



UNIVERSITI TEKNOLOGI MARA

GARIS PANDUAN PENGURUSAN ICT

BIL. 01/2020

GARIS PANDUAN PEMBANGUNAN SISTEM DAN APLIKASI

1.0 TUJUAN

Dokumen ini memberi panduan kepada semua pihak yang terlibat dalam penyediaan sesuatu sistem/aplikasi yang dibangunkan oleh pembangun sistem/aplikasi yang boleh terdiri daripada staf skim F (Teknologi Maklumat), penyelidik ataupun pembekal. Walau bagaimanapun, Jabatan Infostruktur bertanggungjawab dalam memantau atau terlibat secara langsung/tidak langsung untuk pembangunan sistem/aplikasi.

2.0 OBJEKTIF

- a) Memperkenalkan metodologi standard yang praktikal sebagai panduan PTJ dalam proses pembangunan sistem/aplikasi.
- b) Menjamin kualiti sistem/aplikasi yang dibangunkan dan kesinambungan kerja dalam proses pembangunan, penyelenggaraan dan naik taraf sistem/aplikasi.

3.0 SKOP

Skop garis panduan ini meliputi:

- i. Fasa pembangunan
- ii. Fasa pelaksanaan
- iii. Fasa penyerahan
- iv. Fasa penyelenggaraan dan penambahbaikan
- v. Integrasi sistem dan aplikasi Universiti
- vi. Capaian data dan maklumat ke atas pangkalan data
- vii. Hakmilik Sistem / Aplikasi selepas siap dibangunkan dan dilaksanakan

4.0 DEFINISI

4.1 Definisi asas sistem dan aplikasi:

Berikut adalah definisi asas sistem dan aplikasi di UiTM

1) Sistem Maklumat

Sistem maklumat adalah merupakan komponen strategik yang mengintegrasikan pelbagai fungsi dalam sesuatu organisasi (Tang & Walters, 2010). Ia terdiri daripada gabungan manusia, data, proses, antaramuka, rangkaian dan teknologi yang berinteraksi untuk menyokong operasi harian serta membantu penyelesaian masalah dan pembuatan keputusan bagi pihak pengurusan.

Bertanggungjawab untuk mewujud, mengumpul, mentransformasi dan mengagihkan maklumat bagi menyokong ekosistem atau kitar hayat lengkap sesuatu proses dalam sistem penyampaian perkhidmatan organisasi. Sistem maklumat ini terbina daripada hasil analisis keperluan pengguna yang membentuk kombinasi automasi proses utama yang dikenali sebagai modul. Modul-modul tersebut juga boleh mengandungi sub-modul proses tertentu yang saling berkait antara satu sama lain secara bersepada.

2) Aplikasi

Aplikasi adalah merupakan satu program komputer yang dibangunkan mengikut proses bisnes khusus dan mengandungi data dan maklumat untuk menyokong sebahagian ekosistem sesuatu proses bagi sesuatu jabatan atau organisasi.

Terdapat aplikasi dilengkapi dengan antara muka pengguna untuk pengguna berinteraksi dalam menyelesaikan sesuatu proses atau aktiviti. Manakala aplikasi yang tiada antaramuka pengguna, tetapi input dan perkongsian data dilaksanakan menerusi talian rangkaian. Aplikasi ini boleh dibangunkan dalam persekitaran pelanggan-pelayan (*Client-server*) web dan mudah-alih (*mobile*).

4.2 Klasifikasi Sistem dan Aplikasi:

1) Sistem Berpusat

Sistem berpusat adalah sistem pengurusan maklumat yang dibangunkan dan dipusatkan di Kampus Induk UiTM Shah Alam serta digunakan oleh seluruh warga UiTM. Sistem berpusat ini terbahagi kepada dua iaitu:

- a. Sistem maklumat teras Universiti - Sistem yang menyokong **fungsi teras/utama** dalam sistem penyampaian perkhidmatan Universiti termasuk:
 - Pengajaran & Pembelajaran
 - Penyelidikan, Perundingan & Pengkomersilan
 - Jaringan Industri, Komuniti & Alumni
 - Kepemimpinan
 - Keusahawanan

- b. Sistem maklumat sokongan Universiti - Sistem yang menyokong **fungsi sokongan utama** Universiti termasuk:
- Tadbir Urus Universiti
 - Pengurusan Sumber Manusia
 - Pengurusan Kewangan
 - Infrastruktur & Infostruktur

2) **Sistem Setempat**

Sistem Aplikasi yang dibangunkan dan diguna pakai oleh PTJ untuk menyokong fungsi spesifik jabatan serta fungsinya tidak bertindan dengan mana-mana sistem maklumat berpusat.

4.3 **Definisi kumpulan pembangunan sistem/aplikasi**

Berikut adalah definisi asas untuk kumpulan pembangunan sistem/aplikasi iaitu:

1) **Pemohon**

Individu atau kumpulan yang bertanggungjawab kepada PTJ berkenaan dalam penyediaan sesuatu sistem/aplikasi, termasuklah pengumpulan keperluan dan penyediaan spesifikasi sistem, membuat perolehan sistem, memantau aktiviti pembangunan sistem dan membuat pengesahan bahawa sistem/aplikasi yang telah disiapkan memenuhi spesifikasi yang ditetapkan. Pemohon boleh juga terdiri daripada pemilik sistem dan pemilik proses yang dibangunkan dan dilaksanakan.

2) **Pembangun Sistem (*Sistem Developer*)**

Individu atau kumpulan teknikal yang bertanggungjawab dalam membangunkan sistem/aplikasi berdasarkan spesifikasi keperluan pengguna yang ditetapkan oleh pemohon/pemilik proses. Ia boleh terdiri daripada staf skim F, penyelidik ataupun pembekal yang dilantik untuk membangunkan sistem/ aplikasi.

3) **Pengurus Projek**

Individu yang bertanggungjawab untuk merancang dan menguruskan projek yang merangkumi pelbagai sumber seperti kewangan, item, dan manusia serta pengurusan proses, skop dan kualiti projek.

4.4 **Kaedah pelaksanaan projek pembangunan sistem/aplikasi**

Projek pembangunan sistem/aplikasi boleh dilaksanakan melalui pendekatan berikut:

1) **Projek Secara Dalaman (*In-sourcing*)**

Pembangunan sistem/aplikasi yang dilaksanakan secara dalaman kebiasaannya dibangunkan oleh kumpulan staf dari Skim F ataupun daripada kalangan penyelidik di PTJ.

2) Projek Secara Penyumberan Luar (*Outsourcing*)

Pembangunan sistem/aplikasi menggunakan kaedah **penyumberan luar** secara khususnya menggunakan **perkhidmatan luar sepenuhnya**. Ianya melibatkan kos kewangan dan pengurusan kontrak. Permohonan penyumberan luar perlu dilaksanakan oleh pemilik proses dengan khidmat nasihat daripada Jabatan Infostruktur. Pembangunan sistem secara penyumberan luar perlu mematuhi syarat-syarat pemilihan pembekal seperti yang dinyatakan pada klausula 5.8 dalam garis panduan ini dan perlu melalui proses perolehan yang sesuai mengikut tatacara yang telah ditetapkan oleh Pejabat Bendahari UiTM. Kontrak dengan penyedia perkhidmatan juga perlu diuruskan secara berkesan bagi memastikan pihak pembekal menepati terma dan syarat kontrak merangkumi bidang kerja, terma pembayaran, kerahsiaan maklumat, penamatan perkhidmatan dan lain-lain perkara yang dinyatakan secara jelas dan dipersetujui oleh kedua-dua belah pihak.

3) Projek Secara Usahasama (*Join Venture, JV*)

Pembangunan sistem/aplikasi melalui kaedah secara **usahasama** dengan pihak pembekal berkelayakan adalah **untuk memastikan terdapat pemindahan ilmu, teknologi dan kepakaran dengan penglibatan terus staf UiTM** apabila terdapat kekangan terhadap sumber sedia ada. Kedua-dua pihak bersetuju untuk perkongsian sumber dalam melaksanakan aktiviti pembangunan sistem/aplikasi berdasarkan peranan yang dipersetujui bersama. Pemilihan syarikat pembekal dilakukan oleh pemohon melalui proses perolehan yang sesuai mengikut tatacara yang telah ditetapkan oleh Pejabat Bendahari UiTM seperti yang telah digariskan dalam klausula 5.8. Pemohon atau pihak PTJ perlu mengurus kontrak secara berkesan dalam memastikan pihak pembekal menepati terma dan syarat kontrak merangkumi bidang kerja, terma pembayaran, kerahsiaan maklumat, penamatan perkhidmatan dan lain-lain perkara yang dinyatakan secara jelas dan dipersetujui oleh kedua-dua belah pihak.

5.0 PENYATAAN

5.1 Aspek Keperluan Sistem dan Aplikasi

Aspek yang perlu dititikberatkan sebelum membuat keputusan bagi perancangan pembangunan sistem/aplikasi secara dalaman, usahasama atau penyumberan luar (*outsourcing*) adalah seperti berikut:

1) Faktor keselamatan.

Pembangunan sistem/aplikasi perlu menitikberatkan aspek keselamatan terutama dari segi capaian dan jenis data yang diproses. Projek pembangunan sistem/aplikasi yang memerlukan tahap keselamatan tinggi adalah tidak sesuai untuk dibuat secara penyumberan luar.

Contoh: Sistem dan aplikasi yang berprofil tinggi dan/atau mengandungi data-data sensitif universiti.

2) Kompleksiti dan nilai sesuatu projek

Pembangunan sistem/aplikasi perlu mengambil kira kompleksiti dari segi strategik dan nilai tambah sesuatu sistem. Projek pembangunan sistem/aplikasi melibatkan nilai strategik dan perlu dikawal adalah tidak sesuai untuk dibuat secara penyumberan luar.

Contoh: Penggubalan dasar-dasar universiti dan penyediaan dokumen-dokumen penting seperti keputusan Mesyuarat Eksekutif Universiti (MEU) dan penyediaan belanjawan universiti.

3) Perbandingan kos yang menguntungkan universiti

Setiap perancangan pembangunan sistem/aplikasi perlu dikaji dari aspek kos yang terlibat sebelum keputusan bagi sesuatu pelaksanaan projek dilakukan. Jika sistem/aplikasi yang dicadangkan mempunyai persamaan dengan sistem/aplikasi sedia ada, maka dicadangkan guna sama sistem/aplikasi tersebut bagi menjimatkan kos dan menguntungkan universiti.

Contoh: Sistem dalaman PTJ seperti penempahan ruang guna sama dalam talian, eMesyuarat dan sebagainya.

4) Kemampuan pelaksanaan dari segi kepakaran, fasiliti dan lain-lain

Sekiranya aktiviti pembangunan sistem/aplikasi tidak dapat menggunakan tenaga kerja sedia ada dan memerlukan pengambilan staf baharu secara khidmat sementara/kontrak disebabkan kekangan sumber dan kepakaran, maka projek tersebut dicadangkan dilaksanakan secara penyumberan luar.; dan

5) Komitmen dan keterlibatan PTJ

PTJ perlu mengenal pasti individu atau kumpulan sasar yang berperanan sebagai pengguna sistem/aplikasi melalui-projek yang dicadangkan dan memastikan mereka komited untuk terlibat sepenuhnya sepanjang pelaksanaan projek

5.2 Perancangan Pembangunan Sistem dan Aplikasi

Berikut adalah perkara yang perlu dipatuhi sebelum pembangunan sistem/aplikasi dimuktamadkan:

- i. Sebelum pelaksanaan pembangunan sistem/aplikasi dilakukan, pemohon hendaklah merujuk kepada Pekeliling Naib Canselor Bil 7/2006 bertajuk Pelaksanaan Projek Pembangunan Sistem Aplikasi yang menyatakan semua sistem/aplikasi yang hendak dibangunkan mestilah dirujuk dan dibincang dahulu dengan pihak Pusat Sistem Maklumat Bersepadu (kini Jabatan Infostruktur) agar semua sistem/aplikasi dapat diselaraskan secara berpusat dan mengelakkan pertindananan berlaku.
- ii. Pemohon perlu menyemak senarai inventori sistem/aplikasi sedia ada di laman web Pejabat Pembangunan Infrastruktur & Infostruktur (PPII) untuk mengelakkan duplikasi sistem di UiTM. Impak duplikasi sistem akan menyebabkan berlaku keterdedahan perkongsian data-data sensitif dalam

- pelbagai medium yang boleh mengundang kepada insiden keselamatan ICT. Di samping itu, ia menunjukkan ketidakcekapan dalam perancangan pembangunan sistem/aplikasi dan pembaziran dalam pengurusan sumber sedia ada;
- iii. Pemohon diminta berbincang dengan pemilik sistem jika wujud kesamaan fungsi sistem/aplikasi yang bakal dibangunkan. Pemohon dinasihatkan supaya mendapat kebenaran penggunaan sistem/aplikasi tersebut;
 - iv. Jika ada keperluan, tanggungjawab untuk membuat pengubahsuaian (*customization*) ke atas sistem sedia ada adalah di bawah tanggungjawab pemohon dan atas persetujuan bersama pemilik sistem berkenaan;
 - v. Bagi kaedah pembangunan sistem/aplikasi yang menggunakan penyumberan luar, sumber peruntukan kewangan adalah daripada pihak PTJ pemohon. Perancangan peruntukan mestilah merangkumi kos pembangunan, penyelenggaraan dan latihan;
 - vi. Pemohon digalakkan mewujudkan jawatankuasa pemandu dan pasukan teknikal bagi memastikan proses pembangunan dan pelaksanaan sistem/aplikasi lebih berkesan. Jawatankuasa pemandu adalah jawatankuasa yang bertanggungjawab menyelaras dan memantau pelaksanaan projek-projek ICT. Ahli jawatankuasa pemandu dicadangkan terdiri daripada Ketua PTJ/Ketua Bahagian dan Pengarah Projek Pembangunan Sistem, dengan pengurus projek sebagai ahli turut hadir. Pasukan teknikal pula bertanggungjawab untuk melaksana projek pembangunan sistem/aplikasi sehingga projek selesai. Ahli adalah terdiri daripada Pengarah Projek, Pengurus Projek dan pasukan projek dari kalangan pemilik proses dan kumpulan teknikal pembangunan sistem/aplikasi;
 - vii. Projek pembangunan sistem/aplikasi perlu dipantau oleh Ketua PTJ atau Jawatankuasa Pemandu yang dilantik. Projek tersebut juga boleh dipantau oleh Pegawai ICT yang berkenaan ataupun Jabatan Infostruktur (jika perlu);
 - viii. Pasukan projek pembangunan sistem/aplikasi perlu merekodkan semua perkara berkaitan pembangunan sistem/aplikasi tersebut seperti surat permohonan, dokumentasi keperluan sistem (contoh: spesifikasi keperluan sistem/*Software Requirement Specification (SRS)*, rekabentuk sistem/*Software Design Document (SDD)* dan lain-lain). Dokumentasi ini boleh diwujudkan dalam bentuk bercetak secara manual atau digital;
 - ix. Permohonan pendaftaran aplikasi mobile rasmi UiTM di App Store dan Play Store perlu dibuat kepada Pengarah Pengurusan ICT dan pendaftaran aplikasi mobile tersebut akan diselaraskan oleh Bahagian Sistem Maklumat, Jabatan Infostruktur.
 - x. Pemohon perlu kenalpasti dan tentukan pelaksanaan sistem/aplikasi yang sesuai sebelum diberi akses kepada pengguna sama ada secara intranet atau internet. Untuk sistem/aplikasi strategik dan terhad akses capaiannya kepada

pengguna tertentu yang diklasifikasi sebagai berprofil tinggi adalah lebih sesuai diletakkan dalam persekitaran intranet. Manakala sistem/aplikasi yang digunakan secara meluas oleh warga Universiti lebih sesuai diletakkan dalam persekitaran internet supaya dapat diakses pada bila-bila masa dan di mana sahaja. Walau bagaimanapun, sistem/aplikasi intranet boleh dilaksanakan secara internet jika terdapat keperluan, dan risiko keselamatan ICT dapat dikawal melalui pelaksanaan seperti *secure socket layer (ssl)*, *web application firewall* dan sebagainya.

- xii. Bagi sistem/aplikasi yang dipersetujui untuk diserah dan diselenggara oleh Jabatan Infostruktur, Jabatan Infostruktur berhak menentukan jenis pangkalan data, perisian dan perkakasan yang akan digunakan dalam pembangunan dan pengoperasian sistem tersebut.

5.3 Pembangunan Sistem dan Aplikasi

Berikut adalah tanggungjawab pasukan projek yang perlu dipatuhi apabila membangunkan sistem/aplikasi:

- i. Tanggungjawab pemohon untuk menyediakan keperluan kefungsian sistem secara terperinci kepada pihak pembangun sistem. Keperluan ini boleh disediakan dalam bentuk dokumen prosedur operasi standard atau sebarang medium yang sesuai bagi menterjemahkan keperluan pemohon. Ia merangkumi kefungsian sistem, kualiti sistem (contohnya: ciri-ciri keselamatan, antaramuka pengguna, prestasi sistem, penggunaan data dan sebagainya) dan polisi berkaitan;
- ii. Tanggungjawab pemohon memastikan keperluan persekitaran ICT (perkakasan, perisian pangkalan data dan sebagainya) di PTJ sesuai dan mencukupi untuk pembangunan sistem/aplikasi dijalankan. Pemohon disarankan untuk mendapat khidmat nasihat daripada Jabatan Infostruktur bagi memastikan persekitaran ICT adalah sesuai dan mencukupi untuk kerja-kerja pembangunan sistem/aplikasi;
- iii. Pemohon perlu memastikan sama ada sebarang pindaan dibenarkan dengan/atau tanpa caj tambahan sepanjang tempoh projek pembangunan sistem/aplikasi dijalankan terutama untuk pembangunan sistem yang menggunakan kaedah penyumberan luar;
- iv. Bagi pembangunan yang melibatkan kaedah penyumberan luar, pemohon perlu memastikan dengan jelas kandungan dalam kontrak menyatakan pemilikan kod sumber (*source-code*) sistem yang telah siap dibangunkan adalah menjadi hak milik PTJ di mana pihak PTJ dibolehkan membuat pengubahsuaian ke atas kod sumber tersebut mengikut keperluan tanpa dikenakan apa-apa bayaran tambahan;
- v. klausa 5.3 (iv) tidak terpakai untuk perisian *Off-The-Shelf* di mana enjin sistem adalah milik pembekal **kecuali** untuk sebarang penambahbaikan major atau

- pembangunan modul baharu yang spesifik kepada keperluan PTJ yang menggunakan enjin perisian tersebut, maka sebahagian daripada kod sumber sistem tersebut boleh menjadi hak milik PTJ;
- vi. Dokumentasi sistem/aplikasi perlu disediakan oleh pembangun sistem/aplikasi dalam bentuk salinan bercetak (*hardcopy*) dan salinan digital (*softcopy*) yang perlu diserahkan kepada pihak yang bertanggungjawab; dan

- vii. Dokumen di klausa 5.3 (vi) hendaklah disemak dengan teliti, disahkan dan diperakuan sebelum diserahkan kepada pihak pemohon atau pihak yang bertanggungjawab. Sebarang pindaan atau pembetulan hendaklah dikemaskini oleh pihak pembangun sistem sebelum pemohon dan Ketua PTJ memberi kelulusan akhir.

5.4 Perkhidmatan Pengintegrasian Sistem/Aplikasi Universiti

Berikut adalah perkara yang perlu dipatuhi apabila terdapat keperluan proses integrasi antara sistem/aplikasi yang dibangunkan dengan sistem/aplikasi universiti sedia ada:

- i. Pemohon dikehendaki mendapatkan kebenaran secara rasmi daripada pemilik data bagi sistem yang akan diintegrasikan. Permohonan integrasi boleh dibuat secara dalam talian kepada Bahagian Sistem Maklumat;
- ii. Pemohon hendaklah memastikan sebarang kaedah integrasi yang disediakan oleh Jabatan Infostruktur, tidak digunakan oleh pembangun sistem untuk tujuan lain selain daripada yang dibenarkan; dan
- iii. Kaedah integrasi berdasarkan permohonan data secara masa nyata (*real time*) adalah secara *web service* manakala bagi data yang dihantar secara terkumpul (*batch*) dalam sela masa tertentu untuk penjanaan data dan laporan, adalah secara *Extract, Transfer & Load (ETL)*.

5.5 Pengujian dan Pengesahan Sistem dan Aplikasi

Berikut adalah perkara yang perlu dipatuhi bagi proses pengujian dan pengesahan sistem/aplikasi yang dibangunkan:

- i. Pemohon hendaklah terlibat secara langsung dan memastikan pembangun sistem/aplikasi mengadakan sesi pengujian penerimaan sistem (*User Acceptance Test, UAT*) dan sesi pengujian penerimaan akhir (*Final Acceptance Test, FAT*). Manakala pengurus projek perlu pastikan pasukan pembangunan sistem/aplikasi melakukan pengujian unit (*Unit Testing*), pengujian integrasi (*Integration Testing*), pengujian tekanan (*Stress Test*) dan pengujian keselamatan (*Security Testing*) dalam memastikan sistem yang disediakan memenuhi semua keperluan yang telah dinyatakan;
- ii. Pemohon hendaklah mengenalpasti staf yang berkelayakan untuk membuat pengujian bagi memastikan keberkesanan pengujian tersebut; dan

- iii. Sebarang ralat hendaklah diperbaiki oleh pihak pembangun sistem/aplikasi dan diuji lari semula sebelum pengesahan akhir dibuat.

5.6 Keperluan Latihan Penggunaan Sistem dan Aplikasi

Berikut adalah panduan dalam penyediaan keperluan latihan sebelum sistem/aplikasi diguna pakai:

- i. Pembangun sistem/aplikasi perlu memastikan bahawa latihan diberikan kepada pengguna dan pemilik proses sebelum sistem/aplikasi digunakan (*roll-out*);
- ii. Pembangun sistem/aplikasi perlu memastikan proses pemindahan ilmu/teknologi (*transfer of knowledge/technology*) kepada staf teknikal PTJ berlaku; dan
- iii. Untuk kaedah penyumberan luar, pemohon perlu memastikan latihan berkaitan sistem/aplikasi yang dibangunkan diadakan sepetimana yang dinyatakan dalam kontrak.

5.7 Penyerahan & Pelaksanaan Sistem dan Aplikasi

Berikut adalah perkara yang perlu dipatuhi semasa fasa penyerahan dan pelaksanaan sistem/aplikasi:

- i. Sekiranya pembangunan sistem/aplikasi tidak melibatkan staf Jabatan Infostruktur, pembangun sistem perlu menyediakan latihan teknikal melalui kaedah pemindahan ilmu/teknologi (*Transfer of Knowledge/Technology*) dan jika tidak mencukupi, latihan tambahan perlu diadakan sebelum sistem/aplikasi diserahkan kepada Jabatan Infostruktur sepenuhnya;
- ii. Untuk kaedah pembangunan sistem/aplikasi menggunakan penyumberan luar, pemohon dan PTJ perlu memastikan penyelenggaraan sistem/aplikasi dilaksanakan oleh pembekal mengikut kontrak yang telah ditetapkan. Sebarang pelanggaran kontrak perlu dirujuk kepada Jabatan Pengurusan Perolehan & Aset, Pejabat Bendahari;
- iii. SLA (*Service Level Agreement*) merupakan satu pernyataan tahap perkhidmatan minimum yang perlu disediakan dan dipersetujui antara PTJ dan pembekal dalam kontrak perolehan. Ini adalah bagi memastikan kelancaran projek yang dilaksanakan dan dijadikan sebagai asas bagi mengukur prestasi dan keupayaan pembekal sekiranya sistem/aplikasi tersebut dibangunkan menggunakan kaedah penyumberan luar. Pembekal perlu mematuhi SLA yang telah ditetapkan dengan pemantauan PTJ manakala tanggungjawab PTJ adalah untuk memantau pembekal dan memastikan pembekal mematuhi SLA yang ditetapkan. Denda akan dikenakan ke atas pihak pembekal sekiranya tahap perkhidmatan (SLA) tidak dipatuhi;
- iv. Pemohon perlu memastikan pembangun sistem/aplikasi menyediakan fasiliti *backup* (sandaran) data dan sistem yang dibangunkan;

- v. Pemohon perlu memastikan pembangun sistem/aplikasi menjalankan simulasi *backup* dan *restore* data untuk tujuan pengujian;
- vi. Pemohon perlu bekerjasama dengan pembangun sistem/aplikasi melakukan kerja-kerja *backup* dan *restore* data jika berlaku insiden ICT sepanjang tempoh kontrak;
- vii. Bagi kaedah yang menggunakan penyumberan luar pembekal bertanggungjawab untuk melaksanakan penambahbaikan, proses *patching*, penalaan (*tuning*) dan lain-lain proses yang berkaitan dengan pangkalan data dan sistem sepanjang tempoh kontrak perolehan;
- viii. Tempoh jaminan sistem untuk pembangunan menggunakan kaedah penyumberan luar adalah sekurang-kurangnya enam (6) bulan dari tarikh Ujian Penerimaan Akhir/*Final Acceptance Test* (FAT); dan
- ix. Proses permohonan perubahan sistem (*change request*) perlu direkod secara rasmi. Sekiranya perlu, pemohon disarankan mewujudkan jawatankuasa pengurusan perubahan (*Change Request Committee*) untuk mengawalselia dan menyelaras permohonan perubahan sistem yang berskala dan berimpak besar.

5.8 Perolehan & Pemilihan Pembekal

Sekiranya pembangunan sistem/aplikasi menggunakan kaedah penyumberan luar (*outsourcing*), pemohon perlu mematuhi tatacara perolehan yang telah ditetapkan oleh UiTM dan Kerajaan Malaysia.

5.9 Hakmilik

Berikut adalah perkara yang perlu dipatuhi berkenaan hakmilik sistem/aplikasi selepas sistem/aplikasi siap dibangunkan dan dilaksanakan (*roll-out*)

- i. Semua sistem/aplikasi yang diperolehi untuk atau bagi pihak UiTM atau semua sistem/aplikasi yang dibangunkan oleh staf, penyelidik atau pelajar UiTM untuk tujuan pengajaran, pembelajaran, penyelidikan, perundingan atau pentadbiran adalah menjadi hak milik UiTM.
- ii. Bagi sistem/aplikasi yang dibangunkan secara *Joint Venture (JV)* di antara UiTM dengan pembekal di mana UiTM membayar kos pembangunan sistem/aplikasi tersebut kepada pembekal atau kontraktor ICT berkenaan, maka sistem/aplikasi ini dianggap sebagai hak milik UiTM. Semua kod sumber (*source code*) bagi perisian tersebut adalah menjadi hak milik UiTM. Walaubagaimanapun, klausa ini tidak terpakai untuk aspek pemilikan kod sumber bagi situasi yang telah dinyatakan dalam klausa 5.3 (v).
- iii. Bagi sistem/aplikasi yang dibangunkan, maklumat tentang semua pengarang/pencipta mestilah dikekalkan.
- iv. Semua sistem/aplikasi hakmilik UiTM tidak dibenarkan dijual, disewa, dileSENKEN semula, dipinjam, disebar atau diberi kepada sesiapa atau entiti tanpa kebenaran bertulis Ketua Pegawai Maklumat (*Chief Information Officer*) UiTM.

6.0 Penutup

Semua pihak perlu memastikan dasar, garis panduan dan pekeliling yang dikeluarkan oleh kerajaan dan universiti dipatuhi dan dirujuk dalam melaksanakan projek pembangunan sistem/aplikasi.

6.0 SENARAI RUJUKAN

- i. Dokumen Dasar ICT UiTM
- ii. Dokumen Dasar Keselamatan ICT 2018
- iii. Pekeliling ICT
- iv. Buku Kejuruteraan Sistem Aplikasi Sektor Awam (KRISA)
- v. Surat Pekeliling Perbendaharaan Bil 3 Tahun 2013 – Garis Panduan Mengenai Pengurusan Perolehan Information Telecommunication Technology (ICT) Kerajaan
- vi. Surat Pekeliling Am Bilangan 3 Tahun 2015 - Garis Panduan Permohonan Kelulusan Teknikal Dan Pemantauan Projek Teknologi Maklumat Dan Komunikasi (ICT) Agensi Sektor Awam
- vii. Surat Pekeliling ICT KPM Bilangan 1 Tahun 2018 – Garis Panduan Tatacara Permohonan Kelulusan Teknikal Inisiatif Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT) Kementerian Pendidikan Malaysia
- viii. Pekeliling Bendahari Bilangan 1 Tahun 2015 – Garis Panduan Mengenai Pengecualian Daripada Mendapatkan Kelulusan Agensi Pusat Bagi Perolehan Yang Menggunakan Pembiayaan Sumber Dalaman Universiti