

Rencana Induk

Teknologi Informasi & Komunikasi (TIK)

Universitas Riau
2022 - 2026

Daftar Isi

Daftar Isi	1
Pendahuluan	2
Latar Belakang	3
Maksud dan Tujuan	5
Landasan Hukum	5
Metodologi Penyusunan	6
Sistematika Penulisan	7
Visi, Misi dan Strategi	8
Visi dan Misi	9
Prioritas Pengembangan	9
Strategi Pengembangan	10
Strategi Umum	11
Strategi Khusus	11
Analisa Kondisi dan Kebutuhan	14
Cakupan Data Angket	14
Kondisi Saat Ini	15
Sumber Daya Manusia (SDM)	15
Infrastruktur	17
Sistem Informasi	23
Rencana Pengembangan	33
Anggaran	38
Kondisi Ideal	38
Gap Analysis	40
Gap Analisis Sumber Daya Manusia	40
Gap Analisis Infrastruktur	41
Gap Analisis Sistem Informasi	44
Pengembangan TIK	47
Struktur	48
Suprastruktur	48
Infrastruktur	49
Peta Rencana	55
Metode Pengembangan	56
Program Kerja	57
Usulan Timeline	70
Penutup	74

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas selesainya penyusunan Rencana Induk Teknologi Informasi dan Komunikasi Universitas Riau (RITIK UNRI) Tahun 2022–2026 yang disusun sebagai panduan arah untuk pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi di Universitas Riau.

Maksud dari kegiatan penyusunan RITIK UNRI adalah:

1. Memetakan kondisi Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) di Universitas Riau yang berkaitan dengan layanan dalam rangka mendukung Visi "Menjadi Universitas Riset Unggul Bermartabat di Bidang Sains dan Teknologi di Kawasan Asia Tenggara Tahun 2035"
2. Menyusun RITIK UNRI Tahun 2022–2026 sebagai panduan bagi Universitas Riau dalam memberikan layanan Tridharma Perguruan Tinggi.
3. Menyusun rekomendasi dalam pengembangan layanan Tri Dharma Perguruan Tinggi di Universitas Riau.

Sedangkan Tujuan dari penyusunan RITIK UNRI adalah tersedianya susunan RITIK UNRI Tahun 2022–2026 yang berguna untuk menciptakan efisiensi dan efektifitas kerja dengan pemanfaatan TIK dan membantu meningkatkan kualitas Tri Dharma Perguruan Tinggi di Universitas Riau.

Terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu perencanaan, penyiapan materi, hingga tersusunnya RITIK UNRI Tahun 2022–2026 ini dengan baik. Dengan adanya RITIK UNRI Tahun 2022–2026 ini, maka diharapkan dapat menjadi sumber informasi dan panduan bagi para pihak terkait dalam membangun dan mengembangkan TIK di Universitas Riau ini.

Pekanbaru, 31 Desember 2021

Rektor Universitas Riau



Prof. Dr. Ir Aras Mulyadi, DEA 

Bab I

Pendahuluan

A. Latar Belakang

Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor 62 Tahun 2017 tentang Tata Kelola Teknologi Informasi (TI) di Lingkungan Kementerian Ristekdikti pasal 9 ayat 1 mengamanahkan kepada setiap satker di bawah kementerian untuk menyusun rencana strategis pengembangan TI 5 tahun dengan mengacu pada rencana strategis kementerian. Di dalam agenda Pembangunan Nasional yang dituangkan dalam Rencana Strategis Pendidikan Tinggi disampaikan bahwa peningkatan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas dan berdaya saing adalah sebuah keniscayaan. Arah kebijakan pendidikan nasional adalah meningkatkan layanan pendidikan yang berkualitas serta meningkatkan produktivitas dan daya saing nasional. Berikut adalah beberapa strategi yang akan dilakukan untuk mewujudkan agenda pembangunan SDM yang berkualitas dan berdaya saing:

1. Peningkatan kualitas pengajaran dan pembelajaran;
2. Peningkatan profesionalisme, kualitas, pengelolaan, dan penempatan pendidik dan tenaga kependidikan yang merata;
3. Penguatan penjaminan mutu pendidikan untuk meningkatkan pemerataan kualitas layanan antar satuan pendidikan dan antarwilayah;
4. Peningkatan tata kelola pembangunan pendidikan, strategi pembiayaan, dan peningkatan efektivitas pemanfaatan anggaran pendidikan;
5. Pendidikan dan pelatihan vokasi berbasis kerja sama industri; dan
6. Penguatan pendidikan tinggi berkualitas.

Penyelarasan wajib dilakukan dalam rangka memastikan pelaksanaan pengembangan TI tidak keluar dari jalur dan kaidah-kaidah yang sudah ditetapkan secara nasional.

Pemetaan proses bisnis penyelenggaraan pendidikan juga diatur didalam Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor 71 Tahun 2017 tentang Pedoman Penyusunan dan Evaluasi Peta Proses Bisnis dan Standar Operasional Prosedur di Lingkungan Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi. Klasifikasi fungsi utama dan pendukung perlu dilakukan guna memastikan peran masing-masing organ di Universitas Riau dan pemanfaatan TIK secara optimal dalam mewujudkan keselarasan. Tentu saja penerapan dan pemanfaatan TI dalam proses penyelenggaraan pendidikan di kampus dan pelayanan pada civitas akademika di lingkungan Universitas Riau akan meningkatkan efisiensi, efektivitas, transparansi, dan akuntabilitas yang menyeluruh dan terkonsolidasi sampai dengan tingkat kementerian.

Semangat dalam peningkatan mutu pendidikan tinggi harus terus dijaga. Hal ini seperti tertuang di dalam Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan

Tinggi Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi. Dimana Standar Nasional Pendidikan Tinggi memiliki beberapa tujuan diantaranya:

1. Menjamin tercapainya tujuan Pendidikan Tinggi yang berperan strategis dalam mencerdaskan kehidupan bangsa, memajukan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan menerapkan nilai humaniora serta kebudayaan dan pemberdayaan bangsa Indonesia yang berkelanjutan;
2. Menjamin agar pembelajaran pada program studi, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat yang diselenggarakan oleh Perguruan Tinggi di seluruh wilayah hukum Negara Kesatuan Republik Indonesia mencapai mutu sesuai dengan kriteria yang ditetapkan dalam Standar Nasional Pendidikan Tinggi; dan
3. Mendorong agar Perguruan Tinggi di seluruh wilayah hukum Negara Kesatuan Republik Indonesia mencapai mutu Pembelajaran, Penelitian, dan Pengabdian kepada Masyarakat melampaui kriteria yang ditetapkan dalam Standar Nasional Pendidikan Tinggi secara berkelanjutan.

Standar Nasional Pendidikan Tinggi wajib dipenuhi oleh setiap Perguruan Tinggi untuk mewujudkan pendidikan nasional. Serta dijadikan dasar untuk pemberian izin pendirian Perguruan Tinggi dan izin pembukaan Program Studi, penyelenggaraan pembelajaran, penelitian, pengembangan dan penyelenggaraan sistem penjaminan mutu internal serta dijadikan dasar penetapan kriteria sistem penjaminan mutu eksternal melalui akreditasi.

Dalam rangka menyiapkan generasi emas yang siap menghadapi perubahan sosial, budaya, dunia kerja dan kemajuan teknologi yang semakin pesat dan cepat, tentu saja kompetensi mahasiswa harus dipersiapkan untuk mampu mengikuti tuntutan tersebut. Hari ini, Perguruan Tinggi dituntut untuk dapat merancang dan melaksanakan proses pembelajaran yang inovatif, agar mahasiswa mampu meraih pencapaian proses pembelajaran secara optimal. Diantaranya mencakup aspek sikap, pengetahuan dan keterampilannya secara optimal dan selalu relevan dengan berbagai perkembangan pengetahuan.

Kebijakan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka (MBKM) diharapkan dapat menjadi jawaban atas tuntutan diatas. Kampus Merdeka merupakan wujud pembelajaran di perguruan tinggi yang otonom dan fleksibel, sehingga diharapkan mampu tercipta kultur belajar yang inovatif, tidak mengekang, dan sesuai dengan kebutuhan mahasiswa. Program utama MBKM diantaranya:

1. Kemudahan pembukaan program studi baru,
2. Perubahan sistem pada sistem akreditasi perguruan tinggi,

3. Kemudahan perguruan tinggi negeri menjadi PTN berbadan hukum, dan
4. Hak belajar tiga semester di luar program studi.

Tentu saja hal ini akan semakin memberikan keleluasaan bagi perguruan tinggi sebagai penyelenggara dan mahasiswa sebagai objek output pendidikan.

B. Maksud dan Tujuan

Maksud dari kegiatan penyusunan Dokumen Rencana Induk Teknologi Informasi Komunikasi (TIK) di Universitas Riau ini adalah:

1. Memetakan kondisi TIK di Universitas Riau yang berkaitan dengan layanan yang diselenggarakan untuk mendukung Visi "Menjadi Universitas Riset Unggul Bermartabat di Bidang Sains dan Teknologi di Kawasan Asia Tenggara Tahun 2035"
2. Menyusun Rencana Induk Teknologi Informasi sebagai panduan bagi Universitas Riau dalam memberikan layanan Tridharma Pendidikan Tinggi.
3. Menyusun rekomendasi dalam pengembangan layanan tridharma pendidikan tinggi di lingkup Universitas Riau.

Sementara Tujuan dari penyusunan Dokumen Rencana Induk Teknologi Informasi (TI) di Universitas Riau adalah adanya susunan Rencana Induk Teknologi Informasi Universitas Riau Tahun 2021 – 2025 guna:

1. Menciptakan efisiensi dan efektifitas kerja dengan pemanfaatan TIK
2. Membantu meningkatkan kualitas tridharma Pendidikan Tinggi di Universitas Riau.

C. Landasan Hukum

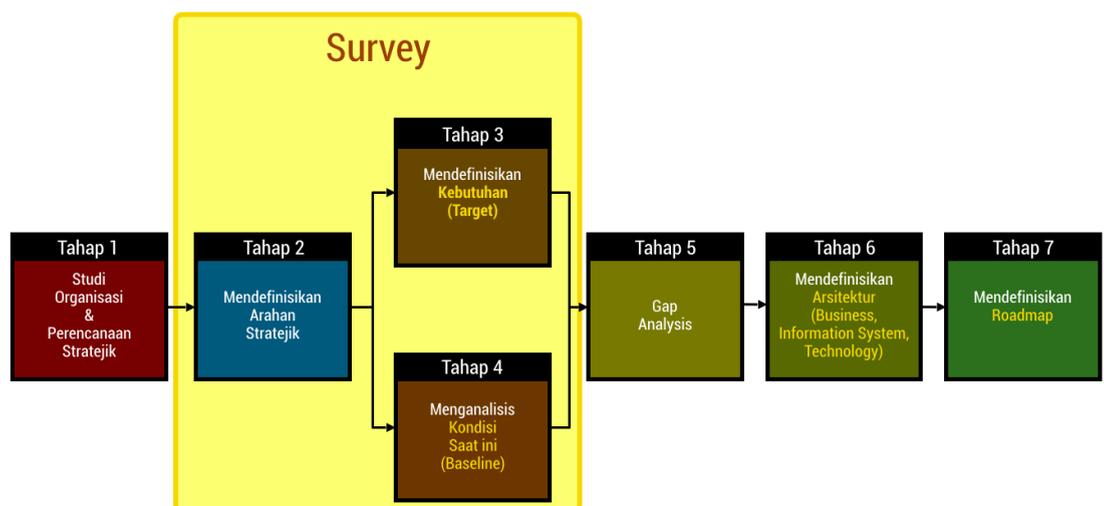
Landasan hukum dalam pekerjaan penyusunan Dokumen Rencana Induk Teknologi Informasi (TI) di Universitas Riau ini adalah:

1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
3. Peraturan Pemerintah Nomor 04 Tahun 2014, tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
4. Peraturan Presiden nomor 8 tahun 2012, tentang KKN;

5. Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor 61 Tahun 2016 tentang Pangkalan Data Pendidikan Tinggi;
6. Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor 62 Tahun 2017 tentang Tata Kelola Teknologi Informasi di Lingkungan Kementerian Ristekdikti;
7. Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor 71 Tahun 2017 tentang Pedoman Penyusunan Dan Evaluasi Peta Proses Bisnis Dan Standar Operasional Prosedur Di Lingkungan Kementerian Riset, Teknologi, Dan Pendidikan Tinggi;
8. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia , Nomor 3 Tahun 2020, tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
9. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 4 Tahun 2020 tentang Perubahan Perguruan Tinggi Negeri menjadi Perguruan Tinggi Negeri Badan Hukum;
10. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 5 Tahun 2020 tentang Akreditasi Program Studi dan Perguruan Tinggi;
11. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2020 tentang Penerimaan Mahasiswa Baru Program Sarjana pada Perguruan Tinggi Negeri;

D. Metodologi Penyusunan

Secara garis besar, metodologi yang digunakan dalam penyusunan Dokumen Rencana Induk Teknologi Informasi (TI) dapat dijabarkan pada berikut ini.



Gambar 1. Metodologi Penyusunan Dokumen Rencana Induk Teknologi Informasi (TI)

- Tahap 1 – Studi Organisasi dan Perencanaan Strategik
- Tahap 2 – Perencanaan Strategik TIK
- Tahap 3 – Analisis Kondisi Eksisting
- Tahap 4 – Mendefinisikan Kebutuhan TIK, Infrastruktur dan Aplikasi
- Tahap 5 – Gap Analysis TIK
- Tahap 6 – Perumusan Arsitektur dan Tata Kelola Teknologi Informasi
- Tahap 7 – Mendefinisikan Program Kerja dan Roadmap

E. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dokumen akhir rencana induk dapat dijabarkan adalah:

BAB I : PENDAHULUAN

- A. Latar Belakang
- B. Maksud dan Tujuan
- C. Landasan Hukum
- D. Metodologi Penyusunan
- E. Sistematika Penulisan

BAB II : VISI, MISI DAN STRATEGI

- A. Visi dan Misi TIK
- B. Prioritas Pengembangan
- C. Strategi Pengembangan

BAB III : ANALISIS KONDISI DAN KEBUTUHAN

- A. Survei
- B. Kondisi Saat Ini
- C. Kondisi Ideal
- D. Gap Analysis

BAB IV : PENGEMBANGAN TIK

- A. Sistem Informasi
- B. Infrastruktur Teknologi
- C. Tata Kelola TIK

BAB V : PETA RENCANA

- A. Prioritas Pengembangan
- B. Program kerja
- C. Timeline

BAB VI : PENUTUP



Bab II

Visi, Misi dan Strategi

A. Visi dan Misi

Visi Universitas Riau (UNRI) adalah **“Menjadi Universitas Riset Unggul Bermartabat di Bidang Sains dan Teknologi di Kawasan Asia Tenggara Tahun 2035”**. Tentu ini menjadi roh dalam setiap aktivitas tridharma di kampus, tidak terkecuali dalam rangka menjadikan TIK sebagai akselerator untuk mewujudkan visi tersebut. Terlebih narasi Teknologi sudah digunakan untuk mewujudkan visi universitas yang tertuang di dalam Rencana Strategis Bisnis (RSB) UNRI 2020-2024. Untuk mencapai visi dan menjalankan misinya, UNRI telah mencoba untuk merubah pola pikir semua civitas akademiknya. Hal ini seiring dengan penetapannya menjadi Perguruan Tinggi Negeri dengan status Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum (PK-BLU) melalui Peraturan Menteri Keuangan Nomor 33 tahun 2010. Kondisi tersebut akan dapat dicapai dengan cara bersama-sama meningkatkan kerjasama, kegiatan berbasis kinerja, dan pembudayaan pola manajemen *good governance* yang menjunjung tinggi nilai-nilai ASRI (Amanah, Santun, Responsif dan Inovatif). Sebagaimana tertuang dalam Surat Keputusan Rektor Universitas Riau Nomor 631/UN19/KPT/2020 tentang Penetapan Budaya Akademik Universitas Riau. Adapun misi UNRI untuk mewujudkan visi diatas ditempuh melalui:

1. Penyelenggaraan tri dharma perguruan tinggi yang unggul.
2. Pelaksanaan tata kelola universitas yang bermartabat.
3. Pengembangan potensi keunggulan mahasiswa.
4. Pembuatan dan pengembangan sistem informasi yang handal serta menerapkan inovasi bagi kepentingan masyarakat.

Tentu saja semangat pengembangang sistem informasi harus dibarengi dengan agenda-agenda rutin evaluasi agar setiap inisiatif dan inovasinya tidak keluar dari kerangka besar institusi yang ditetapkan.

B. Prioritas Pengembangan

Berdasarkan telaah visi misi yang tertuang didalam RSB UNRI 2020-2024, dan analisa hasil survei di 23 entitas fakultas dan non fakultas, diperoleh beberapa usulan inisiatif sebagai prioritas pengembangan Layanan Tridharma Pendidikan Tinggi yaitu:

1. Peningkatan kualifikasi dan jumlah SDM dengan kualifikasi TI secara terencana dan berkesinambungan;

2. Melakukan perbaikan dan peningkatan kualitas koneksi internet dan konektivitas intranet antar unit kerja, khususnya intranet antar unit di lingkungan kantor pusat dan fakultas melalui pengembangan backbone universitas;
3. Penambahan dan peremajaan perangkat komputer, server dan perangkat pendukung;
4. Pengembangan Data Center terintegrasi yang dikelola oleh UPT TIK;
5. Pengembangan Sistem Informasi guna mendukung implementasi layanan tridharma secara lengkap dalam kerangka fungsi utama dan fungsi pendukung.
6. Melakukan integrasi layanan tridharma kependidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat, baik integrasi internal universitas maupun integrasi dengan instansi pusat pembina (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi dan Kementerian Keuangan);
7. Pengadaan dan pengembangan sistem untuk mendukung performa pelayanan tridharma pendidikan tinggi yang dilakukan oleh pengelola TI tingkat universitas;
8. Pengembangan platform integrasi aplikasi-aplikasi yang telah berjalan dengan mempertimbangkan tugas pokok dan fungsi serta keterpaduan data primer (data utama milik unit fakultas dan non fakultas);
9. Menyediakan kebijakan implementasi TIK yang menyeluruh dan menjangkau seluruh unit kerja (unit fakultas dan non fakultas);
10. Merencanakan dan menyusun pedoman pengelolaan TIK untuk menjaga keberlanjutan pengembangan dan implementasi TIK.

C. Strategi Pengembangan

Strategi sangatlah dibutuhkan untuk mengeksekusi sebuah program kerja. Tentu ini tidak terbatas pada prioritas yang sudah disusun, tetapi dilakukan secara menyeluruh dan berkelanjutan. Arah kebijakan dan strategi di UNRI, tentu tidak akan lepas dari arah kebijakan dan strategi pendidikan tinggi secara nasional. Strategi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Ristek sendiri melalui kebijakan Merdeka Belajar yang bercita-cita menghadirkan pendidikan tinggi yang bermutu bagi semua rakyat Indonesia.

Terdapat 5 aspek yang menjadi sasaran utama strategi bisnis di UNRI yang tertuang didalam RSB UNRI 2021-2025, yaitu aspek pelayanan, aspek keuangan, aspek sumber daya manusia, aspek sarana prasarana dan aspek

administrasi. Untuk mewujudkan sasaran utama di kelima aspek tersebut, berikut strategi umum dan khusus yang memungkinkan untuk dilakukan:

1) Strategi Umum

- a) Meningkatkan kualitas infrastruktur dan pusat data untuk mendukung layanan TIK kampus
- b) Mewujudkan sistem integrasi data lintas bidang dalam domain tridharma pendidikan tinggi menuju integrasi pada Pangkalan Data Pendidikan Tinggi (PDDIKTI).
- c) Mewujudkan regulasi dan peraturan yang berfungsi untuk menata dan mewujudkan *good campus governance*
- d) Menjadikan penerapan TIK sebagai salah satu parameter penilaian kinerja unit
- e) Meningkatkan kapasitas dan standar kompetensi civitas akademik (dosen, mahasiswa dan tendik) dibidang TIK
- f) Meningkatkan kuantitas dan kualitas pendidikan dan pelatihan TIK (tidak terbatas pada unit UPT TIK)
- g) Meningkatkan layanan yang berbasis online untuk seluruh ketugasan di lingkungan kampus
- h) Meningkatkan sosialisasi dan asistensi pemanfaatan TIK ke unit kerja
- i) Meningkatkan komitmen bersama penerapan kampus berbasis digital
- j) Meningkatkan sistem keamanan data dan informasi yang dimiliki universitas
- k) Meningkatkan kepedulian keamanan TI bagi seluruh civitas akademik
- l) Meningkatkan koordinasi dan komunikasi lintas unit kerja, baik akademik maupun non akademik

2) Strategi Khusus

- a) Mengembangkan sistem data dan informasi (aplikasi) yang terintegrasi dan berorientasi pada PDDIKTI serta standar pendidikan nasional
- b) Melahirkan kebijakan penerapan TIK dalam peraturan rektor atau surat keputusan yang mengikat semua unit kerja
- c) Mengembangkan standar mutu layanan kampus, yang dimulai dari Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI)
- d) Menyelenggarakan pendidikan, pelatihan dan uji kompetensi TIK bagi para pengelola TIK kampus
- e) Mengembangkan pusat manajemen data (PDDIKTI) dan manajemen dokumen elektronik (Electronic Record Management)
- f) Menyelenggarakan sosialisasi, pendidikan dan pelatihan keamanan TI (fisik, logic, personal, data, komunikasi jaringan, dan sistem/aplikasi)

- g) Menyelenggarakan forum komunikasi dan koordinasi TIK dengan lembaga pusat maupun di daerah.
- h) Menyediakan Service Level Agreement (SLA) infrastruktur jaringan Intranet dan Internet unit kerja

Mengingat pentingnya strategi diatas, tentu perlu didukung beberapa hal yang fundamental. Mengesampingkan faktor berikut, akan berakibat pada kegagalan dan lambatnya implementasi TIK serta strategi yang sudah dicanangkan, diantaranya:

❖ **Kepemimpinan**

Dalam pengelolaan sumberdaya TIK, sangat dibutuhkan komitmen, konsensus, dorongan, maupun dukungan pimpinan universitas dalam perumusan arah kebijakan dan strategi TIK maupun tata kelola dan manajemen TIK. Selain itu, pimpinan universitas dan jajarannya, harus selalu memotivasi dan meneladani pemanfaatan TIK untuk kepentingan layanan, administrasi kependidikan dan kedinasan (sebagai bagian dari digital leadership).

❖ **Kebijakan**

Penyelenggaraan pendidikan berbasis TIK membutuhkan kebijakan yang bersifat lintas sektoral dan kesepakatan antara unit kerja (akademik dan non akademik) dengan para pemangku kepentingan (stakeholders) lain, untuk saling berbagi sumberdaya TIK guna kepentingan layanan dan tujuan dari pendidikan tinggi dalam kerangka tridharma pendidikan tinggi.

❖ **Sumber Daya Manusia**

Pengelolaan sumberdaya TIK memerlukan sumber daya manusia yang memiliki hard skill (pengetahuan, kompetensi, keahlian, kemampuan) dan soft skill (karakter, perilaku, sikap) yang baik. Semakin baik skill SDM, semakin siap kampus dalam penerapan konsep maupun rencana TIK yang sudah disusun.

❖ **Ketersediaan dan Dukungan Anggaran**

Program penyelenggaraan pendidikan berbasis TIK perlu didukung dengan sumber daya finansial yang mencukupi, meliputi belanja modal (investasi TIK), belanja barang (operasional, pengembangan, dan pemeliharaan TIK), maupun belanja personil TIK yang didalamnya juga meliputi pengembangan kompetensi SDM melalui training dan workshop.

❖ **Infrastruktur**

Pada level implementasi TIK, perangkat keras (komputer, infrastruktur jaringan) akan menjadi faktor dominan dalam pengelolaan sumberdaya TIK. Idealnya ketersediaan infrastruktur jaringan dapat menunjang prioritas, target, maupun capaian pengembangan TIK yang telah

ditetapkan serta mendukung program strategis kampus. Namun, secara pragmatis, perlu dipertimbangkan potensi, kemampuan, ataupun status pengembangan infrastruktur TIK di kampus.

❖ **Konektivitas dan Penggunaan TIK**

Pemanfaatan sumberdaya TIK untuk pelaksanaan tridharma pendidikan tinggi oleh kampus, perlu diukur dan dievaluasi secara berkala. Penggunaan TIK untuk kemudahan berinteraksi, berkarya, berkolaborasi, mengabdikan, maupun bertransaksi antar civitas akademik, menunjukkan tingkat konektivitas yang dapat menggambarkan kesiapan penerimaan pihak kampus dan civitas akademik terhadap TIK yang sudah dibangun.

❖ **Perubahan Paradigma**

Penerapan TIK di lingkungan kampus perlu memperhatikan dan mempertimbangkan perubahan yang terjadi (regulasi, kelembagaan, proses bisnis, teknologi, SDM, maupun budaya). Untuk mengantisipasi hal tersebut, diperlukan perubahan paradigma pengembangan kampus yang baik (good campus governance), dan manajemen perubahan (change management).

Bab III

Analisa Kondisi dan Kebutuhan

A. Cakupan Data Angket

Dalam agenda evaluasi kondisi TI saat ini, inventarisasi dilakukan terhadap 23 unit entitas (Fakultas dan non Fakultas) yang ada di lingkungan kampus UNRI, yang meliputi:

1. Fakultas MIPA
2. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
3. Fakultas Ekonomi dan Bisnis
4. Fakultas Hukum
5. Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik
6. Fakultas Kedokteran
7. Fakultas Keperawatan
8. Fakultas Perikanan dan Kelautan
9. Fakultas Pertanian
10. Fakultas Teknik
11. Sekolah Pasca Sarjana
12. Kemahasiswaan dan Alumni (WR-3)
13. Badan Pengelola Usaha
14. Biro Akademik dan Kemahasiswaan
15. Biro Perencanaan dan Hubungan Masyarakat
16. Biro Umum dan Keuangan
17. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM)
18. Lembaga Pengembangan dan Penjaminan Mutu Pendidikan (LPPMP)
19. Rumah Sakit UNRI
20. Satuan Pengawas Internal (SPI)
21. Unit Pelaksana Teknis Bahasa (UPT Bahasa)
22. Unit Pelaksana Teknis Perpustakaan (UPT Perpus)
23. Unit Pelaksana Teknis Teknologi Informasi dan Komunikasi (UPT TIK)

Gathering atau pengumpulan data dilakukan dengan memanfaatkan file online di dalam google drive berupa google sheet yang dilengkapi oleh masing-masing unit dengan dipandu UPT TIK. Selanjutnya, hasil pengumpulan data dianalisis, dilabeli dan diklasifikasikan sesuai dengan kebutuhan data dukung dalam menentukan rencana pengembangan, strategi dan peta rencana.

B. Kondisi Saat Ini

Analisa kondisi saat ini bertujuan untuk memotret kondisi terkini yang akan dijadikan sebagai dasar dalam perencanaan kondisi ideal kedepan, sehingga gap yang muncul mampu disusun menjadi program kerja yang sesuai.

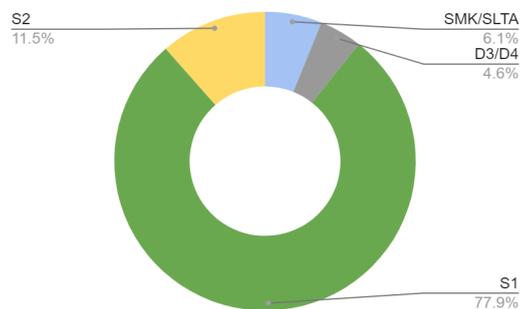
- 1) Sumber Daya Manusia (SDM)
Pendataan SDM TIK yang dilakukan pada 23 unit (fakultas dan non fakultas), didapatkan beberapa insight menarik. Faktanya bahwa,

sekitar 72% SDM IT yang ter inventarisasi (atau sejumlah 193 personil) berstatus non PNS. Tentu ini menjadi tantangan tersendiri dalam pengelolaan TIK di lingkungan UNRI. Terutama untuk memastikan keberlanjutan atas berbagai inisiatif TIK nantinya (seperti ditunjukkan pada grafik sebaran jenjang SDM TIK dibawah ini).



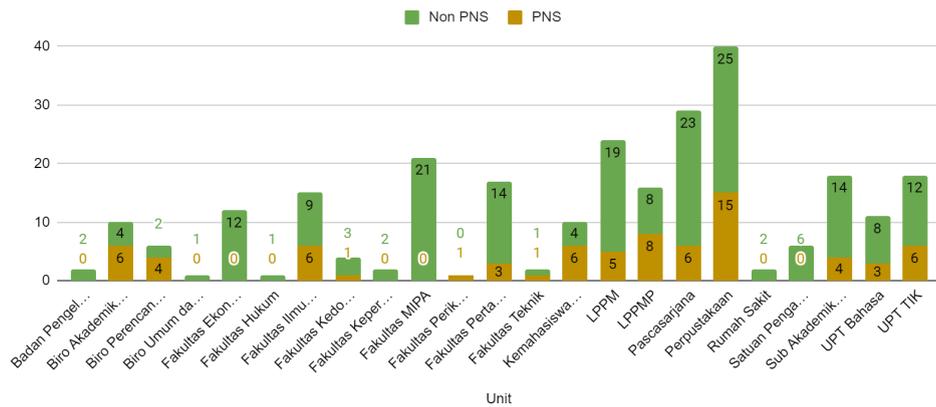
Grafik Sebaran SDM TIK (berdasarkan status)

Secara jenjang pendidikan, nampak 77,9% adalah lulusan S1 dan hanya 11,5 yang sudah menempuh jenjang S2, dan sisanya merupakan anak SMK(6,1%) dan D3/D4 (4,6%), seperti ditunjukkan pada grafik sebaran jenjang SDM TIK dibawah ini.



Grafik Sebaran SDM TIK (berdasarkan jenjang)

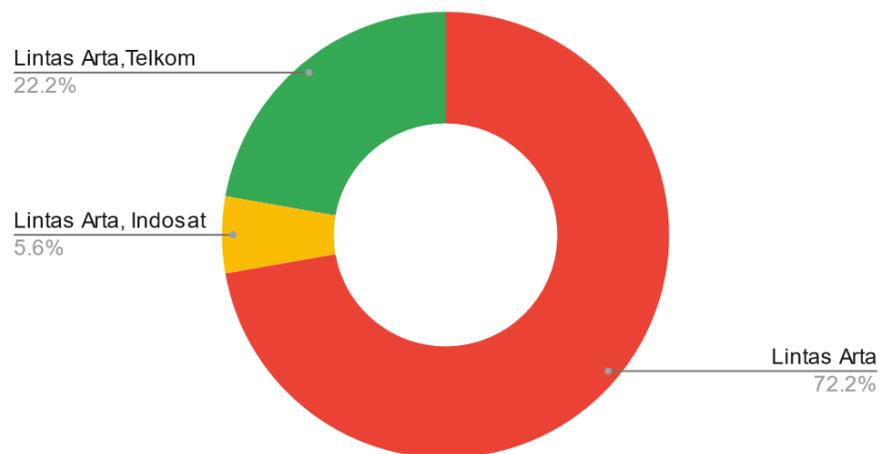
Komposisi SDM IT dan perannya sangatlah diperlukan dalam rangka menjaga keberlanjutan implementasi perangkat lunak yang sudah establish. UPT Perpustakaan menjadi unit yang paling banyak memiliki SDM IT, namun ketika dilihat lebih detail 92,5% (37 orang) berperan sebagai operator dan sisanya ada di fungsi dan peran sebagai technical support (1 orang), programmer (1 orang) dan desain grafis (1 orang). Berikut grafik sebaran SDM sesuai dengan peran dan fungsinya per unit di lingkungan UNRI berdasarkan data angket yang dibagikan.



Grafik Sebaran Jenis SDM TIK
(sumber : Angket RITIK)

2) Infrastruktur

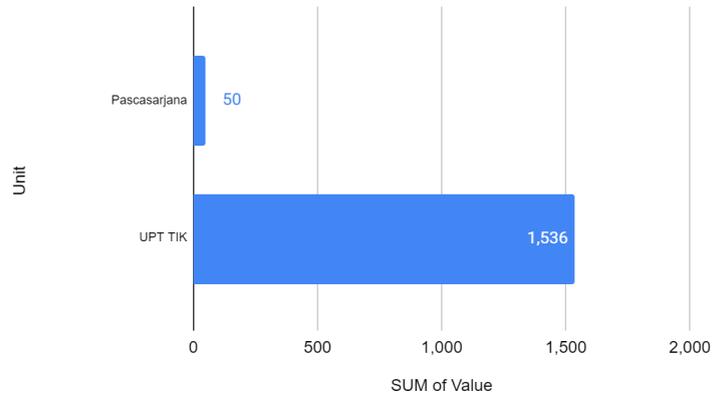
Infrastruktur yang menjadi bagian penting dalam konstruksi Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), dirasa perlu untuk dilakukan inventarisasi dan pemetaan kapabilitas. Berikut hasil analisa terhadap informasi dan data yang direkap dari angket yang sudah disebarakan ke 23 unit kerja di lingkungan Universitas Riau.



Grafik Provider Internet di Universitas Riau
(Sumber: Data Angket)

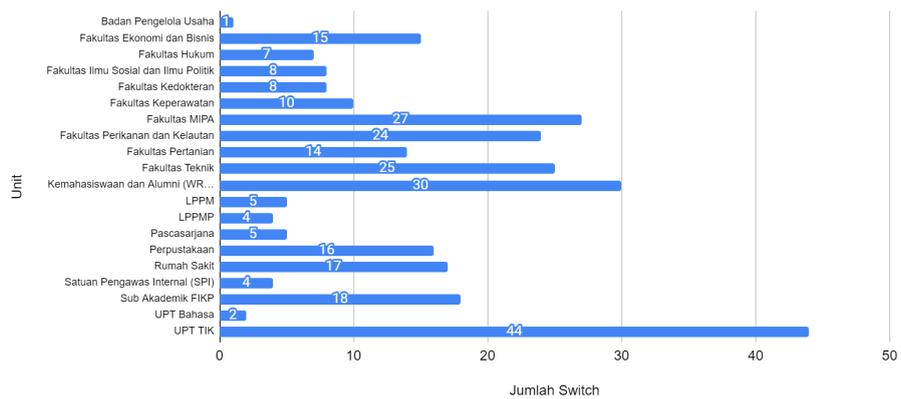
Secara umum, provider internet di lingkungan Universitas Riau didominasi oleh Lintasarta (seperti ditunjukkan grafik diatas), tetapi juga terdapat alternatif penyedia seperti indosat dan telkom sebagai alternatif. Tentu ini sebuah langkah antisipatif yang baik, dengan mengimplementasikan multiline, jalur koneksi untuk mengantisipasi

adanya masalah konektifitas jalur internet dari satu provider ketika terjadi gangguan serius.



Grafik Jumlah Bandwidth di Unit Kerja
(Sumber: Data Angket)

Total bandwidth yang tersedia untuk UNRI tercatat di kisaran 1,586 MB (1,5GB) dan tersebar ke seluruh unit kerja yang ada di lingkungan Universitas Riau. Secara umum pembagiannya dilakukan dengan membagi rata, tanpa menggunakan bandwidth manager. Jika dilihat dari jumlah civitas akademik yang ada, bandwidth ini dinilai kurang untuk memfasilitasi berbagai kebutuhan sistem di lingkungan UNRI. Terlebih di era yang sangat tergantung dengan internet.



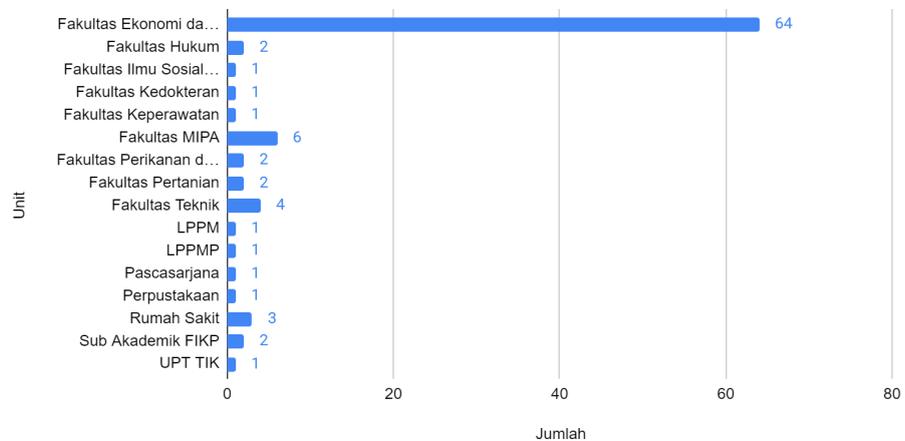
Grafik Jumlah Perangkat Switch di Unit Kerja
(Sumber: Data Angket)

Dalam rangka mendukung distribusi bandwidth di lingkungan kampus, terdapat kurang lebih 284 perangkat switch yang bervariasi merek dan kualitasnya. Beberapa unit kerja terlihat memiliki perangkat switch yang

memadai, dan ini relevan dengan jumlah civitas akademik yang harus dilayani. Diantaranya Fakultas MIPA, dan Fakultas Teknik. Kemahasiswaan dan Alumni mencakup area di Rektorat. Berbeda dengan UPT TIK yang memang memiliki tupoksi di bidang TIK, perangkat yang diinstall tersebar ke beberapa lokasi dan menjadi tanggung jawabnya.

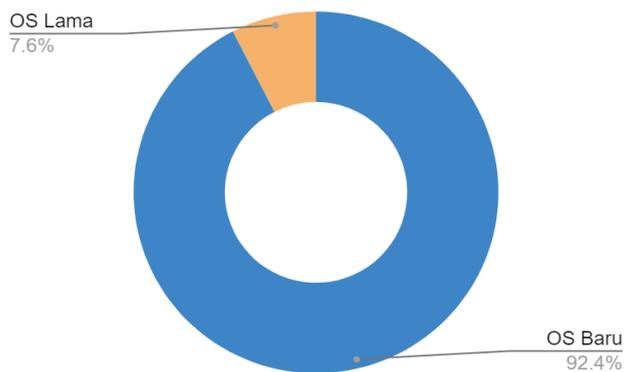
Perangkat pendukung lain seperti CCTV, baik yang berbasis IP yang tersebar di berbagai titik di lingkungan kampus, serta di lokasi-lokasi penting terdata masih kurang, dengan lokasi kampus yang luas dan jumlah mahasiswa banyak. Hanya sekitar 47 CCTV ditambah dengan 102 CCTV di lokasi Command Center (butuh pengawasan ketat). Tentu ini memerlukan perhatian khusus kedepannya.

Perangkat finger print sebagai alat absensi baru sekitar 93 unit, dimana 64 diantaranya ada di Fakultas Ekonomi dan Bisnis, 6 di Fakultas MIPA, 4 di Fakultas Teknik dan 3 di Rumah Sakit. Di beberapa unit lain hanya memiliki 1 dan 2 unit saja. Seperti ditunjukkan Grafik dibawah ini.



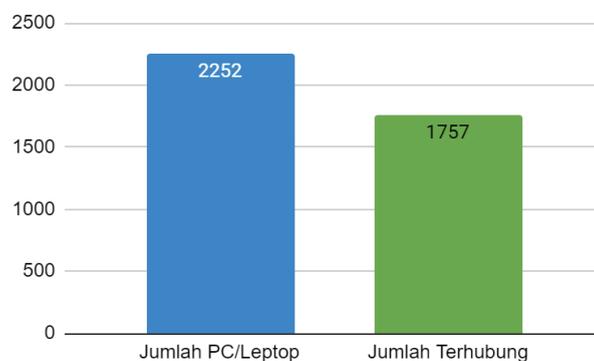
Grafik Jumlah Perangkat Finger Print di Unit Kerja
(Sumber: Data Angket)

Jika dilihat lebih dalam dan mendetail, perangkat TIK yang tercatat dalam angket di 23 unit kerja, 92,4% PC atau Personal Komputer di lingkungan Universitas Riau memiliki sistem operasi yang terbilang baru (diatas windows XP)/atau diatas tahun 2010. Tentu ini sebuah informasi yang bisa menjadi dasar dalam pengambilan kebijakan universitas untuk pengadaan perangkat komputer (seperti ditunjukkan pada grafik sebaran Operating System Unit Kerja dibawah).



Grafik Sebaran Operating System di Unit Kerja
(Sumber: Data Angket)

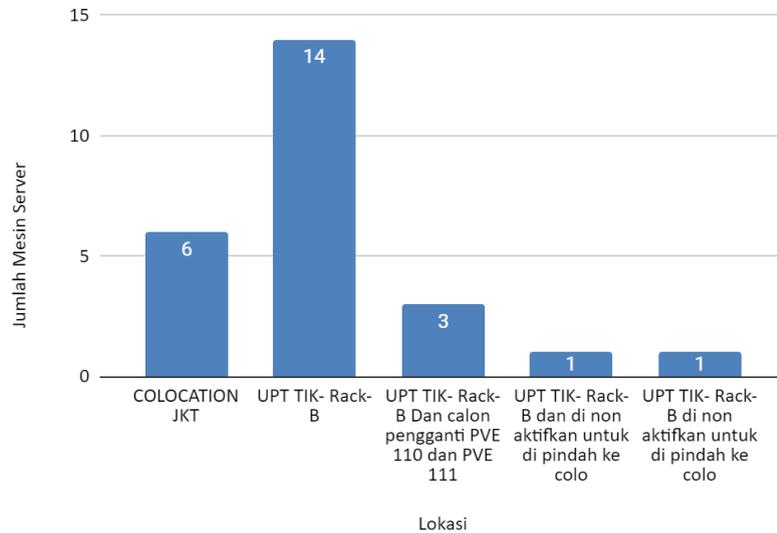
Selain itu, jumlah Personal Komputer dan Laptop yang terkoneksi ke internet dari total perangkat yang berhasil terinventarisir adalah sebesar 78,02%. Sekilas angka ini terlihat tinggi, namun di era digital yang sangat masif dan semua membutuhkan koneksi internal, angka ini tergolong tidak ideal. Hanya sebanyak 1.756 perangkat dari total 2.252 perangkat komputer yang terkoneksi dengan internet. Tentu ini bisa menjadi bahan evaluasi yang serius di lingkungan kampus (seperti ditunjukkan oleh gambar jumlah PC/Laptop dan jumlah yang terhubung di bawah ini).



Grafik Jumlah PC/Laptop dan Status Terkoneksi Internet di Unit Kerja
(Sumber: Data Angket)

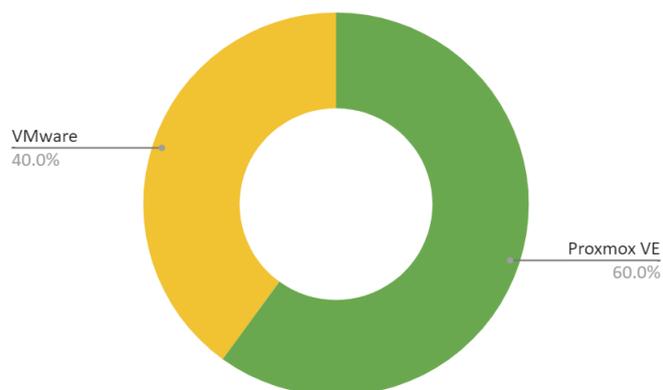
Saat ini di lingkungan Universitas Riau telah memiliki kurang lebih 25 mesin server yang berada di 2 lokasi utama, yaitu di UPT TIK dan di Collocation Jakarta. Sebagian besar atau sekitar 19 mesin server ada di UPT TIK, dan sisanya sekitar 6 mesin ada di Collocation Jakarta (seperti tergambar pada grafik lokasi mesin server dibawah ini). Tentu gambaran ini bisa memberikan masukan kepada pengelola nantinya untuk mengembangkan DRC (*Disaster Recovery Center*) yang lebih

besar. Mengingat lokasi mayoritas ada di kampus. Hal ini untuk mengantisipasi jika terjadi accident terhadap fisik mesin (seperti kebakaran, banjir dan kerusakan).



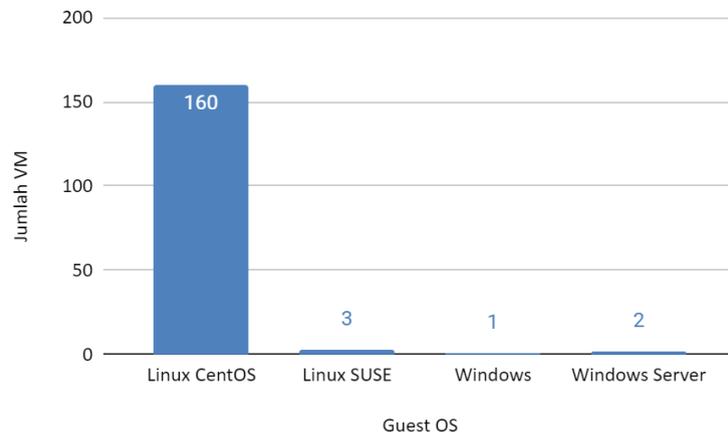
Grafik Lokasi Server Universitas Riau
(Sumber: Data Angket)

Keseluruhan mesin server yang ada, 60% diantaranya (atau sebanyak 15 unit) memanfaatkan Proxmox VE dengan variasi versi dari Proxmox VE Version: 5.2-10 sampai dengan Proxmox VE Version: 7.1-8. Sedangkan 40% sisanya menggunakan VMware ESXi 5.5 (seperti ditunjukkan pada grafik dibawah ini).



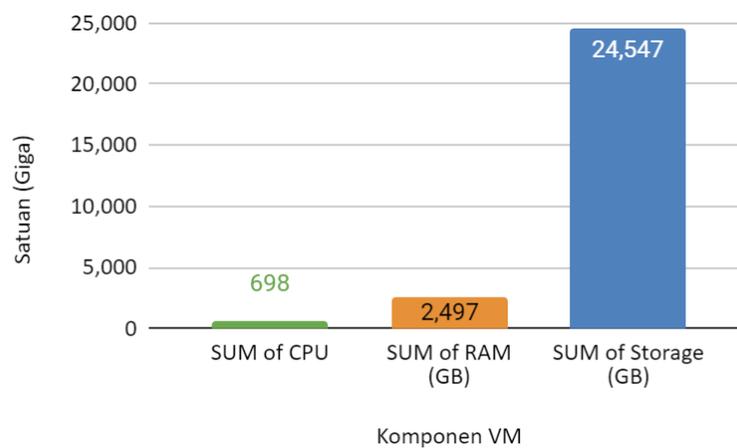
Grafik Jenis Engine Virtualisasi di Universitas Riau
(Sumber: Data Angket)

Jika di detailkan, terdapat setidaknya 166 mesin virtual atau VM yang masih aktif, dan 37 mesin virtual yang sudah tidak aktif. Dimana 160 diantaranya menggunakan Operating System (OS) Linux CentOS, 3 diantaranya Linux Suse dan sisanya adalah Windows Server (seperti terlihat pada grafik dibawah ini).



Grafik Jenis OS Virtualisasi di Universitas Riau
(Sumber: Data Angket)

Kapasitas memory, penyimpanan dan kecepatan prosesor dari seluruh mesin virtual yang aktif ditunjukkan oleh grafik komponen VM dibawah ini. Dimana total CPU aktif sebesar 698 GHz, Random Access Memory (RAM) aktif sebesar 2,497 GB dan penyimpanan sebesar 24.547 GB.



Grafik Kapasitas Komponen Mesin Virtual di Universitas Riau
(Sumber: Data Angket)

3) Perangkat Lunak

Berdasarkan hasil inventarisasi melalui angket yang dibagikan, dan sudah dilengkapi oleh masing-masing *Person In Charge* (PIC), setidaknya terdapat 77 aplikasi yang sekarang digunakan oleh seluruh unit entitas di lingkungan UNRI, berikut daftarnya:

No	Nama Perangkat Lunak	Deskripsi (fungsi)
1	SI Organisasi Kemahasiswaan	sarana layanan pembinaan Organisasi mahasiswa mulai administrasi, Kegiatan, evaluasi dan proses pencairan dana Ormawa.
2	SI Manajemen Program Kreativitas Mahasiswa	Sebagai Sarana Pengumpulan Dokumen Proposal PKM (mirip penelitian) sampai proses review dan seleksi proposal untuk diupload ke tingkat Nasional Kemahasiswaan
3	SI Manajemen Pemingkatan Mahasiswa	Sarana Pengumpulan Dokumen Prestasi yang selanjutnya untuk keperluan Pemingkatan Kemahasiswaan Nasional.
4	SI Manajemen Kewirausahaan	Sebagai sarana pengumpulan dan seleksi kompetisi wirausaha mahasiswa sampai proposal diberi bantuan dana usaha.
5	Tracer Study	sarana penelusuran data alumni yang dilakukan setiap triwulan
6	SI manajemen beasiswa	Sarana pengelolaan beasiswa
7	Sistem Pelayanan Akademik	Pengelolaan ijazah, Pengelolaan Surat Keterangan dan Pengelolaan Arsip Digital
8	Spasikita	Penyusunan Target Kinerja Rektor, Perjanjian Kinerja Rektor, Penyusun Rencana Aksi, Pengukuran Kinerja, Evaluasi Kinerja Laporan Capaian Kinerja Rektor Triwulan, Capaian Reguler Output per bulan
9	SAKTI	Penyusunan Anggaran PTN

10	E-Planning	Upload Dokumen Perencanaan
11	SIM Kepegawaian	Pengelolaan data pegawai, mutasi dan kepangkatan
12	SI Presensi dan pencatatan kinerja Pegawai	Pengelolaan data presensi dan kinerja harian pegawai
13	SISTER	Pengelolaan data SDM oleh kemdikbud ristek
14	SAPK	Pengelolaan data pegawai oleh BKN
15	Sistem Informasi Website LPPM	Website yang berisi informasi untuk dosen, mahasiswa dan umum
16	Simlitabmas DRPM	Sistem Informasi Penelitian dan Pengabdian DRPM Kementerian
17	Simppm Unri	Sistem Informasi Penelitian dan Pengabdian DIPA Unri
18	Sistem Kukerta	Sistem Informasi dan Pelaporan Kegiatan Kukerta
19	My UNRI	Sistem Perpendek Link Unri
20	Insentif PPM	Sistem Insentif Penelitian dan Pengabdian
21	Peneliti Unri	Sistem Direktori dosen Unri
22	Sistem Kinerja Inovasi	Sistem Kinerja Tentang Inovasi Unri
23	SINTA (Science and Technology Index)	Aplikasi yang digunakan untuk mencatat semua track record publikasi dosen
24	Website Rumah Sakit Universitas Riau	Web informasi Poliklinik yang ada di rs unri dan pelayanan rs unri
25	MS OFFICE	Pengelolaan data pegawai, rekrutmen, mutasi dan kepangkatan
26	Sireg UPT Bahasa	Pengelolaan pelaksanaan test bagi mahasiswa Universitas Riau dan Masyarakat Umum
27	Cognito Form	Berfungsi untuk pengembangan form aplikasi LLO
28	Elementor Pro	Plugin Wordpress untuk custom web

29	Proxmox	Server Cluster Management
30	Webmin	Host Management
31	Portainer	Docker Management
32	Main Counter Pengunjung	Sistem Penghitung pengunjung di gerbang utama, sekaligus sebagai mesin sapaan selamat datang kepada setiap pengunjung melalui alat sensor yang dipasang. Di sisi server menghasilkan statistik performa kunjungan perpustakaan.
33	Self Service Peminjaman	Mesin layanan mandiri peminjaman buku perpustakaan yang terintegrasi dengan sistem otomasi perpustakaan. Menggunakan perangkat fisik seperti ATM guna meningkatkan performa layanan dengan meminimalkan pekerjaan manusia.
34	Realtime Statistic Board System	Aplikasi yang dibangun untuk membuat statistik real time transaksi-transaksi yang terjadi di perpustakaan. Melalui aplikasi ini pengunjung akan melihat informasi transaksi yang terjadi di hari itu, termasuk melihat data kekayaan koleksi yang dimiliki oleh perpustakaan yang berkembang setiap saat.
35	Mesin Pesan Keterlambatan Buku (SMS Gateway)	Aplikasi SMS gateway yang sengaja dikembangkan untuk menyebarkan tagihan personal kepada setiap pengguna perpustakaan yang terlambat mengembalikan buku melalui teknologi SMS. Untuk memaksimalkan performa pengiriman pesan hingga ribuan SMS di waktu yang sama, sistem ini dibangun menggunakan backend langsung ke server pihak ketiga (Telkomsel), berdasarkan kontrak kerjasama "Direct Connection" server to server. Server Telkomsel sebagai API server, server di

		pustaka sebagai API consumer dan broadcaster yang dibangun dalam bahasa pemrograman PHP, integrasi dengan sistem otomasi perpustakaan.
36	Automatic Announcement & Stage Backsound	Aplikasi yang digunakan untuk mengelola automatic announcement (sapaan otomatis kepada pengunjung dengan jadwal-jadwal yang diatur secara otomatis). Misalnya ucapan selamat datang dan selamat pagi kepada seluruh pengunjung di jam 08.00. Pemberitahuan waktu istirahat di jam 12.00, termasuk berbagai pemberitahuan yang dijadwalkan dan broadcast ke jaringan sound di gedung perpustakaan. Sekaligus aplikasi ini sebagai penyedia backsound dengan membunyikan musik instrumental reguler maupun tematik (misalnya backsound musik melayu di hari2 tertentu).
37	Aplikasi Bebas Pustaka	Aplikasi yang digunakan untuk mengelola pencetakan surat bebas pustaka yang dikembangkan untuk terintegrasi dengan sistem otomasi perpustakaan, sehingga pembuatan surat bebas pustaka dapat dilakukan dengan lebih mudah dan lebih cepat.
38	Aplikasi Kasir Perpustakaan	Aplikasi ini dikembangkan untuk memenuhi manajemen sistem pembayaran yang bersifat pungutan berdasarkan keputusan tarif-tarif BLU Universitas Riau, yang kemudian dananya dikirimkan ke rekening Universitas Riau.
39	OPAC Thin Client Set	Sistem ini adalah serangkaian aplikasi Client server yang digunakan sebagai media pencarian informasi bagi pengguna perpustakaan. Di sisi server disediakan desktop server dan di sisi client dipasang

		thin client. Satu set OPAC Thin Client ini merupakan penerapan teknologi diskless system yang telah diterapkan di perpustakaan sejak tahun 2011.
40	Aplikasi PVC Instant Membercard	Aplikasi ini dikembangkan untuk memudahkan pencetakan kartu berbahan PVC Instant dengan kualitas yang baik, sehingga menghasilkan kartu anggota yang cukup handal digunakan sebagai kartu akses ke fasilitas-fasilitas di perpustakaan. Sistem ini sengaja dirancang untuk diintegrasikan dengan sistem otomasi perpustakaan yang sedang berjalan.
41	Library Web Portal	Sistem ini adalah portal web perpustakaan Universitas Riau, yang merangkum semua informasi layanan di perpustakaan Universitas Riau.
42	Online Service Statistic	Sistem ini adalah dikembangkan sebagai penyedia informasi statistik akses layanan-layanan online yang diberikan oleh perpustakaan.
43	JOM Cluster	Ini adalah sebetuk jaringan jurnal-jurnal menggunakan software Open Journal System (OJS) yang dikhususkan untuk keperluan manajemen dan publikasi artikel-artikel jurnal mahasiswa di lingkungan Universitas Riau. Sistem ini diberi nama Jurnal Online Mahasiswa (JOM)
44	UR News Portal	Sistem ini merupakan portal berita UNRI yang digunakan untuk mempublikasikan informasi dan berita seputar Universitas Riau yang di luar portal UNRI. Bertujuan untuk memperkaya publikasi informasi seputar universitas Riau.

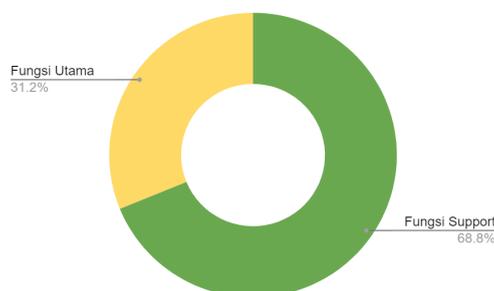
45	Digital Local Content	Ini adalah sistem otomasi perpustakaan yang sekaligus media publikasi (pencarian) bagi karya-karya ilmiah lokal mahasiswa UNRI. Sistem ini didominasi karya ilmiah berupa skripsi, tesis dan disertasi yang dihasilkan oleh mahasiswa tingkat akhir.
46	Helpdesk/ Pusat Bantuan	Sistem ini adalah pusat bantuan yang digunakan untuk perpustakaan untuk menerima berbagai keluhan atau permasalahan. Melalui aplikasi ini berbagai permasalahan yang terjadi diinformasikan dan didokumentasi kemudian dilakukan tindakan. Setiap permasalahan yang telah dimasukkan dapat ditelusuri tindak lanjutnya oleh pelapor maupun manajemen perpustakaan Universitas Riau. Prinsip sistem ini adalah untuk menuju pelayanan prima, di mana setiap orang terlayani secara maksimal.
47	UR Library Automation Statistic	Sistem ini dikembangkan untuk menyediakan laporan statistik harian, bulanan dan tahunan yang akan digunakan untuk persiapan evaluasi dan laporan perkembangan pelayanan perpustakaan. Melalui sistem ini, pembuatan laporan tidak lagi dilakukan secara manual, tetapi dilakukan oleh komputer, sehingga lebih cepat dan akurat.
48	Server Autochecker Apps	Aplikasi ini dikembangkan sebagai alat bantu pengecekan server. Karena server terdiri dari berbagai sistem dan aplikasi yang banyak dan beraneka ragam, maka jika dilakukan pengecekan setiap hari secara manual akan menyita banyak sumber daya. Dengan aplikasi ini pengecekan akan dilakukan secara

		otomatis setiap pagi (07.00 s.d 07:15 WIB) dan langsung dibuatkan laporan hasil pengecekannya di hari yang sama. Kemudian sistem akan menyusun laporan harian, bulanan dan tahunan yang juga berjalan secara otomatis.
49	Database Autobackup Apps	Aplikasi ini seperti server auto checker tetapi dengan objek yang berbeda. Setiap jam 24.00 (WIB), sistem akan melakukan auto backup semua database yang ada di perpustakaan Universitas Riau. Kemudian di pagi hari (jam 06:00 WIB) sistem akan melakukan pengecekan secara otomatis tingkat keberhasilan backup yang dilakukan pada malam harinya, selanjutnya akan di-generate laporan db backup hari ini. Sistem ini memberikan laporan harian, bulanan dan tahunan secara otomatis sekaligus menginformasikan persentase keberhasilan autobackup yang diprogramkan.
50	Repository	Aplikasi untuk unggah karya ilmiah dosen dan dokumen universitas
51	Microsoft	Langganan lisensi microsoft untuk kebutuhan civitas akademik
52	Sistem informasi akademik	Pengelolaan data akademik mahasiswa dan dosen
53	Sistem informasi registrasi	Menangani pengelolaan proses registrasi dan herregistrasi mahasiswa termasuk pembuatan NIM
54	Sistem informasi pembayaran	Menangani proses setup tarif tiap program studi serta mengelola data pembayaran mahasiswa

55	Aplikasi Admisi	Memfasilitasi pengisian biodata / form penerimaan mahasiswa baru (PMB) secara mandiri oleh para pendaftar, menampilkan pengumuman terkait pmb, serta untuk pengecekan status kelulusan pendaftar
56	Sistem informasi kepegawaian	Memfasilitasi proses pengelolaan pegawai
57	Sistem informasi anggaran	Memfasilitasi proses pengajuan anggaran
58	Sistem informasi keuangan	Memfasilitasi proses transaksi keuangan sampai dengan pelaporan
59	Registrasi Penelusuran Bibit Unggul Daerah (PBUD)	Sistem informasi untuk registrasi penelusuran bibit unggul daerah (PBUD)
60	Sistem informasi ujian masuk mandiri	Sistem informasi yang digunakan untuk proses kegiatan ujian masuk mandiri universitas
61	SI Dashboard	Memfasilitasi laporan-laporan dalam grafik
62	SI Beasiswa	Menangani proses penawaran beasiswa dan pendaftar beasiswa
63	SI Aset	Menangani pendataan aset
64	SI Alumni	Memfasilitasi proses pendataan biodata alumni
65	SI Riset	Memfasilitasi proses penawaran riset dan progress pengerjaannya
66	SI Paperless Office	Memfasilitasi pengarsipan surat masuk dan surat keluar
67	Sipa (Sistem Pendukung Akademis)	Pengelolaan data mahasiswa, akademis
68	Sistem Informasi Akademik	Pengelolaan data kurikulum, jadwal perkuliahan, nilai, transkrip, dll
69	Portal Akademik	Pengelolaan data akademik individu mahasiswa
70	SURI	sistem ujian cbt fk unri
71	OASE	sistem ujian keterampilan medis fk unri
72	AORTA	sistem administrasi online

73	SISTEM PERPUSTAKAAN	INFORMASI	Sistem Informasi Perpustakaan
74	SITANI		Pengelolaan e-office dan e-arsip, absensi perkuliahan, registrasi seminar dan ujian sarjana, pemakaian ruangan, data dosen, presensi rapat digital
75	BALAI UNRI		Aplikasi belanja produk pertanian UNRI secara daring (on-line)
76	E-office		Pengelolaan data SK, surat menyurat
77	PUSTAKA Pascasarjana		Aplikasi Pustaka

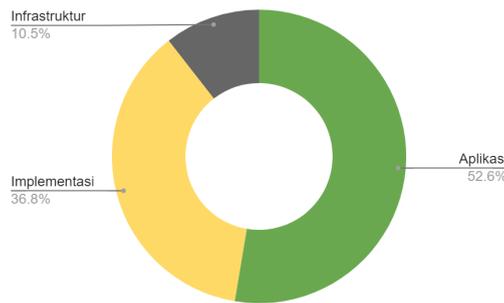
Secara umum, perangkat lunak yang sekarang ini digunakan di 23 unit entitas di UNRI, 68,8% mendukung fungsi support (atau sejumlah 53 aplikasi), sisanya sebanyak 31,2% dibangun dan terimplementasi untuk mendukung fungsi utama. Kondisi ini menunjukkan, bahwa pemanfaatan aplikasi mayoritas sudah digunakan untuk fungsi support institusi, yang diselenggarakan kampus secara berkelanjutan seperti ditunjukkan pada grafik aplikasi universitas (existing) dibawah ini.



Grafik Aplikasi Universitas (*Existing*)

Prosentase diatas juga semakin memperkuat asumsi bahwa inisiatif pengembangan aplikasi di unit masih cukup besar. Peran UPT TIK sebagai unit pengampu TIK level universitas perlu diperkuat untuk memastikan segala inisiatif yang terjadi tidak terjadi redundansi dan ketidakefisienan anggaran.

Jika dilihat dari kendala implementasi atas sistem yang establish di UNRI, 52,6% masih didominasi oleh kendala aplikasi (terutama terkait dengan kelengkapan fitur yang ada, sesuai kebutuhan user), 36,8% didominasi masalah *accessibility* (kemudahan diakses, terkait konektivitas) seperti ditunjukkan oleh grafik kendala aplikasi yang digunakan dibawah ini.

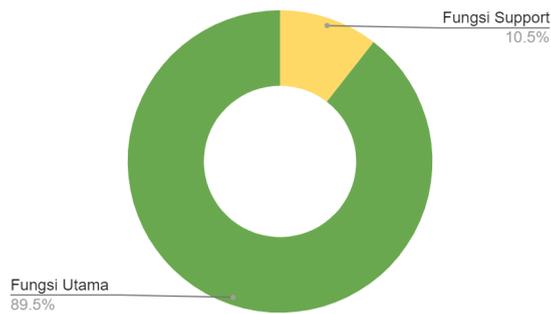


Grafik Kendala Aplikasi yang Digunakan

Selain itu, sering dijumpai kondisi akses yang lambat, terutama ketika moment mengakses serentak. Rata-rata yang menjadi harapan atas kendala yang disampaikan pada implementasi sistem yang digunakan sekarang adalah sebagai berikut:

1. Penambahan dan kelengkapan fitur pada aplikasi Sistem Informasi Akademik, Sistem Informasi Registrasi dan Portal Akademik.
2. Integrasi antar sistem akademik dengan berbagai sistem lain disekitarnya (fungsi support), diantaranya: Sistem Informasi Kepegawaian, Sistem Presensi dan Kegiatan Pegawai.
3. Peningkatan reliabilitas terkait dengan akses pada sistem yang memiliki tingkat pengaksesan tinggi, yaitu Sistem Informasi Akademik dan Portal Akademik.
4. Kapabilitas yang lebih ditingkatkan dalam hal interoperabilitas, diantaranya dengan mengembangkan Application Protocol Interface (API) pada sistem core seperti Sistem Informasi Akademik, agar bisa diintegrasikan dengan sistem lain.
5. Peningkatan layanan yang lebih maksimal untuk mahasiswa
6. Penyediaan infrastruktur cloud untuk dijadikan sebagai repository cloud yang bisa diakses dari unit lain (fakultas dan non fakultas).

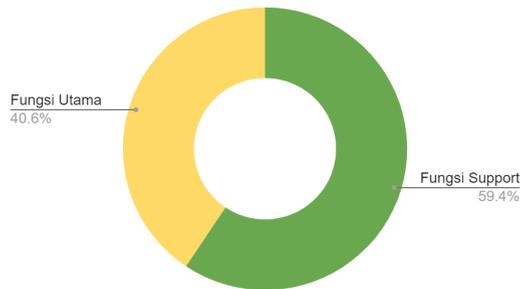
Berbeda halnya dengan penggunaan aplikasi *existing* yang merupakan inisiatif dari universitas, 89,5% (sebanyak 17 aplikasi) digunakan untuk menangani fungsi utama layanan tridharma, dan sebesar 10,5% (sebanyak 2 aplikasi) digunakan untuk menangani fungsi support. Tabulasi tersebut ditunjukkan pada Gambar sebaran aplikasi milik universitas dibawah ini.



Gambar Sebaran Aplikasi Milik Universitas
(existing)

Artinya, saat ini 23 unit entitas fakultas dan non fakultas secara umum sudah lebih cenderung melakukan pengembangan dan menggunakan aplikasi untuk kebutuhan tugas pokok dan fungsinya.

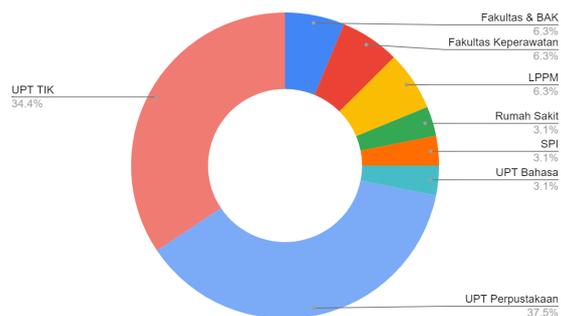
4) Rencana Pengembangan



Grafik Usulan Aplikasi (Menurut Fungsinya)

Berdasarkan grafik usulan aplikasi dari 23 unit entitas di UNRI, terdapat 19 usulan aplikasi yang akan mendukung fungsi support institusi atau sebesar 59,4%. Sedangkan sebanyak 40,6% akan mendukung fungsi utama penyelenggaraan tridharma di kampus, atau sekitar 13 usulan aplikasi.

Dalam agenda rencana pengembangan aplikasi yang diusulkan, investasi yang dibutuhkan kurang lebih sebesar 3,4 Milyar dengan 37,5% (atau sebanyak 12 usulan aplikasi) diharapkan berada dalam kelolaan di UPT Perpustakaan dan 34,4% berada dalam kelolaan UPT TIK, seperti ditunjukkan pada Gambar usulan aplikasi dibawah ini.



Grafik. Usulan Aplikasi (menurut usulan kelolaan)

Tentu ini memberikan gambaran bahwa usulan berbagai pengembangan dan usulan pembelian aplikasi mulai fokus pada solusi *non core / nice to have*, antara lain aplikasi untuk support kepastakaan yang sifatnya sewa tahunan serta aplikasi pendukung fungsi utama layanan pendidikan tinggi.

Berdasarkan hasil inventarisasi yang dilakukan, terdapat 32 usulan pengadaan dan pengembangan aplikasi sebagai berikut:

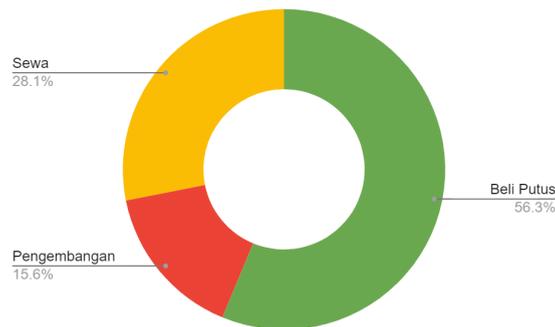
No	Usulan Nama Aplikasi	Deskripsi
1	Sistem Pengelolaan Ijazah	<p>Sistem ini untuk mempercepat proses pencetakan ijazah, yang mana : Data pokok mahasiswa, Data Tgl Kelulusan diambil dari data pokok mahasiswa/Portal. Mahasiswa dan Admin Akademik Fakultas langsung memverifikasi kebenaran/kesesuaian data berdasarkan berkas fisik. Operator Ijazah di Biro Akademik Rektorat UNRI tidak lagi mengentri data secara manual dan memeriksa data secara manual. Sehingga mempercepat proses penerbitan ijazah. Jika memungkinkan bisa untuk mengetahui informasi Eligible PIN sebelum mhs melaksanakan ujian. Sekaligus bisa digunakan untuk Verifikasi Ijazah secara online jika data lulusan tidak ditemukan di SIVIL.KEMDIKBUD.GO.ID</p> <p>Pengelolaan ijazah (integrasi dengan SIA Universitas Riau, semua persyaratan dokumen di upload dan diverifikasi secara online sampai ke pencetakan ijazahnya serta posisi terkini ijazahnya berada dan scan sebagai arsip digital)</p>
2	Sistem Pelayanan Akademik atau Sistem eServices	<p>Sistem ini akan digunakan untuk Pelayanan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Surat Rekom SPP; 2. Surat Kehilangan Ijazah/Transkrip Nilai; 3. Surat Keterangan Lulus/Ijazah dalam proses; 4. Surat Keterangan Mahasiswa Baru/Diterima di UNRI; 5. Surat Rekomendasi Penelitian/Permintaan

No	Usulan Nama Aplikasi	Deskripsi
		Data; Surat Keterangan (dengan fitur adanya informasi syarat pengurusan surat keterangan, dokumen di upload dan diverifikasi secara online, pembuatan surat, posisi surat dan scan sebagai arsip digital
3	Dokumen Digital Signature System	Aplikasi yang digunakan untuk mengelola persuratan dan informasi progress surat ditandatangani
4	Sistem Pengarsipan Digital	Aplikasi yang digunakan untuk mengelola arsip data-data semua berkas (surat, data penelitian/pengabdian, laporan dll)
5	SISAMDAK(Sistem Manajemen Dokumen Akreditasi)	Aplikasi yang digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan dan mencari dokumen bukti yang dibutuhkan KARS
6	SIM Database Server	Penyimpanan Data Base Online
7	Aplikasi Pelaksanaan Test	Sebagai Media Mahasiswa dan Civitas Akademika melaksanakan test secara online melalui website yang dikelola UPT Bahasa
8	Freepik	Langganan konten untuk media sosial
9	Envato Element	Langganan konten untuk video editing
10	Wordfence Security	Plugin Wordpress untuk security
11	XeroChat	Facebook Chatbot, eCommerce & Social Media Management Tool (SaaS)., Belum termasuk biaya infrastruktur
12	Final cut pro	Aplikasi editing video
13	Luminar	Aplikasi editing gambar
14	Portal untuk penelusuran informasi terintegrasi	Aplikasi untuk melakukan penelusuran informasi terintegrasi dengan semua aplikasi
15	Cognito Form	Aplikasi model berlangganan form untuk mendata informasi
16	Wasabi Cloud (S3 Compatible)	Wasabi Cloud (S3 Compatible)

No	Usulan Nama Aplikasi	Deskripsi
17	Quillbot	Software parafrase Anti plagiat
18	IdCloud	Layanan private cloud
19	Elementor Pro	Plugin wordpress
20	Adobe creative cloud	Design Grafis
21	Ahrefs Monitoring	Monitoring Website
22	Web Service untuk integrasi aplikasi kemahasiswaan ke aplikasi akademik dan aplikasi unit lainnya	Layanan untuk kebutuhan integrasi
23	Aplikasi cetak Kartu KTM mahasiswa dan ID card pegawai	Aplikasi yang digunakan untuk mencetak KTM dan ID untuk pegawai
24	Upgrade aplikasi Edom	Aplikasi untuk evaluasi dosen mengajar dan mahasiswa
25	Upgrade aplikasi Pelaporan PDdikti	Upgrade aplikasi untuk pelaporan PD DIKTI secara berkesinambungan (mengingat perkembangan PD DIKTI yang terus terjadi)
26	Aplikasi Unit layanan terpadu	Aplikasi yang digunakan untuk memfasilitasi berbagai kebutuhan layanan online kampus
27	Aplikasi akademik berbasis android dan iOS	Aplikasi berbasis mobile android dan IOS untuk kebutuhan akademik (secara umum)
28	Aplikasi Smart Draw	Aplikasi yang digunakan untuk membuat diagram alur, bagan organisasi, peta pikiran, bagan proyek, dan visual bisnis lainnya. SmartDraw memiliki dua versi: edisi online dan edisi yang dapat diunduh untuk desktop Windows
29	Windows	Beli lisensi untuk administrasi dan laboratorium komputer
30	SPSS	Beli lisensi untuk kebutuhan pengolahan data statistik

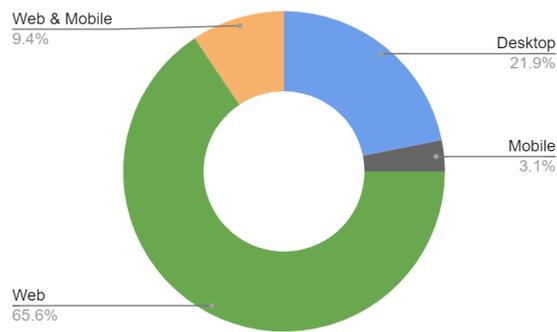
No	Usulan Nama Aplikasi	Deskripsi
31	Aplikasi Ujian Online	Aplikasi yang digunakan untuk ujian mahasiswa, baik ujian Skill Lab. Keperawatan, Ujian Tengah Semester, dan Ujian Akhir Semester
32	Learning Management System	Aplikasi yang digunakan untuk kegiatan pengajaran online secara terintegrasi

Analisis juga dilakukan terhadap usulan aplikasi dari unit (fakultas dan non fakultas). Diantaranya terlihat bahwa 56,3% usulan aplikasi terkategori beli putus (jika dilihat dari nominal yang direncanakan), sewa sebesar 28,1% dan pengembangan sebesar 15,6% seperti ditunjukkan pada Gambar skema usulan aplikasi dibawah ini. Tentu dengan kondisi ini, pengelola TIK universitas dalam hal ini UPT TIK, perlu mempersiapkan proses transfer knowledge terhadap aplikasi yang dijual putus dengan lebih baik, agar tidak terjadi masalah dikemudian hari.



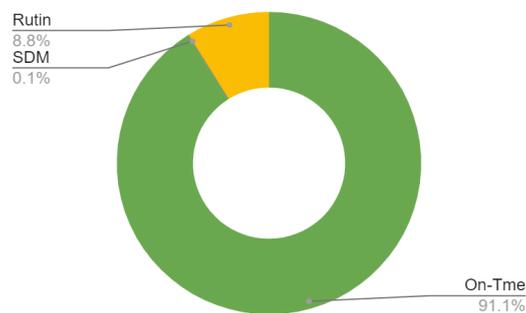
Gambar Skema Usulan Aplikasi

Perkembangan teknologi yang semakin pesat juga mengharuskan pengelola TIK *concern* terhadap berbagai platform yang dikembangkan. Dari usulan yang ada, setidaknya terdapat 65,5% atau 21 usulan menggunakan platform web based, 21,9% masih berteknologi desktop dan 9,4% diusulkan combo, sedangkan sisanya diusulkan *mobile* teknologi saja (terlihat pada Gambar sebaran platform usulan aplikasi).



Gambar. sebaran platform usulan aplikasi

5) Anggaran



Gambar. Sebaran Anggaran TIK

Secara umum Gambar sebaran anggaran TIK diatas menunjukkan bahwa anggaran TIK di UNRI masih didominasi untuk kebutuhan belanja yang sifatnya *one-time* seperti pembelian *software*, perangkat dan hal non rutin lainnya, yang terakumulasi sebesar 91,1%. Sedangkan untuk belanja rutin seperti bayar lisensi dan sewa sebesar 8,8%. Sedangkan yang menarik, untuk kebutuhan SDM non PNS alokasi nya bisa dibilang sangat kecil, hanya 0,1%. Tentu ini memberikan gambaran yang cukup bahwa anggaran TIK di UNRI masih difokuskan pada pembelian perangkat, konektivitas dan pembelian *software*.

C. Kondisi Ideal

1. Pemetaan Proses Bisnis

Analisa kondisi ideal dibangun dengan merujuk pada Peraturan Menteri Riset dan Teknologi Pendidikan Tinggi No 71 Tahun 2017 tentang Pedoman Penyusunan dan Evaluasi Peta Proses Bisnis dan Standar Operasional Prosedur di Lingkungan Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi, Lampiran 1. Dimana dalam melaksanakan tugas dan fungsi, Kementerian harus menyusun Peta Proses Bisnis yang menggambarkan tata hubungan kerja yang efektif dan efisien antar unit di dalam organisasi. Konsep inilah yang kemudian diadopsi dan diaplikasikan pada lingkungan UNRI, guna menuju visi dan misi yang sudah ditetapkan di dalam RSB. Pada setiap bagian di fungsi utama

perguruan tinggi, perlu dipetakan layanan dan fungsi TIK yang bersesuaian. Mulai dari input, operasional, output, pemasaran, dan layanan. Masing-masing aktivitas besar akan membutuhkan dukungan TIK seperti apa, mulai dari struktur, suprastruktur dan infrastrukturnya. Mapping terhadap portofolio TIK yang sekarang ini sudah berjalan dan dimiliki sangatlah diperlukan, terutama dalam rangka untuk menyusun peta rencana pengembangan kedepan. Selain fungsi utama, fungsi support juga perlu dipetakan untuk menghasilkan portofolio dukungan TIK yang ada, sehingga mampu memberikan gambaran kepada para stakeholder atas peran TIK yang sudah ada dan kedepannya akan dibutuhkan peran tambahan seperti apa.



Gambar. Value Chain UNRI

Penyusunan Proses Bisnis dilakukan melalui serangkaian proses analisis dan perbaikan tata kelola di kampus, yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas sistem, proses, dan prosedur kerja yang jelas, efektif, efisien, dan terukur. Penyusunan Proses Bisnis diharapkan mampu memberikan panduan bagi UNRI dalam mengidentifikasi, menyusun, mendokumentasikan, mengembangkan, memonitor dan mengevaluasi Proses Bisnis dalam rangka penyederhanaan tata kelola kampus agar efisien, efektif, produktif, dan akuntabel. Berikut beberapa prinsip yang harus diperhatikan dalam rangka menyusun peta Proses Bisnis di UNRI:

1. Definitif, artinya proses bisnis yang disusun, harus memiliki batasan, masukan, dan keluaran yang jelas;
2. Urutan, artinya proses bisnis yang disusun, memuat aktivitas yang berurutan sesuai dengan ruang dan waktu;
3. Pelanggan layanan, artinya setiap proses bisnis yang dibuat, mempunyai pengguna layanan secara tetap;
4. Nilai tambah, artinya setiap proses bisnis mampu memberikan nilai tambah pada pelanggan; dan

5. Keterkaitan, artinya proses bisnis yang disusun memiliki keterkaitan dengan proses bisnis unit lain di dalam lingkungan kampus.

Peta Proses bisnis akan mampu memberikan gambaran secara komprehensif peran dari masing-masing organ yang ada di UNRI, tentu harus dilakukan inventarisasi kegiatan yang menjadi tugas pokok dan fungsi (TUSI). Terutama yang berkaitan dengan tridharma. Memastikan setiap program yang ada didalam visi misi merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari TUSI adalah sebuah keniscayaan agar *sustainability* tercapai. Termasuk memasangkan dengan indikator kinerja utama yang dituju untuk setiap proses bisnis dan program yang dijalankan. Aplikasi atau layanan elektronik yang digunakan dan data yang diolah atau dihasilkan tentu semakin membuat jelas perang setiap individu nantinya dalam rangkaian proses bisnis yang dijalankan. Terlebih jika aspek resiko dari setiap aktivitas sudah dipertimbangkan, tentu ini akan semakin membuat gambaran yang komprehensif.

D. Gap Analysis

1. Gap Analisis Sumber Daya Manusia

Tabel Gap Analisis Sumber Daya Manusia (Sumber: Angket RITIK)

No	Aspek	Kondisi Saat Ini	Kondisi Mendatang
1	Komposisi SDM IT	Jumlah SDM pada 23 Unit (Fakultas/Non Fakultas yang disurvei dan mempunyai kompetensi TIK dasar (operator aplikasi, aplikasi perkantoran) berjumlah 209 pegawai, sedangkan yang mempunyai kualifikasi advance TI sebanyak 59.	Pegawai dengan kompetensi TIK dasar perlu ditingkatkan jumlahnya melalui pelatihan secara berkala untuk mereduksi kendala saat implementasi aplikasi. Terutama dengan membekali berbagai training TIK terkini yang sesuai dengan dasar pengetahuannya agar jumlahnya terus meningkat dan menekan turn over (mengingat komposisi non PNS yang lebih besar. Komposisi SDM IT harus dilengkapi untuk domain tata kelola, tidak hanya di domain teknis, terutama untuk memastikan sustainability layanan digital kampus dan pengembangannya.
2	Kualifikasi SDM TI	Jumlah SDM yang memiliki kompetensi TIK tingkat lanjut (<i>advance</i>) pada 23 unit (Fakultas/Non Fakultas) adalah sbb:	Peningkatan kapasitas dan kompetensi SDM TI, baik kualifikasi basic IT maupun advanced IT melalui pendidikan, pelatihan,

		<ul style="list-style-type: none"> • 15 pegawai dengan kemampuan bidang pengembangan aplikasi • 15 pegawai dengan kemampuan bidang pengelolaan server dan jaringan • 12 pegawai dengan kemampuan bidang pemeliharaan (<i>technical support</i>) • 17 pegawai dengan kemampuan bidang multimedia <p>Jika dikomparasi dengan jumlah aplikasi yang dikelola (dan kemungkinan masih akan bertambah), baik dari proses pengembangan, pemeliharaan dan operasionalnya, yakni 77 aplikasi eksisting dan 32 aplikasi yang direncanakan, maka setidaknya seorang developer akan mengelola 7-8 aplikasi.</p> <p>Mayoritas sistem informasi menggunakan platform teknologi berbasis web.</p>	<p>bimbingan teknis, maupun sertifikasi kompetensi (standar nasional maupun internasional) yang semakin mudah didapatkan dan dijangkau.</p> <p>Peningkatan kompetensi web programming atau web development SDM TI kualifikasi advanced IT khususnya developer (<i>programmer, analyst, database engineer</i>).</p> <p>Standarisasi <i>platform</i> aplikasi untuk mempermudah proses pengembangan dan pemeliharaan aplikasi. Termasuk pembekalan SDM TIK dengan berbagai metode software development life cycle.</p> <p>Peningkatan kompetensi pegawai yang spesifik pada teknologi server yang sekarang ini banyak dihandle.</p> <p>Pegawai di UPT TIK dengan kompetensi sebagai pengelola server sesuai dengan Operating System yang digunakan.</p>
--	--	---	---

2. Gap Analisis Infrastruktur

Tabel Gap Analisis Sumber Daya Manusia (Sumber: Angket RITIK)

No	Aspek	Kondisi Saat Ini	Kondisi Mendatang
1	Server	<p>Saat ini UNRI sudah memiliki 25 mesin server yang tersebar hanya ke 2 lokasi (collocation di jakarta dan di UPT TIK di kampus UNRI). Beberapa kondisi server sudah memasuki usia pensiun seperti server IBM Blade yang ada. Untuk principal HP, CISCO, LENOVO dan DELL masih kayak beroperasi, namun perlu direncanakan untuk regenerasi dan migrasi bertahap</p> <p>Jumlah Virtual Machine yang dikelola saat ini sebanyak 166,</p>	<p>Sebaiknya seluruh perangkat server setelah 7 atau maksimal 10 tahun diganti dan dimigrasikan menggunakan mesin baru. Jika masih dalam kondisi baik, maka jangan digunakan sebagai server master. Gunakan sebagai server Slave (untuk menghindari terjadinya failure)</p> <p>Server IBM Blade sebaiknya sudah tidak digunakan. Karena usianya sudah diatas 10 tahun (S-series) sudah riskan</p>

		<p>dengan operating system mayoritas menggunakan linux CentOS sebanyak 160, 3 menggunakan linux Suse dan sisanya berupa Windows Server.</p> <p>Kapasitas kapasitas storage secara keseluruhan pada VM aktif di UNRI saat ini sejumlah 24.547 GB, dengan total RAM Aktif sebesar 2.497 GB dan kapasitas CPU sebesar 698 GHz.</p> <p>Saat ini di UNRI sudah memiliki storage Qnap.</p>	<p>(keluaran 2008). HP,, lenovo, Cisco juga masih layak.</p> <p>Upgrade versi Proxmox diatas 5.x untuk memastikan kemudahan dalam upgrade dari repository (menganalisis repository, sudah dimatikan). Maka Proxmox versi 5.x tidak penuh didukung untuk kegunaan High Availability.</p> <p>VMWare versi 5.x dinyatakan sudah cukup usang, memiliki celah keamanan dan masalah pengelolaan resource. Disarankan upgrade ke versi terbaru. Baik VMWare eSXI, berikut VCenter/VSphere nya. Kedepannya direkomendasikan menggunakan VMWare versi diatas 6.x.</p> <p>Mekanisme pengadaan server harus mempertimbangkan concurrent user access terhadap mesin produksi yang aktif, sehingga pengadaan bisa lebih efektif dan tepat guna.</p>
2	Data Center	<p>Saat ini tersedia 4 x 6 meter persegi di Gedung Arsip. Akan tersedia lokasi untuk server seluas 114 meter persegi yang mampu menampung 12 rak server. Adapun kondisi saat ini baru berisi 2,5 rak server. Lokasi ruang server ada di gedung arsip yang merupakan pemindahan dari lokasi sebelumnya yang mengalami kejadian force majeure.</p> <p>Sisa space server dan perangkat pendukungnya masih belum tersedia saat ini. UNRI juga memiliki collocation di jakarta (Gedung Lintasarta), sedangkan backup masih dilakukan melalui gDrive belum di server collocation.</p> <p>Adapun bandwidth yang sekarang ada dari kampus UNRI ke lokasi collocation sebesar 1GB untuk</p>	<p>Membangun data center yang lebih reliable dan mempertimbangkan DRC (menganalisis ada riwayat kebakaran)</p> <p>Menyusun SOP untuk pengelolaan Data Center termasuk untuk mengantisipasi kejadian serupa terulang.</p> <p>Menyiapkan ruang di gedung lain untuk DRP. Disarankan memiliki koneksi berkapasitas Giga atau 10G, untuk dapat dibangun model <i>Active-Active DRC</i>.</p> <p>Seluruh server diposisikan pada IP Local. Untuk kebutuhan diakses publik, dapat digunakan model DNAT (Destination NAT) pada port tertentu, ataupun reverse proxy. Hal ini akan menghemat</p>

		<p>menjalankan mekanisme aktif aktif DRC (Disaster Recovery Center).</p> <p>Pemanfaatan server di colo untuk segala sistem yang sifatnya front office, sedangkan untuk back office berada di kampus UNRI (data center gedung arsip). Virtualisasi di colocation saat ini menggunakan HA dan Proxmox.</p>	<p>kabel, sekaligus penerapan keamanan model <i>whitelist port</i>.</p> <p>Ruang 4x6 Meter dengan kapasitas 12 Rak</p> <p>Direncanakan untuk :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1 Rak Network Aktif (Router, Manageable Switch, Catalyst, Firewall) 2. 1 Rak Network Pool Kabel (Switch Hub, Patch Core, dll) 3. 1 Rack FO Pool 4. 3 Rak untuk server Rackmount case 5. 1 Rak untuk server Tower Case 6. 1 Rak untuk model Blade Server dan HCI 7. Ruang cadangan <p>Kapasitas 12 ini dianggap bahwa sudah tidak lagi mempertimbangkan space untuk APAR khusus data center (FM 200), ada space untuk AC Presisi.</p>
3	Jaringan	<p>Lebih dari 82% Local Area Network di lingkungan kampus UNRI establish, serta didukung oleh lebih dari 86% sudah memanfaatkan wifi publik untuk pelayanan.</p> <p>Jaringan backbone kampus yang sekarang berjalan sudah dibangun sejak 2008,</p>	<p>Perlu dilakukan monitoring The Multi Router Traffic Grapher (MRTG) yang sekarang berjalan untuk memastikan seberapa perangkat yang terpasang masih layan beroperasi dan bisa dialiri dengan BW yang lebih besar.</p> <p>Perlu pengembangan jaringan backbone antar gedung yang lebih reliable dan luas, untuk pengembangan data center yang tidak dalam lokasi berdekatan untuk mengantisipasi force majeure.</p> <p>Perlu adanya audit penggunaan jaringan secara berkala, melalui monitoring dan pemantauan pada jam-jam padat, untuk memastikan</p>

			<p>hal-hal yang membuat lambatnya akses baik ke internet maupun ke infrastruktur lokal.</p> <p>Perlu adanya kontrol terhadap akses-akses dari perangkat PC/Laptop, untuk memastikan bahwa trafik yang <i>berasal dan menuju</i> PC/Laptop adalah trafik yang legal dan tidak mengandung malware yang dapat memiliki akibat pada jaringan</p>
4	Perangkat Akses (PC & Laptop)	<p>Jumlah perangkat komputer yang terinventarisir sebanyak 2.252 unit (yang terdiri dari Laptop dan Personal Computer) dimana 78% diantaranya sudah terhubung ke jaringan internet, atau sejumlah 1.757.</p> <p>Sejumlah 1.861 sudah menggunakan OS baru, selain itu terdapat 234 perangkat menggunakan OS linux dan 10 diantaranya OSX.</p> <p>Perangkat lain seperti fingerprint sudah digunakan sebagai mesin presensi yang jumlahnya (berdasarkan hasil angket) sebanyak 93 unit.</p> <p>Berdasarkan hasil angket ke 23 unit kerja, juga didapat 916 perangkat printer, 151 scanner dan 26 unit smart TV display yang ditempatkan di area publik.</p>	<p>Perlu dilakukan regenerasi pada beberapa PC dan Laptop yang sudah memasuki masa akhir umur ekonomi, termasuk didalamnya perangkat pendukung lain yang sudah lebih dari 4 tahun (sesuai dengan KMK No 059 Tahun 2013 tentang Tabel Masa Manfaat).</p> <p>Perlu memastikan ketersediaan konektivitas yang reliable dan everywhere, dengan tetap mengedepankan kenyamanan tanpa mengesampingkan sisi keamanan. Konektivitas everywhere ini akan mempermudah agenda publikasi di lingkungan kampus dan mempermudah Kegiatan Belajar Mengajar (KBM).</p>
5	Bandwidth	<p>Total Bandwidth yang sekarang ada di kisaran 1,586 GB dengan memanfaatkan 1 Internet Service Provider (Lintasarta).</p> <p>Secara umum 69,5% performa koneksi internet dinilai lancar dan sisanya sekitar 13% dalam kondisi yang kurang stabil.</p>	<p>Perlu ada pembagian BW untuk memastikan aliran koneksi bisa sampai end user sesuai dengan kebutuhan.</p> <p>Perlu manajemen BW yang sesuai dengan beban dan kapasitas mahasiswa serta civitas akademik lainnya.</p> <p>Perlu dilakukan audit jaringan untuk memastikan pengadaan konektivitas sesuai dengan kebutuhan dan perangkat yang digunakan.</p>

			Perlu ditingkatkan kapasitas bandwidth yang ada, dimana saat ini di UNRI rata-rata Bandwidth per penggunaannya di 43 Kbps per user. Sebagai perbandingan di kampus dengan user di kisaran 35.000 sampai 40.000 an (salah satu kampus negeri di Jawa Timur), UNRI seharusnya memiliki kapasitas bandwidth di kisaran 4 GB sampai dengan 5 GB.
6	Domain	<p>Dari 96 subdomain yang terecord di internet, ada 7 item yang tidak terletak di UNRI. Mereka terletak di Hostinger, Google Cloud, Alibaba, dan DigitalOcean.</p> <p>untuk yang google, adalah mail server. Jadi mereka memanfaatkan google workspace. Untuk domain lain yang tidak terletak di UNRI, belum kita nilai tingkat urgensinya untuk harus di IP UNRI</p>	<p>Memberikan fasilitas bagi seluruh fakultas, bagian, hingga lembaga kemahasiswaan untuk menggunakan fasilitas yang ada di UNRI, untuk memaksimalkan fasilitas yang ada di lingkungan UNRI. Seperti penggunaan VM hingga IP Address sebaiknya dengan AS Number dari UNRI. Infrastruktur dari luar dapat digunakan antara lain untuk keperluan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - External DRC - Jika ada fitur aplikasi yang belum dapat dihandle di UNRI - Aplikasi yang memiliki risiko jika berada di dalam lingkungan AS Number UNRI (misal yang berpotensi memiliki <i>bruteforce like</i>, yang akan mengurangi reputation value AS Number UNRI

3. Gap Analisis Sistem Informasi

Tabel Gap Analisis Sistem Informasi (Sumber: Angket RITIK)

No	Aspek	Kondisi Saat Ini	Kondisi Mendatang
1	Sistem Informasi Existing	Saat ini 68,8% aplikasi yang ada mendukung fungsi support (atau sejumlah 53 aplikasi), sisanya sebanyak 31,2% dibangun dan terimplementasi untuk mendukung fungsi utama. Kondisi ini menunjukkan, bahwa pemanfaatan aplikasi mayoritas sudah digunakan untuk fungsi support institusi, yang diselenggarakan kampus secara berkelanjutan.	Adanya arsitektur integrasi aplikasi yang dapat memberikan gambaran secara holistik mengenai posisi fungsi aplikasi (utama atau pendukung). Fungsi interoperabilitas antar aplikasi yang berjalan dengan maksimal, tidak ada tumpang tindih fungsi, fitur dan data juga perlu diwujudkan.

		<p>Penggunaan aplikasi <i>existing</i> yang merupakan inisiatif dari universitas, 89,5% (sebanyak 17 aplikasi) digunakan untuk menangani fungsi utama layanan tridharma, dan sebesar 10,5% (sebanyak 2 aplikasi) digunakan untuk menangani fungsi support.</p> <p>Terdapat 19 usulan aplikasi yang akan mendukung fungsi support institusi atau sebesar 59,4%. Sedangkan sebanyak 40,6% akan mendukung fungsi utama penyelenggaraan tridharma di kampus, atau sekitar 13 usulan aplikasi.</p> <p>Dalam agenda rencana pengembangan aplikasi yang diusulkan, investasi yang dibutuhkan kurang lebih sebesar 3,4 Milyar dengan 37,5% (atau sebanyak 12 usulan aplikasi) diharapkan berada dalam kelolaan di UPT Perpustakaan dan 34,4% berada dalam kelolaan UPT TIK</p>	<p>Secara alur proses, pengelolaan <i>update</i> dapat dikelola oleh unit terkait. Perihal teknologi yang digunakan dan standarisasi proses pengembangan, pelimpahan dan pemeliharaan diatur oleh UPT TIK yang sudah diberikan mandat melalui kebijakan rektor.</p> <p>Mekanisme pengadaan sebaiknya melibatkan UPT TIK dalam assesment mitra termasuk review spesifikasi dan fungsionalitas yang akan diadakan.</p>
2	Fitur	<p>Beberapa harapan secara umum atas kendala yang ditemui dalam implementasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Penambahan dan kelengkapan fitur pada aplikasi Sistem Informasi Akademik, Sistem Informasi Registrasi dan Portal Akademik. 2) Integrasi antar sistem akademik dengan berbagai sistem lain disekitarnya (fungsi support), diantaranya: Sistem Informasi Kepegawaian, Sistem Presensi dan Kegiatan Pegawai. 3) Kapabilitas yang lebih ditingkatkan dalam hal interoperabilitas, diantaranya dengan mengembangkan Application Protocol Interface (API) pada sistem core seperti Sistem Informasi Akademik, agar bisa diintegrasikan dengan sistem lain. 	<p>Tersedianya aplikasi/fitur/modul yang dapat melakukan fungsi intermediasi antara aplikasi yang dikembangkan oleh UPT TIK dengan aplikasi lain. Hal tersebut akan dapat mereduksi proses-proses dis-efisiensi seperti <i>double entry</i>.</p> <p>Penyediaan fitur aplikasi perlu mempertimbangkan kebutuhan dari calon pengguna aplikasi (<i>product validation</i>), dan perlu dilakukan secara iteratif agar dapat menyajikan fitur aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan.</p>

		Beberapa aplikasi yang fiturnya belum tepat sasaran (belum sesuai kebutuhan), merupakan implikasi dari proses pengembangan yang dilakukan dalam sekali iterasi dan tidak melibatkan pengguna secara intensif.	
--	--	---	--

Bab IV

Pengembangan TIK

A. Struktur

Di dalam pilar pengembangan TIK, struktur merupakan hal penting yang harus dipertimbangkan. Lebih dari hasil angket yang dibagikan kepada 23 unit di lingkungan UNRI, menghasilkan sebuah kesimpulan bahwa SDM dan pembiayaan menjadi isu dan kendala di lapangan.

a. Sumber Daya Manusia (SDM)

Secara umum kuantitas SDM saja sudah dirasa tidak cukup, namun kualitas SDM menjadi tuntutan baru bagi pilar pengembangan TIK. Kemampuan problem solving menjadi kualifikasi utama dalam menghadapi berbagai tantangan TIK sekarang dan dimasa yang akan datang. Kebutuhan tambahan personil seperti hasil survey yang dilakukan, tentu harus di segera dilengkapi dan dipenuhi, terutama berbagai peran penting yang ada di lingkungan pengelolaan TIK.

b. Pengadaan

Mekanisme pengadaan terkait dengan TIK, tentu sangatlah diperlukan proses yang terstruktur dan rapi. Perlu disusun standarisasi proses pengadaan yang spesifik pada pengadaan aset TIK, tidak terbatas pada hardware / perangkat keras dan software / perangkat lunak. Kerangka acuan kerja yang dijadikan pijakan dalam proses pengadaan perlu distandarkan dan disusun spesifikasinya dengan lebih rinci, jelas, dan tidak multipersepsi. Perlu dipersiapkan semacam ceklist untuk kebutuhan proses pengadaan.

c. Pembiayaan

Terdapat beberapa mekanisme pembiayaan yang bisa dijadikan rujukan dalam pengembangan TIK (tidak terbatas pada pembiayaan yang sifatnya belanja modal, berupa perangkat keras). Tetapi model kolaborasi penelitian bersama bahkan dalam lingkup Merdeka Belajar Kampus Merdeka. Dimana kampus sudah didorong penuh untuk selalu mampu dan siap berkolaborasi dengan mitra swasta. Sehingga pembiayaan tidak lagi selalu berasal dari anggaran negara, namun bisa didanai dari mitra pihak ketiga.

B. Suprastruktur

Suprastruktur menjadi pilar kedua yang penting dalam pengembangan dan keberlanjutan TIK. Berikut beberapa komponen suprastruktur yang harus dipertimbangkan oleh UNRI dalam rangka mewujudkan misi dan misinya.

a. Kelembagaan/Organisasi

Memperkuat lembaga UPT TIK dengan berbagai role dan ketugasan adalah sebuah keniscayaan. Struktur yang lengkap dan kuat dengan mandat yang penuh secara tulus akan sangat membantu dalam operasionalisasi kedepan

b. Kebijakan

Kebijakan merupakan payung hukum dan aturan yang akan mampu menjaga keberlanjutan sebuah layanan. Terutama jika sudah menjadi komitmen pimpinan, anggaran dan atensi sudah pasti dijadikan kunci dan program yang berkelanjutan. Tentu ini harus melalui proses kajian dan internalisasi yang berkelanjutan.

c. Proses Kerja/Prosedur

Proses kerja atau prosedur perlu disusun agar dapat dipastikan input dan output serta prosesnya. Tentu ini akan akan membawa keteraturan dan akuntabilitas organisasi. Dalam mengelola TIK, sangat diperlukan adanya unsur manajemen, yang tidak terbatas pada merencanakan, menyusun pedoman, melaksanakan pedoman, monitoring dan evaluasi secara berkala.

C. Infrastruktur

Infrastruktur menjadi pilar ketiga yang akan menopang bangunan TIK di sebuah institusi/lembaga, terutama kampus. Di UNRI, dengan berbagai sistem informasi dan jaringan komputer yang sudah terbangun, tentu menjadi modal yang cukup dalam meningkatkan dan mengembangkan layanan kepada civitas akademiknya.

a. Sistem Informasi

Sebagai langkah untuk mengembangkan dan mengintegrasikan aplikasi, maka terdapat 4 (empat) inisiatif utama sebagai berikut:

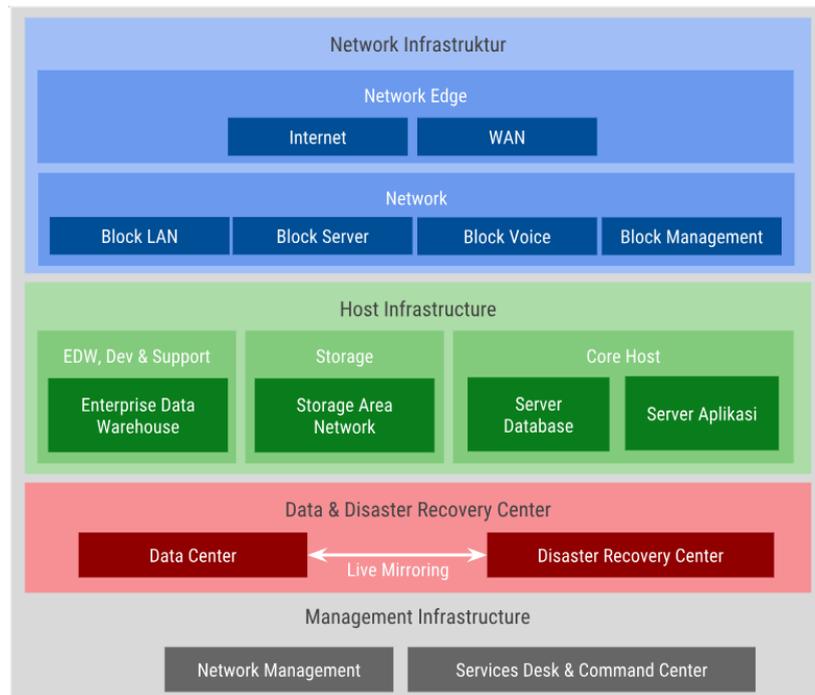
1. Penguatan aplikasi eksisting untuk meningkatkan reliabilitas aplikasi dan akuntabilitas data.
2. Kolaborasi bersama dengan inisiatif pengembangan aplikasi di unit entitas (fakultas dan non fakultas) agar bisa dimanfaatkan secara bersama antar unit di lingkungan kampus
3. Pengembangan *mobile applications* atau aplikasi yang bisa diakses melalui perangkat dengan berbagai ukuran, untuk

menyajikan layanan bagi civitas akademik yang transparan dan akuntabel, serta compliance dengan regulasi nasional.

4. Pengembangan platform integrasi berbasis layanan (*services*) guna memastikan tiap satuan kerja memiliki rujukan untuk interoperabilitas sistem maupun data.

b. Infrastruktur Teknologi

Dalam rangka mendukung implementasi sistem informasi terintegrasi yang reliable, diperlukan infrastruktur teknologi dengan arsitektur seperti digambarkan dalam gambar arsitektur dibawah ini, yang terdiri atas empat bagian (Network Infrastructure, Host infrastructure, Data Center serta Management).



Gambar. Arsitektur Infrastruktur TIK

1) Network Infrastruktur

Network infrastructure/infrastruktur jaringan merupakan kumpulan sistem komputer yang saling terhubung dan terdiri dari jaringan komputer individu sampai pada router, server, backbone, network protocol, dan network access. Infrastruktur dapat berupa infrastruktur terbuka (internet) dan infrastruktur tertutup (intranet). Mereka dapat beroperasi melalui koneksi jaringan kabel atau jaringan wireless, atau kombinasi antara keduanya.

Infrastruktur lain yang tidak kalah penting adalah server. Diperlukan server yang handal untuk memenuhi kebutuhan implementasi sistem informasi di Universitas Riau, Teknologi virtualisasi dapat dimanfaatkan untuk memaksimalkan resources server yang sekarang sudah dimiliki. Terutama resource collocation dan server backup yang bisa terus ditingkatkan kapabilitasnya, mengikuti perkembangan dan kebutuhan sistem-sistem yang dikembangkan dari tahun ke tahun. Dirasa penting juga untuk melakukan pembagian jaringan yang ada ke dalam blok server, LAN, Voice dan manajemen jaringan itu sendiri. Sehingga jika terjadi masalah dan aktivitas pemeliharaan, dapat dilakukan dengan lebih terstruktur dan rapi.

2) Host Infrastruktur

Host Infrastruktur terdiri dari server aplikasi, server database, storage area network dan data warehouse .

Untuk menekan biaya pengadaan server maupun biaya operasional server, perlu rasanya dilakukan virtualisasi server. Jika biasanya suatu aplikasi menggunakan satu Operating System dan menggunakan satu hardware tertentu, virtualisasi server memungkinkan suatu hardware digunakan bersama-sama lebih dari satu Operating System dan lebih dari satu aplikasi. Beberapa alasan menggunakan teknik virtualisasi adalah sebagai berikut:

1. Konsolidasi server. Beberapa server fisik dijadikan ke dalam sistem virtualisasi di atas satu server fisik saja.
2. Dukungan terhadap aplikasi. Upgrade aplikasi dan sistem operasi ke server baru tanpa masalah driver hardware.
3. Hemat biaya. Jumlah server menjadi lebih sedikit.
4. Hemat Energi. Semakin sedikit server yang digunakan, semakin sedikit energi yang digunakan untuk menghidupkan server.
5. Meningkatkan Fleksibilitas. Aplikasi-aplikasi yang dibuat bisa dijalankan pada hardware yang berbeda-beda.

Teknologi untuk media penyimpanan (storage) diantaranya adalah Network Attached Storage (NAS) serta Storage Area Network (SAN). NAS seperti layaknya server yang mempunyai sistem operasi dan terdiri atas beberapa hard disk. NAS terhubung dengan jaringan LAN sehingga bisa diakses oleh semua pengguna. SAN terdiri dari server dan storage untuk media penyimpan dengan kecepatan sangat tinggi dan mampu menangani trafik data dalam jumlah besar tanpa mengurangi bandwidth di LAN. SAN menggunakan koneksi Fiber Channel.

NAS akan digunakan untuk menyimpan file-file pegawai, backup aplikasi, serta database dan berkas lainnya. Adapun SAN akan

digunakan untuk storage mailbox e-mail, storage aplikasi yang menggunakan virtualisasi.

Sehingga, perlu adanya mekanisme agar proses backup aplikasi dan database bisa dilakukan secara otomatis dalam periode tertentu yang sudah ditetapkan dan disepakati. Tentunya dengan tetap dilakukan pengujian terhadap data backup yang dilakukan.

3) Data Center dan Disaster Recovery Center

Pusat Data (data center) adalah suatu fasilitas yang digunakan untuk menempatkan sistem elektronik dan komponen terkaitnya untuk keperluan penempatan, penyimpanan, dan pengolahan data.

Pusat Pemulihan Bencana (*disaster recovery center*) adalah suatu fasilitas yang digunakan untuk menjaga keberlangsungan layanan dan untuk memulihkan kembali data atau informasi serta fungsi-fungsi penting sistem elektronik yang terganggu atau rusak akibat terjadinya bencana yang disebabkan oleh alam atau manusia. Adapun penyelenggara pusat data /data center harus memperhatikan:

1. Pemilihan lokasi pusat data yang aman dari bencana, mudah diakses dan mudah melakukan pengembangan/pembangunan Pusat Data;
2. Merancang dan membangun Pusat Data sesuai dengan standar topologi yang dipilih sesuai kebutuhan berdasarkan kajian kebutuhan bisnis dan analisis dampak bisnis (*business impact analysis*);
3. Menyediakan bandwidth untuk keperluan komunikasi yang diperlukan dan memiliki jalur komunikasi data alternatif guna menghindari kepadatan lintas data serta mencegah kegagalan satu jalur (*single point of failure*);
4. Menyediakan jalur supply utility dan logistik untuk keberlangsungan layanan Pusat Data;
5. Menyediakan bandwidth untuk keperluan komunikasi yang diperlukan dan memiliki jalur komunikasi data alternatif guna menghindari kepadatan lintas data serta mencegah kegagalan satu jalur (*single point of failure*);
6. Memiliki sistem monitoring lingkungan pusat data (*environment monitoring system*) yang meliputi antara lain monitoring temperatur, kelembaban, asap, kebakaran, kebocoran air, dan tegangan listrik.
7. Mempunyai dan menjalankan standar operasional prosedur untuk operasi dan perawatan; dan

8. Memiliki rencana keberlangsungan usaha (business continuity plan) dan rencana pemulihan bencana (disaster recovery plan) yang komprehensif serta proses pemulihan bencana yang cepat dan adaptif.

4) Infrastruktur Management

Pusat layanan data (data center) saat ini menjadi infrastruktur yang penting untuk mendukung kolaborasi dan optimalisasi jaringan data antar satuan kerja. Sementara di sisi lain aspek keamanan, pengelolaan perangkat yang kompleks dan sumber energi yang besar menjadi tantangan yang tidak bisa diabaikan. Untuk itu diperlukan infrastructure management untuk mengelola infrastruktur TI yang ramah lingkungan dan meminimalisir konsumsi energi. Perencanaan dan strategi infrastructure management yang tepat akan menjadi kunci utama dalam mengoptimalkan kinerja, efisiensi, dan nilai manfaat infrastruktur IT.

Infrastructure management akan sangat membantu dalam mengelola seluruh aset IT secara fisik dalam satu panel terintegrasi. Proses uji kelayakan, uji kesalahan, otomatisasi fungsi, monitoring dan melakukan tugas-tugas manual peralatan yang terhubung menjadi lebih efisien dengan hasil yang lebih terukur. Kesalahan dan resiko dapat dicegah dan lebih terprediksi. Pengelolaan pusat data yang baik juga akan mengurangi konsumsi dan biaya untuk energi, serta membuat bangunan pusat data menjadi fleksibel dan siap menghadapi tantangan pertumbuhan dimasa yang akan datang.

c. Keamanan Data dan Informasi

Di era data *is the new oil*, banyak sekali pihak-pihak tidak bertanggung jawab yang terus mengeksploitasi data organisasi untuk kepentingan komersial. Hal inilah yang harus mulai menjadi atensi di dunia pendidikan seperti kampus. Sehingga, untuk meningkatkan keamanan secara keseluruhan diperlukan strategi dalam pengamanan data dan informasi, antara lain:

- 1) Perlu adanya pengamanan pada sisi server dan aplikasi. Pada sisi server pengamanan dapat dilakukan melalui demilitarized zone (DMZ) yang memisahkan server ke dalam jaringan private. Dapat juga melalui konfigurasi firewall yang hanya membuka port-port yang dibutuhkan saja.
- 2) Pada sisi aplikasi pengamanan dapat dilakukan dengan memahami standar keamanan aplikasi dan diimplementasikan

dalam script aplikasi yang dibuat. Beberapa teknik coding dan query perlu dilindungi dari serangan SQL Injection, brute force, web defacement, dan lain-lain.

- 3) Aplikasi atau website yang sudah terkena malware atau serangan hacker perlu segera ditangani dengan cara melakukan update pada aplikasi dan audit aplikasi untuk mengetahui sumber serangan tersebut.
- 4) Penggunaan domain yang perlu dikelola sendiri atau menggunakan dedicated server sehingga tidak tercampur dengan domain lain (virtual host berbasis domain atau 1 ip address untuk banyak domain).
- 5) Melakukan klasifikasi aplikasi atau website berdasarkan prioritas penggunaan dan menentukan aplikasi atau website tersebut menggunakan server dedicated (dengan ip dedicated) atau share hosting.
- 6) Pada aplikasi yang menggunakan autentikasi atau login perlu menggunakan SSL (HTTPS) agar ketika data ditransmisikan sudah dalam keadaan terenkripsi dan ini akan sangat menyulitkan hacker untuk mengetahui informasi yang dikirimkan.
- 7) Pada aplikasi yang menggunakan autentikasi atau login perlu menggunakan captcha untuk mengurangi adanya spam dari robot yang sengaja dibuat untuk membuat server menjadi sangat sibuk
- 8) Perlu dilakukan pengamanan pada HTTP header dengan melakukan optimasi pada web server yang digunakan sehingga akan menyulitkan hacker untuk melakukan percobaan masuk ke dalam sistem secara ilegal.
- 9) Perlu adanya penetration test (pengujian keamanan sistem) secara periodik agar dapat dideteksi kelemahan sistem sejak dini sebelum kelemahan tersebut di eksploitasi secara ilegal oleh hacker.

Bab V

Peta Rencana

A. Metode Pengembangan

Prioritas pengembangan terhadap 34 usulan sistem informasi, tentu perlu disusun sesuai dengan skala prioritas dan kebutuhannya. Diperlukan sebuah metode untuk menentukan prioritas sistem yang akan diakomodasi terlebih dahulu. Penyusunan prioritas pengembangan sistem informasi menggunakan pendekatan *matrix impact-implementation*. Adapun cara membaca Gambar Diagram Matrix-Implementation dibawah adalah sebagai berikut

Dimulai dari kanan atas, sistem yang mudah diimplementasikan, dan memiliki *impact* tinggi) lebih diprioritaskan dibanding yang lain. Kemudian ke bawah, dilanjutkan dengan sistem dengan upaya implementasi dan *impact* tinggi menuju ke bagian *impact* rendah. Sistem informasi yang akan dibangun, merupakan hasil identifikasi di 22 unit entitas di lingkungan UNRI, yang diusulkan dari unit pelaksana teknis (UPT), lembaga, maupun inisiatif dari fakultas.



Gambar. Diagram Matrix Impact-Implementation

Pengembangan perangkat lunak dikategorikan mudah (*easy*) jika:

1. Perangkat lunak telah ada/pernah digunakan di unit lain sebelumnya.
2. Biaya pengembangan sistem informasi sama dengan atau lebih kecil dari rata rata biaya pengembangan baru.
3. Platform perangkat lunak relevan dengan kualifikasi SDM TIK di UPT TIK atau unit Fakultas/Non Fakultas.
4. Proses kerja perangkat lunak tidak terlalu kompleks.

Perangkat lunak dikategorikan memiliki *impact* yang besar (*high impact*) jika:

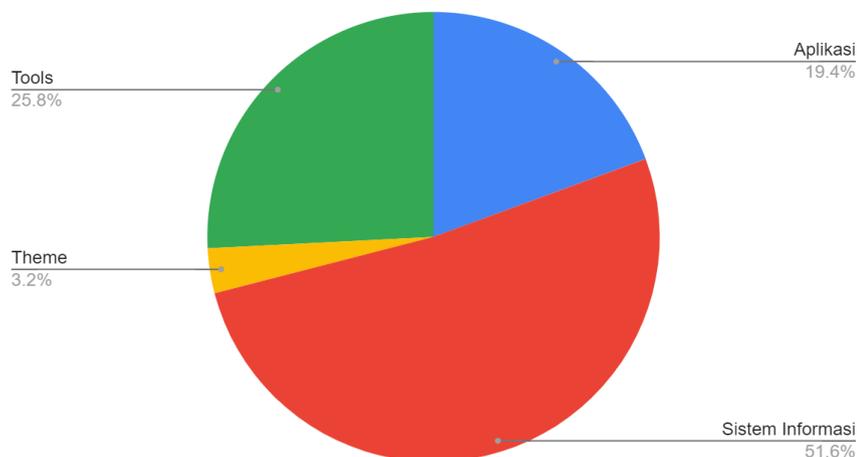
1. Perangkat lunak yang langsung dapat dirasakan manfaatnya bagi civitas akademik.
2. Perangkat lunak diusulkan oleh lebih dari satu unit (fakultas/non fakultas).
3. Perangkat lunak dapat digunakan oleh lebih dari satu unit (fakultas/non fakultas).
4. Perangkat lunak pesanan langsung dari pimpinan (*strategic decision maker*).

Kebutuhan pengembangan perangkat lunak bisa dipetakan sebagai berikut:

3: Implementasi Sulit, Dampak Tinggi	1: Implementasi Mudah, Dampak Tinggi
<ul style="list-style-type: none"> ● Sistem Pelayanan Akademik atau Sistem eServices ● Sistem Pengarsipan Digital ● SISAMDAK(Sistem Manajemen Dokumen Akreditasi) ● SIM Database Server ● Aplikasi Pelaksanaan Test ● Web Service untuk integrasi aplikasi mahasiswa ke aplikasi akademik dan aplikasi unit lainnya ● Upgrade aplikasi Edom ● Upgrade aplikasi Pelaporan PDdikti ● Aplikasi Unit layanan terpadu ● Aplikasi akademik berbasis android dan iOS ● Learning Management System <p>SI Aset (booking ruang, dll.) SI Presensi Mobile (Mhs Dosen) SI Presensi Mobile (Pegawai) SI Penjadwalan (akademik)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Sistem Pengelolaan Ijazah ● XeroChat ● IdCloud ● Ahrefs Monitoring ● Aplikasi cetak Kartu KTM mahasiswa dan ID card pegawai ● Aplikasi Ujian Online (UTBK)
4: Implementasi Sulit, Dampak Rendah	2: Implementasi Mudah, Dampak Rendah
<ul style="list-style-type: none"> ● Dokumen Digital Signature System ● Portal untuk penelusuran informasi terintegrasi 	<ul style="list-style-type: none"> ● Plugin Wordpress ● Aplikasi editing image & video ● Langganan content image

Berdasarkan kebutuhan pengembangan sistem, berikut peta jenis usulan yang terkategori ke dalam 4 jenis.

Peta Jenis Usulan Unit Kerja



Grafik Jenis Usulan Sistem di Unit Kerja

B. Program Kerja

Program kerja difokuskan pada berbagai aktivitas yang sudah dianalisa berdasarkan kondisi dan kebutuhan yang diusulkan pada bab sebelumnya. Berikut rinciannya.

Deskripsi	: Penyusunan dan Reviu Kebijakan Rektor Terkait Pilar TIK
Spesifikasi	: Kebijakan TIK yang perlu disusun antara lain : <ul style="list-style-type: none"> ● Penyusunan Peraturan Rektor tentang Implementasi TIK ● Kebijakan penggunaan teknologi (Proprietary atau Open Source). ● Kebijakan penggunaan OS baik untuk Server, Peralatan TIK & Komputer User. ● Kebijakan penggunaan aplikasi perkantoran (office, spreadsheet). ● Kebijakan penggunaan email. ● Kebijakan penggunaan chat messenger dan sosial media ● Kebijakan penggunaan akses Internet. ● Kebijakan mengenai standar kualifikasi SDM pengelola TIK ● Kebijakan Interoperabilitas lintas unit kerja
Indikator Pencapaian	: Tersedianya Kebijakan Implementasi TIK

Unit Kerja Pelaksana	:	UPT TIK bersama dengan Bagian Umum, Hukum, Tata Laksana dan Barang Milik Negara (Sub Bagian Hukum)
Pelaksanaan	:	2022 - 2026
Keterangan	:	Draft teknis disusun oleh UPT TIK, penyusunan peraturan oleh bagian hukum

Deskripsi	:	Pembentukan Forum/Tim Integrasi
Spesifikasi	:	Pembentukan tim dan forum integrasi harus melibatkan Unit kerja akademik, terutama yang memiliki spesialisasi dan keahlian di bidang TIK
Indikator Pencapaian	:	Terbentuknya tim Integrasi dan pelaksanaan Forum integrasi
Unit Kerja Pelaksana	:	UPT TIK bersama dengan unit kerja akademik yang berkompeten, misal : Fakultas MIPA dan Fakultas Teknik
Pelaksanaan	:	2023
Keterangan	:	Tim integrasi dan forum ditetapkan melalui SK Rektor setiap tahun sebagai dewan TIK kampus.

Deskripsi	:	Penyusunan dan Reviu Arsitektur TIK
Spesifikasi	:	Penyusunan arsitektur TIK dengan penyesuaian secara berkesinambungan oleh UPT TIK dan dilakukan review setiap tahunnya. Agar dapat disesuaikan dengan dinamika kampus dan compliance dengan regulasi pusat.
Indikator Pencapaian	:	Tersusunnya arsitektur TIK Kampus UNRI yang sejalan dengan kebutuhan di internal maupun eksternal
Unit Kerja Pelaksana	:	UPT TIK bersama dengan unit kerja akademik yang berkompeten, misal : Fakultas MIPA dan Fakultas Teknik
Pelaksanaan	:	2023-2026
Keterangan	:	Sebuah kegiatan rutin dan berkesinambungan dengan melibatkan para pihak yang berperan penting untuk meningkatkan mutu pendidikan dan menjadikan TIK

	sebagai kendaraan untuk meningkatkan layanan bagi civitas akademik.
--	---

Deskripsi	: Penyusunan Bisnis Proses Model (BPM) dan SOP
Spesifikasi	: Penyusunan Bisnis Proses Model yang diturunkan dari Statuta UNRI dan diselaraskan dengan value chain yang menjadi agenda pendidikan tinggi. Selain itu memastikan setiap proses yang ada sudah didukung oleh SOP untuk operasionalisasi
Indikator Pencapaian	: Tersusunnya BPM UNRI yang didetailkan sampai dengan ragam SOP baik yang berkaitan dengan TIK maupun non TIK
Unit Kerja Pelaksana	: UPT TIK bersama dengan Bagian Organisasi dan Tata Kelola Universitas
Pelaksanaan	: 2023
Keterangan	: Sebuah kegiatan memetakan Tugas Pokok Fungsi setiap organ UNRI dalam kerangka Fungsi Utama dan Fungsi Support Pendidikan Tinggi dan menyusun panduan untuk operasionalisasi.

Deskripsi	: Reviu Peta Rencana TIK
Spesifikasi	: Review peta rencana TIK dilakukan untuk memastikan keselarasan dengan berbagai isu terkini yang bisa di support melalui program TIK, mengingat berbagai kebijakan pusat seringkali mengharuskan universitas menyesuaikan program dan kegiatannya untuk civitas akademik
Indikator Pencapaian	: Tersusunnya BPM UNRI yang didetailkan sampai dengan ragam SOP baik yang berkaitan dengan TIK maupun non TIK
Unit Kerja Pelaksana	: UPT TIK bersama dengan unit kerja akademik yang berkompeten, misal : Fakultas MIPA dan Fakultas Teknik
Pelaksanaan	: 2022-2026
Keterangan	: Kegiatan reviu dilakukan secara berkala setiap tahun oleh UPT TIK bersama dengan unsur Pentahelix (Swasta, Media, Pemerintah Daerah, dan Komunitas) untuk mendapatkan sudut pandang solusi lain dari

eksternal terhadap isu dan permasalahan yang dihadapi pengelola kampus (belanja solusi)

Deskripsi	: Penerapan Manajemen Risiko
Spesifikasi	: Kegiatan penerapan manajemen risiko di lingkungan universitas yang memperhatikan berbagai aspek yang terkategori, dan identifikasi area dampak terhadap aktivitas yang dilakukan untuk membangun kesadaran dan budaya risiko
Indikator Pencapaian	: Tersusunnya panduan manajemen risiko untuk dilaksanakan di lingkungan kampus sebagai bagian dari Sistem Pengawasan Internal
Unit Kerja Pelaksana	: UPT TIK bersama dengan Satuan Pengawas Internal
Pelaksanaan	: 2025-2026
Keterangan	: Pelaksanaan atas pedoman manajemen risiko dilakukan secara komprehensif dan berkesinambungan, agar semua unsur di dalam universitas mampu meningkatkan kemampuan mencapai tujuan pendidikan tinggi yang dicanangkan, serta meningkatkan optimalisasi pemanfaatan sumber daya yang dimiliki. Penerapan tidak sekedar melaksanakan sesuai pedoman yang sudah disusun, melainkan sampai pada tahapan pendokumentasian kegiatan, revidi berkala dan dilakukan dengan semangat <i>continuous improvement</i> .

Deskripsi	: Penerapan Manajemen Keamanan Informasi
Spesifikasi	: Kegiatan penerapan manajemen keamanan di lingkungan universitas yang memperhatikan berbagai aspek sesuai dengan standar ISO 27001
Indikator Pencapaian	: Tersusunnya panduan manajemen keamanan informasi untuk dilaksanakan di lingkungan kampus sebagai bagian dari program sadar risiko
Unit Kerja Pelaksana	: UPT TIK bersama dengan Satuan Pengawas Internal
Pelaksanaan	: 2023-2026

Keterangan	: Pelaksanaan atas pedoman manajemen keamanan informasi dilakukan secara komprehensif dan berkesinambungan, agar semua unsur di dalam universitas sadar akan pentingnya keamanan terhadap data dan informasi yang dimiliki, serta cukup bijak dalam mengikuti arus perkembangan teknologi. Penerapan tidak sekedar melaksanakan sesuai pedoman yang sudah disusun, melainkan sampai pada tahapan pendokumentasian kegiatan, reuiu berkala dan dilakukan dengan semangat <i>continuous improvement</i> .
------------	---

Deskripsi	: Penerapan Manajemen Data
Spesifikasi	: Kegiatan penerapan manajemen data dan informasi di lingkungan universitas yang memperhatikan berbagai aspek sesuai dengan standar nasional yang berlaku
Indikator Pencapaian	: Tersusunnya panduan manajemen data untuk dilaksanakan di lingkungan kampus sebagai bagian dari program sadar risiko terhadap data dan informasi yang selama ini dikelola kampus
Unit Kerja Pelaksana	: UPT TIK bersama dengan unit akademik dan non akademik
Pelaksanaan	: 2023-2026
Keterangan	: Pelaksanaan atas pedoman manajemen data dilakukan secara komprehensif dan berkesinambungan, agar semua unsur di dalam universitas sadar akan pentingnya data yang dimiliki, serta cukup bijak dalam mengikuti arus perkembangan teknologi. Penerapan tidak sekedar melaksanakan sesuai pedoman yang sudah disusun, melainkan sampai pada tahapan pendokumentasian kegiatan, reuiu berkala dan dilakukan dengan semangat <i>continuous improvement</i> .

Deskripsi	: Penerapan Manajemen Aset TIK
Spesifikasi	: Kegiatan penerapan manajemen aset TIK di lingkungan universitas yang memperhatikan berbagai aspek sesuai dengan standar nasional yang berlaku

Indikator Pencapaian	: Tersusunnya panduan manajemen aset TIK untuk dilaksanakan di lingkungan kampus sebagai bagian dari program good governance yang selama ini menjadi program unggulan dalam penyelenggaraan pendidikan.
Unit Kerja Pelaksana	: UPT TIK bersama dengan Biro Umum dan Keuangan
Pelaksanaan	: 2024-2026
Keterangan	: Pelaksanaan atas pedoman manajemen aset TIK dilakukan secara komprehensif dan berkesinambungan, agar semua unsur di dalam universitas sadar akan pentingnya aset TIK yang dimiliki, serta cukup bijak dalam mengikuti arus perkembangan teknologi. Penerapan tidak sekedar melaksanakan sesuai pedoman yang sudah disusun, melainkan sampai pada tahapan pendokumentasian kegiatan, reviu berkala dan dilakukan dengan semangat <i>continuous improvement</i> .

Deskripsi	: Penerapan Kompetensi Sumber Daya Manusia (SDM)
Spesifikasi	: Kegiatan penerapan kompetensi SDM di lingkungan universitas yang memperhatikan berbagai aspek dan dilakukan melalui serangkaian proses perencanaan, pengembangan, pembinaan, dan pendayagunaan SDM.
Indikator Pencapaian	: Tersusunnya program mutu SDM yang berkompeten untuk menjamin keberlangsungan dan peningkatan mutu layanan pendidikan tinggi
Unit Kerja Pelaksana	: UPT TIK bersama dengan Bagian Kepegawaian
Pelaksanaan	: 2023-2026
Keterangan	: Perencanaan diawali dengan penyusunan pedoman dalam penyelenggaraan pelatihan-pelatihan untuk mendukung fungsi pelayanan dan ketugasan di pendidikan tinggi. Penerapan tidak sekedar melaksanakan sesuai pedoman yang sudah disusun, melainkan sampai pada tahapan pendokumentasian kegiatan, reviu berkala dan dilakukan dengan semangat <i>continuous improvement</i> .

Deskripsi	: Penerapan Manajemen Pengetahuan
Spesifikasi	: Kegiatan penerapan manajemen pengetahuan di lingkungan universitas yang memperhatikan berbagai aspek dan dilakukan melalui serangkaian proses perencanaan, pelaksanaan dan pengembangan secara berkelanjutan.
Indikator Pencapaian	: Tersusunnya pedoman berupa dokumen perencanaan pelaksanaan Manajemen Pengetahuan untuk menjamin keberlangsungan dan peningkatan mutu layanan pendidikan tinggi
Unit Kerja Pelaksana	: UPT TIK bersama dengan unit akademik dan non akademik
Pelaksanaan	: 2025-2026
Keterangan	: Perencanaan diawali dengan penyusunan pedoman dalam mengumpulkan berbagai pengetahuan untuk mendukung fungsi pelayanan dan ketugasan di pendidikan tinggi. Kegiatan pengumpulan informasi meliputi pendokumentasian pengalaman dan pengetahuan dalam perencanaan, implementasi, serta evaluasi berkelanjutan guna meningkatkan kualitas layanan Pendidikan Tinggi dan mendukung proses pengambilan keputusan pimpinan universitas. Penerapan tidak sekedar melaksanakan sesuai pedoman yang sudah disusun, melainkan sampai pada tahapan reuiu berkala dan dilakukan dengan semangat <i>continuous improvement</i> .

Deskripsi	: Penerapan Manajemen Perubahan
Spesifikasi	: Kegiatan penerapan manajemen perubahan di lingkungan universitas yang memperhatikan berbagai aspek dan dilakukan melalui serangkaian proses perencanaan, pelaksanaan dan pengembangan secara berkelanjutan yang mengacu pada standar umum (nasional maupun internasional)
Indikator Pencapaian	: Tersusunnya pedoman berupa dokumen perencanaan pelaksanaan Manajemen Perubahan untuk menjamin keberlangsungan dan peningkatan mutu layanan pendidikan tinggi

Unit Kerja Pelaksana	: UPT TIK bersama dengan unit akademik, non akademik dan para stakeholder
Pelaksanaan	: 2025-2026
Keterangan	: Penerapan manajemen perubahan bertujuan untuk menjamin keberlangsungan dan meningkatkan kualitas layanan melalui pengendalian perubahan yang terjadi. Penerapan tidak sekedar melaksanakan sesuai pedoman yang sudah disusun, melainkan sampai pada tahapan reviu berkala dan dilakukan dengan semangat <i>continuous improvement</i> .

Deskripsi	: Penerapan Manajemen Layanan Aplikasi
Spesifikasi	: Kegiatan penerapan manajemen layanan di lingkungan universitas yang memperhatikan berbagai aspek dan dilakukan melalui serangkaian proses pelayanan kepada pengguna, pengoperasian layanan, dan pengelolaan aplikasi agar layanan dapat berjalan berkesinambungan dan berkualitas.
Indikator Pencapaian	: Tersusunnya pedoman berupa dokumen perencanaan, pelaksanaan manajemen layanan aplikasi untuk menjamin keberlangsungan dan peningkatan mutu layanan pendidikan tinggi
Unit Kerja Pelaksana	: UPT TIK bersama dengan unit akademik, non akademik dan para stakeholder
Pelaksanaan	: 2024-2026
Keterangan	: Penerapan manajemen layanan aplikasi bertujuan untuk menjamin keberlangsungan dan meningkatkan kualitas layanan utama dan support kepada civitas akademik UNRI. Penerapan tidak sekedar melaksanakan sesuai pedoman yang sudah disusun, melainkan sampai pada tahapan reviu berkala dan dilakukan dengan semangat <i>continuous improvement</i> .

Deskripsi	: Audit Keamanan TIK
Spesifikasi	: Kegiatan audit keamanan TIK yang meliputi aplikasi dan infrastruktur berdasarkan standar dan tata cara pelaksanaan audit (nasional atau internasional)

Indikator Pencapaian	: Tersusunnya pedoman berupa dokumen perencanaan, pelaksanaan audit keamanan TIK untuk menjamin keberlangsungan dan peningkatan mutu layanan pendidikan tinggi
Unit Kerja Pelaksana	: UPT TIK bersama dengan unit akademik, non akademik dan para stakeholder
Pelaksanaan	: 2023, 2025 (setiap 2 tahun sekali audit) Tahun pertama untuk menyiapkan panduan
Keterangan	: Penerapan audit TIK bertujuan untuk menjamin keberlangsungan dan meningkatkan kualitas layanan utama dan support kepada civitas akademik UNRI. Penerapan tidak sekedar direncanakan, dan dilaksanakan sesuai pedoman yang sudah disusun, melainkan sampai pada tahapan reviu berkala dan dilakukan dengan semangat <i>continuous improvement</i> .

Deskripsi	: Penyelenggaraan Training SDM TIK
Spesifikasi	: Penyelenggaran Advanced IT Training dalam rangka untuk peningkatan kualifikasi engineer Peningkatan jumlah engineer yang memiliki pemahaman yang baik terhadap pengembangan (development) bidang TI akan berkontribusi kemudahan dalam proses implementasi TI dan mengurangi kendala. Penyelenggaraannya tidak terbatas pada: <ul style="list-style-type: none"> ● TIK tingkat dasar : OS, Office Apps, Internet ● TIK tingkat lanjut : Development (Web Apps, Android), Server & Network, IT Security (pada beberapa teknologi masa depan) ● TIK pemeliharaan : <i>Installation, maintenance (pada teknologi yang sekarang digunakan)</i>
Indikator Pencapaian	: <ul style="list-style-type: none"> ● Terselenggaranya pelatihan ● Jumlah peserta pelatihan
Unit Kerja Pelaksana	: UPT TIK bersama dengan Biro Umum dan Keuangan (BUK) Bagian Kepegawaian
Pelaksanaan	: 2022-2026
Keterangan	: Pelaksanaan bisa melalui kerjasama dengan lembaga training untuk inhouse atau di outsource. Anggaran khusus untuk kegiatan inhouse tentu tetap diperlukan.

Deskripsi	: Penambahan SDM TIK
Spesifikasi	: Penambahan SDM TIK disesuaikan dan mempertimbangkan berbagai hal sebagai berikut: <ol style="list-style-type: none"> 1. Spesifikasi kompetensi pada teknologi yang sekarang ini digunakan 2. Penambahan personil untuk riset teknologi terkini dan pengembangan legacy system (aplikasi yang sekarang ada) 3. Penambahan personil organik dari internal kampus dengan memanfaatkan program MBKM (Merdeka Belajar Kampus Merdeka)
Indikator Pencapaian	: <ul style="list-style-type: none"> ● Jumlah Peserta Magang MBKM ● Terbentuknya fungsional tim riset (Ad Hoc)
Unit Kerja Pelaksana	: UPT TIK bersama dengan Biro Umum dan Keuangan (BUK) Bagian Kepegawaian
Pelaksanaan	: 2022-2026
Keterangan	: Pelaksanaan bisa melalui kerjasama dengan setiap fakultas yang memiliki prodi TIK serta perlu dianggarkan khusus untuk kegiatan penyusunan modul dan pendampingan oleh mentor internal.

Deskripsi	: Penyelarasan Proses Pengadaan TIK
Spesifikasi	: Kegiatan penyelarasan antara proses pengadaan perangkat TIK dengan unit yang memiliki tupoksi pengadaan untuk kepentingan efisiensi tanpa mengurangi substansi.
Indikator Pencapaian	: Terbentuknya tim adhoc dan terlaksananya forum kolaborasi serta mekanisme integrasi proses pengadaan perangkat TIK Surat Rekomendasi dari UPT TIK
Unit Kerja Pelaksana	: UPT TIK bersama dengan Pejabat Pembuat Komitmen (PPK) dan Unit Layanan Pengadaan (ULP)
Pelaksanaan	: 2022-2026
Keterangan	: Pelaksanaan bisa melalui kegiatan rutin setiap sebulan sekali membahas berbagai hal terkait dengan pengadaan TIK dan dibuat rekomendasi dari UPT TIK

untuk setiap agenda pengadaan perangkat TIK.

Deskripsi	: Penyelarasan Model dan Mekanisme Pembiayaan
Spesifikasi	: Kegiatan penyelarasan antara model dan mekanisme pembiayaan untuk kepentingan efisiensi tanpa mengurangi substansi.
Indikator Pencapaian	: Terbentuknya tim adhoc dan terlaksananya forum kolaborasi serta mekanisme integrasi pembiayaan perangkat TIK
Unit Kerja Pelaksana	: UPT TIK, BUK dan BPHM (Biro Perencanaan dan Hubungan Masyarakat)
Pelaksanaan	: 2022-2026
Keterangan	: Pelaksanaan bisa melalui kegiatan rakor anggaran setiap setahun sekali membahas berbagai hal terkait dengan pembiayaan TIK dan dibuat rekomendasi dari UPT TIK, yang tentu saja harus memberikan mandat khusus kepada UPT TIK.

Deskripsi	: Penguatan Infrastruktur Jaringan
Spesifikasi	: Kegiatan pengembangan jaringan backbone kampus (dari yang sekarang sudah ada) untuk meningkatkan reliabilitas layanan utama dan dukungan yang menjadi inti dari tri dharma pendidikan tinggi
Indikator Pencapaian	: Adanya peremajaan dan pengembangan jaringan backbone baru di lingkungan kampus
Unit Kerja Pelaksana	: UPT TIK bersama dengan BPHM (Bagian Perencanaan) dan BUK (Bagian Keuangan)
Pelaksanaan	: 2022-2026
Keterangan	: Pelaksanaan bisa melalui pendanaan dari BOPTN ataupun melalui data loan dari pihak lain.

Deskripsi	: Penguatan Pusat Data
Spesifikasi	: Kegiatan pengembangan pusat data TIK kampus untuk meningkatkan reliabilitas layanan utama dan

	dukungan yang menjadi inti dari tri dharma pendidikan tinggi.
Indikator Pencapaian	: Adanya peremajaan dan pengembangan pusat data TIK
Unit Kerja Pelaksana	: UPT TIK bersama dengan BPHM (Bagian Perencanaan) dan BUK (Bagian Keuangan)
Pelaksanaan	: 2022-2026
Keterangan	: Pelaksanaan bisa melalui pendanaan dari BOPTN ataupun melalui data loan dari pihak lain.

Deskripsi	: Pengembangan Usulan Aplikasi Baru
Spesifikasi	: Kegiatan pengembangan aplikasi yang diusulkan oleh unit kerja untuk meningkatkan layanan inti dan pendukung tri dharma pendidikan tinggi
Indikator Pencapaian	: Terealisasinya usulan aplikasi baru sesuai dengan skala prioritas yang di review setiap tahun
Unit Kerja Pelaksana	: UPT TIK bersama dengan BPHM (Bagian Perencanaan), BUK (Bagian Keuangan) dan unit terkait (pengusul)
Pelaksanaan	: 2022-2026
Keterangan	: Pelaksanaan bisa melalui pendanaan dari BOPTN, BLU ataupun melalui data loan dari pihak lain.

Deskripsi	: Pengembangan Integrasi Aplikasi
Spesifikasi	: Kegiatan pengembangan integrasi antar aplikasi yang sudah dimiliki oleh unit kerja untuk meningkatkan layanan inti dan pendukung tri dharma pendidikan tinggi
Indikator Pencapaian	: Terealisasinya integrasi secara bertahap aplikasi yang ada sesuai dengan skala prioritas yang di review setiap tahun
Unit Kerja Pelaksana	: UPT TIK bersama dengan BPHM (Bagian Perencanaan), BUK (Bagian Keuangan) dan unit terkait (yang bisnis prosesnya diintegrasikan)

Pelaksanaan	: 2022-2026
Keterangan	: Pelaksanaan bisa melalui pendanaan dari BOPTN, BLU ataupun melalui data loan dari pihak lain.

Deskripsi	: Pemeliharaan Aplikasi Existing
Spesifikasi	: Pemeliharaan dan upgrade untuk seluruh sistem aplikasi yang telah dimiliki perlu dilakukan secara rutin untuk memastikan kontinuitas penggunaannya
Indikator Pencapaian	: Aplikasi inti dalam fungsi utama di pendidikan tinggi berjalan lancar dan terus mampu keep up dengan regulasi dan perkembangan jaman.
Unit Kerja Pelaksana	: UPT TIK bersama dengan BPHM (Bagian Perencanaan), BUK (Bagian Keuangan) dan unit terkait (yang memiliki layanan aplikasi inti dan pendukung existing)
Pelaksanaan	: 2022-2026
Keterangan	: <ul style="list-style-type: none"> Aktivitas pemeliharaan/upgrade terdiri atas: <ul style="list-style-type: none"> Melakukan pengecekan secara rutin terkait dengan hidup/matinya sistem. Melakukan perbaikan pada saat ditemukan error/bug Mempertahankan agar sistem tetap berjalan dengan optimal Melakukan upgrade patch keamanan, maupun patch performa sistem

Deskripsi	: Penguatan Keamanan Aplikasi
Spesifikasi	: Kegiatan penguatan keamanan terhadap berbagai layanan universitas yang mengedepankan dan memperhatikan berbagai privasi data yang dimiliki.
Indikator Pencapaian	: Minimalnya serangan dan resiko yang muncul atas sebuah serangan keamanan
Unit Kerja Pelaksana	: UPT TIK

Pelaksanaan	: 2022-2026
Keterangan	: Layanan yang diselenggarakan dengan memanfaatkan aplikasi sangat perlu diproteksi dengan serius terhadap berbagai ancaman, baik dari dalam, dan terutama dari luar.

Deskripsi	: Penguatan Keamanan End Point
Spesifikasi	: Kegiatan penguatan keamanan terhadap berbagai perangkat endpoint di lingkungan universitas dengan mengedepankan dan memperhatikan berbagai privasi data yang dimiliki dan kepentingan setiap unit
Indikator Pencapaian	: Tidak ada perangkat endpoint yang terkena serangan yang membahayakan data
Unit Kerja Pelaksana	: UPT TIK
Pelaksanaan	: 2022-2026
Keterangan	: Perangkat endpoint yang digunakan sangat perlu dilindungi dari berbagai serangan dan meminimalisir peluang serangan (kerentanan perangkat)

C. Usulan Timeline

Usulan timeline diberikan sebagai gambaran umum kegiatan besar dari rencana pengembangan TIK di UNRI selaras dengan hasil analisa kondisi existing. Timeline sebaiknya direview setiap tahun dan disesuaikan dengan anggaran, kondisi lingkungan internal dan eksternal.

Tabel Program Kerja dan Usulan Timeline

#	Domain	Program Kerja	2022	2023	2024	2025	2026	Pelaksana
1	Suprastruktur							
	Tata Kelola	Penyusunan dan Reviu Kebijakan Rektor Terkait Pilar TIK						UPT TIK bersama dengan Bagian Umum, Hukum, Tata Laksana dan Barang Milik Negara (Sub Bagian Hukum)

	Pembentukan Forum/Tim Integrasi						UPT TIK bersama dengan unit kerja akademik yang berkompeten, misal : Fakultas MIPA dan Fakultas Teknik
	Penyusunan dan Reviu Arsitektur TIK						UPT TIK bersama dengan unit kerja akademik yang berkompeten, misal : Fakultas MIPA dan Fakultas Teknik
	Penyusunan Bisnis Proses Model (BPM) dan SOP (TIK dan Non TIK)						UPT TIK bersama dengan Bagian Organisasi dan Tata Kelola Universitas
	Reviu Peta Rencana TIK						UPT TIK bersama dengan unit kerja akademik yang berkompeten, misal : Fakultas MIPA dan Fakultas Teknik
Manajemen	Penerapan Manajemen Risiko						UPT TIK bersama dengan Satuan Pengawas Internal
	Penerapan Manajemen Keamanan Informasi						UPT TIK bersama dengan Satuan Pengawas Internal
	Penerapan Manajemen Data						UPT TIK bersama dengan unit akademik dan non akademik
	Penerapan Manajemen Aset TIK						UPT TIK dan BUK
	Penerapan Kompetensi Sumber Daya Manusia						UPT TIK bersama dengan Bagian Kepegawaian
	Penerapan Manajemen Pengetahuan						UPT TIK bersama dengan unit akademik dan non akademik
	Penerapan Manajemen Perubahan						UPT TIK bersama dengan unit akademik, non akademik dan para stakeholder

	Penerapan Manajemen Layanan Aplikasi							UPT TIK bersama dengan unit akademik, non akademik dan para stakeholder
Audit TIK	Audit Keamanan TIK							UPT TIK bersama dengan unit akademik, non akademik dan para stakeholder
	Audit Infrastruktur							UPT TIK bersama dengan unit akademik, non akademik dan para stakeholder
2	Struktur							
SDM	Penyelenggaraan Training SDM TIK							UPT TIK bersama dengan Biro Umum dan Keuangan (BUK) Bagian Kepegawaian
	Penambahan SDM TIK							UPT TIK bersama dengan Biro Umum dan Keuangan (BUK) Bagian Kepegawaian
Pengadaan	Penyelarasan Proses Pengadaan TIK							UPT TIK bersama dengan Pejabat Pembuat Komitmen (PPK) dan Unit Layanan Pengadaan (ULP)
Pembiayaan	Penyelarasan Model dan Mekanisme Pembiayaan							UPT TIK, BUK dan BPHM (Biro Perencanaan dan Hubungan Masyarakat)
3	Infrastruktur							
Server & Jaringan	Penguatan Infrastruktur Jaringan							UPT TIK bersama dengan BPHM (Bagian Perencanaan) dan BUK (Bagian Keuangan)

	Penguatan Pusat Data						UPT TIK bersama dengan BPHM (Bagian Perencanaan) dan BUK (Bagian Keuangan)
Aplikasi	Pengembangan Usulan Aplikasi Baru						UPT TIK bersama dengan BPHM (Bagian Perencanaan), BUK (Bagian Keuangan) dan unit terkait (pengusul)
	Pengembangan Integrasi Aplikasi						UPT TIK bersama dengan BPHM (Bagian Perencanaan), BUK (Bagian Keuangan) dan unit terkait (yang bisnis prosesnya diintegrasikan)
	Pemeliharaan Aplikasi Existing						UPT TIK bersama dengan BPHM (Bagian Perencanaan), BUK (Bagian Keuangan) dan unit terkait (yang memiliki layanan aplikasi inti dan pendukung existing)
Keamanan	Penguatan Keamanan Aplikasi						UPT TIK
	Penguatan Keamanan End Point						UPT TIK

Bab VI

Penutup

Dokumen Rencana Induk TIK disusun guna memberikan gambaran kondisi implementasi TIK untuk layanan tridharma perguruan tinggi yang sudah berjalan di UNRI. Kondisi yang disampaikan dalam dokumen ini diperoleh dari proses tabulasi dan analisa terhadap angket yang sudah dibagikan kepada 23 unit fakultas / non fakultas. Materi laporan ini akan dijadikan sebagai landasan dalam implementasi berbagai inisiatif TIK di lingkungan kampus UNRI selama kurung waktu 5 tahun kedepan dengan menjalankan siklus reuiu tahunan untuk memastikan kesesuaiannya.

Universitas Riau, 2021

DOKUMEN INI MERUPAKAN DOKUMEN YANG SENANTIASA DAPAT BERUBAH (LIVING DOCUMENT) SESUAI DENGAN PERKEMBANGAN PROSES BISNIS DAN TEKNOLOGI SEHINGGA PERLU DILAKUKAN REVIEW SEKURANG-KURANGNYA SETAHUN SEKALI (ANNUAL REVIEW).