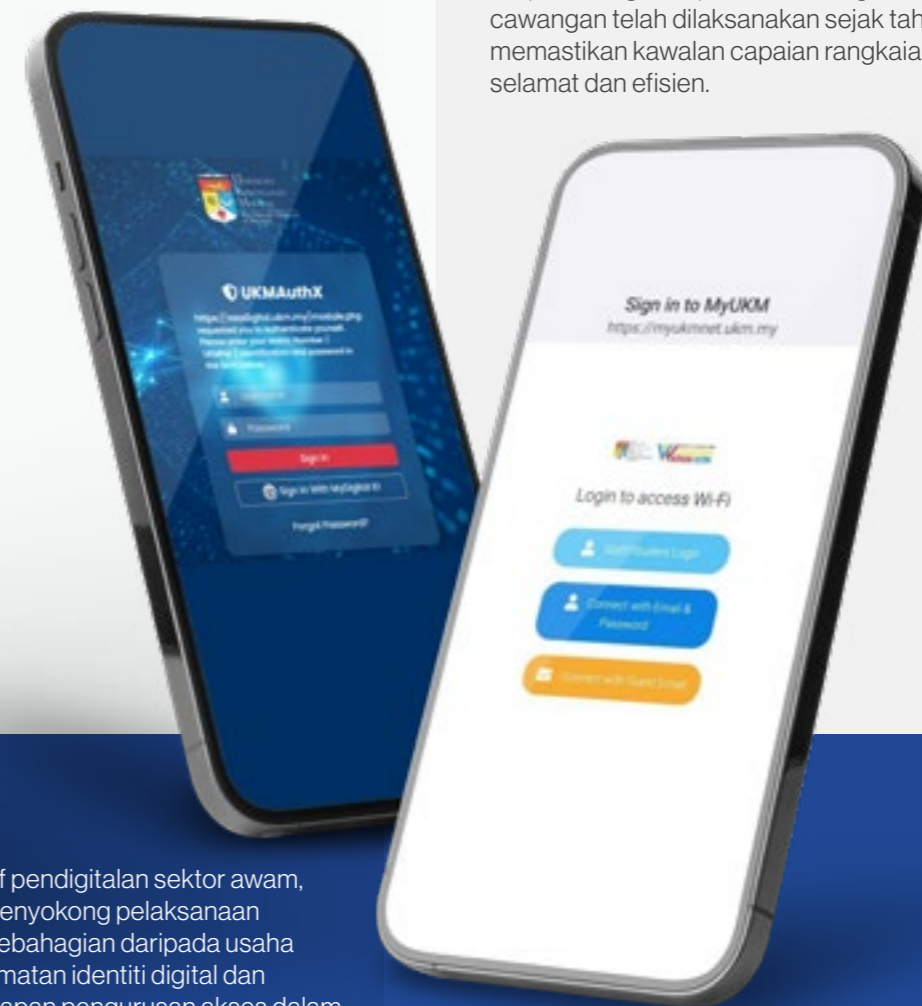
Garis Panduan Bawa Peranti Anda Sendiri (*Bring Your Own Device (BYOD)*) telah dibangunkan dan dalam proses kelulusan Mesyuarat Pengurusan Universiti (MPU). Garis Panduan IoT telah dibangunkan namun dalam proses semakan oleh pengguna berkepentingan.



Sistem Pengurusan Identiti

Pengurusan identiti dan peranti telah dilaksanakan melalui projek rintis di Pusat Teknologi Maklumat (PTM) bagi menilai keberkesanan, faedah serta mengenal pasti sebarang isu sebelum pelaksanaannya diperluas ke semua Pusat Tanggungjawab (PTJ) di UKM. *Microsoft Entra* dan *Microsoft Intune* telah digunakan bagi mengoptimalkan penggunaan lesen M365 A3 yang telah diagihkan oleh Kementerian Pengajian Tinggi (KPT) kepada universiti awam.

Selain itu, pengurusan identiti pengguna WiFi secara berpusat bagi kampus induk Bangi dan 13 kampus cawangan telah dilaksanakan sejak tahun 2021 bagi memastikan kawalan capaian rangkaian yang lebih selamat dan efisien.



Seiring dengan inisiatif pendigitalan sektor awam, UKM turut bersedia menyokong pelaksanaan MyDigitalID sebagai sebahagian daripada usaha memperkukuh keselamatan identiti digital dan mempertingkatkan kecekapan pengurusan akses dalam ekosistem perkhidmatan digital universiti.

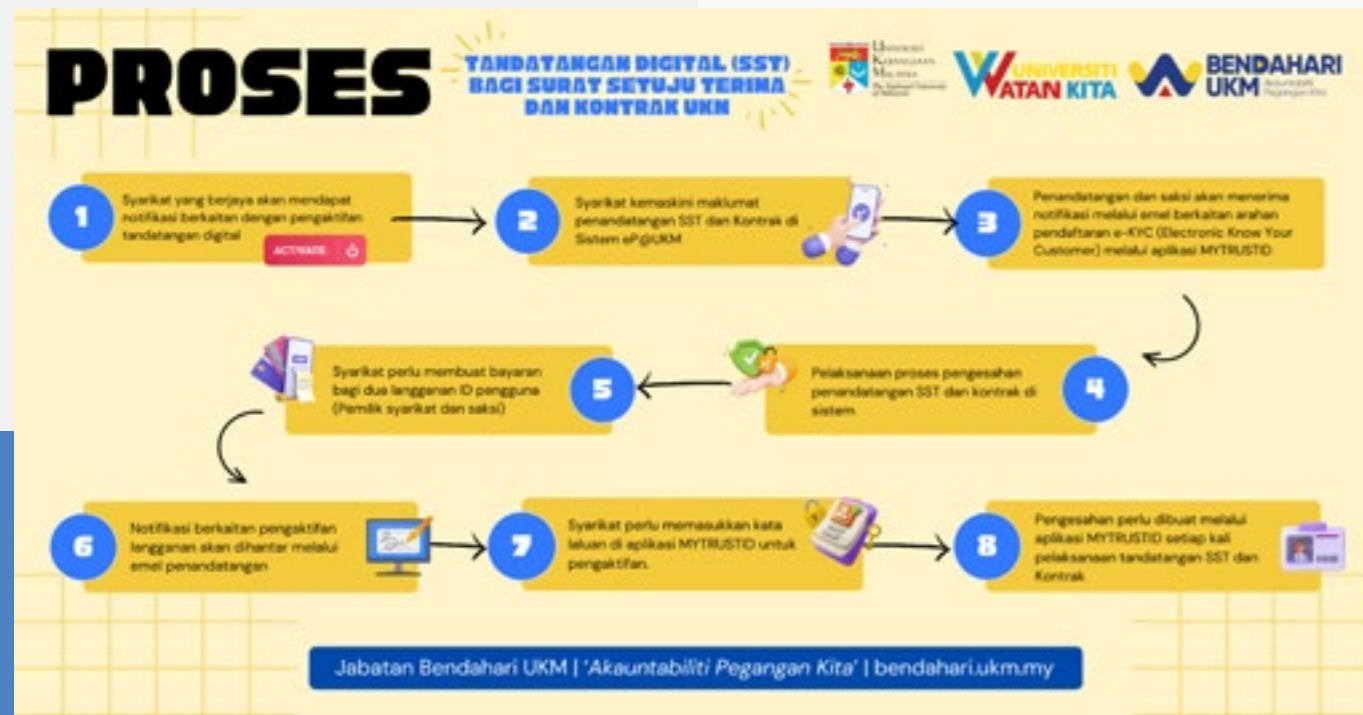
Perlindungan Data

Bagi memastikan keselamatan dan integriti data universiti sentiasa terpelihara, pelbagai langkah perlindungan data telah dilaksanakan merangkumi kawalan capaian, penyulitan data, serta pemantauan aktiviti pangkalan data secara berterusan. Pelaksanaan **Database Activity Monitoring (DAM)** dan **Audit Monitoring** dijalankan bagi mengesan serta merekod sebarang aktiviti yang mencurigakan atau tidak sah ke atas pangkalan data kritikal universiti. Melalui mekanisme ini, setiap transaksi atau perubahan terhadap data dapat dikesan dan diaudit bagi tujuan forensik, pematuhan dasar keselamatan, serta pengesanan awal terhadap potensi ancaman dalaman.

Selain itu, laporan audit pangkalan data disemak secara berkala oleh pasukan keselamatan ICT untuk memastikan kawalan keselamatan dipatuhi dan sebarang anomali dapat ditangani dengan segera. Langkah ini turut disokong dengan pelaksanaan dasar sandaran (backup) dan pemulihan data (disaster recovery) yang teratur bagi menjamin kesinambungan operasi serta perlindungan maklumat universiti.

Pelaksanaan **Secure Sockets Layer (SSL)** turut diperluas bagi melindungi hampir **170 URL universiti pada tahun 2023**, sebagai langkah memperkukuh keselamatan capaian web melalui penyulitan komunikasi antara pelayan dan pengguna. Pada tahun **2024**, usaha ini diteruskan dengan pembaharuan sijil sedia ada serta peningkatan jumlah URL dilindungi kepada **184**, sejajar dengan pengembangan perkhidmatan digital universiti. Sepanjang **2025**, aktiviti semakan, pemantauan pematuhan dan penguatkuasaan SSL dilaksanakan secara berterusan bagi memastikan tahap perlindungan dan pematuhan piawai keselamatan siber sentiasa terpelihara.

Sebagai tambahan, **pelaksanaan tandatangan digital bagi dokumen Surat Setuju Terima (SST) dan kontrak dalam urusan perolehan dengan pihak pembekal** telah berjaya dilaksanakan. Langkah ini memperkukuh keselamatan dokumen rasmi universiti melalui pengesahan identiti digital, keutuhan maklumat, serta pematuhan terhadap amalan tadbir urus dan keselamatan siber semasa.



Inisiatif 2 : Warga Siber Selamat

Strategi ini bertujuan meningkatkan pengetahuan, kemahiran dan bakat dalam bidang keselamatan ICT di samping menerapkan amalan terbaik kepada warga universiti. .

Objektif:

1. Meningkatkan pengetahuan warga universiti dalam menangani isu-isu berkaitan keselamatan ICT
2. Mengembangkan bakat dan kemahiran dalam bidang keselamatan ICT

01 | Program Kesedaran Warga

- Penilaian tahap kesedaran keselamatan ICT warga
- Program kesedaran keselamatan
- Mekanisma penyampaian maklumat

02 | Pakar Keselamatan Siber

- Staf Menghadiri Kursus
- Staf Bertauliah
- Penyertaan Kursus Kemahiran Pengguna Siber

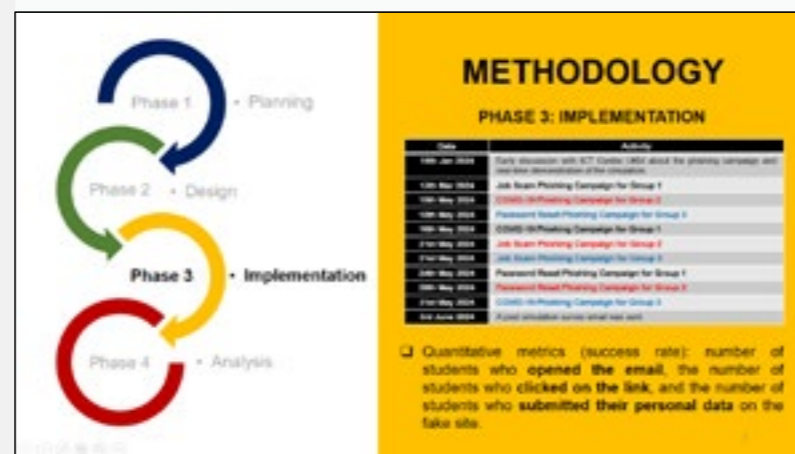
03 | Seminar Keselamatan Siber

- Taklimat Keselamatan ICT
- Webinar, Bicara ICT, Cerap Ptj
- Latihan Lapang Sasar Siber

Program Kesedaran Warga

Simulasi pancingan data telah dilaksanakan pada sekitar Mac hingga Mei 2024 di mana sasarannya ialah pelajar, berbanding simulasi lepas pada 2017, 2020 dan 2021 yang mensasarkan kakitangan dan akademik di Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM).

Kajian ini menilai kecenderungan pelajar UKM terhadap penipuan pekerjaan dalam talian melalui simulasi pancingan data. Seramai 601 pelajar dibahagikan kepada tiga kumpulan dan masing-masing menerima tiga jenis e-mel pancingan: Penipuan Kerja (nada positif), Tetapan Semula Kata Laluan (nada negatif) dan COVID-19 (nada neutral). Data dikumpul melalui simulasi dan tinjauan untuk menilai tahap kerentanan dan keberkesanan setiap kempen. Hasil kajian menunjukkan e-mel Penipuan Kerja mencatatkan penglibatan tertinggi. Kajian ini membantu meningkatkan kesedaran keselamatan siber dalam kalangan pelajar serta mencadangkan strategi bagi mengurangkan risiko penipuan pekerjaan dalam talian.



Sepanjang tahun 2022 hingga 2025, pelaksanaan program Maklumat Kesedaran dan Notis Keselamatan ICT telah dilaksanakan secara berterusan bagi meningkatkan tahap kepekaan warga universiti terhadap aspek keselamatan siber. Pelbagai siri hebahan telah dijalankan merangkumi topik berkaitan pengurusan kata laluan, keselamatan mesyuarat maya, perlindungan data peribadi, pencegahan pancingan data (phishing) dan penipuan dalam talian, keselamatan perisian, serta ancaman siber seperti malware dan ransomware.

Selain itu, notis khas keselamatan ICT turut dikeluarkan dari masa ke semasa, susulan amaran serangan siber, bagi mengingatkan warga universiti agar sentiasa berwaspada dalam penggunaan sistem dan aset ICT. Usaha kesedaran keselamatan siber turut diperluas melalui hebahan poster pelaksanaan ISMS UKM yang menekankan kepentingan organisasi keselamatan ICT, perubahan standard ISO 27001, serta peranan PTJ dalam memastikan pematuhan terhadap sistem pengurusan keselamatan maklumat universiti.



Secara keseluruhan, inisiatif ini menunjukkan komitmen berterusan universiti dalam memperkukuh budaya keselamatan siber, meningkatkan kesedaran warga terhadap ancaman digital, serta memastikan integriti, kerahsiaan dan ketersediaan maklumat universiti sentiasa terpelihara.

The collage includes several awareness materials:

- ANCAMAN RANSOMWARE, Cegah Sebelum Terkena:** A poster explaining ransomware threats and prevention steps.
- MERDEKA DARIPADA ANCAMAN SIBER, Bebas dengan maklumat selamat:** A poster about freedom from cyber threats through safe information.
- Tanggungjawab Warga, Ancaman Keselamatan Komputer:** A social media post about computer security threats and citizen responsibility.
- AMALAN KESELAMATAN KOMPUTER TANGGUNGJAWAB WARGA:** A poster detailing computer safety practices for citizens.
- PANCINGAN DATA:** A poster about data phishing attacks.
- Hindari Ancaman Kata Laluan Yang Lemah:** A social media post about avoiding weak passwords.

Pakar Keselamatan Siber

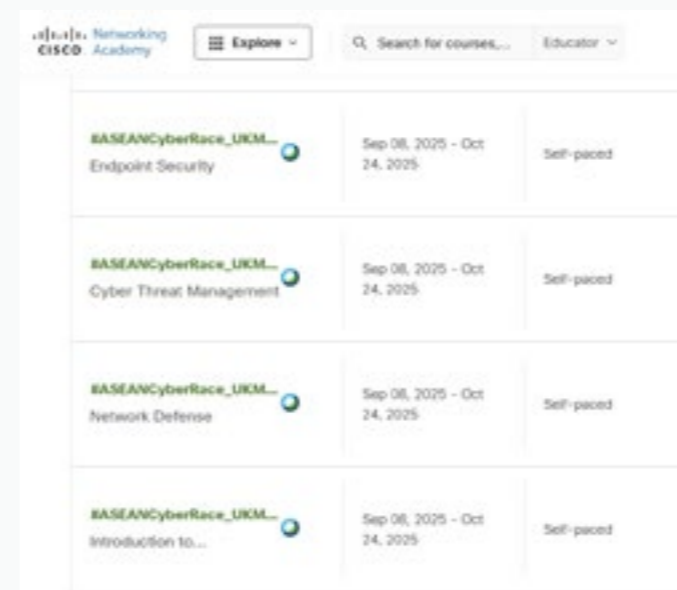
Latihan dalam bidang keselamatan siber bagi staf yang berkaitan telah berjaya dilaksanakan bagi memperkukuh keupayaan dan kepakaran dalaman universiti. Program latihan ini meliputi pelbagai bidang kepakaran utama keselamatan siber termasuk:

- Cyberdefense
- Digital Forensics
- Cyber Law
- Cyber security
- Network security
- Ethical hacking

Pelaksanaan latihan ini diharap dapat meningkatkan tahap kesiapsiagaan dan kecekapan staf dalam mengurus serta menangani insiden keselamatan siber secara berkesan



Simulasi perbicaraan undang-undang siber di moot court, Fakulti Undang-undang semasa kursus TTX6134 *Cyberlaw and Ethics*



Pautan:
<https://www.netacadlearnathon.com/projects/asean-2025/>

Empat kursus kemahiran siber telah ditawarkan kepada semua pelajar FTSM secara pembelajaran sendiri dalam talian, sebahagian anjuran *NetAcad ASEAN Cyber Race Learn-A-Thon 2025*:

- *Introduction to Cybersecurity*
- *Cyber Threat Management*
- *Endpoint Security*
- *Network Defense*

Kursus tersebut berlangsung dari 11 September hingga 24 Oktober 2025. Seramai 58 pelajar yang mengikut kursus-kursus tersebut.

Beberapa staf telah berjaya memperoleh pentauliah profesional dalam bidang kepakaran keselamatan siber bagi memperkukuh keupayaan teknikal dan tahap kompetensi universiti.

Pensijilan yang diperoleh adalah seperti berikut:

- *Certified Information Security Awareness Manager (CISAM)*
- *Certified Ethical Hacker (CEH)*
- *CISMSA*
- *Certified Penetration Tester (CPT)*
- *Certified Digital Security Analyst (CDSA)*
- *Lead Assessor ISO/IEC 27001:2022 ISMS (Exemplar Global Certified)*
- *Certified EC-Council Instructor*.



CISAM

2024

Certified Information Security Awareness Manager



CISMSA

2023

Certified Information Security Management System Auditor



CDSA

2023

Certified Digital Security Analyst



Exemplar Global Certified

2024

Lead Assessor ISO/IEC 27001:2022 ISMS



Certified EC-Council Instructor

2025

Certified EC-Council Instructor

Seminar Keselamatan Siber

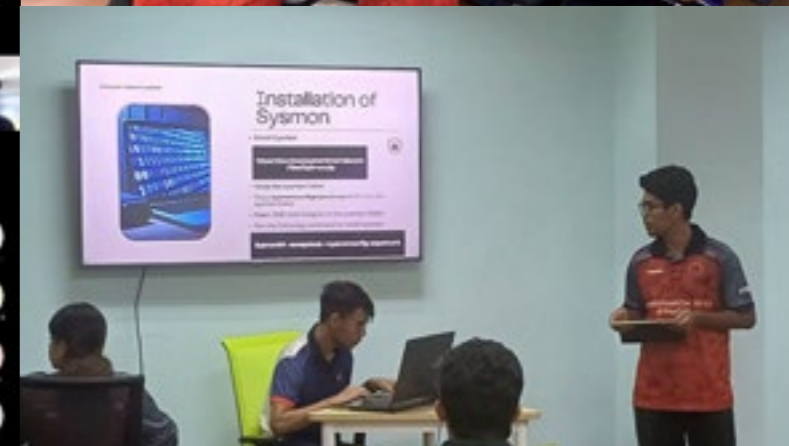
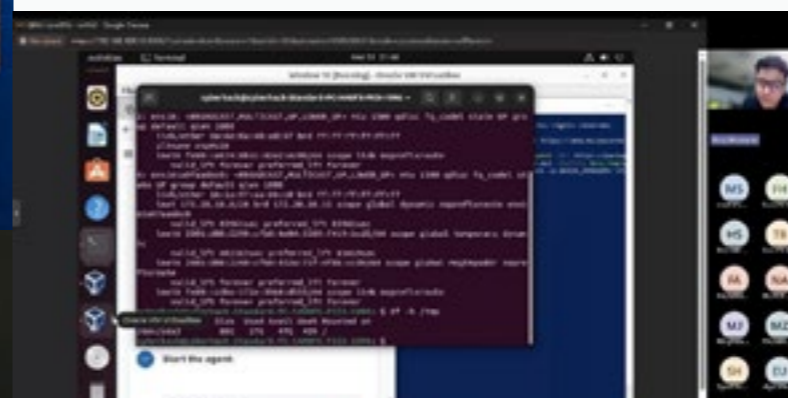
Dalam tempoh lima tahun pelaksanaan Pelan Strategik Digital 2021–2025, universiti giat melaksanakan pelbagai inisiatif kesedaran keselamatan ICT bagi memupuk budaya celik siber dan tanggungjawab bersama dalam kalangan warga kampus. Program yang dijalankan merangkumi sesi penerangan, jerayawara, dan perkongsian ilmu yang menyentuh aspek perlindungan data, ancaman siber semasa serta kepentingan pematuhan kepada dasar keselamatan maklumat universiti. Pendekatan yang pelbagai dan berterusan ini telah berjaya meningkatkan tahap kesedaran serta membina keupayaan warga universiti untuk bertindak lebih proaktif dalam melindungi aset digital dan maklumat organisasi, seiring dengan aspirasi universiti menuju persekitaran digital yang selamat dan berdaya tahan.



SEKOPI 2023 : Reruai ISMS

Makmal Lapang Sasar Siber telah dibangunkan pada tahun 2024 sebagai inisiatif untuk memperkukuh kemahiran praktikal dalam bidang keselamatan siber. Antara aktiviti yang telah dijalankan ialah **Cyberguard: Wazuh untuk Pelindung Peranti**, yang melibatkan **SIG Cyberhack & Ethics**.

Sesi pembangunan telah dilaksanakan menggunakan perisian sumber terbuka **Wazuh**, di mana simulasi dijalankan ke atas komputer berasaskan **Windows**. Aktiviti ini merangkumi pemasangan agen **Wazuh** pada komputer serta pelaksanaan **sampel serangan siber** bagi tujuan pengujian. Melalui simulasi ini, sistem **Wazuh** telah berjaya memantau dan menghalang serangan tersebut secara berkesan.



Inisiatif 3 : Pemeriksaan Governans Keselamatan Siber

Strategi ini bertujuan memantapkan dasar dan garis panduan berkaitan keselamatan ICT dan memperkasa kawalan keselamatan maklumat universiti.

Objektif:

1. Menyedia dasar dan garis panduan berkaitan keselamatan ICT untuk dirujuk oleh warga UKM
2. Memperkasa kawalan keselamatan maklumat universiti

01 | Dasar Terkini

- Polisi Keselamatan Siber

02 | Pematuhan Piawaian Keselamatan

- Peluasan Skop ISMS



TERAS 4 | Inisiatif 3

01

Dasar Terkini

Polisi Keselamatan Siber kini dalam peringkat semakan oleh pihak berkepentingan dan dijangka dikuatkuasakan pada tahun 2026. Kandungan polisi diselaras dengan keperluan ISO 27001:2022 serta dasar dan polisi semasa kerajaan yang berkaitan. Selain itu, kandungan polisi dipastikan relevan untuk dikuatkuasakan ke atas seluruh warga UKM, termasuk pelajar dan pihak ketiga.

02

Pematuhan Piawaian Keselamatan

Aktiviti perluasan skop pematuhan ISMS UKM ke Hospital Canselor Tuanku Muhriz (HCTM) telah dilaksanakan mulai tahun 2023. Pada Jun 2025, HCTM telah berjaya melalui Audit Pengawasan ISMS yang dilaksanakan oleh SIRIM QAS International Sdn. Bhd. Skop pensijilan perluasan skop (ISMS 00249-S1) merangkumi Sistem Pengurusan Keselamatan Maklumat bagi pengurusan pendaftaran dan temujanji pesakit di Klinik Obstetrik & Ginekologi (O&G) serta Klinik Bedah HCTM. Dengan pencapaian pematuhan dan pensijilan ini, kawalan keselamatan maklumat di hospital dapat diperkukuh, sekaligus mempertingkatkan perlindungan terhadap maklumat dan aset ICT berdasarkan prinsip kerahsiaan, integriti dan kebolehsediaan.



TERAS 5

Pemanfaatan Kepintaran Data

Pengenalan

Kepintaran data boleh ditakrifkan sebagai disiplin sains data mengenai analisis ke atas data dalam organisasi yang pelbagai bentuk dan berkaitan dengan operasi atau tenaga kerja bagi organisasi. Analisis ini akan membantu pihak pengurusan organisasi dalam membuat keputusan yang lebih tepat untuk tujuan memperluaskan serta meningkatkan prestasi perkhidmatan organisasi.

Bagi merealisasikan serta memanfaatkan potensi kepintaran data, perancangan strategik yang tuntas dan tepat amat diperlukan agar pengumpulan data berskala besar dapat menghasilkan analisis yang relevan dan bermakna. Transformasi data kepada ilmu pengetahuan dapat dimanfaatkan oleh organisasi melalui proses pembuatan keputusan yang berasaskan pendekatan kecerdasan buatan (AI).

Objektif Utama Teras

1. Menstruktur semula ekosistem data di UKM
2. Mendapatkan maklumat dengan pantas dan tepat hasil dari bisnes analitikal bagi tujuan pembuatan keputusan
3. Merealisasikan inovasi melalui pemanfaatan cerdas digital dalam pengurusan UKM



TERAS5

Pemanfaatan Kepintaran Data



Inisiatif 1: Bank Data Universiti

Keperluan dalam merekod, mentadbir urus data bisnes dan menyelaraskan organisasi melalui proses penyediaan sumber data yang berkualiti dan tepat pada masa data tersebut diperlukan serta mematuhi piawaian yang ditetapkan.

Objektif bagi inisiatif ini adalah dalam melaksanakan proses penstrukturan semula ekosistem data di UKM bagi memantapkan pengurusan *data enterprise*.

01 | Gudang Data

- Gudang Data Kampus Bangi
- Gudang Data Kampus Kuala Lumpur

02 | Seni Bina dan Reka Bentuk Data

- Pangkalan Data Kampus Bangi
- Pangkalan Data Kampus Kuala Lumpur

03 | Katalog Data

- Dokumen Pengkelasan Data

04 | Portal Perkongsian Data

- Portal Data Terbuka - <https://www.ukm.my/repukm/>

Bagi elemen Gudang Data yang dibangunkan, ia melibatkan proses mereka bentuk pangkalan data secara menyeluruh dengan mengambil kira data sumber sedia ada.

1. Pangkalan Data Kampus Bangi



Bagi setiap pangkalan data yang dibangunkan, ia merujuk kepada kluster data. Kluster data yang dibangunkan merujuk kepada skop Gudang Data. Bagi Gudang Data Kampus Bangi, kluster yang dibangunkan ialah:

- i. Kluster Kakitangan
- ii. Kluster Akademik
- iii. Kluster Penyelidikan
- iv. Kluster Kewangan
- v. Kluster Sokongan

Bagi Gudang Data Kampus Kuala Lumpur, kluster yang dibangunkan terdiri daripada

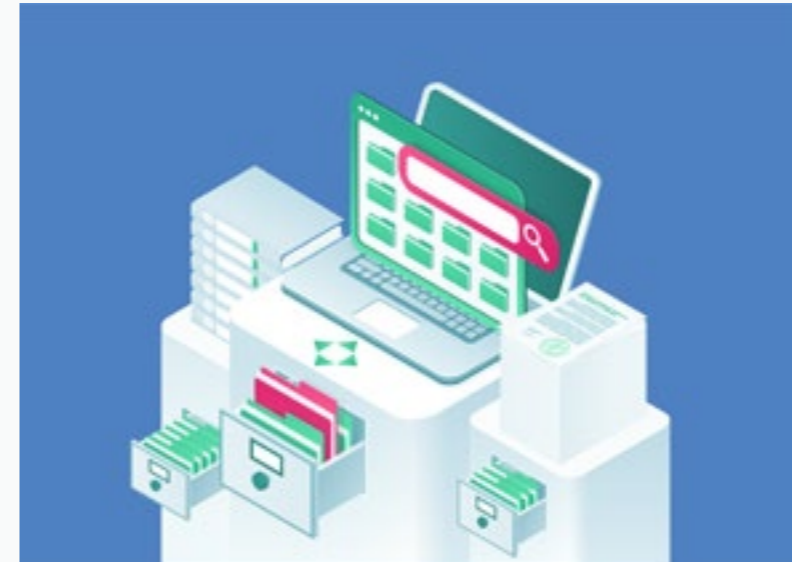
- i. Kluster Pesakit
- ii. Kluster Kewangan Pesakit
- iii. Kluster Aduan dan Maklumbalas

2. Pangkalan Data Kampus Kuala Lumpur



03

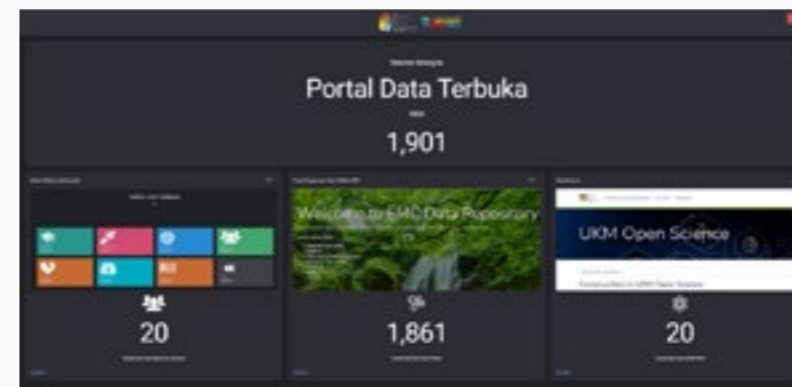
Katalog Data



Katalog Data yang dibangunkan merupakan set data yang dibenarkan untuk dikongsikan secara terbuka melalui Portal Perkongsian Data. Data UKM dikelaskan kepada tiga (3) iaitu Sulit, Terhad dan Terbuka. Dokumen Pengkelasan Data dibangunkan bagi merekodkan data yang telah diklasifikasikan.

04

Portal Perkongsian Data



Satu (1) portal telah dibangunkan untuk bagi menyokong pengurusan hab perkongsian data melalui data rujukan dan data Induk. Portal tersebut boleh dicapai melalui <https://www.ukm.my/repukm/>.

Inisiatif 2: Pengurusan Berpacukan Data

Pengurusan Berpacukan Data membantu UKM dalam mengukuhkan penggunaan kepintaran data melalui analisis dan interaksi maklumat dengan cara yang lebih bermakna untuk menggalakkan pembuatan keputusan yang lebih pantas dan tepat.

Pengurusan berpacukan data membolehkan organisasi memperoleh maklumat secara pantas dan tepat melalui analitik bisnes bagi menyokong pembuatan keputusan.

01 | Peningkatan Kesedaran Literasi Data

- Jawatankuasa Analitik Data Kewangan UKM
- Jawatankuasa Analitik Data Index Kelestarian Program
- Jawatankuasa Pembangunan Sistem Bersepadu Institut Informatik
- Jawatankuasa Projek Analitik Data HCTM Bersama ITCC
- Jawatankuasa Analitik Data Kelestarian Program Akademik

02 | Papan Pemuka Kecerdasan Perniagaan (*Business Intelligence Dashboard*)

- Portal Analitik Data Universiti Kebangsaan Malaysia (PANDU)
- Analitik Data UKM

JAWATANKUASA YANG TELAH DIBANGUNKAN SEPANJANG PELAN STRATEGIK DIGITAL 2021-2025

01 | Jawatankuasa Teknikal Projek Portal Analitik Data Universiti Kebangsaan Malaysia (PANDU)

- Pengajaran dan pembelajaran (Akademik)
- Penyelidikan
- Jaringan
- Staf
- Kewangan
- Penerbitan

02 | Jawatankuasa Analitik Data Kewangan UKM

03 | Jawatankuasa Analitik Data Index Kelestarian Program

04 | Jawatankuasa Pembangunan Sistem Bersepadu Institut Informatik

05 | Jawatankuasa Projek Analitik Data HCTM Bersama ITCC

06 | Jawatankuasa Analitik Data Kelestarian Program Akademik

Peningkatan Kesedaran Literasi data

Bagi meningkatkan kesedaran literasi data, beberapa jawatankuasa telah ditubuhkan. Jawatankuasa ini terdiri daripada:

1. Jawatankuasa Analitik Data
2. Jawatankuasa Pelaksana
3. Jawatankuasa Teknikal Projek Analitik Data mengikut Kluster Data



Papan Pemuka Kecerdasan Perniagaan (Business Intelligence Dashboard)

Dua (2) projek utama telah menjadi asas kepada pembangunan Papan Pemuka Kecerdasan Perniagaan (Business Intelligence Dashboard) iaitu:

1. Portal Analitik Data Universiti Kebangsaan Malaysia (PANDU)

Portal Analitik Data Universiti Kebangsaan Malaysia (PANDU) merupakan sebuah sistem yang berfungsi sebagai penyampai maklumat melalui Papan Pemuka Kecerdasan Perniagaan yang bersifat strategik.

PANDU fasa pertama ini terdiri daripada 4 Modul iaitu:

- i. Pengajaran dan pembelajaran (Akademik)
- ii. Staf
- iii. Kewangan
- iv. Penerbitan

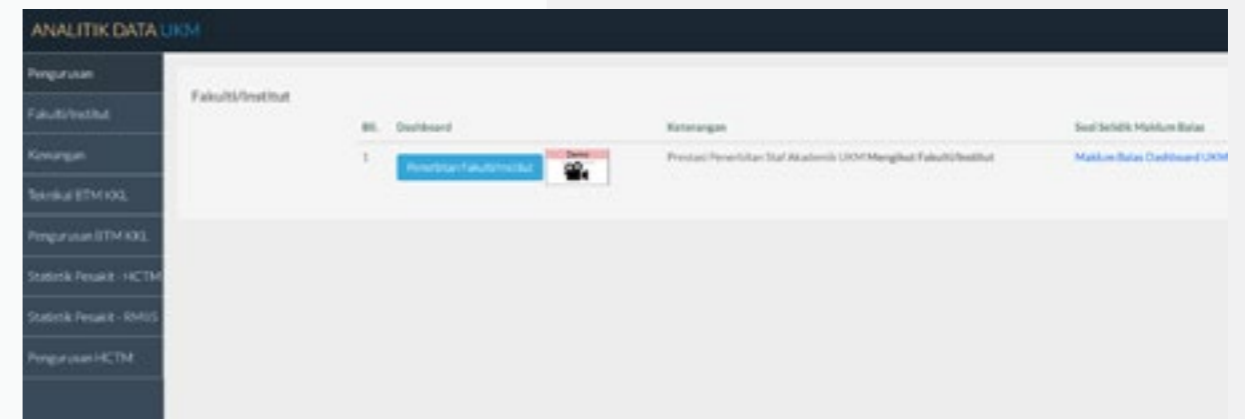


2. Analitik Data UKM

Analitik Data UKM merupakan sistem yang berfungsi sebagai penyampai maklumat melalui Papan Pemuka Kecerdasan Perniagaan bagi membantu kerja-kerja pengoperasian. Ini merupakan projek rintis Analitik Data di Universiti Kebangsaan Malaysia yang mula diimplementasi pada tahun 2021.

Analitik Data UKM terdiri daripada 8 Kluster Data iaitu:

- i. Pengajaran dan pembelajaran (Akademik)
- ii. Penyelidikan
- iii. Pesakit
- iv. Jaringan
- v. Staf
- vi. Kewangan
- vii. Penerbitan
- viii. Aset



Papan Pemuka Kepintaran Perniagaan Pengurusan Hospital Canselor Tuanku Muhriz dan CASEMIX (Pusat Informatik Kesihatan) telah dibangunkan bagi pengurusan harian hospital dan pesakit.

i. Pengurusan Hospital Canselor Tuanku Muhriz



ii. Data CASEMIX (Pusat Informatik Kesihatan)



Inisiatif 3: Pembuatan Keputusan Swa-Pandu (Self-driven Decision Making)

Pembuatan keputusan swa-pandu membantu dalam pembangunan sistem pembuatan keputusan yang menggunakan pendekatan kecerdasan buatan. Hal ini sekali gus merealisasikan pengurusan berpacukan data. Produk ini bertujuan dalam merealisasikan inovasi melalui pemanfaatan cerdas digital dalam pengurusan UKM.

01 | Sistem Pintar Pembuatan Keputusan

- Jawatankuasa Analitik Data
- Senibina Analitik Data

02 | Program Kesedaran Penggunaan Sistem Pintar Pembuatan Keputusan

- Pusat Tanggungjawab Perintis
 - Pusat Pengajaran & Pembangunan Kurikulum UKM
 - Pusat Strategi UKM
 - Hospital Canselor Tuanku Muhriz UKM
 - Pusat Informatik Kesihatan, HCTM, UKM
 - Pusat Teknologi Maklumat UKM
 - Bahagian Teknologi Maklumat Kampus Kuala Lumpur UKM
 - Fakulti Perubatan UKM

03 | Peningkatan Bakat Analitik Data

- Menganjur dan menghadiri kursus berkaitan Kepintaran Buatan.
- Menghadiri kursus berkaitan teknologi analitik data yang digunapakai di UKM.

Sistem Pintar Pembuatan Keputusan

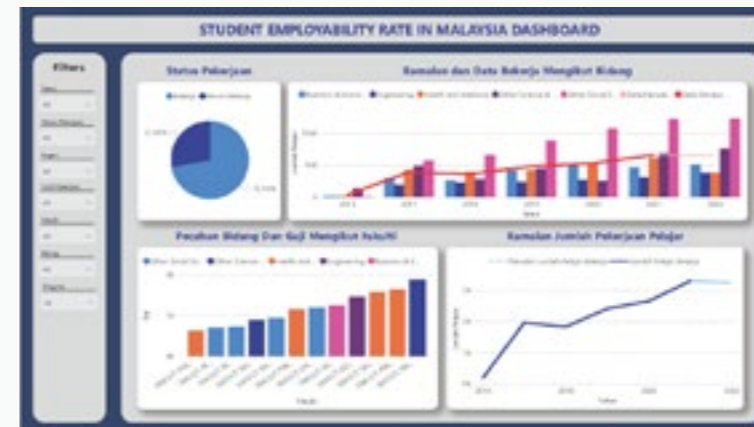
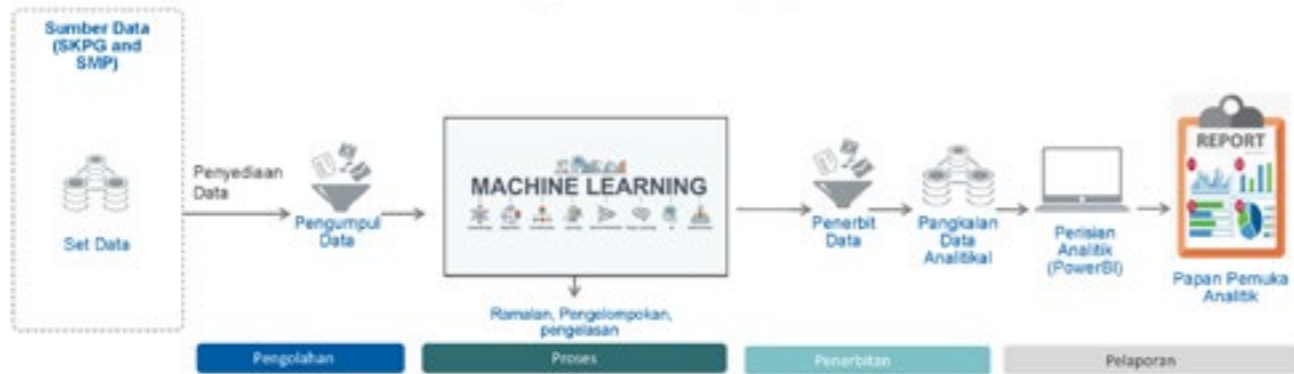
Dalam pembangunan Sistem Pintar Pembuatan Keputusan, beberapa perkara utama telah dikenal pasti, termasuk penubuhan jawatankuasa pembangunan sistem pintar pembuatan keputusan, pembangunan senibina sistem pintar pembuatan keputusan, pelaksanaan di peringkat Pusat Tanggungjawab (PTj) serta pembangunan model analitik data.

Dua (2) jawatankuasa telah dibentuk iaitu Jawatankuasa Analitik Data Kelestarian Program Akademik yang dipengerusikan oleh Prof. Ir. Dr. Ahmad Kamal Ariffin Mohd Ihsan, Pengarah Pusat Pengajaran & Pembangunan Kurikulum yang dilantik oleh Timbalan Naib Canselor Akademik dan Antarabangsa iaitu Prof. ChM. Dr. Mohammad bin Kassim.

Manakala, Jawatankuasa Projek Analitik Data HCTM Bersama ITCC dipengerusikan oleh Prof. Madya Dr. Azimatun Noor Aizuddin, Ketua Pusat Antarabangsa CASEMIX dan Pengekodaan Klinikal.

Elemen utama dalam Sistem Pintar Pembuatan Keputusan adalah pembangunan Spesifikasi Keperluan Bisnes dan Senibina. Spesifikasi Keperluan Bisnes dan senibina ini merupakan acuan dan penanda aras kualiti dalam pembangunan Sistem Pintar Pembuatan Keputusan.

Senibina Sistem Analitik Data Kelestarian Program Pengajian



Implementasi Sistem Analitik Data dilaksanakan bagi memenuhi keperluan dan menyokong kepada objektif bisnes PTj Perintis yang dipilih. Antaranya ialah:

1. Papan Pemuka Index Kelestarian Program

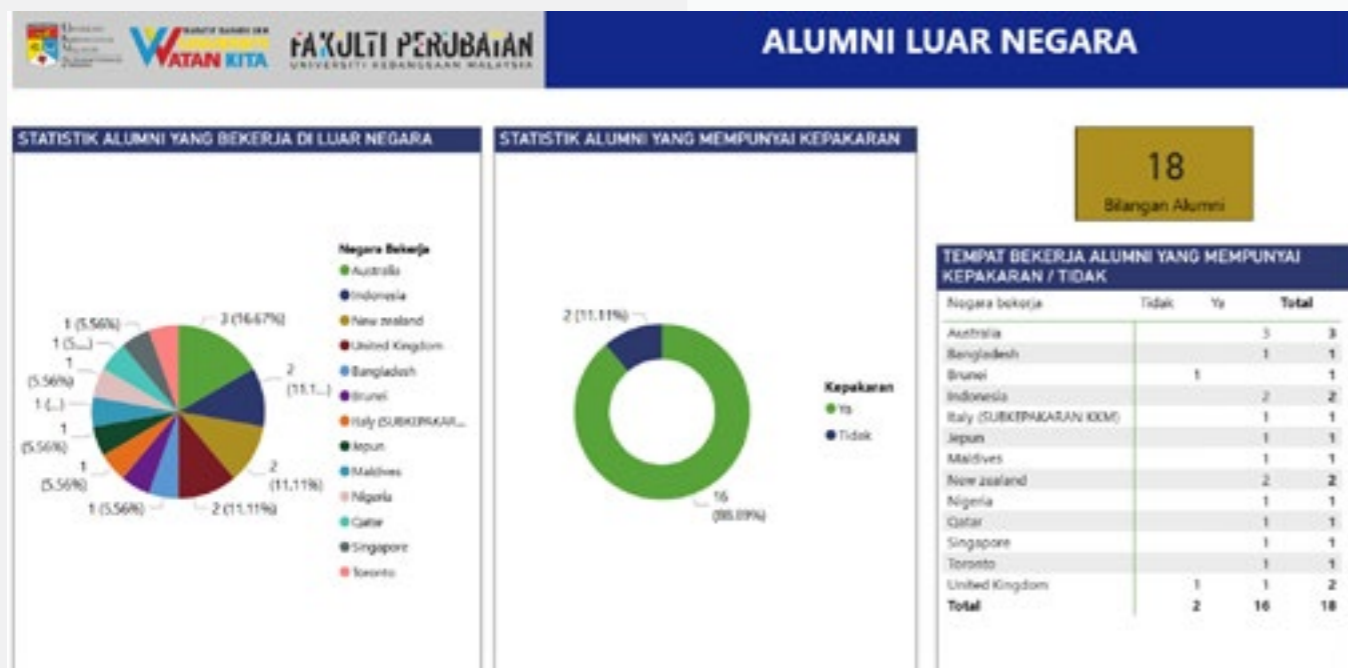
2. Kadar Kebolehpasaran Pelajar

3. Matlamat Kelestarian Mampan (SDG) Fakulti Perubatan UKM

4. Pencapaian MyRA Jabatan Ortopedik, Fakulti Perubatan UKM



5. Bilangan Alumni Fakulti Perubatan di Luar Negara



02

Program Kesedaran Penggunaan Sistem Pintar Pembuatan Keputusan

PUSAT PENGAJARAN & PEMBANGUNAN KURIKULUM
aktiviti/UKM

HOSPITAL CENSELOR TUANKU MUHRIZ
HCTM

PUSAT TEKNOLOGI MAKLUMAT
ptm

FAKULTI PERUBAIAN
FAKULTI PERUBAIAN UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA

PUSAT STRATEGI UKM
STRATEGI UKM

PUSAT INFORMATIK KESIHATAN
HCTM

BAHAGIAN TEKNOLOGI MAKLUMAT KAMPUS KUALA LUMPUR
BTM

Program kesedaran penggunaan Sistem Pintar Pembuatan Keputusan bermula dengan mengenal pasti Pusat Tanggungjawab (PTJ) yang menjadi perintis menggunakan sistem tersebut, membangunkan Papan Pemuka Sistem Perintis dan melaksanakan jerayawara ke PTJ di dalam Universiti Kebangsaan Malaysia. Antara PTJ yang menjadi perintis dalam penggunaan Sistem Pintar Pembuatan Keputusan ialah



Portal Data Terbuka Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM). Portal ini dibangunkan bagi menggalakkan perkongsian data dan mengoptimumkan penggunaan data dikalangan warga UKM terutamanya staf akademik.

Program Kesedaran Penggunaan Sistem Pintar Pembuatan Keputusan turut dilaksanakan. Antaranya ialah merancang dan melaksanakan jerayawara berkaitan Sistem Pintar Pembuatan Keputusan yang telah dibangunkan. Program jerayawara ini pertama kali dilaksanakan dalam Mesyuarat Senat Universiti Kebangsaan Malaysia Bilangan 496.

Selain itu, jerayawara turut diadakan melalui kursus berkaitan dengan perisian yang digunakan dalam pembangunan Papan Pemuka Sistem Pintar Pembuatan Keputusan iaitu:

1. Kursus Power BI Analisis Data Permulaan anjuran Fakulti Sains Sosial & Kemanusiaan
2. Kursus Power BI Asas Analisis Data anjuran Persatuan Pegawai Tadbir dan Ikhtisas (PERTADI) UKM
3. Kursus Power BI Data Analyst anjuran Pusat Teknologi Maklumat UKM

Jerayawara ini juga telah meningkatkan kesedaran warga UKM kepentingan data yang dipersembahkan dalam bentuk Papan Pemuka bagi membantu pembuatan keputusan pengurusan PTJ dan Universiti.



03

Peningkatan Bakat Analitik Data

Bagi meningkatkan bakat dalam analitik data, bidang Kepintaran Buatan turut diberikan perhatian. Sehingga tahun 2023, bidang kecerdasan buatan di UKM adalah terdiri daripada staf akademik iaitu seramai 15 orang pensyarah dari Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia dan 3 orang felo Institut Visual Informatik.

Bagi peningkatan bakat dalam Kepintaran Buatan, Kursus Pengenalan Kepada Kepintaran Buatan anjuran Fakulti Perubatan Universiti Kebangsaan Malaysia telah diadakan. Penyertaan kursus adalah terbuka, dengan seramai 18 peserta berdaftar. Peserta yang hadir bukan sahaja dikalangan staf akademik malahan daripada kumpulan Pengurusan & Professional serta kumpulan Sokongan.

Penyertaan kursus dikalangan warga UKM dalam bidang Kepintaran Buatan dapat meningkatkan bakat dalam Analitik Data.

Selain itu, kursus anjuran pihak industri iaitu *Technology Update: Microsoft Fabric* untuk Universiti Awam Malaysia turut dihadiri oleh staf dari Pusat Teknologi Maklumat. Ini bagi memastikan perubahan dinamik dan peningkatan teknologi ini dapat dilaksanakan di Universiti Kebangsaan Malaysia secara berterusan.

TERAS 6

Penerapan Tadbir Urus ICT Yang Tuntas dan Tangkas

Pengenalan

Tadbir urus ICT merupakan asas kepada pengurusan, pentadbiran dan penggunaan teknologi maklumat yang beretika, cekap dan berkesan. Ia berfungsi sebagai rangka panduan yang memastikan setiap keputusan dan pelaksanaan ICT selari dengan hala tuju strategik universiti.

Tadbir urus yang mantap bukan sahaja menumpukan kepada kawalan dan pematuhan, tetapi juga mendorong inovasi serta kecekapan dalam penyampaian perkhidmatan digital. Melalui

keseimbangan antara keperluan jangka pendek dan strategi jangka panjang, UKM dapat memperkukuh daya tahan serta ketangkasan dalam ekosistem digitalnya.

Aspek akauntabiliti, ketelusan dan pengurusan risiko turut menjadi tunjang utama bagi memastikan setiap inisiatif ICT menyumbang secara berkesan kepada keberhasilan universiti dan meningkatkan nilai kepada warga UKM.

Objektif Utama Teras

1. Memperkasa dasar dan polisi ICT di UKM selari dengan perkembangan teknologi semasa
2. Menghakupaya tadbir urus ICT UKM melalui strategi yang mampan dan perkhidmatan yang berkualiti
3. Mendokong prinsip kerahsiaan, integriti, kebolehpercayaan, kebertanggungjawaban, kesediaan, dan kebolegunaan melalui pemantapan tadbir urus maklumat dan data di UKM
4. Memantapkan laluan kerjaya profesional personel ICT yang jelas dan telus



TERAS 6

Penerapan Tadbir Urus ICT yang Tuntas dan Tangkas



Inisiatif 1: Tadbir Urus, Dasar dan Kerangka ICT Holistik

01 | Dokumen Pemantapan Tadbir Urus ICT

- Tadbir urus Teknologi Maklumat Dan Komunikasi (ICT) UKM 2025
- Tadbir Urus Data UKM 2025
- Tadbir Urus Maklumat UKM 2025

02 | Dasar ICT

- Pangkalan Data Kampus Bangi
- Pangkalan Data Kampus Kuala Lumpur

03 | Kerangka Enterprise Architecture (EA) UKM

- Garis Panduan EA UKM

04 | Garis Panduan Pengurusan Projek ICT

- Arahan Kerja Pengurusan Projek ICT (UKM-SPKPPP-PT(P)03-PTM-AK01)

05 | Buku Etika Penggunaan ICT

- Etika dan Tanggungjawab Digital

Dokumen Pemantapan Tadbir Urus ICT

Tiga dokumen utama iaitu Tadbir Urus ICT, Tadbir Urus Maklumat, dan Tadbir Urus Data UKM berfungsi sebagai panduan menyeluruh dalam memastikan penggunaan teknologi, maklumat dan data di Universiti Kebangsaan Malaysia diurus secara strategik, selamat dan berkesan. Ketiga-tiganya saling melengkapi dalam memperkukuh kecekapan digital universiti: Tadbir Urus ICT menumpukan kepada pengurusan dan hala tuju teknologi, Tadbir Urus Maklumat memastikan pengendalian maklumat yang berkualiti dan bernilai, manakala Tadbir Urus Data mengawal integriti serta keselamatan data sebagai aset strategik universiti. Keseluruhannya, ketiga-tiga dokumen ini menjadi asas kepada pelaksanaan transformasi digital UKM yang berteraskan kecekapan, ketelusan dan tadbir urus yang baik.



1. Tadbir Urus Teknologi Maklumat Dan Komunikasi (ICT) UKM 2025

Tadbir urus Teknologi Maklumat Dan Komunikasi (ICT) UKM merupakan dokumen pengurusan strategik yang memastikan penggunaan dan pembangunan teknologi maklumat di Universiti Kebangsaan Malaysia dilaksanakan dengan cekap, telus dan selaras dengan matlamat universiti. Ia berperanan menentukan hala tuju ICT, menyokong pelaksanaan transformasi digital serta memastikan semua inisiatif ICT memberi nilai tambah kepada pengajaran, pembelajaran, penyelidikan dan pentadbiran universiti. Melalui tadbir urus ini, UKM dapat menyelaraskan dasar, strategi dan perolehan ICT agar seiring dengan keutamaan institusi dan piawaian keselamatan maklumat yang ditetapkan.

Struktur tadbir urus ICT UKM melibatkan pelbagai peringkat pengurusan termasuk Jawatankuasa pengurusan Universiti (JPU), Jawatankuasa ICT serta Pusat Teknologi Digital (DigitalUKM) sebagai agensi pelaksana utama. Setiap komponen memainkan peranan dalam merancang, menyelia, menilai dan memantau projek serta ekosistem ICT di UKM.



2. Tadbir Urus Data UKM 2025

Tadbir urus data UKM merupakan dokumen yang mengawal selia pengurusan data universiti bagi memastikan ia berkualiti, selamat dan digunakan secara berkesan untuk menyokong fungsi utama universiti. Ia merangkumi dasar, piawaian, dan prosedur yang menetapkan bagaimana data dikumpul, disimpan, dikongsi dan dianalisis. Melalui tadbir urus ini, UKM memastikan semua data sama ada akademik, penyelidikan atau pentadbiran mempunyai integriti, ketepatan dan kebolehpercayaan yang tinggi bagi menyokong pembuatan keputusan berasaskan bukti.

Struktur tadbir urus data UKM melibatkan peranan yang jelas antara pemilik data, penjaga data dan pengguna data bagi memastikan tanggungjawab serta kawalan dilaksanakan dengan berkesan. Ia juga menekankan aspek keselamatan dan pematuhan terhadap undang-undang perlindungan data serta polisi universiti. Melalui pelaksanaan tadbir urus data yang mantap, UKM dapat mengoptimumkan nilai data sebagai aset strategik, memperkukuh analitik dan inovasi digital, serta memastikan pengurusan data universiti kekal teratur, telus dan menyumbang kepada kecemerlangan institusi secara menyeluruh.



3. Tadbir Urus Maklumat UKM 2025

Tadbir urus maklumat UKM merupakan dokumen rujukan yang menerangkan kaedah pengurusan, perlindungan, dan penggunaan maklumat universiti secara berkesan bagi menyokong keputusan strategik serta operasi harian. Ia memastikan maklumat universiti sama ada akademik, penyelidikan atau pentadbiran dikendalikan mengikut prinsip integriti, ketepatan, keselamatan dan kebolehcapaian.

Struktur dan model tadbir urus maklumat dirangka bagi menunjukkan pelaksanaan tadbir urus maklumat yang jelas dari segi hak milik, kualiti, keselamatan dan privasi. Selain itu, ia turut menyokong agenda transformasi digital universiti melalui penggunaan data sebagai aset strategik untuk analisis, inovasi dan penambahbaikan berterusan. Secara keseluruhannya, tadbir urus maklumat UKM berfungsi memastikan maklumat universiti diurus secara sistematik, boleh dipercayai dan bernilai tinggi dalam menyokong kecemerlangan UKM.

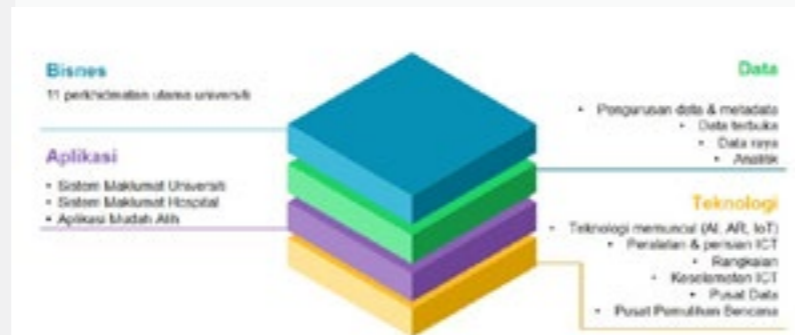
Dasar ICT

Dasar Teknologi Maklumat Dan Komunikasi UKM (Dasar ICT) diwujudkan bagi memastikan penggunaan teknologi maklumat dan komunikasi di Universiti Kebangsaan Malaysia dikawal selia dengan baik, selamat, dan menyokong misi universiti dalam bidang pengajaran, pembelajaran, penyelidikan serta pentadbiran. Dasar ini menetapkan garis panduan dan prinsip utama dalam melindungi aset serta maklumat ICT universiti daripada sebarang ancaman, salah guna atau kehilangan. Ia juga menekankan kepentingan aspek keselamatan seperti kerahsiaan, integriti, keboleh sediaan dan kesahihan data agar operasi universiti dapat berjalan lancar tanpa gangguan.

Pelaksanaan dasar ini melibatkan semua warga UKM termasuk staf, pelajar, dan pihak luar yang menggunakan kemudahan ICT universiti. Ia merangkumi kawalan capaian, pengurusan aset ICT, keselamatan rangkaian, pengurusan insiden keselamatan, serta pematuhan terhadap undang-undang dan peraturan sedia ada. Setiap pengguna bertanggungjawab mematuhi dasar ini, dan sebarang pelanggaran boleh dikenakan tindakan tatatertib. Secara keseluruhannya, Dasar ICT UKM menjadi panduan penting bagi memastikan penggunaan ICT di universiti kekal selamat, berkesan dan sejajar dengan objektif strategik UKM sebagai universiti terkemuka negara.

Kerangka Enterprise Architecture (EA) UKM

Garis Panduan EA UKM merupakan dokumen yang dibangunkan sebagai rujukan, penerangan dan panduan pelaksanaan Enterprise Architecture (EA) di UKM. Panduan ini disediakan berdasarkan Pelan Induk MyGovEA yang menyediakan Kerangka, metodologi dan pendekatan pelaksanaan yang standard untuk diguna pakai oleh agensi dalam sektor awam.



Garis Panduan Pengurusan Projek ICT

Dokumen **Arahan Kerja Pengurusan Projek ICT (UKM-SPKPPP-PT(P)03-PTM-AK01)** ini disediakan sebagai panduan rasmi dalam pelaksanaan dan pengurusan projek Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT) di Universiti Kebangsaan Malaysia. Ia bertujuan untuk memastikan setiap projek ICT dilaksanakan secara teratur, efisien dan mematuhi piawaian yang telah ditetapkan, selaras dengan amalan terbaik pengurusan projek.

Garis panduan ini merangkumi keseluruhan kitaran hayat projek ICT, bermula daripada fasa permulaan, perancangan, pelaksanaan, pemantauan hingga penutupan projek. Ia juga memperincikan tanggungjawab pihak-pihak yang terlibat, kaedah kawalan risiko, pengurusan sumber serta pelaporan status projek.

Garis Panduan ini boleh diguna pakai bagi mengurus projek ICT sama ada yang dilaksanakan secara dalaman, luaran/*outsourcing* (iaitu yang menggunakan perkhidmatan dari pihak luar seperti universiti, syarikat swasta atau luar negara) atau *co-sourcing* (gabungan dalaman dan *outsourcing*).

Buku Etika Penggunaan ICT

Etika dan Tanggungjawab Digital bertujuan menyediakan panduan mengenai etika dan tanggungjawab digital yang khusus disesuaikan untuk warga UKM. Objektif utama adalah sebagai rujukan etika yang praktikal, relevan, dan boleh dilaksanakan dalam konteks operasi harian.

Skop panduan Etika dan Tanggungjawab Digital ini merangkumi lima komponen utama etika dan tanggungjawab digital iaitu infrastruktur, perkakasan dan rangkaian, perisian dan aplikasi, pengurusan data dan maklumat, komunikasi digital, dan perlindungan harta intelek.



Inisiatif 2: Pelan Laluan Kerjaya Bakat Digital

01 | Laluan Kerjaya Staf Perkhidmatan Teknologi Maklumat Skim F

- Kamus Kompetensi Skim F UKM

02 | Pelan Penggantian Pengurusan ICT

- Pelan Penggantian Pengurusan ICT UKM

Laluan Kerjaya Staf Perkhidmatan Teknologi Maklumat Skim F

Kamus Kompetensi Skim F UKM ialah dokumen yang dibangunkan sebagai rujukan laluan kerjaya skim F yang menghimpunkan kecekapan utama yang perlu dimiliki oleh staf ICT di Universiti Kebangsaan Malaysia. Ia merangkumi kompetensi teknikal, pengurusan dan insaniah yang menyokong pelaksanaan tugas serta pembangunan kerjaya dalam bidang teknologi maklumat. Kamus ini berperanan sebagai panduan bagi penilaian prestasi, perancangan latihan, dan pembangunan profesional agar staf skim F kekal kompeten, berdaya saing dan mampu menyokong aspirasi transformasi digital UKM.



Pelan Penggantian Pengurusan ICT

Pelan Penggantian Pengurusan ICT UKM merupakan strategi yang dirangka untuk memastikan kesinambungan kepimpinan dan pengurusan dalam bidang ICT di Universiti Kebangsaan Malaysia. Pelan ini bertujuan mengenal pasti, membangun dan mempersiapkan pegawai berpotensi bagi menggantikan peranan kritikal apabila berlaku kekosongan jawatan. Melalui pendekatan ini, UKM dapat mengekalkan kecekapan operasi, mengurangkan risiko gangguan perkhidmatan ICT, serta memastikan pengetahuan dan kepakaran strategik terus diwarisi bagi menyokong agenda transformasi digital universiti



Pencapaian Keseluruhan Pelan Strategik Digital 2021-2025

UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA



DigitalUKM
PUSAT TEKNOLOGI DIGITAL