



**UNIVERSITY
OF MALAYA**

ANNUAL REPORT 2016

PUSAT TEKNOLOGI MAKLUMAT

1. Pendahuluan

Sepanjang tahun 2016, PTM terus melakar pencapaian dalam penyediaan perkhidmatan Teknologi Maklumat. Beberapa projek utama telah disempurnakan, antaranya sistem rangkaian Universiti Malaya, yang merupakan infrastruktur utama, telah dinaiktaraf agar terus beroperasi dengan lancar. Kapasiti jalur lebar talian Internet telah dipertingkatkan 100% iaitu dari 4 Gbps kepada 8 Gbps. Liputan wifi di kolej adalah 100% sementara di fakulti dan lain-lain lokasi adalah dianggarkan 60%; satu peningkatan berbanding 40% tahun sebelumnya. Sistem autentikasi pengguna bersepadu telah diperkenalkan di mana ini membolehkan penggunaan wifi UM diurus dengan lebih baik. Sistem ini juga berpotensi diperluas kepada pengguna sistem rangkaian berwayar kelak.

Aktiviti pembangunan dan penambahbaikan berkaitan aplikasi pula memfokus kepada projek yang menyumbang kepada peningkatan prestasi kerja sedia ada, peningkatan *visibility* bagi hasil penyelidikan dan penyelidik, peningkatan tahap pemantauan di kalangan pengurusan dan peningkatan penjana pendapatan UM.

Disamping itu, aktiviti pemantauan keselamatan Teknologi Maklumat seperti pemantauan virus berpusat, pemantauan melalui Sistem *Intrusion Prevention System (IPS)*, *Anti DDOS* dan *Central log System* turut dipertingkatkan bagi memastikan perkhidmatan Teknologi Maklumat yang disediakan dapat digunakan secara optimum dan berterusan tanpa sebarang gangguan oleh anasir-anasir yang tidak diingini yang boleh menjejaskan imej Universiti Malaya.

PTM turut menjunjung budaya inovatif dan kreatif dalam perkhidmatan Teknologi Maklumat, selaras dengan perkembangan pesat bidang tersebut. Inisiatif *Big Data* yang diperkenal pada tahun 2015 terus diperluas dengan mengadakan kerjasama dengan para penyelidik bagi mengeksplorasi potensi teknologi berkenaan dalam menghasilkan data-data dan maklumat yang menyokong pembuatan keputusan di peringkat pengurusan.

PTM turut menyahut cabaran pihak Pengurusan UM dalam penjana pendapatan dengan mengkomersilkan perkhidmatannya. Beberapa aktiviti telah dikenalpasti untuk dikomersilkan iaitu perkhidmatan multimedia, pembangunan sistem aplikasi dan sewaan peralatan. Di samping itu PTM juga menjana pendapatan melalui perolehan komisyen dari penggunaan sistem seperti Sistem *UMConference*, Sistem Tempahan Ruang dan Sistem Pendaftaran Pembekal.

Pencapaian PTM dalam mengekalkan prestasi perkhidmatannya dan berinovasi turut diiktiraf di peringkat Universiti dan antarabangsa. PTM dan Bahagian Sumber Manusia telah memenangi Anugerah Cemerlang Universiti Malaya 2016 melalui kategori Inovasi dengan memperkenalkan Sistem Surat Jaminan *Online*. Badan pensijilan Sirim Sdn Bhd, telah mengesahkan pematuhan PTM terhadap piawai *Information Security Management System ISO/IEC 27001:2013* dengan mengekalkan pensijilan tersebut untuk tempoh setahun lagi. Semenjak Julai 2015 sehingga kini laman web rasmi Universiti Malaya berjaya mengekalkan kedudukan pertama di kalangan laman web Universiti Awam di Malaysia melalui penarafan *Webometrics Ranking of World Universities*.

[PTM telah berpindah secara berperingkat ke bangunan baru PTM pada bulan Disember 2016.](#)

2. Pencapaian Utama

Berikut adalah aktiviti utama yang telah dijayakan oleh PTM pada tahun 2016.

Penaiktarafan Perkhidmatan Rangkaian, UM

Pusat Teknolgi Maklumat (PTM) bertanggungjawab mengurus rangkaian Universiti Malaya (UM) yang kini mempunyai kapasiti internet terbesar iaitu 8Gbps. Berikut adalah maklumat berkaitan rangkaian UM.

Bil	Butiran	Bil/ Kapasiti
1.	<i>Switch Rangkaian (Network Switches)</i>	1500 Unit/ 100/1000Mbps
2.	<i>Wireless Access Point</i>	1800 Unit 802.11ac
3.	<i>Data Point</i>	18,000
4.	<i>Network Backbone</i>	1Gbps/ 10Gbps
5.	<i>Internet</i>	8Gbps
6.	<i>Internet Gateway</i>	3 Penyedia Perkhidmatan Internet (ISP)

Keseluruhan peralatan rangkaian dianggarkan bernilai RM12,960,000.00

Berikut adalah projek utama rangkaian pada tahun 2016 :

A. Penaiktarafan Gigabit Access Switch

Sambungan rangkaian kampus perlu dinaiktaraf bagi menyokong kapasiti yang lebih besar dengan capaian yang lebih pantas.

Bagi merealisasikan matlamat tersebut, PTM telah merangka strategi semenjak tahun 2014 dan dijangka siap sepenuhnya pada tahun 2018. Antara strategi tersebut adalah menaiktaraf Access Switch di semua PTJ daripada switch berkapasiti 100Mbps kepada 1000Mbps. Rujuk Lampiran 1: Penaiktarafan Switch Rangkaian Mengikut Tahun

B. Kapasiti Internet Terbesar – 8Gbps

Bermula pada tarikh 18/8/2016, Universiti Malaya telah mempunyai kapasiti terbesar akses ke internet iaitu 8Gbps. Selain itu, UM juga telah mengaktifkan *redundant internet gateway* iaitu daripada satu Penyedia Perkhidmatan Internet (ISP) kepada tiga ISP.

Penambahan kemudahan ini dijangka dapat meningkatkan pengalaman warga kampus dalam melayari Internet.

C. Penambahbaikan Sistem Wireles UM

Fasa 1 bagi projek penambahbaikan sistem *wireless* UM telah selesai pada tahun 2015 melibatkan penggantian dan pemasangan 900 unit *Wireless Access Point* (WAP) 802.11ac Model ini mampu menyokong sehingga 1300Mbps berbanding model lama iaitu 54Mbps. Fasa ini melibatkan semua kolej kediaman pelajar.

Fasa 2 telah dilaksanakan pada tahun 2016 yang melibatkan penggantian dan pemasangan 500 unit *Wireless Access Point* 802.11ac. Fasa ini melibatkan empat fakulti iaitu:

- a) Fakulti Perubatan
- b) Fakulti Kejuruteraan
- c) Fakulti Alam Bina
- d) Fakulti Undang-Undang

Fasa 3 dijangka dilaksanakan pada tahun 2017 yang juga merupakan fasa terakhir. Sebanyak 700 unit WAP akan dipasang di fakulti yang masih menggunakan unit-unit berteknologi lama.

D. Penaiktarafan Infrastruktur Gentian Optik

Gentian optik merupakan komponen kritikal yang perlu dinaiktaraf seiring dengan penggantian *switch* gigabit rangkaian. Kebanyakan gentian optik masih menggunakan gentian *multimode* yang mempunyai kekangan tertentu, antaranya tidak menyokong kelajuan 10Gbps jika jarak lokasi melebihi 100 meter.

Beberapa projek telah dirancang bermula tahun 2014 sehingga tahun 2017 yang melibatkan pemasangan gentian optik *single mode*.

Pada tahun 2016, semua sambungan gentian optik di segmen utama ke PTM, yang panjangnya hampir 20KM, telah selesai dinaiktaraf kepada *Single Mode Fiber*.

Penaiaktarafan Peralatan Pusat Data

PTM juga mengurus Pusat Data yang menempatkan komputer-komputer pelayan dan pelbagai peralatan sokongan lain. Semua sistem aplikasi utama UM beroperasi dari premis ini. Pengurusan ini merangkumi perancangan, pembangunan dan penyelenggaraan Pusat Data dan peralatan di dalamnya. Berikut adalah maklumat berkaitan Pusat Data :

Bil.	Perkara	Bil/ Kapasiti
1.	Komputer Pelayan	115 Pelayan Fizikal 88 <i>Virtual Machine</i>
2.	Peralatan Sokongan	10
3.	Kapasiti Storan Berpusat	37.85Terabyte

Keseluruhan peralatan ini dianggarkan bernilai RM3.729 Juta.

Antara projek utama Pusat Data adalah seperti berikut :

A. Pelaksanaan *High Availability* pada Infrastruktur Sistem Aplikasi

Infrastruktur bagi sistem-sistem berikut telah dinaiktaraf dengan melaksanakan *High Availability* :

- 1) Infrastruktur Sistem Kewangan iaitu Sistem SAP.
- 2) Infrastruktur bagi sistem *E-Procurement* Universiti Malaya juga telah dinaiktaraf dengan keupayaan 2 buah pelayan pangkalan data yang menggunakan teknologi *high availability* dengan mode aktif-pasif.

Sebanyak 3 buah pelayan aplikasi diwujudkan di bawah kawalan *Load Balancer* yang mampu mengawal trafik akses secara serentak dan menyeluruh agar beban pelayan dapat diagihkan.

B. Peluasan Penggunaan Teknologi *Cloud*

16 buah pelayan telah diwujudkan di Infrastruktur *Cloud Azure* yang disediakan oleh pihak Microsoft. Walaubagaimanapun hanya 12 pelayan yang dapat dilindungi oleh *Azure Site Recovery* tanpa sebarang masalah. 4 lagi pelayan menghadapi masalah kerana sistem operasinya adalah rendah daripada *Windows Server 2008 R2*. Usaha sedang dijalankan bagi mengatasi masalah ini.

C. Peningkatan Sistem *SPECTRUM*

Komputer pelayan Sistem *SPECTRUM* yang usang telah diganti dengan pelayan baru. Pelayan-pelayan aplikasi dan pangkalan data ini dilengkapi dengan kapasiti yang lebih besar dan berteknologi tinggi bagi menampung peningkatan akses ke sistem tersebut. Pelayan sedang melalui proses pengujian sebelum dibuka kepada warga kampus.

D. Peningkatan Infrastruktur *VMWare*

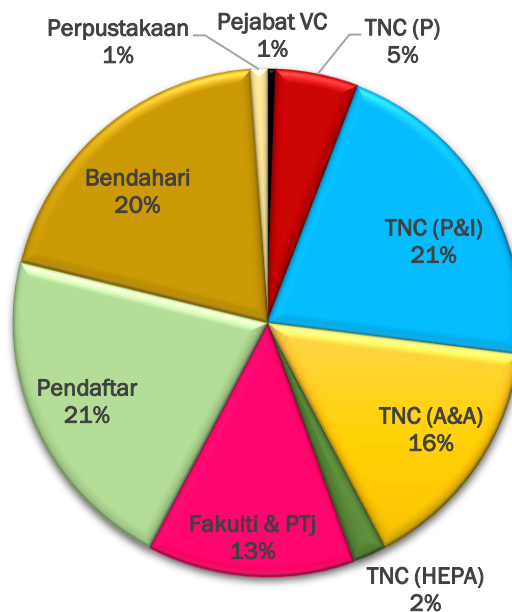
Kapasiti infrastruktur *VMWare* telah dinaiktaraf bagi meningkatkan keupayaan untuk menjana *virtual machine* baharu. Penaiktarafan melibatkan penambahan *RAM* dari 128 GB kepada 256 GB dan 1 unit 2-port 10G *Network Interface Card* untuk setiap pelayan hos.

Pembangunan & Penambahbaikan Sistem Aplikasi

PTM juga terlibat dengan penyelenggaraan sistem aplikasi yang menyokong pembelajaran, pengajaran, penyelidikan dan pentadbiran. Sepanjang tahun 2016, PTM telah menyiapkan 25 laman web baru dan telah melaksanakan 168 permintaan pembangunan sistem / penaiktarafan sistem sedia ada. Berikut adalah bilangan permintaan penambahbaikan sistem yang telah diterima mengikut Pusat Tanggungjawab (PTJ) Utama di UM.

PTj	Bil. Permohonan
Pejabat VC	1
TNC (P)	10
TNC (P&I)	40
TNC (A&A)	29
TNC (HEPA)	4
Fakulti & PTj	25
Pendaftar	40
Bendahari	38
Perpustakaan	2
Jumlah	193

Permintaan Penambahbaikan Mengikut PTj Pemohon



Semua projek pembangunan dan penaiktarafan sistem ini telah diteliti dan dianalisa sebelum pelaksanaan supaya ia dapat memberi visi dan misi Univeristi Malaya. Secara keseluruhannya, projek-projek ini telah menghasilkan impak dari empat sudut iaitu; meningkatkan *visibility* bagi hasil penyelidikan dan penyelidik di UM, meningkatkan penajaan pendapatan UM, meningkatkan prestasi kerja sediaada dan meningkatkan tahap pemantauan di kalangan pengurusan.

Beberapa contoh projek telah memberi impak dijelaskan dengan lebih lanjut.

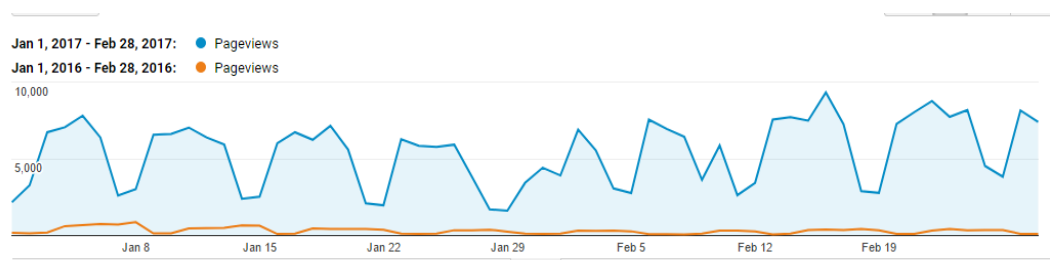


A. Projek Peningkatan *UMEXPERT* – Meningkatkan *Visibility*

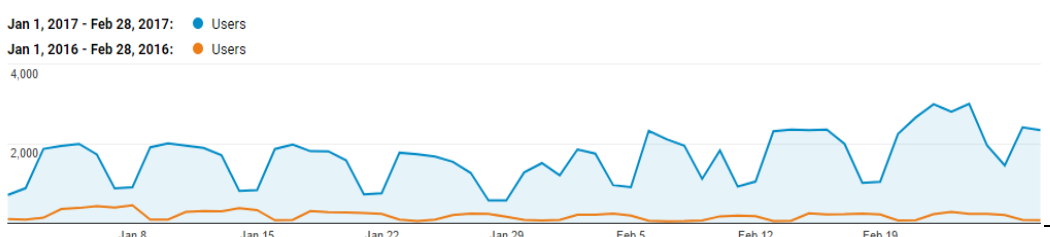
Sistem *UMExpert* telah dinaiktaraf untuk menyokong rekabentuk *responsive* dan meningkatkan keselamatan aplikasi. Projek ini bermula pada 1 Disember 2015 dan telah dilancarkan pada April 2016.

Melalui projek ini, rekabentuk antaramuka sistem bagi data penerbitan dan penyelidikan pensyarah UM telah dikaji dan disusun semula untuk meningkatkan *visibility* maklumat penyelidikan di UM.

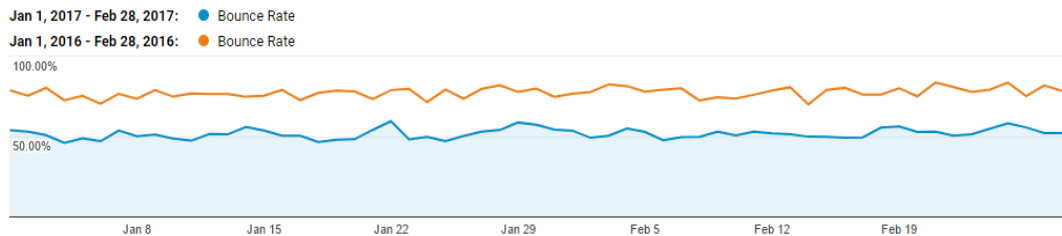
Impaknya dapat dilihat pada analisa *Google Analytics*. Satu perbandingan penggunaan sistem ini, sebelum dan selepas pelancaran projek penambahbaikan ini, telah dibuat. Data bilangan pengguna, bilangan laman, sesi dan *bounce rate* bagi tempoh 1 Jan – 29 Feb 2016 telah dibandingkan dengan 1 Jan – 28 Feb 2017



Selepas Penambahbaikan kepada Sistem *UMExpert* bilangan laman yang dilawati telah bertambah ke 318,808 laman berbanding sistem *UM Expert* yang lama iaitu 18,479.



Sistem *UMExpert* baru juga telah membantu meningkatkan bilangan pengguna yang melawat laman ini daripada 5,913 (2016) kepada 65,839 pada tahun 2017.



Bounce rate adalah menunjukkan bilangan pengguna yang keluar daripada laman ini selepas melihat satu laman sahaja. Dengan pelaksanaan Sistem *UMExpert* yang baru, *bounce rate* ini telah dikurangkan kepada 50%. Dengan ini, didapati pengguna melawati laman-laman lain yang berkaitan sebelum keluar daripada sistem ini.

Hasil analisa menunjukkan bahawa projek ini telah berjaya mencapai objektif seperti yang dirancang bagi meningkatkan *visibility* para penyelidik dan hasil penyelidikan di UM.

B. Projek Penyemakan Semula Pendaftaran Vendor – Meningkatkan Penjanaaan Pendapatan

Idea untuk menyemak semula yuran pendaftaran pembekal telah mendapat kelulusan pihak pengurusan pada Jun 2016. Setelah polisi baru ini mendapat kelulusan, semua modul yang terlibat dengan yuran pendaftaran untuk pembekal yang menggunakan sistem ePerolehan melalui Portal Vendor telah disemak semula. Kadar bayaran RM 30 untuk sekali pendaftaran telah disemak dan ditukar. Kadar bayaran baru adalah RM 100 bagi setiap tahun. Dengan ini sekitar RM 300,000 dijangka dapat dijana oleh universiti setiap tahun.

C. Projek Penambahbaikan *Helpdesk* – Meningkatkan Prestasi Kerja Sediaada

UM HelpDesk

ENCIK MUHAMMAD FADHIL BIN ABD RAZAK

Online Ticketing Management

MAIN MENU

- Dashboard
- My Profile
- My Complaint

MANAGE COMPLAINT

- New
- In progress
- Inbox
- Search
- Report

MANAGE SECTION

- Problem Category
- Problem Type

New

List of complaint

Search:

Excel Print

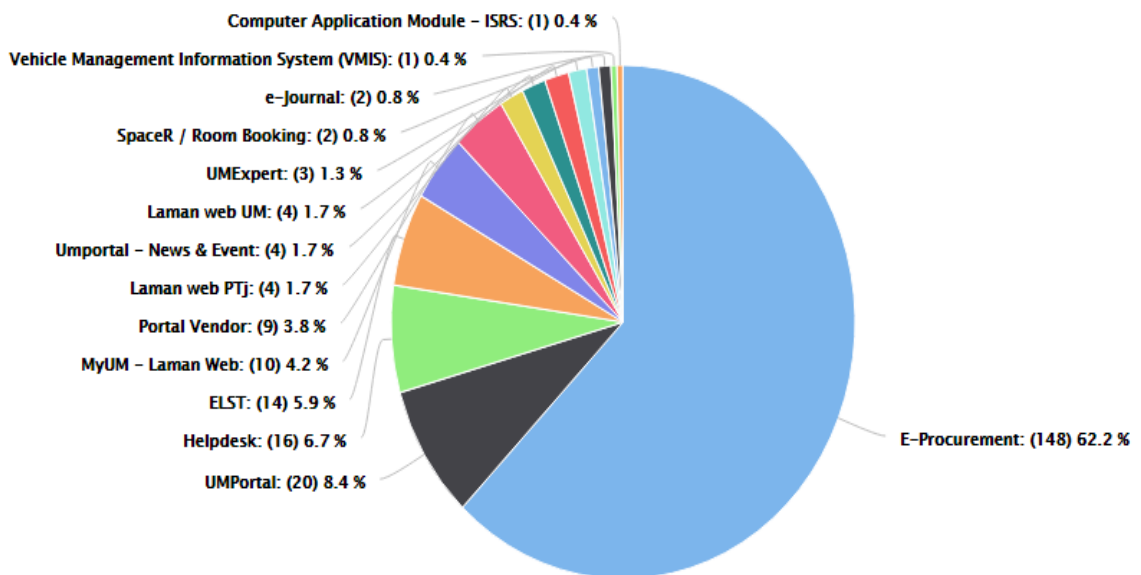
No.	Ticket No.	Problem Category	Problem Type	Status	Day	Ticket Date/Time
1	170203-21	Application System	Helpdesk	New ticket	0	03-02-17 10:23 AM

Showing 1 to 1 of 1 entries

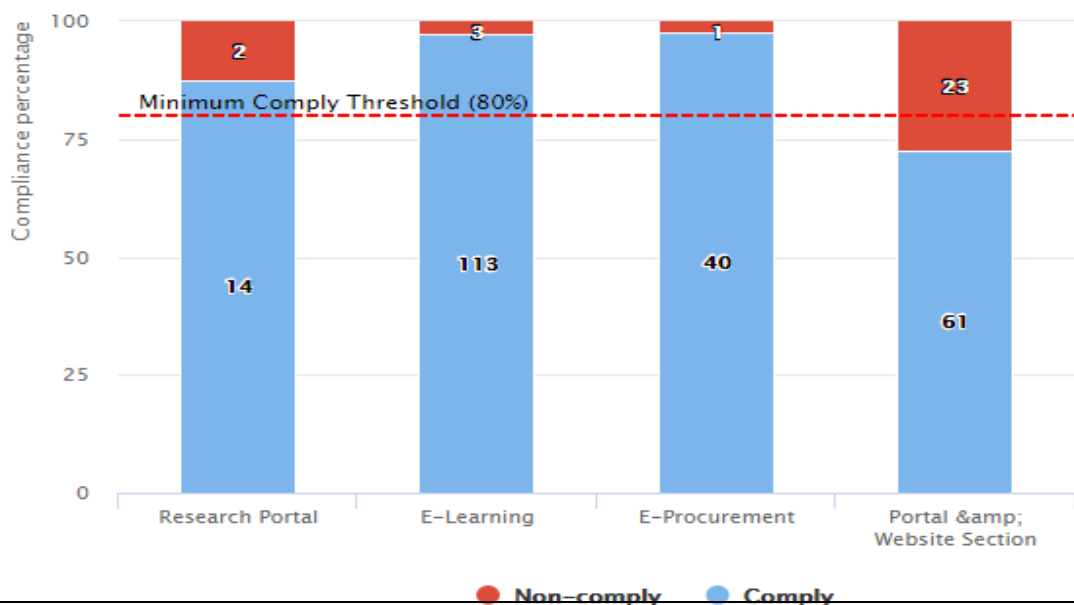
Previous 1 Next

Sistem *Helpdesk* yang digunakan untuk menguruskan semua jenis aduan perkhidmatan di PTj telah dinaiktaraf untuk menyokong rekebentuk *responsive* dan mengurangkan risiko keselamatan aplikasi. Projek ini bermula pada Jan 2016 dan berakhir pada Dis 2016. Semua kakitangan dan pelajar adalah pengguna sistem ini.

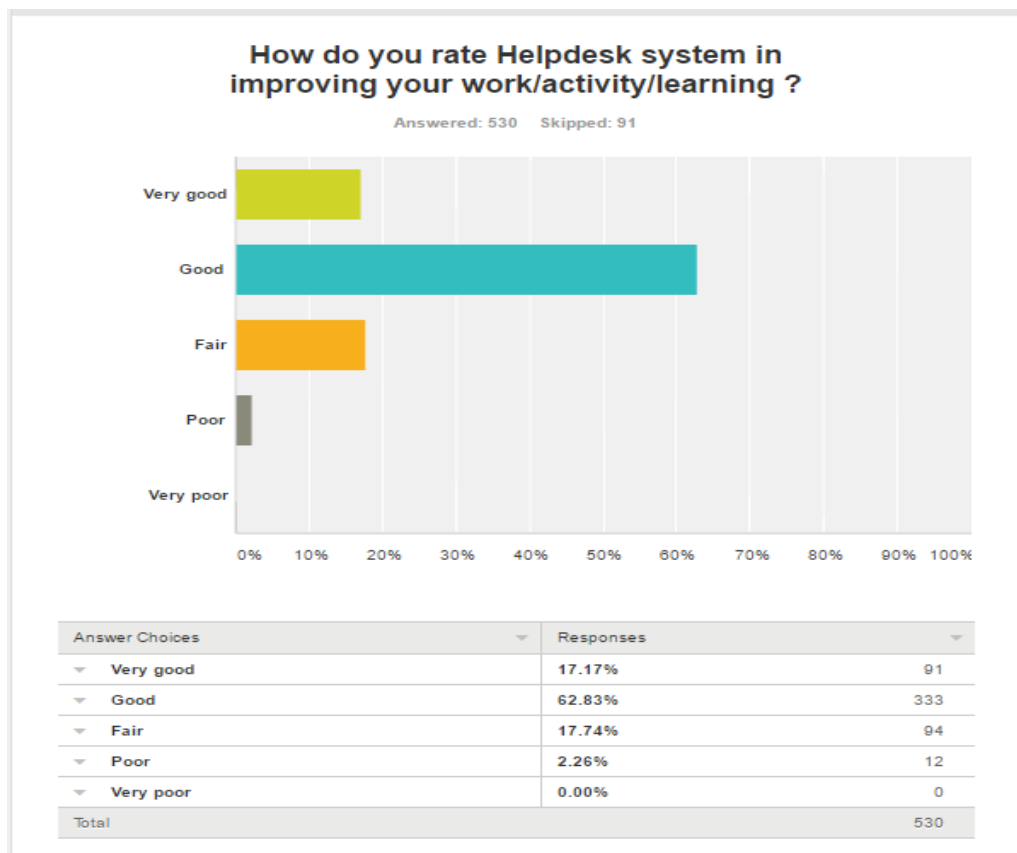
Pelbagai fungsian untuk memantau penerimaan dan penyelesaian aduan telah ditambah dalam projek ini. Objektif kualiti bagi PTj yang menawarkan perkhidmatan dapat dinilai dengan mudah melalui *Dashboard* pada aplikasi ini. Ia dapat membantu pengurusan setiap PTj untuk mengenal pasti aduan yang melebihi 3, 5 dan 8 hari dan staf yang mengambil masa yang lama untuk menyelesaikan aduan-aduan yang diterima.



Section(s) Compliance Status :: 2017



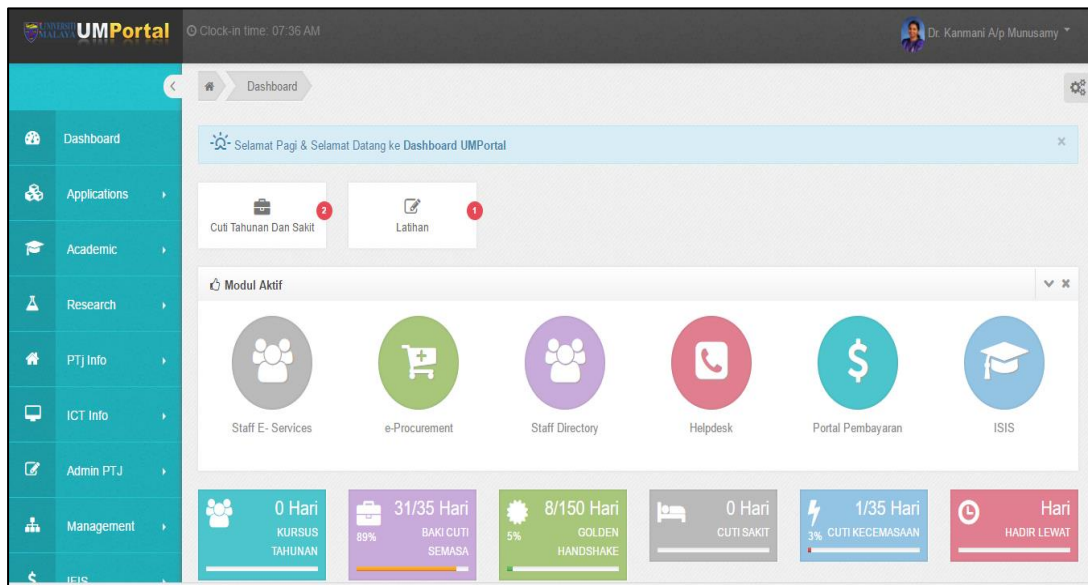
Satu kaji selidik telah dibuat pada bulan Disember 2016. 621 pengguna telah memberi maklum balas terhadap sistem ini. 97% daripada pengguna yang memberi maklum balas mendapati sistem ini telah membantu meningkatkan prestasi kerja mereka. Berikut adalah hasil *text analysis* daripada komen yang diterima daripada pengguna sistem.



D. Penaiktarafan Sistem Portal Kakitangan – Meningkatkan Pemantauan Pihak Pengurusan



Projek ini bermula pada Nov 2015 dan berakhir pada April 2016. Kini sistem ini adalah *mobile responsive* dan mempunyai ciri-ciri memudahkan pihak pengurusan untuk menguruskan kelulusan. Dengan penaiktarafan ini, ia telah membantu pihak pengurusan untuk memantau permohonan dan proses kelulusan dengan lebih mudah dan sistematik.



E. Penaiktarafan Sistem Staff E-services – Meningkatkan Prestasi Kerja Sediada

Sistem *Staff E-services* telah dinaiktaraf untuk menyokong rekabentuk *responsive* dan meningkatkan keselamatan aplikasi. Projek ini bermula pada 1 Januari 2016 dan telah dilancarkan pada Mei 2016. Antaramuka sistem telah dikaji dan disusun semula secara dinamik. *Workflow* sistem juga ditambahbaik supaya maklumat tugas yang memerlukan tindakan dipaparkan seterusnya memudahkan pihak pengurusan menguruskan kelulusan.

Senarai Tugas
Tasklist

- Cuti Leave
- Tuntutan Claim
- E-disiplin E-discipline
- E-attendance F-attendance
- Penilaian Prestasi Performance Assessment
- Latihan Training
- Perkhidmatan Service
- Perubatan Medical

e-Services Dashboard

Statistik Staf/State

0	34	30	3
Kursus Tahunan	Baki Cuti Semasa	Gantikan Cuti Rohat	Hadir Lewat

Cuti Kerana Perkhidmatan Yang Diluluskan (2017)

Modul/Sub Modul	Bilangan Tugas	Tindakan
CUTI TAHUNAN DAN SAKIT	1	Pelulus Pertama
REKOD KEHADIRAN	1	Pelulus Pertama
TUNTUTAN PERJALANAN DIRI	20	Pelulus Persekitaran
JUMLAH	22	

F. Pembangunan Sistem Pelan Penggantian Akademik - Meningkatkan Prestasi Kerja Sediaada

Sistem ini dibangunkan bagi menguruskan himpunan bakat bagi staf akademik Universiti Malaya. Proses bermula dengan pencalonan dari Fakulti, penilaian 360 darjah seterusnya pemilihan.

Pelan Penggantian
Pelulus > Calon

Modul : MPG
Sub Modul : MPP
No. Skrin : SC003b

Pencalonan Rekod Pencalonan

Klik untuk melihat maklumat staf

Bil	Eksesais	Dicalonkan untuk Himpunan Bakat (Talent Pool)	Penilai	Sah
1	201602	Kategori : DEKAN / TIMBALAN DEKAN Jawatan Yang Disasaskan 1. TIMBALAN DEKAN (PEMBANGUNAN) 2. TIMBALAN DEKAN (PENVELIDIKAN & PEMBANGUNAN) Pencalonan : Tarikh Dicalon : 18/04/2016	DEKAN 111 211 SUPPORT STAFF 11 21	

Calon hendaklah:
⊙ menyemak Butiran Peribadi dan Pengalaman Pentadbiran sebelum menekan butang Hantar
⊙ mengisi Penilai dengan sekurang-kurangnya (2) Peer dan (2) Support Staff
⊙ tanda tick) Sah dan tekan butang Hantar
⊙ kemaskini Penilai tidak dibenarkan selepas pengesahan dibuat. Jika perlu dikemaskini, dapat kiranya menghubungi Unit Pelan Penggantian di talian 79677392/79207388

Hantar

Kembali Menu Utama

Projek Open Education (OE) dan Massive Open Online Course (MOOC)

A. Pembangunan Kandungan Pembelajaran MOOC di Platform Futurelearn.com

Pusat Teknologi Maklumat bertanggungjawab membangunkan kandungan video manakala koordinasi kursus diuruskan oleh AdeC. Tempoh kursus yang ditawarkan adalah 4 -6 minggu. Pakar Subjek adalah pensyarah daripada Akademi Pengajian Melayu dan Akademi Pengajian Islam.

Berikut adalah kursus yang telah dibangunkan :

1. Pengenalan kepada Bahasa Melayu - Jabatan Bahasa Melayu
2. Pengenalan kepada Seni Khat - Jabatan Sosio-Budaya/Kesenian Melayu
3. Terrorism, Jihad and Islam - Akademi Pengajian Islam

Introduction to Week 1

We will describe what we are going to do in Week 1.



1.4 INTRODUCING THE TOPIC: HOW TO INTRODUCE YOURSELF VIDEO (01:32)

1.5 INTRODUCE YOURSELF DISCUSSION

Introduction to Malay Language

Talking about yourself in Malay.



1.6 INTRODUCTIONS VIDEO (02:31)

1.7 LISTEN AND READ: HOW TO INTRODUCE YOURSELF AUDIO

1.8 READ AND LEARN THE VOCABULARY ARTICLE

1.9 A NEW DIALOGUE: INTRODUCE YOURSELF VIDEO (04:08)

1.10 INTRODUCE YOURSELF: WRITE THE MISSING WORDS AUDIO

1.11 LISTEN AND REPEAT VIDEO (00:42)



Dialogue 1



Pembangunan kursus masih berjalan sehingga Feb 2017.

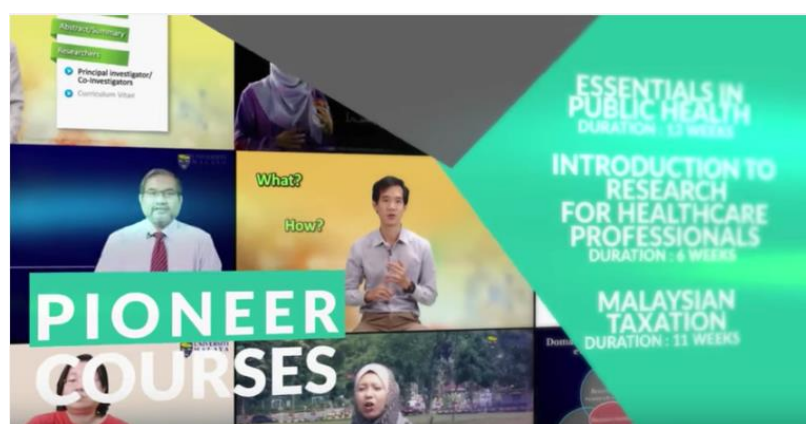
B. Malaysia MOOC (Universiti Awam Malaysia) Openlearning.com

Mengikut saranan dan perancangan Kementerian Pengajian Tinggi, Universiti Awam perlu membangunkan 3 kursus penuh. Tempoh kursus yang ditawarkan adalah 6 – 14 minggu. Pakar subjek adalah daripada Fakulti Perubatan dan Fakulti Perniagaan dan Perakaunan. Pusat Teknologi Maklumat bertanggungjawab membangunkan kandungan video sementara penyelarasan kursus diuruskan oleh AdeC.

Penambahbaikan bahan kursus dan perasmian kursus MOOC UM telah selesai dijalankan.

Berikut adalah subjek yang dibangunkan :

1. *Essential of Public Health*
2. *Practical Approach to Research for Healthcare Professionals*
3. *Malaysian Tax*



<https://www.youtube.com/watch?v=WxvUMuf8Q64&feature=youtu.be>

Microsoft Office 365 untuk Staf dan Pelajar UM

Office 365 Education Plus adalah sebahagian daripada perkhidmatan yang diperolehi daripada kontrak berpusat Perisian Microsoft antara Prestariang Systems Sdn Bhd dan Kementerian Pengajian Tinggi (KPT).

Office 365 merupakan perkhidmatan online yang berkonsepkan *cloud* yang menawarkan pakej aplikasi merangkumi *Microsoft Office Profesional (Word, Excel, PowerPoint)*, *OneNote*, *One Drive*, *MS Outlook online*, *Task*, *Calendar* dll. Ia juga merupakan perkhidmatan yang menyokong pembelajaran abad ke 21 yang memudahkan penyampaian maklumat dan meningkatkan keberkesanan pembelajaran antara pensyarah dan pelajar.

Perkhidmatan ini boleh digunakan oleh staf dan pelajar bermula Julai 2016.

Perisian Mathematica untuk Staf dan Pelajar UM

Perisian *Mathematica* oleh Wolfram Technology Systems kini tersedia untuk digunakan oleh semua staf dan pelajar UM bermula Oktober 2016. Semua pengguna UM adalah layak untuk produk utama Wolfram: *Mathematica* untuk desktop/laptop, *Mathematica* dalam talian, dan *SystemModeler*.

Mathematica menawarkan kuasa pengiraan secara mendalam tetapi mudah untuk digunakan untuk bidang yang tidak pernah mendapat manfaat daripada pengiraan

sebelum ini dan membuka peluang utama untuk mewujudkan kurikulum inovatif yang menggunakan alat Wolfram untuk mengintegrasikan pembelajaran dan penyelidikan.

E-pembelajaran juga akan diperkayakan dengan *Wolfram Mathematica* dengan mengubah contoh statik ke dalam model interaktif yang dinamik untuk meneroka fenomena di alam nyata.

Perisian *Matemática* di bawah lesen UM adalah merangkumi:-

1) Wolfram Mathematica untuk desktop/laptop

Wolfram Mathematica menyediakan algoritma dalam semua bidang, termasuk rangkaian, imej & isyarat, percetakan 3D & geometri, statistik, sains data, geografi, visualisasi, pembelajaran mesin, pemrosesan teks & bahasa, dan banyak lagi, menjadikannya perisian yang sesuai untuk kursus peringkat lanjutan dan penyelidikan akademik.

2) Wolfram Mathematica Online

Wolfram Mathematica juga boleh diakses secara online dan boleh berkongsi dokumen dan sumber-sumber di *cloud*.

3) Wolfram SystemModeler

Wolfram SystemModeler adalah platform untuk simulasi pelbagai reka bentuk dalam bidang kejuruteraan berasaskan model untuk sistem dinamik yang membolehkan pembangunan model dan simulasi pelbagai kejuruteraan lanjutan dengan *easy drag-and-drop*.

Rakaman Video dan Webcast

Sebanyak 127 sesi rakaman / *webcasting* telah selesai dilaksanakan pada tahun 2016. Rujuk Lampiran 3 : Sesi Rakaman & *Webcasting*

Persidangan Video

Sebanyak 16 persidangan video telah selesai dilaksanakan pada tahun 2016. Rujuk Lampiran 4 : Aktiviti Persidangan Video

4. Aktiviti Inovasi

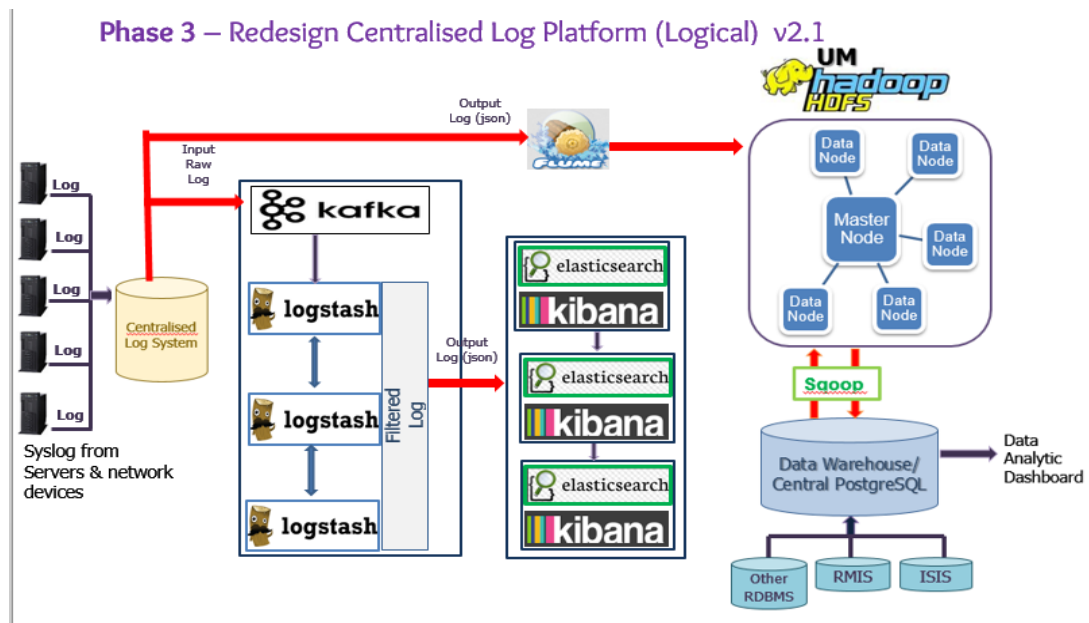
Projek Big Data

Platform *Big Data* yang mula diperkenalkan pada awal 2015 telah ditambahbaik dengan penambahan platform *Horton*. Langkah ini dapat meminimumkan kos pelaksanaan berbanding penggunaan platform *Cloudera* yang memerlukan pembayaran lesen tahunan sebanyak RM 60,000. Terdapat 6 *node* menggunakan Platform *Cloudera* (jumlah kapasiti ruang sebanyak 42 TB) dan 5 *node* menggunakan platform *Horton* (jumlah kapasiti ruang sebanyak 35 TB).

Bermula dari Nov 2016, PTM telah mengorak langkah melaksana aktiviti kolaborasi dengan sumber pakar dalaman seperti para penyelidik dari Fakulti Kejuruteraan. Antara projek yang dikenal pasti adalah kajian pola penggunaan elektrik di bangunan tertentu dalam UM, kajian pelaksanaan *Internet of Things (IoT)* di bangunan baru PTM dan juga kajian pelaksanaan *RFID* bagi tujuan pengesanan pergerakan aset.

Penaiktarafan Sistem Log Berpusat

Sistem Log Berpusat yang diintegrasikan dengan infrastruktur Big Data sedia ada telah mula digunakan di UM semenjak Mei 2015. Hasil dari pelaksanaan ini, Sistem Log Berpusat telah berjaya dibangunkan dengan menggunakan *Elastic Stack* yang membolehkan data diambil dari pelbagai sumber dan format. Data ini boleh dicari, analisa dan *visualise* dalam masa nyata (*real time*). Log yang telah diproses oleh Logstash juga berupaya disimpan terus ke dalam infrastruktur *Big Data* sedia ada dan sedia untuk dianalisa. Hasil dari analisa log yang terhasil membolehkan tanda-tanda serangan siber dapat dikesan lebih awal.



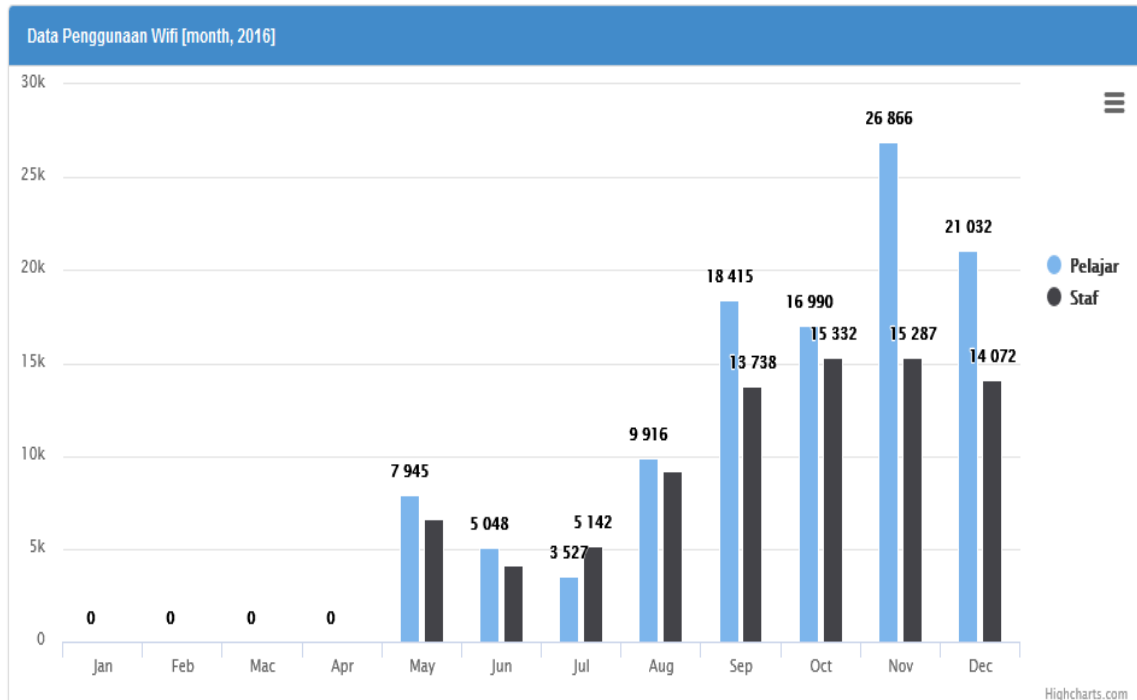
Apache Kafka (*a distributed publish-subscribe messaging system*) telah digunakan bagi menggantikan *RabbitMQ* untuk menguruskan data log yang diterima dari Log Berpusat ke *Logstash* untuk tujuan analisa data.

Projek Unified Authentication Gateway Platform

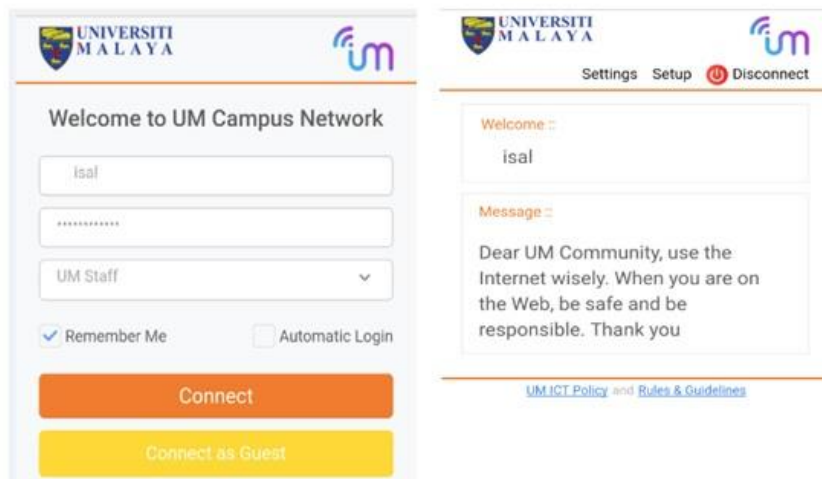
Projek ini dibangunkan untuk memperkasakan sistem kawalan penggunaan dan tahap keselamatan sistem rangkaian UM. Autentikasi pengguna bersepadu fasa 1 ini meliputi segmen rangkaian tanpa wayar. Ia menggabungkan proses autentikasi peringkat sistem aplikasi dan juga peringkat sistem rangkaian. Ia juga sebagai persediaan kepada pelaksanaan *Bring Your Own Device (BYOD)* di masa hadapan. Implementasi dalam fasa 1 ini melibatkan, 1,300 *Access Point Wireless* di semua Kolej Kediaman (KK 1-12), Fakulti Perubatan, Fakulti Undang-Undang, Fakulti Kejuruteraan, Fakulti Alam Bina dan PTM. Pada 30 Disember 2016, bilangan pengguna yang telah menggunakan sistem

autentikasi ini ialah 19,785 (staf dan pelajar). Pelaksanaan di PTJ lain akan dibuat pada 2017.

Gambarajah menunjukkan statistik akses pengguna (staf dan pelajar) ke sistem autentikasi ini pada tahun 2016.



Pengantaramuka Unified Authentication System



5. Aktiviti Pemantauan Berterusan

PTM telah menjalankan pemantauan berterusan bagi memastikan perkhidmatan Teknologi Maklumat yang disediakan boleh diguna oleh warga kampus dan pihak berkaitan secara optimum.

Aktiviti	Sasaran
-----------------	----------------

1. Pemantauan dan pembersihan virus 2. Pemantauan aktiviti serangan siber	Memastikan 85% komputer yang dijangkiti <i>malware</i> diambil tindakan pemulihan dalam tempoh 4 (empat) hari bekerja
3. Pemantauan trafik P2P 4. Pemantauan penggunaan rangkaian (<i>internet gateway</i>) 5. Penentuan <i>baseline</i> prestasi rangkaian 6. Penentuan <i>baseline</i> prestasi aplikasi	Memastikan 80% kes penyalahgunaan kemudahan rangkaian yang dikenal pasti diambil tindakan pemulihan dalam tempoh 4 (empat) hari bekerja
7. Audit keselamatan Teknologi Maklumat bagi: i) Pelayan ii) Perkakasan rangkaian iii) Laman Web dan perkhidmatan <i>webhosting</i>	Memastikan sekurang-kurangnya 70% <i>high vulnerabilities</i> yang dijumpai semasa audit keselamatan Teknologi Maklumat diambil tindakan pemulihan dan pencegahan.
8. Pemantauan Log	Memastikan log yang dikumpul di Pelayan <i>Central Log</i> dianalisa dan laporan bulanan disediakan.
9. Pengendalian pelaporan insiden keselamatan Teknologi Maklumat.	Memastikan insiden keselamatan Teknologi Maklumat yang dilaporkan diambil tindakan pemulihan dalam tempoh 5 (lima) hari bekerja

6. Penjana Pendapatan

PTM turut meneroka pasaran dalam dan luar dengan menawarkan perkhidmatan dan produk Teknologi Maklumat. Ini membolehkan PTM menjana pendapatan, di mana sedikit sebanyak ia telah membantu mengurangkan kebergantungan kepada dana pusat.

Pendapatan kasar yang dijana pada tahun 2016 ialah RM 182,150.0

Lampiran 5 : Aktiviti Komersialisasi memperincikan perkhidmatan yang memberi pulangan pendapatan.

Lampiran 1: Penaiktarafan Switch Rangkaian Mengikut Tahun

Tahun	Akademi/ Fakulti/ Pusat	Gigabit Switch
2014	a) Fakulti Sains b) Semua Kolej Kediaman c) HIR	233 unit
2015	a) Institut Pengajian Siswazah b) Fakulti Undang-Undang c) Fakulti Alam Bina d) Fakulti Kejuruteraan e) Fakulti Perubatan	293 unit
2016	a) Wisma R&D b) Fakulti Perniagaan dan Perakaunan c) Fakulti Ekonomi dan Pentadbiran d) Fakulti Sastera dan Sains Sosial e) Fakulti Pendidikan f) Akademi Pengajian Melayu	288 unit
2017	a) Akademi Pengajian Islam b) Fakulti Sains Komputer c) Fakulti Bahasa dan Linguistik d) Pusat Sukan e) Fakulti Pergigian	300 unit
2018	a) Pusat Asasi Sains b) Canseleri Lama c) Kompleks Perdana Siswa d) Palapes e) AEI/Institut Kong Zi f) IPPP	300 unit

Lampiran 2: Senarai Aplikasi Dibangun/Naiktaraf Pada Tahun 2016

Kategori	Projek Pembangunan/ Penaiktarafan
-----------------	--

Sistem Berkaitan Pelajar	1.	Pembangunan Sistem BioMedical Admissions Test (BMAT)
	2.	Pembangunan Sistem Pendaftaran Online bagi UMCCED
	3.	Pembangunan Sistem Jadual Waktu Online bagi UMCCED
	4.	Pembangunan Sistem Portal Pelajar Online bagi UMCCED
	5.	Pembangunan Sistem Pengisian Markah Online bagi UMCCED
	6.	Pembangunan UM Graduand Verification Centre (UMGVC)
	7.	Pembangunan Skrin Pemantauan Kertas Projek
	8.	Penambahbaikan bagi Undergraduate International Online Application
	9.	Pembangunan Sistem bagi Kolej Sains Kesihatan
	10.	Pembangunan Skrin Penjanaan Kumpulan Secara Auto bagi Asasi
	11.	Penambahbaikan Sistem Bagi Nomenklatur Baharu Ijazah Tinggi
	12.	Penambahbaikan template e-Skrol
	13.	Pembangunan Portal ISISWEB
	14.	Pembangunan Sistem Progress Report
	15.	Penambahbaikan Proses Penjanaan Kemasukan Pelajar Ijazah Dasar
	16.	Penambahbaikan Sistem e-Temuduga
	17.	Penambahbaikan Sistem Kemasukan Autonomi Ijazah Dasar
	18.	Pembangunan Sistem e-Card Convo bagi Pentauliahan PALAPES
	19.	Pembangunan Skrin Cuti Semester bagi Ijazah Tinggi
	20.	Penambahbaikan Tempoh Maksimum Minimum Pelajar Ijazah Tinggi
	21.	Penambahbaikan Sistem Visa Online Versi Pelajar
	22.	Penambahbaikan Sistem Visa Online Versi Pentadbir
	23.	Penambahbaikan Skrin Maklumat Kakitangan Luar
	24.	Penambahbaikan Skrin Pemeriksa Luar

Kategori	Projek Pembangunan/ Peningkatan	
Sistem Berkaitan Sumber Manusia	1.	SAPT/ Kenaikan Pangkat Akademik
	2.	Pelan Penggantian
	3.	Pelantikan Baru

	4.	Latihan: Permohonan Luar & Anjuran Luar
	5.	Staff E-Services Baru
	6.	Dashboard HRIS
	7.	Maklumat Anugerah
	8.	Tuntutan pengajaran sambilan
	9.	Go-live E-Claim untuk GST
	10.	Penambahbaikan Cuti Persidangan: Laporan persidangan
	11.	Penambahbaikan E-disiplin
	12.	Penambahbaikan KPI 2016
	13.	Penambahbaikan Kelayakan Perubatan: Klinik Panel, Pergigian dan GL.
	14.	Penambahbaikan Cuti Tahunan
	15.	Penambahbaikan Wang Pendahuluan Diri: Hasil semakan UAD
	16.	Penambahbaikan Kebenaran perjalanan/ Tugas Rasmi: Data Perjalanan Dalam Negeri
	17.	Penambahbaikan Direktori dan Profil Staf
	18.	Opsyen Skim Julai 2016
	19.	Penambahbaikan E-Recruitment
	20.	Penambahbaikan Isytihar Harta: Laporan JPA & Keputusan JKPT
	21.	Penambahbaikan E-Undi PTj
	22.	Statistik: Kepakaran & Penerbitan
	23.	Penambahbaikan Kursus Dalaman
	24.	Perubatan - PPUM - E-medic
Kategori	Projek Pembangunan/ Penaiktarafan	
Sistem Berkaitan Sumber Manusia	25.	Penambahbaikan E-attendance: Laporan kedatangan (kenaikan pangkat)
	26.	Penambahbaikan skrin jawatan pentadbiran: surat pelantikan dekan/ TD
	27.	Penambahbaikan Pelantikan: pembaharuan kontrak
	28.	Penambahbaikan Staff eservices
	29.	Pecah Kontrak: data Bendahari
	30.	Penambahbaikan Kenaikan Pangkat Bukan Akademik

	31.	Penambahbaikan ISMS: Pematuhan kepada Polisi Katalaluan
	32.	SAP: eadvance & eclaim untuk earmarked fund : pembangunan RFC
	33.	SAP: pengemaskinian logik untuk penghantaran infotype bank details
	34.	Projek VC: cuti tahunan luar negara
	35.	Penambahbaikan GCR: skrin status

Kategori	Projek Pembangunan/ Penaiktarafan	
Sistem Berkaitan Kewangan	1.	BMAT FPX & Credit Card Real time Payment Integration
	2.	FPX upgrade and Real Time Integration with Student Finance (UG & PG), SMI
	3.	Credit Card Real Time Integration with Student Finance (UG&PG)
	4.	Credit Card - SHA256 enhancement
	5.	Student Finance (UG,PG,SLS) GST integration With SAP
	6.	Student loan System
	7.	Alumni Portal FPX integration
	8.	UG & PG refund process Enhancement
	9.	STudent Finance (UG&PG) - GST implementation
	10.	DEvelopment of Skrin To Control Document Generation - PG
	11.	Pecah Kontrak - Enhancement
	12.	Pg online Registration - Block Sponsorship - UAT
	13.	SAS enhancement : Autonomy
	14.	EPF screen enhancement
	15.	2015 closing reports
	16.	monitoring screen for PG Invoicing
	17.	Ministry reports - Mymohes/Research University
	18.	New audit reports/statistics PG & UG
	19.	PTPTN deduction Enhancement
	20.	Enhancement : KKM statistics
	21.	Enhancement : UG klinikal fees charging program

	22.	Enhancement : PG fees program
	23.	SAP – High availability Changes
	24.	GST integration enhancement -decimal point
	25.	Enhancement : SLS payment screen
	26.	New Report creation for PG/UG/SLS/LEC/Pecah Kontrak

Kategori	Projek Pembangunan/ Peningkatan	
Bahagian Inovasi dan Komersialisasi	1.	Penambahbaikan eJournal– IJIE
	2.	Penambahbaikan UMConference– Bendahari Module
	3.	Penambahbaikan eSenat – Bahagian Akademik
	4.	Helpdesk Phase I – PTM
	5.	ISRS – Computer Application Enhancement
	6.	UM Blended Course Block
	7.	Penambahbaikan Redcap Version
	8.	Penambahbaikan IBSHIR – HIR
	9.	Spectrum Report Usage Tracking FOD
	10.	Qrcode Tag and Attendance Tracking
	11.	Helpdesk Phase II – PTM
	12.	Umconference Facelift Phase I
	13.	Dashboard eMeeting & eSenat
	14.	permohonan Kelulusan Etika Perubatan, Fakulti Pergigian secara online
	15.	IBBC application
	16.	Membangunkan system online budget
	17.	Pembangunan dan naiktaraf e-Monitoring untuk geran UMRG Programme
	18.	University of Malaya Institutional Animal Care and Use Committee (UM IACUC)
	19.	Permohonan pertukaran pelulus bagi geran ppp -course & disertation
	20.	Pembukaan eGrant ROGS untuk kes-kes khas
	21.	RARS - Pindaan membenarkan mana-mana RA yang direject atau tamat project

22.	Permohonan Pindaan Log In RA Recruitment Sistem
23.	Sistem Aktiviti : Tambahan nama pelulus bagi pemohon
24.	Research Extension System- reject by admin
25.	Pembangunan Sistem E-Grant UMRG Programme (kelulusan tahun ke-2)
26.	UMREC – penambahan fungsi upload dan perubahan flow sistem
27.	Naiktaraf sistem dan pangkalan data UMCIC
28.	UMEXPERT: Naiktaraf page-page CV dan Modul Penerbitan
29.	Manual Input UMRG Programme
30.	UMEXPERT 2016
31.	UMEXPERT: Intergrasi Modul Award dengan HRIS
32.	RARS - Laporan rekod RA yang masih tidak menggunakan e-Attendance
33.	RARS - Pindaan tarikh permohonan extension RA dari 2 bulan kepada 2 minggu
34.	PTJ Dashboard - tambahan paparan statistik untuk modul memberships, expert linkages, technical contribution dan PI by Faculty (MYRA)
35.	UMEXPERT - Menambahbaik paparan ayat semasa hendak memuatnaik dokumen sokongan (Publication)
36.	RGMS- Buka butang untuk edit Expenses
37.	RGMS-penukaran paparan jumlah peruntukan yang tepat pada skrin senarai projek (Skrin Admin & PI)
38.	RGMS-EPROC remove co-researcher dari table view access project dalam sistem eprocurement
39.	RA Lantikan PTJ tidak menggunakan peruntukan Geran untuk admin masukkan data perlantikan dan send ke SAP
40.	eProcurement v3 - GST Compliance
41.	RFC janaan invois, nota debit/kredit, factoring
42.	Permohonan kelulusan pembelian yang ditolak, status boleh dikembalikan kepada draf bagi tujuan release bajet(delete PR) dan bajet boleh digunakan untuk pembelian lain.
42.	Paparan senarai sebutharga/pembelian dalam skrin PPGP
43.	Integrasi RGMS & Eproc
44.	Remove GST column bagi kategori honorarium
44.	Kawalan pemilihan kod peruntukan fund bermula dengan H (kecuali HIB) bagi pembelian bukan penyelidikan

45.	Tambahan flow untuk semakan dokumen pembayaran oleh kerani sebelum kelulusan boleh dibuat oleh Pegawai Bendahari
46.	Kemaskini peruntukan Pettycash- H(Penyelidikan)
47.	Penambahbaikan- keluarkan had limit pengesyoran vendor kecuali vot A350000, B27
48.	Pembukaan skrin permohonan grant ROGS kepada RO yang telah diluluskan khas oleh TNC P&I dan pengarah PPGP
49.	Pendaftaran Vendor Khas
50.	Naik taraf UI UMPortal
51.	Portal QMEC - Modul Audit: RTP Online
52.	Portal QMEC - Naik taraf e-Aduan
53.	Portal QMEC - Modul Laporan AKD 17/16
54.	UMPortal - Module Awards
55.	New UMCMS
56.	UMPortal - Modul Executive Information System (EIS)
57.	UMPortal - Naik taraf Modul Papan Tanda
58.	Naitaraf Portal Admin Alumni
59.	UMPortal - Naik taraf Modul Login UMPortal untuk UMCCed
60.	Portal UMALumni - Module Online Giving + ePayment Online
61.	Sistem Pengurusan Asset UM (Fasa 1)

Kategori	Projek Pembangunan/ Peningkatan	
Permohonan Laman Web	1.	UMResearch http://umresearch.um.edu.my/
	2.	UMHoldings https://umholdings.um.edu.my/
	3.	Nicotine Addiction Research Group (NARCC)- https://narcc.um.edu.my/
	4.	Institute of Graduate Studies (IPS)- https://ips.um.edu.my/
	5.	Bright Sparks- http://brightsparks.um.edu.my/
	6.	Julius Centre (JCUM)- http://jcum.um.edu.my/

7.	Institute of Educational Leadership (IEL) -http://iel.um.edu.my/
8.	UMConvo- http://umconvo.um.edu.my/
9.	Curriculum Development Center(CDC)- http://umcdc.um.edu.my/
10.	EyeResearchCentre(UMERC)- http://umerc.um.edu.my/
11.	UMPekerti - http://pekerti.um.edu.my/
12.	Department of Chemistry- http://www.kimia.um.edu.my/
13.	Department of STS- http://sts.um.edu.my/
14.	Department of Geology- http://www.geology.um.edu.my/
15.	Department of Physics- http://www.fizik.um.edu.my/
16.	Department of Mathematical Science- http://www.math.um.edu.my/
17.	Department of Biology Science- http://biology.um.edu.my/
18.	Fakulti pergigian- http://dentistry.um.edu.my/
19.	PPSG- http://ppsg.um.edu.my/
20.	UM MasterPlan- http://www.masterplan.um.edu.my/
21.	International Student Centre(ISC) - http://isc.um.edu.my/
22.	Special Preparatory Program to Enter Japanese Universities Pusat Asasi - http://asasi.um.edu.my/top-management/special-preparatory-program-to-enter-japanese-universities
23.	Engine>Centre of Advanced Materials(CAM)- http://engine.um.edu.my/centre-of-advanced-materials-(cam)
24.	Student Affairs and Alumni HEPA- http://www.hepa.um.edu.my/
25.	Palapes- https://www.um.edu.my/about-um/administration/chancellery/palapes

Lampiran 3: Sesi Rakaman & Webcasting

Kategori : Syarahan Perdana			
Bil	Tajuk Rakaman / Webcast	Fakulti / Bahagian	Tarikh
1.	Progress In Low-Temperature Degradation Of Zirconia Ceramic" Prof Ir. Dr. Ramesh Singh	Fakulti Kejuruteraan	20 Jan
2.	"Putting Patients Back At The Heart Of Care" Prof Dr. Ng Chirk Jenn	Fakulti Perubatan	17 Feb
3.	"Tiny But Superior: Nanostructures In Materials" Ybhg. Profesor Datin Dr. Saadah Abdul Rahman	Fakulti Sains	3 Mac
4.	"Social Network Sites: Innovating Lifestyles" Prof Dr. Ainin Sulaiman	Fakulti Perniagaan dan Perakaunan	17 Mac
5.	"Social Network Sites: Innovating Lifestyles" Prof Dr. Ainin Sulaiman	Fakulti Perniagaan dan Perakaunan	17 Mac
6.	"Greening Malaysian Industries" Profesor Ir. Dr. Abdul Aziz Abdul Raman	Fakulti Kejuruteraan	4 April
7.	Syarahan Prof. Ir. Dr. Noor Azuan Abu Osman	Fakulti Kejuruteraan	3 Mei
8.	Syarahan Prof Philip Poi Jun Hua	Fakulti Perubatan	30 Mei
9.	Syarahan Prof Philip Poi Jun Hua	Fakulti Perubatan	30 Mei
10.	Syarahan Prof. Ir. Dato' Dr. Roslan Bin Hashim	Fakulti Kejuruteraan	9 Jun
11.	Permohonan Webcasting Untuk Majlis Tribute Dato KI Goh	Fakulti Perubatan	13 Julai
12.	Siaran Langsung (Broadcast) Sempena Syarahan Perdana Di Akademi Pengajian Melayu	Akademi Pengajian Melayu	4 Ogos
13.	Tempahan Streaming Syarahan Perdana 22 Ogos 2016	Fakulti Sains	22 Ogos
14.	Syarahan Perdana: Discourse On History In The Malaysian Public Sphere Oleh: Profesor Dr. Danny Wong Tze Ken	Fakulti Sastera dan Sains Sosial	24 Ogos
15.	Webcasting Majlis Syarahan Perdana	Fakulti Perubatan	15 Sept
16.	Rehearsal Syarahan Fakulti Kejuruteraan	Fakulti Kejuruteraan	19 Sept
17.	Webcasting Majlis Syarahan Perdana	Fakulti Perubatan	21 Sept
18.	Permohonan Perkhidmatan Live Streaming Bagi Syarahan Perdana Prof. Ir. Dr. Yau Yat Huang, Jabatan Kejuruteraan Mekanik	Fakulti Kejuruteraan	30 Sept

19.	Raptai Syarahan Perdana	Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat	25 Oct
20.	Permohonan Khidmat Siaran Langsung Syarahan Perdana	Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat	26 Oct
21.	Syarahan Perdana Profesor Dr. Zanariah Abdullah	Fakulti Sains	25 Nov
22.	Webcast Untuk Syarahan Perdana Sains	Fakulti Sains	6 Dec
23.	Perkhidmatan Live Streaming Bagi Syarahan Perdana Prof. Ir. Dr. Fatimah Ibrahim, Jabatan Kejuruteraan Bioperubatan	Fakulti Kejuruteraan	9 Dec
24.	Syarahan Perdana Oleh Profesor Dr. Tan Eu Chye	Fakulti Ekonomi dan Pentadbiran	23 Dec

Kategori : Seminar / Forum

Bil	Tajuk Rakaman / Webcast	Fakulti / Bahagian	Tarikh
1.	Dental Conference & Presentation	Fakulti Pergigian	2 Mac
2.	Penerangan Petugas Mesyuarat MAPITA	Pusat Teknologi Maklumat	8 Ogos
3.	Taklimat & Rehearsal 1 MAPITA ICT Conference	Pusat Teknologi Maklumat	10 Ogos
4.	Persiapan MAPITA ICT Conference 15-17 Aug 2016	Pusat Teknologi Maklumat	12 Ogos
5.	Jemputan Sebagai Penceramah Sesi Perkongsian Dan Pengalaman ICT	Fakulti Kejuruteraan	12 Ogos
6.	Seru Talk	Hal Ehwal Pelajar	25 Ogos
7.	Mcp : Talk Ceria (Centre Of Excellence For Research In Aids)	Klinikal, Pusat Perubatan UM	30 Ogos
8.	[Rakaman Scp] Relevance Of Quantum Theory To Economy & Science	High Impact Research	21 Nov
9.	Khidmat Rakaman Video Bagi Pesta Kokurikulum Di KPS	Hal Ehwal Pelajar	10 Dis

Kategori : Majlis Rasmi dan Aktiviti UM

Bil	Tajuk Rakaman / Webcast	Fakulti / Bahagian	Tarikh
1.	Remembering Allahyarhamah Prof. Dr. Hajjah Fatmah Binti Harun	Fakulti Perubatan	12 Jan
2.	Perutusan Tahun Baru Naib Canselor 2016 & Pelancaran UM111	Naib Canselor	21 Jan
3.	Syarahan Umum Profesor Dr. Rajah Rasiah	Fakulti Ekonomi & Pentadbiran	15 Feb
4.	Jerayawara Anugerah Tokoh Akademik Bahasa Melayu	Akademi Pengajian Melayu	11 Mac
5.	Sahih	Fakulti Sains Komputer & Teknologi Maklumat	15-16 Mac

6.	"Asia's Next Great Challenge: Balancing Growth With Political Development" YBhg. Profesor Dato' Dr. Muthiah Alagappa	Institut Asia Eropah	24 Mac
7.	Rakaman Dan Webcas UM Education Carnival 2016	Timbalan Naib Canselor (Hal Ehwal Pelajar)	25 Mac
8.	Pertandingan Memancing 2016	Jabatan Pembangunan & Penyelenggaraan Harta Benda	26 Mac
9.	Teater Jang Oh Jang	Pusat Kebudayaan UM	27 Mac
10.	Pesta Kerjaya		7 April
11.	Montaj Dan Video Presentation Perasmian Cigmit	Pusat Perubatan UM	11 April
12.	Taklimat Felo Slab/Slai	Bahagian Sumber Manusia	15 April
13.	Diner Talk International Delegation On Digital Education	Timbalan Naib Canselor (Akademi & Antarabangsa)	19 April
14.	Perasmian Cigmit	Pusat Perubatan UM	19 April
15.	Larian Spektra 2016	Kolej Kediaman	24 April
16.	Materials Lecture Competition 2016 For Semi-Final	Fakulti Kejuruteraan	25 April
17.	Fire Drill Perpustakaan Utama	Perpustakaan	28 April
18.	Perasmian Festival Bahasa Arab	Akademi Pengajian Islam	19 Mei
19.	Penutup Festival Bahasa Arab	Akademi Pengajian Islam	20 Mei
20.	Pertandingan Akhir MIC 2016	Fakulti Kejuruteraan	26 Mei
21.	Rakaman SKET	Seksyen Kokurikulum Elektif Luar Fakulti & TITAS	28 Mei
22.	Dinner Kolej 10	Kolej Kediaman 10	29 Mei
23.	Eminent Scholar Lecture	High Impact Research	28 Jun
24.	Rakaman Bersama CEO - PEKERTI	PEKERTI	18 Jul
25.	Setup Cable Network Sistem E-Convo Di DTC	UM	5 Aug
26.	Rehearsal Padang Kawad	UM	11 Aug
27.	[Persiapan] Istiadat Pentauliahan Diraja Pegawai Kadet Palapes Universiti Awam Ke 35	UM	17 Aug
28.	[Persiapan] Istiadat Pentauliahan Diraja Pegawai Kadet Palapes Universiti Awam Ke 35	UM	18 Aug
29.	[Persiapan] Istiadat Pentauliahan Diraja Pegawai Kadet Palapes Universiti Awam Ke 35	UM	19 Aug
30.	[D-Day] Istiadat Pentauliahan Diraja Pegawai Kadet Palapes Universiti Awam Ke 35	UM	20 Aug
31.	Mesyuarat Jawatankuasa Tindakan Pembangunan Kementerian (JTPK), Kementerian Pendidikan Tinggi Bil. 8/2016	UM	23 Aug
32.	Rakaman Perasmian MHS dan Pengenalan & Majlis Amanat Naib Canselor pada 30 Ogos 2016 (Selasa) di DTC	UM	30 Aug

33.	Konvo Vo Recording- Puan Muhaini	UM	9 Sept
34.	Studio Photo Shot ERT Team Wisma R&D	UM	6 Sept
35.	Paparan Keputusan E-Voting Di Layar DTC	UM	21 Sept
36.	Perasmian Mengundi Dan Keputusan E-Voting Di Layar DTC	UM	22 Sept
37.	Majlis Perasmian Bangunan Azman Hashim	UM	23 Sept
38.	Rakaman Vo Konvokesyen PPUM	UM	26 Sept
39.	Rakaman Vo Konvokesyen PPUM	UM	27 Sept
40.	Rakaman Vo Konvo - Encik Khir	UM	28 Sept
41.	VO Recording Encik Kamarul	UM	29 Sept
42.	VO Recording Encik Muhammad	UM	29 Sept
43.	VO Recording Pn Muhaini	UM	30 Sept
44.	VO Recording PPUM	UM	30 Sept
45.	Setup - Booth Pengambilan Jubah	UM	3-4 Oct
46.	Persediaan Konvokesyen DTC	UM	5 Oct
47.	Acano -Video Conferencing	UM	5 Oct
48.	Taklimat Pegawai Kawalan Konvo UM 2016	UM	5 Oct
49.	Kaunter Pengambilan Jubah	UM	6-12 Oct
50.	Ujian Sistem Dan Persediaan Konvokesyen UM – DTC	UM	10 Oct
51.	Pengujian Sistem Konvo	UM	11 Oct
52.	Pra-Raptai Pegawai Universiti	UM	12 Oct
53.	Raptai Penuh Istiadat Konvokesyen	UM	13 Oct
54.	Raptai Graduan - Istiadat Konvokesyen	UM	14 Oct
55.	Konvokesyen UM	UM	15-18 Oct
56.	Pengujian/ Raptai Sistem Konvo PPUM	UM	19 Oct
57.	Konvokesyen PPUM	UM	20 Oct
58.	Konvokesyen UMCCED	UM	22 Oct
59.	[LIVE FEED TV] Program Advokasi Ilmuwan Majlis Profesor Negara	UM	26-27 Oct
60.	Setup MCP di DTC - Event UM111 -Inpuma & JCorp	UM	1 Nov
61.	MPC : Program "#UM111 Be Inspired - UM-JCorp Carnival: Building a Dynamic and Entrepreneurial Youth Culture", 2-3 November 2016	UM	2-3 Nov
62.	Jemputan Majlis Bacaan Yasin Dan Doa Selamat Di Bangunan Baru Ptm	UM	8 Nov
63.	Proposal Presentation Crestron : DTC Upgrade Sistem AV DTC	UM	9 Nov
64.	Persediaan Konvokesyen IUMW 2016	UM	18 Nov
65.	MCP & Webcast Konvokesyen IUMW 2016	UM	20 Nov
66.	Site Visit : Studio PTM	UM	23 Nov
67.	Perasmian Makmal Fakulti Kejuruteraan Oleh YB Menteri	Fakulti Kejuruteraan	24 Nov
68.	Rakaman Drone & SCP Firedrill IPPP	Institut Pengurusan & Perkhidmatan Penyelidikan (IPPP)	25 Nov

69.	Permohonan MCP International Cultural dan Food Festival	Komplekas Perdana Siswa	29 Nov
70.	Rakaman VO : The Grand Premier Of Bakhti Samarpanam 2016		29 Nov
71.	Projek Drone : Rimba Ilmu		30 Nov
72.	Projek Drone : Rimba Ilmu		1 Dec
73.	[Setup Mcp] Permohonan Webcast Bagi Taklimat Exit Policy	UM	2 Dec
74.	Permohonan Webcast Bagi Taklimat Exit Policy	UM	5 Dec
75.	Majlis Penghargaan Sempena Istiadat Konvokesyen Universiti Malaya 2016	UM	6 Dec
76.	Pindah Bangunan Baru PTM	UM	7 Dec
77.	Project Drone : Sport Facilities	UM	8 Dec
78.	Anugerah Cemerlang Universiti Malaya (ACUM) 2016	UM	13 Dec
79.	Majlis Anugerah Cemerlang Universiti Malaya (ACUM) 2016	UM	14 Dec

Kategori : Live Surgery

Bil	Tajuk Rakaman / Webcast	Fakulti / Bahagian	Tarikh
1.	Laparoscopic Cholecystectomy Workshop 2016	Pusat Perubatan UM/ Fakulti Perubatan	25 Feb
2.	Endoscopy 2016	Pusat Perubatan UM	8-9-10 April

Kategori : Video Pendidikan / Rakaman video korporat

Bil	Tajuk Rakaman / Webcast	Fakulti / Bahagian	Tarikh
1.	Rakaman Foto dan Video CIGMIT	Pusat Perubatan UM	3 Feb
2.	Rakaman Prof Alma	Institut Kepimpinan Pendidikan	26 Feb
3.	Rakaman Pergigian Dr Nor	Fakulti Pergigian	9 Mac
4.	MOOC APM	Akademi Pengajian Melayu	12 April
5.	MOOC APM	Akademi Pengajian Melayu	3 Mei
6.	Rakaman Syarahan Studio Prof. Alma Harris	Institut Kepimpinan Pendidikan	8 Jun
7.	Video Raya TNCP	Timbalan Naib Canselor (Pembangunan)	1 Julai
8.	Rakaman Mooc APM Kaligrafi (Studio Green Screen)	Akademi Pengajian Melayu	2 Aug
9.	Meeting APM - Kaligrafi	Akademi Pengajian Melayu	28 Sept
10.	Rakaman Ucapan Khas Prof Adeeba Dekan Fakulti Perubatan - Pejabat Dekan	Fakulti Perubatan	31 Oct
11.	Rakaman APM Dr Lawrance	Akademi Pengajian Melayu	27 Oct
12.	Recording APM Kaligrafi	Akademi Pengajian Melayu	14-15 Nov

13.	MOOC APM (Studio BMM)	Akademi Pengajian Melayu	22 Nov
14.	Rakaman MOOC Studio Greenscreen Langkawi	Akademi Pengajian Melayu	24 Nov
15.	Rakaman MOOC Studio Greenscreen Kaligrafi (Mooc Apm)	Akademi Pengajian Melayu	25 Nov
16.	Rakaman MOOC Studio Greenscreen - Week 3 Langkawi	Akademi Pengajian Melayu	28 Dec

Rujuk Lampiran 4 : Aktiviti Persidangan Video

Kategori : Video Pendidikan / Rakaman video korporat		
Bil	Tajuk Rakaman / Webcast	Tarikh
1.	G2 JSPS ACP Meeting	29 Feb
2.	Future Learn Skype Meeting - Introduction to Malay Language Team.	24 Mac
3.	Testing e-Lecture dengan Jepun & China	5 Mac
4.	Test run IUMW Board Meeting	5 Mei
5.	IUMW Board of Governors meeting	11 Mei
6.	Install Client software H323 di Smart Touch Screen Panel TNC A&A	26 Aug
7.	Permohonan Tempahan Bilik e-Kuliah (C1)	13 Sept
8.	Rehearsal of the e-Lecture	21 Sept
9.	Test Video Conferencing : UM - UPM	22 Sept
10.	Lab C1 : VC UM - AUS	12 Oct
11.	Tempahan Bilik e-Kuliah: "Intellectual Property (IP) & Commercialization 2016"	13 Oct
12.	Test Video Conferencing UM - MPO Tokyo, Japan	21 Oct
13.	Test VC UM-Tokyo	24 Oct
14.	Lab C1: Video Conferencing- Asian Productivity Organization (APO)	25-27 Oct
15.	E-Lecture	14 Nov
16.	MYREN Futurescape Live Transmission	23 Nov

Lampiran 5 : Aktiviti Komersialisasi memperincikan perkhidmatan yang memberi pulangan pendapatan.

Bil	Perkhidmatan	Pelanggan	Pendapatan
Perkhidmatan Multimedia Dan Sewaan Peralatan			
1.	Perkhidmatan Rakaman Dan Suntingan Video Penyelidikan Kesihatan Orang Asli Malaysia	Jabatan Diagnostik Dan Amalan Pergigian Bersepadu, Fakulti Pergigian	8,100.00
2.	Endoscopy 2016	Malaysian Society Of Gastroenterology & Hepatology	29,000.00
3.	Konvokesyen MAHSA 2016	MAHSA University	16,000.00

4.	Perkhidmatan Live Telecast Conference For Congress Workshop	Malaysia Society Of Gastroenterology & Hepatology	4,000.00
5.	Perkhidmatan Ramakan Multicamera Production Live Webcast Konvokesyen Umcced 2016	UMCCed	9,050.00
6.	Konvokesyen IUMW 2016	IUMW	6,500.00
7.	Larian Spektra	Kolej Kediaman Tunku Bahiyah	2,500.00
8.	Perkhidmatan Rakaman Majlis Makan Malam Gemilang Sepuluh	Kolej Kediaman Ke 10	3,500.00
9.	Materials Lecture Competition 2016	Fakulti Kejuruteraan	2,500.00
Pembangunan Sistem			
1.	Pembangunan Dan Pelaksanaan Sistem Maklumat Sumber Manusia	UMCCed	40,000.00
2.	Penyediaan Portal Pelajar Untuk UMCCed	UMCCed	51,000.00
3.	Projek Pembangunan Sistem E-Learning UPNM	UPNM	10,000.00
			182,150.00