

1. PENDAHULUAN

Di awal penubuhannya, Pusat Teknologi Maklumat atau PTM telah dikenali sebagai 'Pusat Komputer UM' (1967-1994) dan kemudian ianya ditukar kepada Bahagian Perkhidmatan Komputer' (1995-1999). Selaras dengan perkembangan teknologi semasa, Bahagian Perkhidmatan Komputer sekali lagi melalui penjenamaan kepada Pusat Teknologi Maklumat sehingga kini. PTM telah berkembang dari sebuah pusat tanggungjawab yang hanya sekadar menyediakan perkhidmatan sokongan di awal-awal tahun penubuhannya, kepada entiti pemangkin strategik yang memainkan peranan sebagai pemboleh (*enabler*) kepada perubahan dalam membantu Universiti Malaya bersaing di peringkat global.

Inisiatif Kampus Pintar yang dimulakan sejak tahun 2015 diteruskan pada tahun 2019. Projek-projek ICT yang dilaksana sepanjang tahun tersebut telah diselaras agar ianya menepati serta menyokong falsafah asas pewujudan inisiatif tersebut iaitu bukan hanya sekadar fokus kepada teknologi semata-mata tetapi juga kepada pertambahan nilai secara holistik.

Inisiatif *Smart Sustainable Campus* kemudiannya diselaraskan sebagai Pelan Strategik ICT 2020-2030 dan turut dikenal pasti sebagai *enabler* kepada Pelan Transformasi Universiti Malaya 2020-2030: *UM The Global Knowledge City*.

Kekangan kewangan yang berterusan pada tahun 2019 tidak menghalang PTM untuk melaksana aktiviti operasi secara berhemah dan meneruskan aktiviti inovasi dalam setiap perkhidmatan ICT Universiti.

Modus operandi operasi yang menjadi teras amalan adalah pengoptimuman kos, penjimatan dan inovasi.

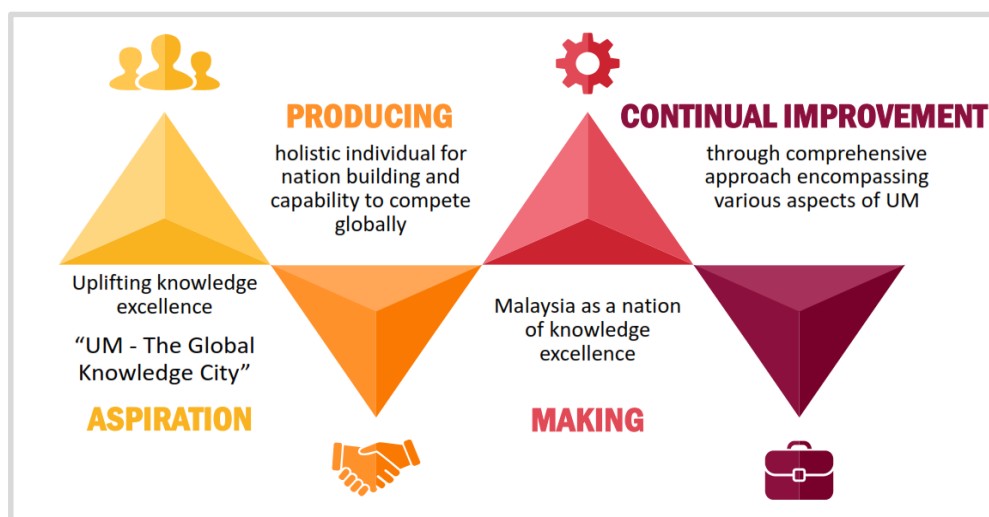


Diagram 1 : Pelan Transformasi Universiti Malaya 2020-2030 ke arah pembangunan *UM Global Knowledge City*

Inisiatif tersebut digerakkan bertujuan untuk memastikan penambahbaikan berterusan Universiti Malaya dalam segala aspek meliputi pembangunan dan pengaplikasian teknologi, operasi, sumber manusia, proses kerja, kepenggunaan dan sikap pengguna (komuniti dalam dan luar organisasi).

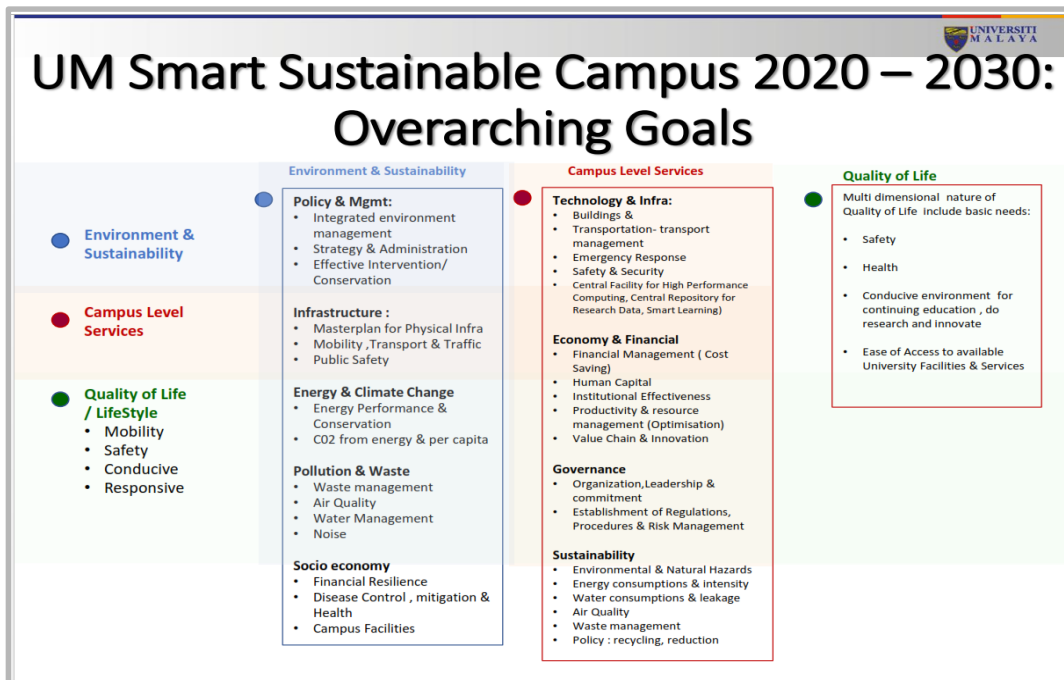


Diagram 2 : Tujuan Asas Pembangunan UM *Smart Sustainable Campus*

Pecahan dan pengkategorian teknologi yang sudah, sedang dan akan dibangunkan adalah seperti yang digambarkan secara ringkas dalam konsep diagram berikut :

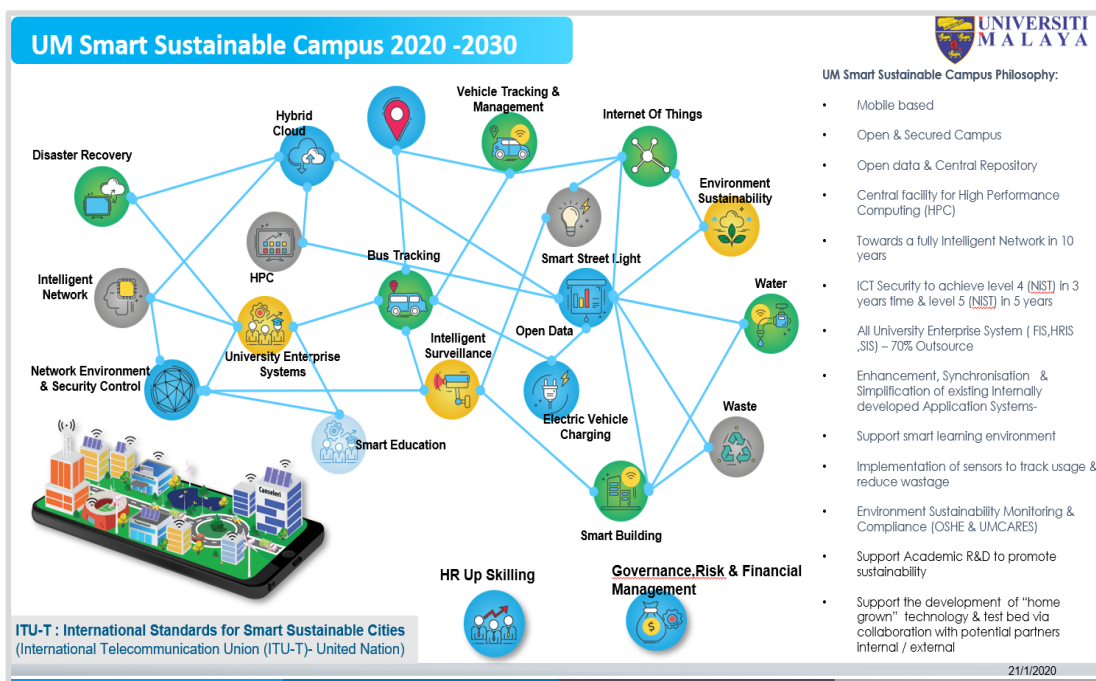


Diagram 3 : Konsep ‘*Smart Sustainable Campus*’

UM Smart Sustainable Campus 2020 - 2030



Diagram 4 : UM Smart Sustainable Campus 2020-2030

Pemantapan tadbir urus dan penerapan amalan terbaik dipertingkatkan dengan memberi penekanan kepada 'root cause analysis' dalam aktiviti operasi, pemantauan dan juga pembangunan projek-projek baru. Selain itu, inisiatif-inisiatif dalam memastikan keselamatan maklumat dan ICT turut diperkemas dan dipertingkatkan saban tahun. Melalui Mesyuarat Kajian Semula Pengurusan (MKSP) yang diadakan setiap tahun dapat memberikan gambaran sebenar berhubung pencapaian dan keberkesanan Sistem Pengurusan Keselamatan Maklumat (ISMS) dalam mendokong Polisi Keselamatan Maklumat dan Objektif Keselamatan yang ditetapkan. Inisiatif terus dipertingkat bagi memantapkan postur keselamatan (*security posture*) ICT Universiti Malaya.

Dari segi perkembangan pembangunan insan pula, terdapat peningkatan dalam aspek komunikasi dengan pelanggan dalam dan luar kampus, pengurusan perniagaan dan konsultasi bagi staf-staf yang terlibat. Pendedahan kepada skop kerja melebihi sempadan teknikal ICT juga telah menyumbang kepada peningkatan kemahiran insaniah ini. Staf terus digalakkan untuk meningkatkan nilai diri dengan mengikuti latihan, kursus, seminar, persidangan dan seumpamanya. Rekod latihan staf menunjukkan kesemua staf PTM telah pun berjaya mengikuti kursus-kursus yang dianjurkan secara dalaman mahupun luaran merangkumi pelbagai aspek.

Antara kursus yang dihadiri oleh staf sepanjang tahun 2019 adalah pengaturcaraan, pangkalan data, rangkaian, data sains, audit ISMS, pengurusan dan kepimpinan, kewangan, perolehan dan pensijilan ISO.

2. PENCAPAIAN UTAMA

Lapan (8) kategori aktiviti yang telah dilaksanakan oleh PTM sepanjang tahun 2019 seperti di bawah adalah merupakan fokus utama dalam persediaan prasarana secara berperingkat bagi menyokong falsafah pembangunan Kampus Pintar.

- (a) Peningkatan kapasiti dan prestasi infrastruktur ICT;
- (b) Perkhidmatan ICT yang mapan dan berdaya tahan;
- (c) Penaiktarafan dan peningkatan kemudahan sistem penyampaian perkhidmatan;
- (d) Penaiktarafan infrastruktur pengajaran dan pembelajaran online bagi menyokong aktiviti mewujudkan konsep *Smart Education*;
- (e) Peningkatan aktiviti inovasi bagi tujuan menambah baik kaedah pengurusan sumber;
- (f) Perkhidmatan guna sama dan nilai tambah;
- (g) Pelaksanaan berterusan aktiviti pengukuran prestasi dan penganalisan tahap perkhidmatan; dan
- (h) Sumbangan Sosial Organisasi (CSR)

3. AKTIVITI UTAMA YANG TELAH DIJAYAKAN

Lapan (8) kategori aktiviti utama yang telah dijayakan oleh PTM dalam tahun 2019 adalah:

(a) Peningkatan Kapasiti dan Prestasi Infrastruktur ICT

- (i) Penyediaan sambungan gentian optik *redundant* yang menghubungkan semua segmen/zon utama telah dilaksanakan dengan jayanya. Semua sambungan ini telah dihubungkan ke Bangunan Canseleri yang akan dijadikan *gateway* kedua internet UM. Fasa seterusnya adalah menyediakan perkakasan utama rangkaian di lokasi tersebut bagi membolehkan kedua-dua lokasi iaitu PTM dan Canseleri dihubungkan secara serentak ke Internet.
- (ii) Pusat Data 2 telah dibangunkan dengan kapasiti maksima untuk menampung 30 unit rak server/rangkaian bersaiz 42U serta bakal dilengkapi dengan sistem kad akses pada setiap rak. Sasaran utama adalah untuk digunakan oleh penyelidik-penyelidik UM serta menyediakan perkhidmatan sewaan kepada pihak luar pada kadar sewaan yang berpatutan. Pembangunan fizikal Pusat Data 2 telah siap sepenuhnya pada tahun 2019 dan dijangka akan mula beroperasi secara aktif pada pertengahan tahun 2020. Foto fasiliti di Pusat Data 2 ditunjukkan dalam rajah di bawah :



Rajah 1 : Precision Aircond

- (iii) Dua (2) unit perkakasan *firewall* telah dipasang pada segmen *ServerFarm* di Pusat Data PTM bagi memenuhi sasaran ciri-ciri *High Availability (HA)*. Kedua-dua perkakasan ini menyokong kapasiti maksima sehingga 10Gbps berbanding kapasiti *firewall* asal iaitu 1Gbps. Selain itu, *firewall* ini juga telah diaktifkan dengan ciri-ciri *Intrusion Prevention System (IPS)* bagi menapis semua trafik yang akses kepada segmen *ServerFarm*.



Rajah 2 : Firewall Segmen ServerFarm

- (iv) Ringkasan anggaran purata bilangan peranti yang telah akses kepada kemudahan UM WiFi bagi tahun 2019 adalah seperti berikut :
- (i) purata bilangan peranti yang akses ke UM WiFi dalam sehari adalah sebanyak 9,230 buah peranti;
 - (ii) purata bilangan peranti yang akses ke UM WiFi dalam sebulan adalah sebanyak 27,690 buah peranti.

Jumlah tertinggi bilangan peranti yang mengakses UM WiFi pada satu masa (*concurrent devices*) adalah pada 10 Dis 2019 iaitu bertepatan dengan minggu terakhir sesi kuliah sebelum peperiksaan akhir semester 1, iaitu sebanyak 19,494 peranti. Bagi tahun 2019, jumlah kumulatif bilangan pengguna WiFi meliputi staf, pelajar dan pelawat adalah seramai 35,354 orang.

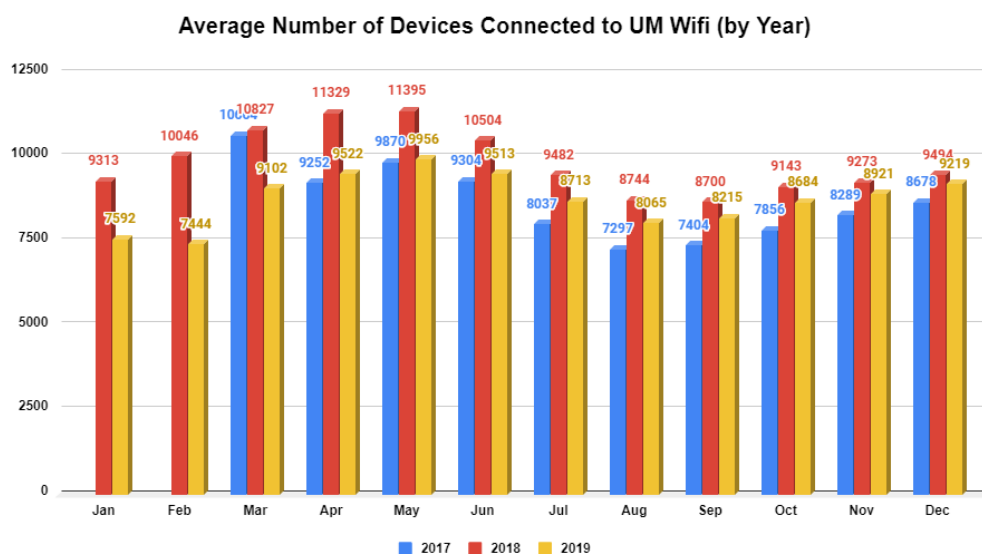


Diagram 5 : Statistik Purata Penggunaan Dalam Sehari Kemudahan UM WiFi (Bulan/Tahun)

(iii) Perbelanjaan Pusat Data 2019

Pusat Data UM telah menguruskan sejumlah 180 buah pelayan (*server*) fizikal, 300 server maya (*virtual machine*), 8 pangkalan data utama, storan berpusat dengan kapasiti 76TB dan sistem *backup* berpusat untuk menyokong lebih dari 100 aplikasi dalam talian yang digunakan oleh 6,000 staf dan 30,000 pelajar UM. Perbelanjaan Penyelenggaraan dan naiktaraf Kelengkapan Pusat Data mencecah RM6.7 juta dalam tahun 2019

(b) Perkhidmatan ICT yang mapan dan berdaya tahan

Ancaman serangan siber merupakan kenyataan pahit yang perlu dihadapi oleh mana-mana organisasi yang menyediakan perkhidmatan dalam talian. Infrastruktur, infostruktur dan aset ICT perlu sentiasa diawasi dan dipantau secara berterusan bagi memastikan kerahsiaan ((C)onfidentiality), integriti ((I)ntegrity) dan kebolehcapaian ((A)vailability) maklumat dan perkhidmatan berada di tahap yang tinggi.

Aktiviti pemantauan Keselamatan ICT yang telah dilaksanakan sepanjang tahun 2019 adalah seperti berikut:

- (i) Pemantauan berterusan ke atas aktiviti serangan siber dan *malware*;
- (ii) Pemantauan trafik rangkaian untuk mengesan aktiviti muat turun filem, *games* dan muzik yang boleh mengganggu bandwidth rangkaian;
- (iii) Audit Keselamatan Teknologi Maklumat untuk mengurangkan risiko aset ICT dikompromi yang akan mengakibatkan pendedahan maklumat secara tidak sah, kehilangan data atau gangguan aset ICT;
- (iv) Pengendalian, pelaporan dan penyelesaian insiden keselamatan ICT yang dilaporkan diambil tindakan pemulihan dalam tempoh 5 (lima) hari bekerja.

Pemantauan berterusan yang dijalankan ini berupaya mengenal pasti anomali dan ancaman yang akan memberi kesan kepada CIA. Tindakan susulan seterusnya telah dilaksanakan bagi

mengurangkan risiko insiden keselamatan ICT yang lebih serius. Berikut adalah hasil dari pemantauan berterusan sepanjang tempoh 5 (lima) tahun:

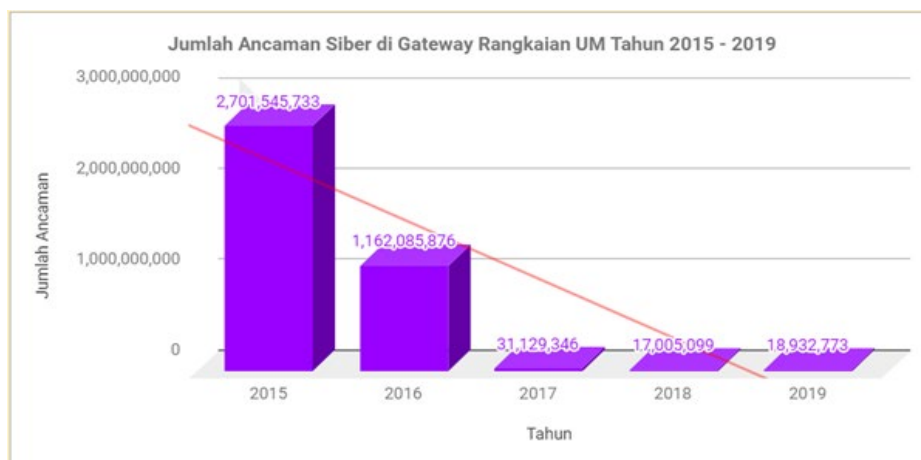


Diagram 6 : Pengurangan jumlah ancaman sehingga 99% pada akhir tahun 2019 berbanding tahun 2015

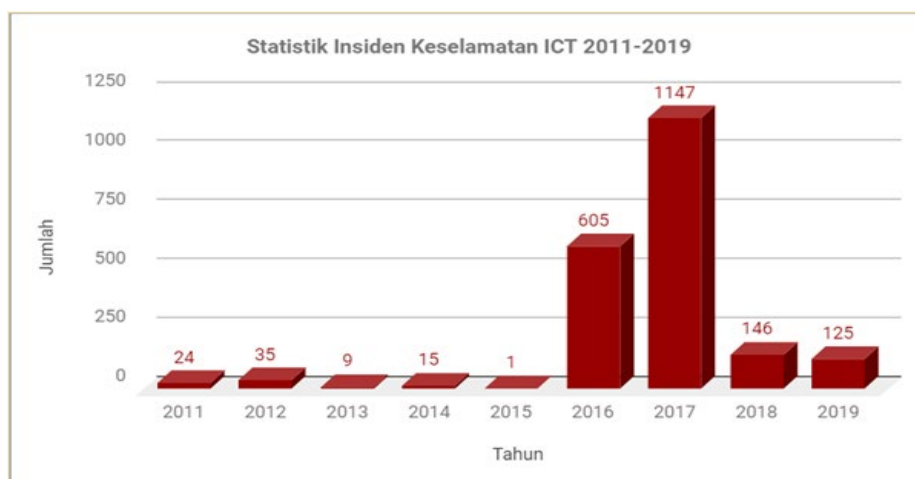


Diagram 7 : Pengurangan insiden keselamatan ICT sebanyak 14% berbanding tahun 2018

Namun begitu, satu insiden ketirisan data peribadi kakitangan yang serius telah berlaku pada 18 Oktober 2019. Serangan pada peringkat aplikasi ini telah mendorong UM untuk mengambil tindakan segera bagi memperkukuhkan dan memperkasakan lagi tahap keselamatan siber bagi mengelak kejadian insiden sama berulang.

Susulan insiden tersebut juga, PTM telah merangka langkah holistik bagi meningkatkan postur keselamatan ICT UM bagi mempersiapkan kerangka fundamental ke arah transformasi kampus pintar. Sebanyak 35 projek penambahbaikan dan pemeraksanaan keselamatan siber telah, sedang dan akan dilaksanakan sebagaimana yang dicadangkan oleh pihak *National Cyber Security Agency Malaysia (NACSA)*, *Cyber Security Malaysia (CSM)* dan Konsultan Keselamatan Siber Bertauliah.

UM Cyber Security Maturity Model

Currently Moving Overlapping Towards Level 3 until Level 5

	1 OPERATIONAL	2 EMERGING	3 FOUNDATIONAL	4 ADVANCED	5 OPTIMIZED
IDENTIFY	<ul style="list-style-type: none"> UM ICT Assets Inventory Risk Assessment Risk Management Strategy 	<ul style="list-style-type: none"> Directory Services Central Authentication 	<ul style="list-style-type: none"> More visibility on ICT Assets (POC in Progress) Identity Management 	<ul style="list-style-type: none"> Network Access Control (POC in Progress) 	<ul style="list-style-type: none"> Automatic Governance Integrated Network Environmental Control (POC in Progress) Application-level control on critical business systems
PROTECT	<ul style="list-style-type: none"> Patch Management Intrusion Prevention Firewall Management 	<ul style="list-style-type: none"> Signature-based AV Vulnerability Scanning 	<ul style="list-style-type: none"> Advanced threat protection at endpoints (POC in Progress) 	<ul style="list-style-type: none"> Vulnerability Assessment & Penetration testing (Done Regularly) Honeynet deception & diversion 	<ul style="list-style-type: none"> Host-based intrusion detection system (Completed) Network traffic analysis (POC in Progress)
DETECT	<ul style="list-style-type: none"> Logging 	<ul style="list-style-type: none"> More complete logging Log search capability Compliance reports 	<ul style="list-style-type: none"> SIEM implementation (Completed) Behavior Analytics (POC in Progress) 	<ul style="list-style-type: none"> Network-based Intrusion Detection System Continual SIEM tuning & administration 24/7 SOC (Completed) Response Automation (POC in Progress) 	<ul style="list-style-type: none"> IT workflow integrations and response orchestration
RESPOND	<ul style="list-style-type: none"> Incident Handlings Analysis Mitigation 	<ul style="list-style-type: none"> Basic forensic investigation capability 	<ul style="list-style-type: none"> Critical observation reports Daily or weekly SOC (Completed) 	<ul style="list-style-type: none"> Actionable alerts Containment automation Recovery Planning Improvements Lesson Learned from incidents analysis 	<ul style="list-style-type: none"> Fast & Effective Recovery Planning Modern & Complete DRC
RECOVER	<ul style="list-style-type: none"> Recovery Plan Backup Systems 	<ul style="list-style-type: none"> Recovery Simulation Backup Systems Testing 		<ul style="list-style-type: none"> High Availability Redundancy 	

Last Update: 17 Mac 2020

Diagram 8 : Rancangan jangka pendek dan panjang disusun untuk memacu perubahan tahap kematangan keselamatan siber dari tahap 2 menuju tahap 3 dan ke atas

(c) Penaiktarafan dan peningkatan kemudahan sistem penyampaian perkhidmatan

(i) Inisiatif Kampus Pintar UM

16 buah projek kampus pintar telah dilaksanakan dalam tahun 2019 merangkumi beberapa aplikasi kewangan hingga pemusatan pengurusan perkhidmatan ICT universiti.

- ePay : Platform berpusat untuk pelbagai jenis pembayaran dalam talian Universiti Malaya.
- *Central News Server* : Menyediakan perkhidmatan penyebaran berita secara online kepada warga UM (pelajar dan staf) secara automatik dari enjin pusat merentasi aplikasi mudah alih dan portal.
- *QR (Quick Response) Code for e-learning* SPeCTRUM : dengan mengimbas kod QR menggunakan aplikasi UM Touch memudahkan urusan merekod kedatangan.
- Cashless : eWallet (Boost, TnGO, MayBank, QRPay, GrabPay)
- *Bus Tracking v2 dan Vehicle Tracking System* : Sistem pengesanan perjalanan kenderaan menggunakan teknologi *Global Positioning System (GPS)* untuk memudahkan pelajar dan staf mengetahui lokasi kenderaan tersebut.
- UM Touch : Aplikasi mudah alih yang menyediakan kemudahan capaian alternatif kepada fungsi -fungsi yang disediakan dalam portal web sedia ada.

- *Central API Server for Data Exchange between System : BackEnd Engine* yang menyediakan mekasma standard bagi tujuan perkongsian data dari pangkalan data yang berbeza.
- *Central Web Content Management* : Menyediakan platform untuk membangunkan laman web secara berpusat dan kandungan web diuruskan oleh webmaster setiap PTJ. Kini terdapat 176 laman web di platform ini.
- *Giving2U* : Platform sumbangan atas talian untuk para alumni UM bagi tujuan menyediakan kemudahan yang lebih baik untuk proses pembelajaran dan menggalakkan penyelidikan di UM.
- *Platform for Endowmen* : Platform sumbangan kewangan secara atas talian khusus untuk tujuan memastikan kelestarian, konsistensi, dan sumber kewangan jangka panjang dalam usaha memajukan pengajaran, pembelajaran dan penyelidikan Universiti.
- Penambahbaikan Sistem *Smart Card* di Pejabat Keselamatan
- *Virtual Matric Card* : Pengenalan diri pelajar/staf secara maya merupakan alternatif kepada kad matrik fizikal yang sedia ada. Kad matrik maya ini dapat diakses melalui aplikasi mobil UM Touch.
- Pembangunan Sistem Penjualan Nombor Kenderaan Khas UM secara bidaan dalam talian (*online bidding*) telah dimulakan pada bulan Ogos 2019 untuk menyokong saranan Kementerian Pengajian Tinggi dan meningkatkan dana dalaman UM. Ini juga adalah salah satu usaha kampus tanpa tunai (*cashless campus*).
- *First - Modul Bajet* : Portal baru bagi membolehkan perancangan belanjawan dilaksana di peringkat PTJ dan kelulusan dibuat secara atas talian. Sistem ini telah dilancar pada Oktober 2019.

(ii) PrInTIS - Projek Penggantian Sistem Maklumat Pelajar

Projek PrInTIS adalah projek menggantikan Sistem Maklumat Pelajar (ISIS) dan Sistem Kewangan Pelajar (SAS) yang telah berusia lebih dari 20 tahun. Projek bermula pada Jun 2017. Jumlah keseluruhan modul yang dilaksanakan di bawah projek ini adalah sebanyak 16 modul iaitu :

<ul style="list-style-type: none"> ● Enquiry; ● Academic Model; ● Admission; ● Course Enrolment; ● Module Enrolment; ● Enrolment Maintenance; ● Fees and Payment; ● Fund & Scholarship 	<ul style="list-style-type: none"> ● Teaching Timetable ● Exam Timetable; ● Research; ● Placement; ● Assessment; ● Progression; ● Graduation; dan ● Alumni
--	--

Modul Enquiry adalah modul pertama dilancarkan iaitu pada November 2018. Modul selebihnya akan dilancarkan secara berperingkat mulai Januari 2020 mengikut jadual kerja Universiti.

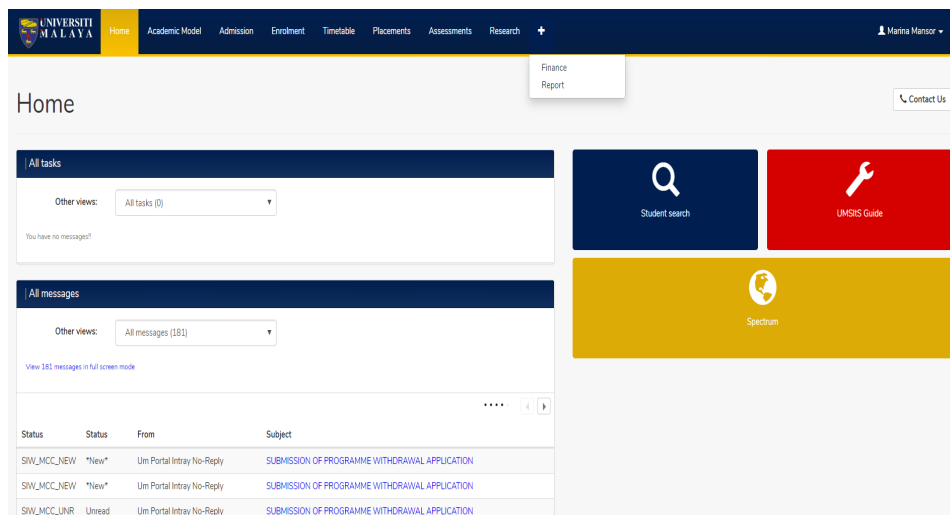


Diagram 9 : Portal MAYA Universiti Malaya

(iii) Kedudukan Laman Web UM dalam Webometric

Penambahbaikan berterusan pengurusan platform laman web Universiti adalah bagi memastikan penarafan *web visibility* (Webometric) sentiasa berada pada tahap yang baik. Laman web Universiti Malaya telah berjaya mengekalkan kedudukan teratas semenjak Julai 2015 sehingga kini.

ranking	World Rank	University	Det.	Presence Rank*	Impact Rank*	Openness Rank*	Excellence Rank*
1	381	University of Malaya	👉	791	994	462	177
2	548	Universiti Teknologi Malaysia	👉	222	1461	520	374
3	580	Universiti Sains Malaysia	👉	724	1058	456	537
4	601	Universiti Putra Malaysia	👉	297	1454	436	493
5	789	Universiti Kebangsaan Malaysia / National University of Malaysia	👉	421	1758	1688	538
6	905	Universiti Teknologi MARA / MARA University of Technology	👉	711	1553	853	989
7	1214	International Islamic University of Malaysia	👉	844	2728	917	1203
8	1415	Universiti Malaysia Pahang	👉	1109	4018	1058	1155
9	1472	Universiti Tun Hussein Onn Malaysia	👉	1539	3063	1287	1506
10	1536	Universiti Malaysia Perlis	👉	1785	3914	1228	1336

Diagram 10 : Kedudukan Laman web UM dalam Webometric bagi Januari 2020

* Sumber : <http://www.webometrics.info/en/Asia/Malaysia%20>

(d) Penambahbaikan kaedah pengajaran dan pembelajaran

(i) eLearning Week

Mod pengajaran dan pembelajaran eLearning sepenuhnya dengan menggunakan SPeCTRUM telah diaktifkan bermula 19 September 2019 (Khamis) selama seminggu ekoran dari peristiwa jerebu yang melanda negara.

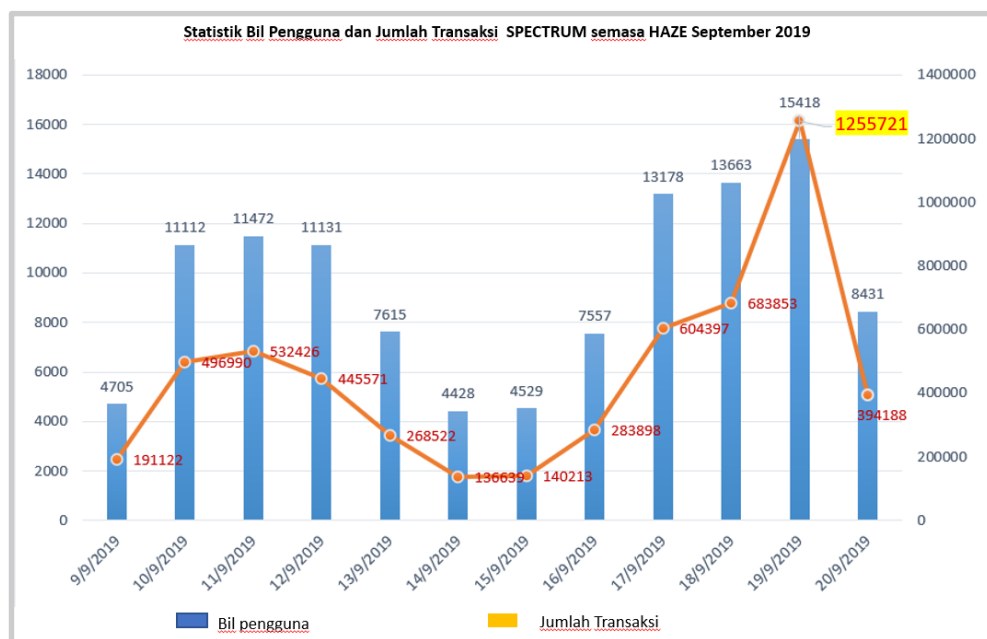


Diagram 11 : Jumlah transaksi Spectrum Sep 2019 (tempoh seminggu)

Pada 19 September 2019, jumlah akses ke Sistem SPeCTRUM adalah 15,418 orang manakala jumlah transaksi yang direkodkan dalam tempoh 3 hari bermula 18-20 Sep adalah 2,559,16. Bagi meningkatkan lagi keberkesanan proses pembelajaran dan pengajaran ketika itu beberapa langkah telah diambil iaitu menggunakan Whatsapp dan Telegram sebagai alternatif kepada fungsian *Chat* dalam SPeCTRUM.

(ii) Perkhidmatan Pembangunan Bahan Pengajaran dan Pembelajaran dan Rakaman Studio untuk Penawaran ODL (*Online Distance Learning*) Program Master in Public Health, (MPH) Fakulti Perubatan UM dan UMCCed.

Penawaran program MPH secara ODL (*Online Distance Learning*) sepenuhnya, Fakulti Perubatan akan menawarkannya pada bulan September 2021. Justeru, fakulti telah pun mengenal pasti seorang staf yang akan ditugaskan untuk membangunkan dokumen LPKP01 mengikut Kod Amalan Akreditasi Program: Pembelajaran Terbuka dan Jarak Jauh (COPPA-ODL). Penawaran Program bermula pada September 2021.

Bahan P&P akan disesuaikan dengan konsep ODL seperti pembelajaran berpandu yang akan melibatkan rakaman video atau *narrated power point slide* serta perbincangan secara langsung atas talian seperti forum, skype atau FB Live, berbanding kaedah pembelajaran konvensional sedia ada.

(e) Peningkatan aktiviti inovasi bagi tujuan menambah baik kaedah pengurusan sumber

(i) Projek *Smart Energy Monitoring*

Fasa pertama bagi inisiatif rintis *Internet of Things (IoT)* telah dilaksana di aras 4, PTM secara berperingkat. Fokus utama projek ini adalah untuk mewujudkan proses pemantauan penggunaan elektrik dan membuat perbandingan penjimatan elektrik selepas penukaran kepada lampu jenis LED.

Pada bulan Jan-Mei 2019 : 7 unit Digital PowerMeter telah dipasang diikuti pada Jun 2019, sebanyak 207 buah lampu jenis Fluorescent telah ditukar kepada jenis LED. Hasil inisiatif ini terbukti penjimatan penggunaan elektrik sebanyak RM 170.52 telah dihasilkan bagi tempoh setahun.

(ii) Projek Kolaborasi dan Aktiviti Lawatan

(1) Projek Kolaborasi PTM Dengan Industri/ Agensi Luar

3 aktiviti kolaborasi yang telah dimeterai dalam tahun 2019 adalah seperti berikut :

- (a) Syarikat MIMOS Berhad berkenaan pelaksanaan *License Plate Recognition Platform* dan *A Wireless Multi-radio Mesh Broadband Infrastructure Appliance Integrated with Multi-protocol Broadband Connectivity and Sensory System*.
- (b) Syarikat DNSVault Sdn. Bhd berkenaan *DNSVault Intelligence Threat Protection in Real Environment*.
- (c) Syarikat Tinselworks Sdn Bhd berkenaan mengautomasikan proses penghantaran data dari *sensor ke dashboard*

(2) Lawatan-Lawatan ke PTM dan lawatan PTM ke Organisasi Luar

PTM telah menerima kunjungan dan menjalankan lawatan ke beberapa organisasi bagi meninjau peluang kerjasama dalam menghasilkan '*potential home grown end-to-end Smart Campus solution*' yang boleh dijadikan rujukan ke arah pembangunan konsep bandar pintar (*Smart Cities*).

- (a) Lawatan Pengerusi Lembaga Pengarah Universiti ke PTM (13 Mac 2019)
Perbincangan berkaitan aktiviti yang telah dan akan dilaksanakan berkaitan Smart Campus.
- (b) Lawatan ke Mimos Bhd. (8 Ogos 2019)
Lawatan bagi meneroka peluang kerjasama antara PTM, UM dan MIMOS berkaitan teknologi pintar yang boleh diaplikasikan dalam UM.
- (c) Lawatan ke Universiti Tenaga Nasional (UniverCity - UNITEN) (24 Sep 2019)
Lawatan ini adalah bagi meninjau pelaksanaan Smart UniverCity yang telah dilaksanakan oleh pihak UNITEN.

LAPORAN TAHUNAN 2019 - PUSAT TEKNOLOGI MAKLUMAT (PTM), UNIVERSITI MALAYA

(d) Lawatan ke Universiti Sains Islam Malaysia (USIM) (24 Jun 2019)
Jemputan sesi 'Knowledge Sharing' bertajuk Wacana Smart University.

Selain itu, PTM turut menerima pelawat dari pelbagai institusi luar sama ada dari dalam mahupun luar negara sepanjang tahun 2019.

Jadual 2 : Senarai Lawatan Agensi Luar ke PTM Sepanjang 2019

No.	Lawatan dari Agensi Luar ke PTM 2019	Tarikh Lawatan
1.	Universiti Islam Antarabangsa Malaysia (UIAM)	15 Nov. 2019
2.	Universiti Teknologi Malaysia (UTM)	12 Nov. 2019
3.	Data Center, Education Malaysia Global Services	4 Okt. 2019
4.	Suruhanjaya Pilihan Raya (SPR)	12 Sep. 2019
5.	Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM)	4 Julai 2019
6.	Universiti Utara Malaysia (UUM)	28 Jun 2019
7.	Universiti Gyeongsang, Korea	20 Jun 2019
8.	Faisal University, Saudi Arabia	7 Jun 2019
9.	Universiti Malaysia Terengganu (UMT)	29 Mei 2019
10.	Pusat Data Enstek, Kementerian Pendidikan Malaysia (MoE)	26 April 2019
11.	Kolej Komuniti Maran, Pahang	2 April 2019



Rajah 3 : Koleksi foto sekitar sesi lawatan yang telah berlangsung pada tahun 2019

(f) Perkhidmatan guna sama dan nilai tambah

(i) Aktiviti Multimedia

- (a) Penyediaan perkhidmatan rakaman webcast syarahan perdana dan umum;
- (b) Perkhidmatan multi-camera production (MCP) untuk istiadat konvokesyen, seminar/forum dan aktiviti persembahan pelajar seperti KAVITER dan FESENI;
- (c) Perkhidmatan pembangunan kandungan pengajaran dan pembelajaran dalam format video;
- (d) Perkhidmatan Rakaman Studio dan Perkhidmatan rakaman video pengajaran dan pembelajaran di dalam Dewan Kuliah, Bilik Pemeriksaan Klinik dan Dewan Bedah;
- (e) Perkhidmatan *Video Conferencing e-Kuliah* dan *Live Telecast* Persidangan Perubatan;
- (f) Bantuan teknikal, latihan dan khidmat nasihat penggunaan peralatan Multimedia kepada staf-staf di PTj.



Rajah 4 : Perkhidmatan *Video Conferencing e-Kuliah* dan *Live Telecast* Persidangan Perubatan yang telah berlangsung pada tahun 2019.

(ii) Perisian untuk Pengajaran dan Pembelajaran

- (a) Perisian untuk pengajaran dan pembelajaran yang mempunyai lesen yang tidak terhad (*unlimited license*) adalah seperti berikut:-

- MATLAB
- Mathematica
- Turnitin
- SAS
- Endnote

- (b) Perisian yang mempunyai lesen terhad adalah seperti berikut:-

- SPSS
- Eviews
- Amos

- (c) Pada tahun 2019, berdasarkan cadangan daripada Jawatankuasa Pengguna ICT UM, lesen MATLAB telah dinaik taraf kepada lesen tanpa had dan lesen SPSS telah ditambah kepada 400 lesen.

(iii) **Perkongsian Teknologi Terkini (*Technology Update*) / Kursus**

- (a) Exclusive MATLAB Session – “Demystifying Deep Learning” MathWorks-Expert, Dr. Loren Shure - anjuran PTM, FSKTM dan Techsource Systems Sdn Bhd - 12 Mac 2019;
- (b) SAS TRAINING - SAS® Enterprise Guide® 1: Querying and Reporting - anjuran PTM dan SAS - 20-21 Mac 2019;
- (c) Microsoft Office Specialist Certification (MOSC) bagi Warga PTM - 26 Mei 2019; dan
- (d) ARGIS (Apply Geography to Every Decision) - anjuran PTM, FSKTM dan STATWKS Sdn Bhd - 5 Nov 2019.

(g) **Pelaksanaan berterusan aktiviti pengukuran prestasi dan penganalisan pencapaian**

(i) **Analisa Aduan ICT**

Aduan ICT yang diterima melalui Sistem Helpdesk pada tahun 2019 telah dianalisa bagi tujuan pemantauan dan penambahbaikan. Berikut adalah antara hasil analisa :

- (a) Analisa kecapaian/ketidacapaian objektif kualiti iaitu “Memastikan 80% aduan yang didaftarkan ke Sistem Helpdesk ICT diselesaikan dalam masa 4 hari bekerja (tidak termasuk aduan pengaturcaraan)”.

Bagi kategori ini purata capaian objektif kualiti PTM sepanjang tahun 2019 adalah 89.52% iaitu melebihi sasaran 80% yang ditetapkan dan melebihi bacaan tahun 2018 (iaitu 88.06%).

- (b) Analisa bilangan aduan sepanjang tahun

Kategori perkhidmatan ICT telah dikenalpasti menerima 3 aduan tertinggi pada tahun 2019 adalah sistem aplikasi (4,740 aduan), perkhidmatan rangkaian (2,067 aduan) dan perisian (782 aduan).

Sistem Aplikasi

Di kalangan sistem aplikasi, sistem yang menerima aduan tertinggi sepanjang 2019 ialah Sistem e-Services (816 aduan). Sistem e-Services adalah portal bagi modul-modul berkaitan pengurusan sumber manusia seperti pelantikan, kedatangan, cuti, disiplin, perubatan, latihan dan penilaian prestasi. Didapati bilangan aduan adalah tinggi disebabkan terdapat beberapa sistem baru telah dilancarkan seperti e-attendance dan kursus luar. Selain dari itu bermula 2019, penggunaan Sistem Helpdesk telah dikuatkuasa sepenuhnya bagi merekod aduan. Sungguhpun begitu, analisa tidak dapat dilakukan untuk mengetahui modul yang paling banyak

menerima aduan kerana ketika ini Sistem Helpdesk tidak mempunyai fungsi untuk menjana statistik aduan mengikut modul dalam Staf e-Services.

Perkhidmatan Rangkaian

Aduan tertinggi adalah berkaitan perkhidmatan WiFi bagi pelajar iaitu sebanyak 1,299 aduan berbanding tahun 2018 yang hanya menerima 205 aduan, iaitu peningkatan sebanyak 535%. Tiga (3) punca utama ialah *access point* rosak (13.2%), liputan rendah (10.5%) dan konfigurasi hilang (8.5%).

Lebih daripada 50% Access Point yang digunakan telah berusia lebih daripada lima tahun dan diguna tanpa henti semenjak tahun 2013, menjadi punca utama *access point* rosak. *Access point* yang kerap rosak (*hang* dan *autoreboot*) menyebabkan konfigurasi hilang. Bagi mengatasi masalah *access point* rosak dan konfigurasi hilang, penggantian *access point* baru akan dilaksanakan.

Manakala punca utama yang menyebabkan liputan rendah adalah pemasangan pintu rintangan api di beberapa kolej kediaman. Pintu ini yang mempunyai ciri-ciri tertentu telah menyebabkan liputan signal menjadi sangat rendah seterusnya mengakibatkan sambungan terputus atau perlahan dari bilik. Bagi mengatasi masalah ini, kedudukan *access point* akan diubah disamping *access point* sedia ada yang telah usang akan diganti.

Perisian

Perisian Microsoft Office 365 menerima aduan tertinggi pada tahun 2019 iaitu sebanyak 527 aduan iaitu 67% daripada aduan di bawah kategori Perisian.

90% dari aduan berkaitan Microsoft Office adalah berkaitan "*Incorrect password*" berpunca dari *Active Directory* tidak lagi menerima perubahan/pertambahan terkini maklumat akaun emel/katalaluan pengguna apabila ia dikemaskini di UMMail. Penyelesaian jangka panjang akan dilaksanakan bagi mengatasi masalah ini.

(ii) Analisa Kajian Kepuasan Pelanggan

PTM turut melaksana analisa kepuasan pelanggan melalui maklum balas pengguna (Staf dan Pelajar) secara tahunan. Pada tahun 2019, didapati bagi kedua-dua soal selidik, perkhidmatan WiFi memperoleh *rating* yang paling rendah berbanding perkhidmatan-perkhidmatan lain (rujuk Jadual 3 & Jadual 4).

Jadual 3 : Peratus Pelajar Memberi *Rating Fair, Good* dan *Very Good* untuk Perkhidmatan ICT Utama PTM

No.	Perkhidmatan	Peratusan Penilaian (%)
1.	Network (Fixed Line)	87.88
2.	Network (WiFi)	74.04
3.	Helpdesk	89.20
4.	UMMail/SISWAMail	95.21
5.	Staf Portal/ Student Portal (MYUM)	93.65
6.	SPeCTRUM	92.66
7.	E-PAY@UM	96.36
8.	UMPOINT	94.64

Jadual 4 : Peratus Staf Memberi *Rating Fair, Good* dan *Very Good* untuk Perkhidmatan ICT Utama PTM

No.	Perkhidmatan	Peratusan Penilaian (%)
1.	Network (Fixed Line)	96.57
2.	Network (WiFi)	86.18
3.	Helpdesk	96.28
4.	UMMail/SISWAMail	99.04
5.	Staf Portal/ Student Portal (MYUM)	97.13
6.	SPeCTRUM	95.76
7.	E-PAY@UM	97.45
8.	UMPOINT	95.41

Soal selidik ICT terhadap pelajar dan staf memperoleh skor terendah bagi perkhidmatan Network (WiFi) iaitu masing-masing 74.04% dan 86.18% berbanding perkhidmatan-perkhidmatan lain yang dinilai. Skor tersebut juga menunjukkan penurunan berbanding skor pencapaian pada tahun 2018 iaitu masing-masing 82.8% dan 88.4%. Antara punca utama yang dikenalpasti adalah berlaku penambahan bilik pelajar di beberapa kolej kediaman yang tidak mempunyai capaian signal *wireless* dan konfigurasi beberapa ciri (*features*) baharu pada *wireless controller* mengakibatkan gangguan terhadap capaian *wireless* universiti.

Sehubungan dengan itu beberapa aktiviti bagi menambah baik perkhidmatan ini akan terus dijalankan seperti berikut:

- (1) Penambahan bilangan *Wireless Access Point* di kolej kediaman yang terlibat dengan penambahan bilik; dan

- (2) Penambahan dan konfigurasi *Wireless Controller* adalah untuk tujuan *High Availability (HA)*. Jika berlaku kerosakan/gangguan terhadap *Wireless Controller*, terdapat *controller* lain yang akan menggantikan fungsi *controller* yang bermasalah ini. Berdasarkan punca di atas, PTM perlu melaksana pemantauan berterusan terhadap pelaksanaan ciri baru tersebut agar tindakan segera dapat diambil sekiranya berlaku gangguan.

4. SUMBANGAN SOSIAL ORGANISASI (CSR)

PTM tidak ketinggalan dalam melaksana tanggungjawab sosialnya mengikut kemampuan organisasi. Hal ini sedikit sebanyak memberi pulangan dari aspek meningkatkan imej PTM dan UM di kalangan pelajar-pelajar dari pelbagai institusi pengajian tinggi yang mengikuti program *internship* sebelum memasuki alam pekerjaan.

Jadual 6 di bawah memaparkan senarai institusi pengajian tinggi pelajar yang mengikuti program *internship* di PTM :

Jadual 6 : Senarai institusi pengajian dan jumlah pelajar *Internship* di PTM (Tahun 2019)

Bil	Institusi Pengajian	Jumlah
1.	Universiti Malaya	23
2.	Universiti Teknologi Mara	12
3.	Management & Science University	1
4.	Universiti Teknologi Malaysia	1
5.	Universiti Malaysia Pahang	1
6.	Universiti Tenaga Nasional	2
7.	SEGI Universiti	1
8.	Universiti Malaysia Perlis	1
9.	Kolej Komuniti Hulu Selangor	5

Antara bidang latihan yang diterima oleh pelajar *internship* ini adalah berkaitan reka bentuk, pengaturcaraan (web/sistem) dan rangkaian.

PTM sentiasa memastikan skop pekerjaan bagi pelajar intern adalah dari kategori yang tidak menjejaskan keselamatan maklumat universiti.

Program *internship* adalah salah satu dari tanggungjawab sosial organisasi dalam menyediakan ruang bagi membantu persediaan para pelajar yang bakal memasuki alam pekerjaan.

5 PERBELANJAAN TAHUN 2019

Kos keseluruhan perbelanjaan bagi menyokong operasi ICT pada tahun 2019 berjumlah RM 11,509,348.82. Perbelanjaan ini menurun sebanyak 7.8% daripada perbelanjaan tahun 2018 berjumlah RM 12,484,370.70.