

UNIVERSITAS TEUKU UMAR



# BLUEPRINT UPT TIK

---



## 2024-2028

---

Jl. Alue Peunyareng, Gunong Kleng,  
Kec. Meureubo, Kabupaten Aceh  
Barat, Aceh 23681

## KATA PENGANTAR

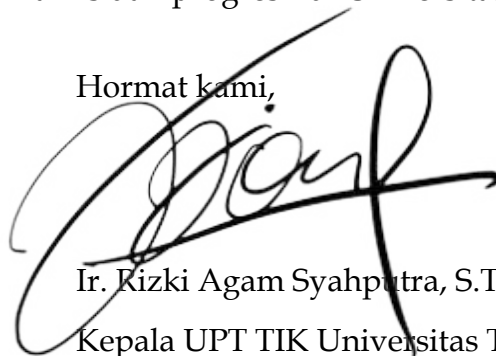
Puji dan Syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT atas rampungnya penyusunan Blueprint Unit Pelayanan Teknis Teknologi Informasi dan Komunikasi Universitas Teuku Umar (UPT TIK UTU) ini.

Blue print ini tidak hanya merupakan panduan operasional, tetapi juga representasi dari upaya kami untuk terus mengembangkan dan meningkatkan infrastruktur teknologi agar selaras dengan perkembangan terkini. UPT TIK berkomitmen untuk memberikan layanan yang andal, efisien, dan inovatif kepada seluruh komunitas akademik dan administratif.

Dokumen ini mencakup rincian mengenai struktur organisasi UPT TIK, tujuan utama, layanan yang disediakan, serta langkah-langkah yang diambil dalam mendukung keamanan dan integritas data. Kami percaya bahwa teknologi informasi memiliki peran yang sangat penting dalam mendukung keberhasilan dan keunggulan universitas, dan kami bertekad untuk terus menyumbangkan yang terbaik melalui inovasi dan penerapan teknologi yang efektif.

Kami mengucapkan terima kasih kepada seluruh staf, mahasiswa, dan pihak terkait yang telah mendukung dan berkontribusi dalam proses perancangan blue print ini. Semoga dokumen ini menjadi panduan yang bermanfaat dan mampu menciptakan lingkungan teknologi yang dinamis dan progresif di Universitas Teuku Umar.

Hormat kami,



Ir. Rizki Agam Syahputra, S.T., M.Si., M. AppIn&E  
Kepala UPT TIK Universitas Teuku Umar

**BLUE PRINT  
UPT TIK  
UNIVERSITAS TEUKU UMAR  
2024-2028**

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>1</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>3</b>
<b>BAB I GAMBARAN UMUM UPT TIK UTU .....</b>	<b>5</b>
1.1. Profil Unit Pelayanan Teknis Teknologi Informasi dan Komunikasi (UPT TIK) 5	
1.2. Tugas dan tanggung jawab UPT TIK mencakup: .....	5
1.3. Visi dan Misi .....	6
1.4. Struktur Organisasi.....	6
1.5. Fasilitas .....	7
1.6. Layanan dan Aktivitas .....	8
<b>BAB II ANALISA PERMASALAHAN DAN KEBIJAKAN TIK UTU.....</b>	<b>13</b>
2.1. Proses Bisnis UPT TIK.....	13
2.2. Analisis dan Evaluasi Kondisi UPT TIK Universitas Teuku Umar .....	14
2.3. Kebijakan yang perlu dilakukan.....	17
<b>BAB III RENCANA STRATEGIS.....</b>	<b>21</b>
3.1. Lingkup Pengembangan.....	21
3.2. Tujuan Strategis.....	22
3.3. Rencana Strategis .....	23
3.1.1. Rencana Peningkatan Fungsi Umum.....	23
3.1.2. Rencana Peningkatan Fungsi Infrastruktur & Perangkat Keras.....	28
3.1.3. Rencana Peningkatan Sistem Informasi & Perangkat Lunak.....	35
3.4. Rencana Implementasi .....	41
<b>BAB IV DISASTER DATA RECOVERY PLAN .....</b>	<b>45</b>
<b>PENUTUP.....</b>	<b>50</b>

# **BAB I GAMBARAN UMUM UPT TIK UTU**

## **BAB I GAMBARAN UMUM**

### **UPT TIK UTU**

#### **1.1. Profil Unit Pelayanan Teknis Teknologi Informasi dan Komunikasi (UPT TIK) Universitas Teuku Umar (UTU)**

Unit Pelayanan Teknis Teknologi Informasi dan Komunikasi (UPT TIK) adalah unit pelaksana teknis pada bidang teknologi pada lingkup Universitas Teuku Umar (UTU), yang bertanggung jawab atas pengelolaan, pengembangan, dan pemeliharaan teknologi informasi dan komunikasi. UPT TIK berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Rektor dan dikoordinasikan oleh Wakil Rektor Bidang Umum dan Keuangan. Fungsi UPT TIK melibatkan penyediaan infrastruktur teknologi, dukungan teknis untuk pengguna, pengembangan perangkat lunak, manajemen jaringan, dan berbagai layanan terkait teknologi informasi lainnya. UPT TIK UTU saat ini telah melayani lebih dari 7000 mahasiswa, dosen dan staff dalam pelayanan teknis teknologi dan informasi untuk mendukung kegiatan akademis maupun non akademis pada lingkup Universitas Teuku Umar.

#### **1.2. Tugas dan tanggung jawab UPT TIK mencakup:**

Menurut peraturan Menteri Pendidikan dan kebudayaan Indonesia No. 133 tahun 2014 Pasal 71, UPT TIK memiliki tugas dan fungsi sebagai berikut:

##### **Tugas :**

UPT TIK mempunyai tugas utama dalam melaksanakan pengembangan, pengelolaan dan pemberian layanan teknologi Informasi dan Komunikasi serta pengelolaan sistem informasi pada ruang lingkup Universitas Teuku Umar

##### **Fungsi :**

Fungsi utama UPT TIK UTU adalah sebagai berikut:

1. Penyusunan rencana, program dan anggaran UPT
2. Pelaksanaan pengembangan jaringan dan website

3. Pelaksanaan pendataan dan pemograman
4. Pelaksanaan pengembangan dan pengelolaan multimedia
5. Pelaksanaan pemeliharaan infrastruktur teknologi dan komunikasi
6. Pemberian pelayanan teknologi dan informasi
7. Pemberian layanan dan data informasi, dan
8. Pelaksanaan urusan admintrasi UPT

### **1.3. Visi dan Misi**

Visi dan misi dari UPT TIK Universitas Teuku Umar mencakup beberapa hal berikut:

#### **Visi**

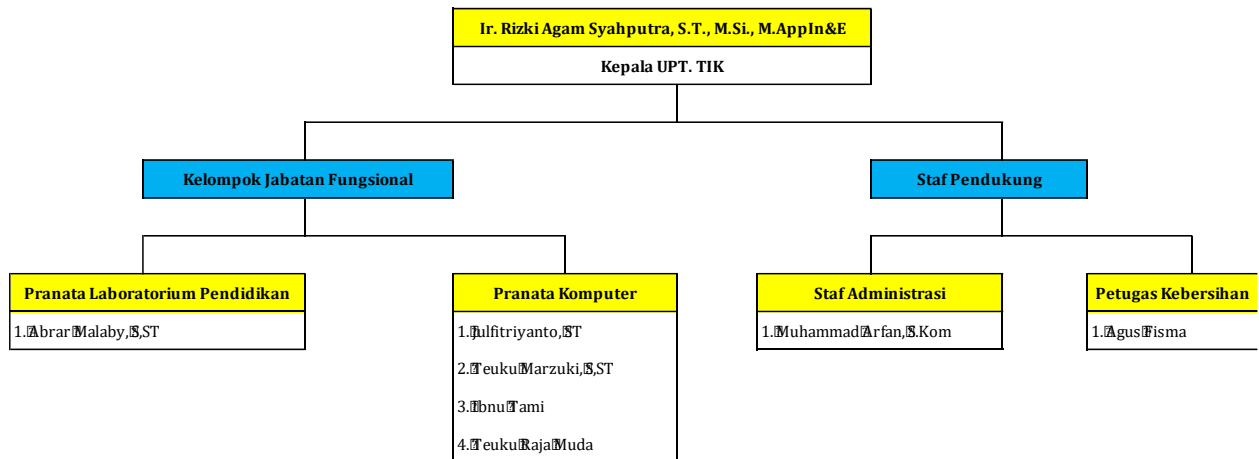
Menjadi pusat unggulan dalam penerapan dan pengembangan teknologi informasi dan komunikasi untuk mendukung visi dan misi Universitas Teuku Umar.

#### **Misi**

Menyediakan dan mendukung infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi yang canggih dan andal untuk mendukung kegiatan akademis, administratif, dan penelitian di Universitas Teuku Umar

### **1.4. Struktur Organisasi**

Struktur organisasi dari UPT TIK Universitas Teuku Umar dalam menjalankan fungsi dan layanannya adalah sebagai berikut:

**Gambar 1.** Struktur Organisasi UPT TIK UTU**Tabel 1.** Struktur Organisasi UPT TIK

No	Nama	Jabatan
1	Ir. Rizki Agam Syahputra, S.T., M.Si., M.AppIn&E	Kepala UPT TIK
2	Abrar Malaby , S.ST	Pranata Laboratorium Pendidikan
3	Julfitriyanto ST	Pranata Komputer
4	Teuku Marzuki, S.ST	Pranata Komputer
5	Ibnu Tami	Pranata Komputer
6	Teuku Raja Muda	Pranata Komputer
7	Muhammad Arfam, S.Kom	Admintrasi
8	Agus Fisma	Petugas Kebersihan

### 1.5. Fasilitas

Fasilitas yang tersedia pada UPT TIK UTU adalah sebagai berikut:

1. Laboraturium Komputer UPT TIK sebanyak 5 ruang dengan kapasitas komputer sebanyak 35 unit peruangan.
2. Pusat data (*data center*)
3. Akses point jaringan pada Gedung Kuliah Terintegrasi (GKT) dan Gedung Rektorat



## 1.6. Layanan dan Aktivitas

Sebagai unit teknologi informasi, layanan dan aktivitas utama UPT TIK Universitas Teuku Umar sesuai dengan tugas pokok dan fungsinya adalah sebagai berikut:

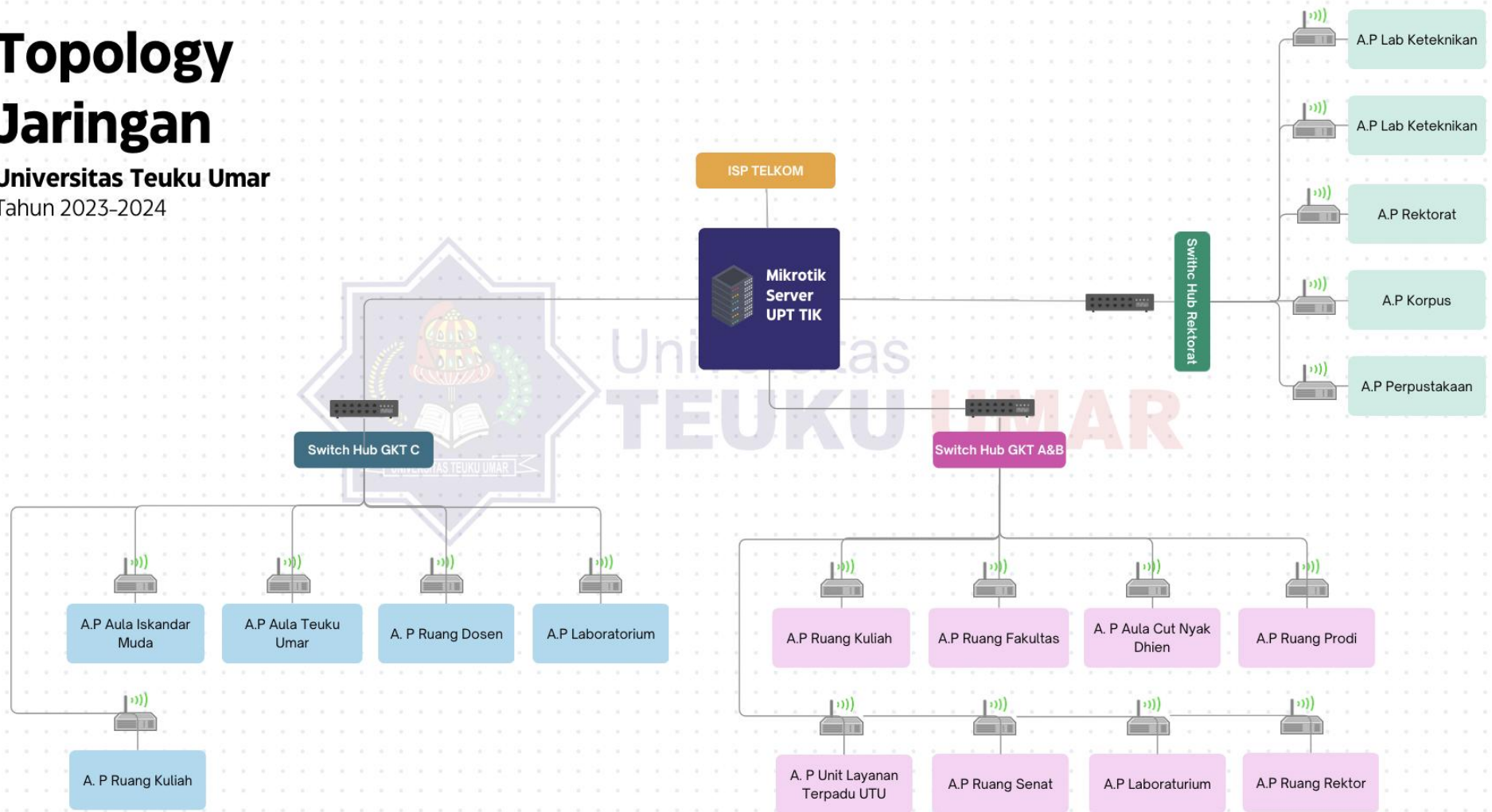
- 1) Pengeolalan Jaringan Komunikasi Internet
  - a. Topology Jaringan

Desain Topology Jaringan dari Universitas Teuku Umar secara umum dapat dilihat pada gambar berikut:

# Topology Jaringan

Universitas Teuku Umar

Tahun 2023-2024



Jumlah *Access point* jaringan internet yang dikelola oleh UPT TIK UTU mencakup jangkauan sebagai berikut:

**Tabel 2.** Access Point Jaringan Internet Universitas Teuku Umar

No	Lokasi	Access Point	
1	Gedung Kuliah Terintegrasi A dan B	Ruang Kuliah	65 Access Point
		Ruang Fakultas	6 Access Point
		Aula Cut Nyak Dhien	1 Access Point
		Ruang Prodi	26 Access Point
		Ruang Senat	1 Access Point
		Ruang Laboratorium	5 Access Point
		Ruang Rektor	1 Access Point
		Ruang Galery UTU	1 Access Point
		Ruang Layanan Terpadu	1 Access Point
2	Gedung Kuliah Terintegrasi C	Aula Iskandar Muda	1 Access Point
		Aula Teuku Umar	1 Access Point
		Ruang Dosen	20 Sccess Point
		Laboratorium	10 access Point
		Ruang Kuliah	65 Access Point
3	Gedung Rektorat	Ruang Rektorat	20 Access Point
		Ruang Korpus	10 Access Point
		Ruang Aula Lama	2 Access Point
		Laboraturium Terpadu	2 Access Point
		Laboraturium Keteknikan	2 Access Point
		Perpustakaan	2 Access Point

b. Management Bandwitdh

Pada tahun ajaran 2023-2024, UPT TIK Universitas Teuku Umar mengelola bandwith dengan kapasitas sebagai berikut:

No	Domain	Keterangan
1	Bandwitdh Lokal	1000 Mbps
2	Bandwitdh International	100 Mbps
	Total	1100 MBps

2) Penyedia data center dan pengeolaan sistem informasi, email dan website

a. Jumlah Server

UPT TIK Universitas Teuku Umar memiliki 8 server aktif dan 1 server cadangan yang beroperasi dalam lingkup kerja Universitas Teuku Umar.

**Tabel 3.** Jumlah Server UTU

No	Server	Fungsi
1	Serverutu	Website UTU,
2	Serverone	OJS3, SIMPEG, E-Planning
3	Servertwo	KKN, E-Library, OPAC
5	Win Server	OJS2
6	Dell Server	Proxy Manager
7	Serverthree	PLTI dan Ujian
8	serverfour	Keuangan

b. Sistem informasi pada lingkup UTU

Beberapa sistem informasi yang dikelola oleh UPT TIK adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.** Sistem Informasi lingkup UTU

No	Domain	Keterangan
1	<a href="https://utu.ac.id">https://utu.ac.id</a>	Website utama universitas
2	<a href="https://pintoe.utu.ac.id">https://pintoe.utu.ac.id</a>	Sistem informasi Akademik dan E-Learning universitas

3	<a href="https://simpeg.utu.ac.id">https://simpeg.utu.ac.id</a>	Pengelolaan sistem informasi kepegawaian universitas
4	<a href="https://link.utu.ac.id">https://link.utu.ac.id</a>	Sistem informasi link internal
5	<a href="http://jurnal.utu.ac.id/">http://jurnal.utu.ac.id/</a>	Publikasi ilmiah UTU
6	<a href="http://repositori.utu.ac.id/">http://repositori.utu.ac.id/</a>	Perpustakaan UTU
7	<a href="http://conference.utu.ac.id/">http://conference.utu.ac.id/</a>	Conference system UTU
8	<a href="https://Aesti.utu.ac.id">https://Aesti.utu.ac.id</a>	System conferences Fakultas teknik UTU
9	<a href="http://e-lppm.utu.ac.id/">http://e-lppm.utu.ac.id/</a>	Sistem informasi LPPM UTU
10	<a href="https://pmb.utu.ac.id/">https://pmb.utu.ac.id/</a>	Penerimaan mahasiswa baru
11	<a href="https://opm.utu.ac.id/">https://opm.utu.ac.id/</a>	Sistem informasi publikasi dan percetakan
12	<a href="https://sipema.utu.ac.id/">https://sipema.utu.ac.id/</a>	Sistem Informasi Penelitian dan Publikasi
13	<a href="https://snbp.utu.ac.id/">https://snbp.utu.ac.id/</a> <a href="https://snbt.utu.ac.id/">https://snbt.utu.ac.id/</a>	Sistem informasi penerimaan mahasiswa baru
14	<a href="http://sim-epk.fkm.utu.ac.id/">http://sim-epk.fkm.utu.ac.id/</a>	Sistem informasi Fakultas Kesehatan Masyarakat
15	<a href="https://opac.utu.ac.id/">https://opac.utu.ac.id/</a>	Sistem informasi Perpustakaan
16	<a href="https://library.utu.ac.id/">https://library.utu.ac.id/</a>	Website Perpustakaan
17	<a href="https://npm.utu.ac.id/">https://npm.utu.ac.id/</a>	Pengelolaan server utu

### 3) Pengelolaan dan Fasilitator test ujian

UPT TIK Universitas Teuku Umar menyediakan layanan pengelolaan layanan tes dan ujian berbasis komputer, dengan layanan sebagai berikut:

- a. Tes Potensi Dasar Akademik (TPDA) oleh Pusat Layanan Test Indonesia (PLTI)
- b. Test of English Proficiency (TOEP) oleh Pusat Layanan Test Indonesia (PLTI)
- c. Ujian Test Berbasis Komputer (UTBK)

#### 4) Pengelolaan Laboraturium komputer

Sistem informasi dan website yang berada pada domain itu oleh UPT TIK Universitas Teuku Umar saat ini adalah sebagai berikut:

**Tabel 5.** Jumlah ruang UPT TIK

No	Kode Ruang	Jumlah Perangkat Komputer
1	F-101	35 PC
2	F-101	35 PC
3	F-101	35 PC
5	F-101	35 PC
6	F-101	35 PC
Total		170 PC

## **BAB II**

# **ANALISIS PERMASALAHAN DAN KEBIJAKAN TIK UTU**

BAB II

ANALISIS PERMASALAHAN DAN KEBIJAKAN TIK UTU

2.1. Proses Bisnis UPT TIK

Proses bisnis di Unit Pelaksana Teknis (UPT) Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) pada Universitas Teuku Umar melibatkan serangkaian kegiatan dan langkah-langkah untuk menyediakan, mengelola, dan memelihara teknologi informasi dan komunikasi. Gambaran umum pada proses bisnis UPT TIK UTU dapat dilihat pada Gambar 2. Berikut:



Gambar 2. Proses Bisnis UPT TIK UTU



## 2.2. Analisis dan Evaluasi Kondisi UPT TIK Universitas Teuku Umar

Pada tahun 2023, UPT TIK UTU telah melaksanakan berbagai kegiatan sesuai dengan anggaran yang dikelola oleh Rektorat Universitas Teuku Umar. Adapun kegiatan-kegiatan yang telah dilaksanakan UPT TIK UTU selama tahun 2023 adalah: (a) Pemberian layanan TIK, (b) Pengembangan jaringan pada gedung baru (GKT) pada Universitas Teuku Umar (c) Penggantian dan penambahan peralatan (perangkat keras), (d) Pengembangan aplikasi dan website, dan (e) Pelaksanaan urusan administrasi UPT TIK.

Selama proses aktualisasi kegiatan, Permasalahan utama yang dihadapi UPT TIK dijabarkan sebagai berikut:

### 1) Umum

- a. Pada sistem tata Kelola UPT, UPT TIK tidak memiliki sistem tata Kelola anggaran mandiri, dimana anggaran dikelola secara penuh oleh universitas, sehingga penggunaan anggaran tidak dinamis untuk proses perkembangan kebutuhan TIK.
- b. Dilihat dari kebutuhannya, salah satu faktor penting dalam pengelolaan UPT TIK adalah formasi fungsi “Programmer” yang saat ini belum tersedia di lingkup Universitas Teuku Umar. Saat ini Universitas Teuku Umar memiliki 18 sistem informasi aktif dengan permintaan sistem informasi tambahan yang meningkat tiap tahunnya.
- c. Keamanan Informasi sekarang menjadi tajuk baru yang harus digagas dalam pengelolaan TIK pada unit universitas, namun disayangkan UPT TIK belum memiliki tenaga ahli dalam bidang keamanan informasi.

### 2) Kondisi dan Umur pakai Perangkat IT

Perangkat IT di UPT TIK Universitas Teuku Umar yang sudah menua menghadapi berbagai masalah kritis yang dapat menghambat operasional universitas. Salah satu masalah utama adalah penurunan kinerja. Perangkat keras seperti server, komputer

desktop, laptop, dan perangkat jaringan yang telah melewati masa pakainya sering kali mengalami penurunan performa yang signifikan. Ini dapat menyebabkan lambatnya proses komputasi, seringnya sistem mengalami crash, dan meningkatnya waktu henti (downtime). Akibatnya, efisiensi kerja staf dan mahasiswa terganggu, serta kecepatan akses terhadap data dan aplikasi penting menjadi lambat, yang pada akhirnya dapat mempengaruhi produktivitas dan kualitas layanan TIK yang disediakan oleh universitas. Selain itu, perangkat IT yang menua juga menghadirkan risiko keamanan yang lebih tinggi. Perangkat keras yang usang sering kali tidak lagi menerima pembaruan keamanan dari produsen, membuatnya rentan terhadap ancaman siber dan serangan malware. Ketidakmampuan untuk menjalankan perangkat lunak keamanan terbaru atau mengadopsi protokol keamanan modern dapat membuka celah bagi pelanggaran data dan serangan cyber. Selain itu, biaya pemeliharaan perangkat yang sudah tua cenderung meningkat karena seringnya terjadi kegagalan komponen dan perlunya perbaikan. Hal ini tidak hanya meningkatkan pengeluaran tetapi juga memerlukan sumber daya manusia tambahan untuk menangani masalah teknis, yang seharusnya bisa dialokasikan untuk tugas-tugas yang lebih produktif. Referensi umur pakai optimal pada perangkat IT adalah sebagai berikut:

No	Perangkat	Umur pakai (tahun)
1	Server dan Storage:	3-5
2	Komputer Desktop dan Laptop:	3-5
3	Perangkat Jaringan (Router, Switch, Firewall):	5-7
4	Peralatan Mobile (Tablet, Smartphone):	2-3
5	Perangkat Peripheral (Printer, Scanner, Monitor):	5-7

### 3) Infrastruktur Jaringan

Kondisi dan kendala dalam infrastruktur jaringan pada Universitas Teuku Umar adalah sebagai berikut:

- a. Gedung UPT dan pusat data TIK yang sudah berusia tua dan tidak dilengkapi dengan sistem keamanan dan infrastruktur yang sesuai dengan standar.
- b. Sistem fiber optik yang sering putus karena lokasi fiber optik yang berada pada daerah yang tergolong hutan/semak belukar. Sehingga rentan terhadap serangan hewan liar dan kondisi cuaca yang tidak menentu.
- c. Minimnya jumlah perangkat jaringan berupa switch, hub, dan mikrotik server yang terbatas sehingga menyebabkan kurang stabilnya jaringan lintas kampus.
- d. Terganggunya kelancaran akses internet akibat sarana dan prasarana (gedung dan infrastruktur jaringan) yang masih dalam proses pengerjaan, sehingga layanan jaringan sering terkendala oleh pemutusan jaringan akibat proses konstruksi gedung.
- e. Tegangan listrik pada Gedung masih tidak memadai, dimanan saat ini listrik premium hanya digunakan pada gedung GKT UTU.

#### **4) Pengembangan server dan *hosting***

Kondisi existing server dan hosting pada Universitas Teuku Umar adalah sebagai berikut:

- a. Gedung UPT sebagai pusat data TIK yang sudah berusia tua dan tidak dilengkapi dengan sistem keamanan data dan infrastruktur yang sesuai dengan standar.
- b. Sumber daya manusia yang masih terbatas, baik jumlah maupun keterampilan (*skill*)
- c. Infrastruktur pendukung pusat data tidak sesuai dengan standar .
- d. Belum tersedianya

#### **5) Pengembangan Sistem Informasi dan website**

- a. Saat ini tuntutan pengembangan sistem informasi semakin meningkat, namun jumlah SDM di UPT TIK masih belum memadai, khususnya pada bagian Programmer, pengembang sistem informasi dan juga sistem keamanan cyber pada Universitas Teuku Umar. sehingga sangat menghambat proses pengembangan sistem informasi,

- b. Sebagian besar fakultas dan unit kegiatan di UTU, tidak memiliki operator website yang telah dibuat oleh UPT. TIK, sehingga website-website tersebut tidak sesuai dengan perkembangan dan data actual

### 2.3. Kebijakan yang perlu dilakukan

Untuk meningkatkan layanan di Unit Pelaksana Teknik (UPT) Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), berbagai kebijakan dapat diterapkan. Berikut adalah beberapa kebijakan yang mungkin perlu dipertimbangkan:

**1) Kebijakan Perbaikan Infrastruktur UPT TIK**

**2) Kebijakan Keamanan Informasi:**

- Memastikan kebijakan keamanan informasi yang ketat untuk melindungi data sensitif universitas.
- Melibatkan pelatihan keamanan bagi staf dan pengguna untuk meningkatkan kesadaran tentang risiko keamanan informasi.

**3) Kebijakan Pemeliharaan dan Pemantauan:**

- Menetapkan kebijakan rutin pemeliharaan dan pemantauan terhadap infrastruktur TI untuk mencegah kegagalan sistem dan mengidentifikasi masalah dengan cepat.

**4) Kebijakan Penanganan Gangguan dan Bantuan Pengguna:**

- Mengembangkan prosedur respons cepat untuk menangani gangguan dan masalah teknis.
- Menetapkan kebijakan pelayanan bantuan yang efisien, termasuk pembuatan tiket, waktu tanggapan maksimal, dan peningkatan dukungan pelanggan.

**5) Kebijakan Pengelolaan Kapasitas:**

- Merancang kebijakan untuk mengelola kapasitas jaringan dan server agar dapat mengakomodasi pertumbuhan kebutuhan organisasi.
- Melakukan pemantauan kapasitas secara teratur untuk mengidentifikasi kebutuhan upgrade atau ekspansi.

**6) Kebijakan Pembaruan dan Inovasi:**

- Menetapkan kebijakan pembaruan perangkat lunak dan sistem secara berkala untuk menjaga keamanan dan ketersediaan layanan.
- Mendorong inovasi dalam teknologi informasi untuk meningkatkan efisiensi dan memberikan nilai tambah bagi pengguna.

#### **7) Kebijakan Pelatihan dan Pengembangan SDM:**

- Menyusun kebijakan pelatihan dan pengembangan staf untuk memastikan keahlian teknis mereka selaras dengan perkembangan terbaru dalam teknologi.
- Mendorong partisipasi staf dalam pelatihan dan sertifikasi yang relevan.

#### **8) Kebijakan Pengelolaan Proyek:**

- Menerapkan kebijakan pengelolaan proyek yang efektif untuk memastikan proyek-proyek TI berjalan sesuai jadwal dan anggaran.
- Menetapkan standar kualitas untuk proyek-proyek TI.

#### **9) Kebijakan Evaluasi dan Umpan Balik Pengguna:**

- Menetapkan kebijakan untuk melakukan evaluasi rutin layanan berdasarkan umpan balik pengguna.
- Mendorong partisipasi aktif pengguna dalam proses peningkatan layanan melalui survei dan pertemuan umpan balik.

Kebijakan-kebijakan ini sebaiknya disusun dengan memperhatikan kebutuhan dan konteks spesifik UPT TIK serta sesuai dengan arah strategis universitas. Implementasi kebijakan ini dapat membantu meningkatkan kualitas dan keandalan layanan yang disediakan oleh UPT TIK.



## **BAB III**

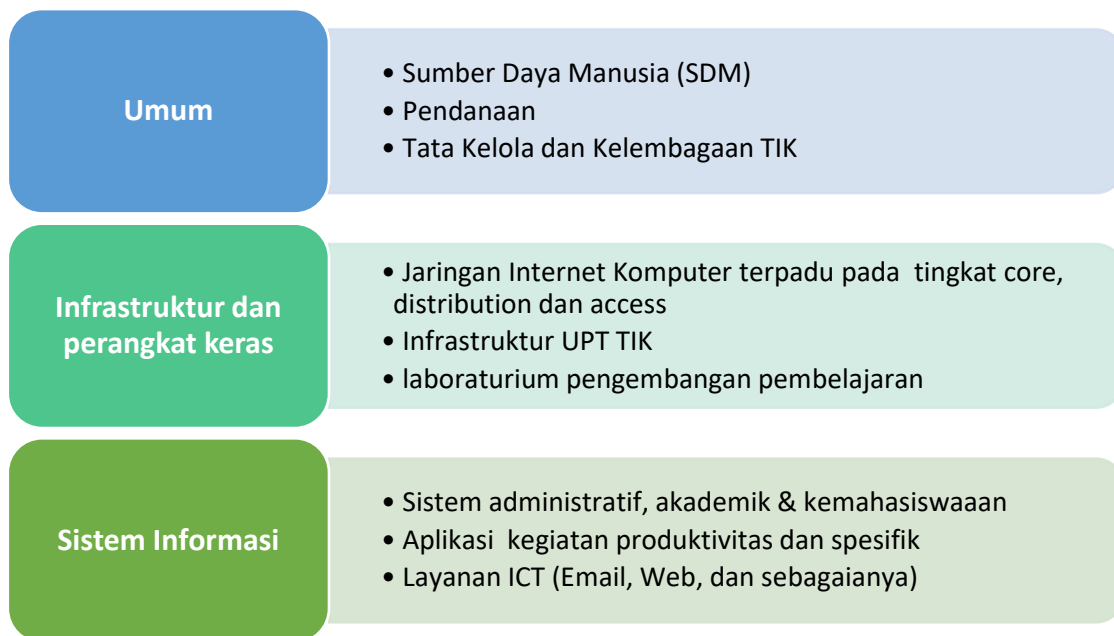
# **RENCANA STRATEGIS**

## BAB III

### RENCANA STRATEGIS

#### 3.1. Lingkup Pengembangan

Dokumen Blue Print UPT TIK menjelaskan lingkup pengembangan UPT TIK yang dijalankan dalam waktu 3 periode pelaksanaan (pendek, menengah dan panjang). Secara ringkas komponen-komponen yang menjadi lingkup pengembangan adalah sebagai berikut:



Gambar 3. Lingkup pengembangan UPT TIK

Keberhasilan pengembangan TIK akan sangat ditentukan oleh dukungan terhadap tiga aspek pengembangan di atas, sehingga diperlukan keselarasan antara aspek pengembangan TIK, komitmen pimpinan, dan perencanaan dan keuangan dalam lingkup Universitas Teuku Umar.



### 3.2. Tujuan Strategis

Tujuan strategis dalam perencanaan kerja UPT TIK Universitas Teuku Umar mencakup beberapa aspek sebagai berikut:

#### 1) Pengembangan Infrastruktur TIK

- a. Menyediakan jaringan internet dengan kecepatan tinggi dan cakupan luas di seluruh kampus (*campus wide network*)
- b. Mengembangkan pusat data (*data center*) yang andal dan aman.
- c. Meningkatkan kapasitas server dan *storage* untuk mendukung aplikasi dan layanan digital.

#### 2) Peningkatan Layanan TIK

- a. Mengembangkan sistem informasi akademik yang terintegrasi
- b. Menyediakan platform sistem informasi yang interaktif dan mudah diakses.
- c. Mengimplementasikan layanan *cloud* untuk mendukung aktivitas akademik dan administratif.

#### 3) Peningkatan kompetensi dan literasi digital

- a. Meningkatkan kompetensi SDM dari UPT TIK
- b. Menyelenggarakan pelatihan dan workshop tentang TIK bagi dosen, mahasiswa, dan tenaga kependidikan.
- c. Membangun komunitas pengguna TIK yang mahir dalam penggunaan dan pengembangan perangkat TIK

#### 4) Tata Kelola TIK

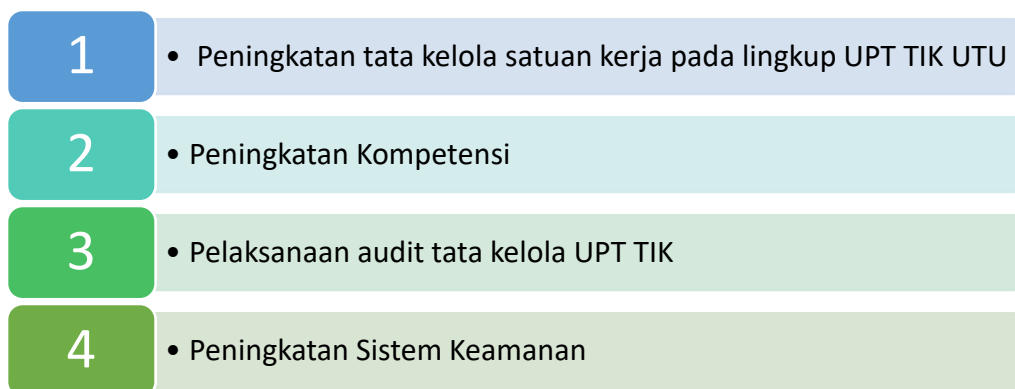
- a. Menerapkan standar manajemen keamanan informasi (ISO 27001).
- b. Mengembangkan kebijakan dan prosedur penggunaan TIK yang efektif.
- c. Melakukan audit dan evaluasi rutin terhadap kinerja TIK.

### 3.3. Rencana Strategis

Tujuan dan sasaran rencana kerja strategis UPT TIK ada sebagai pedoman dalam pengelolaan dan peningkatan mutu UPT TIK dalam upaya mengingatkan unit kerja lingkup UTU. Dalam hal ini bidang pengelolaan dan pengembangan teknologi informasi dan komunikasi. Dalam hal ini, dokumen *blueprint* pengembangan TIK 2024 menjelaskan lingkup pengembangan TIK yang akan dijalankan pada periode 2024-2028. Secara ringkas komponen-komponen TIK yang akan dikembangkan dikelompokkan menjadi 3 sasaran kerja, yaitu:

#### 3.1.1. Rencana Peningkatan Fungsi Umum

Rencana kerja strategis ini disusun untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas Fungsi Umum pada UPT TIK Universitas Teuku Umar. Fungsi Umum meliputi berbagai aspek operasional yang mendukung kelancaran operasional dan pelayanan TIK. Tujuan dari rencana kerja ini adalah untuk mengoptimalkan proses administratif, meningkatkan kualitas layanan, dan memastikan keberlanjutan serta inovasi dalam layanan TIK. Beberapa rencana kerja strategis dalam fungsi umum UPT TIK Universitas Teuku Umar adalah sebagai berikut:

- 
- 1 • Peningkatan tata kelola satuan kerja pada lingkup UPT TIK UTU
  - 2 • Peningkatan Kompetensi
  - 3 • Pelaksanaan audit tata kelola UPT TIK
  - 4 • Peningkatan Sistem Keamanan

Gambar 4. Lingkup pengembangan UPT TIK

- 1) **Peningkatan tata kelola satuan kerja pada ruang lingkup UPT TIK Universitas Teuku Umar**

Untuk meningkatkan mutu dan tata kelola kelembagaan UPT TIK Universitas Teuku Umar secara optimal, Rencana kegiatan dalam hal kelembagaan dan tata Kelola TIK adalah sebagai berikut:

- a) Identifikasi kesesuaian dukungan dan layanan TIK dengan tujuan universitas;
- b) Identifikasi gap antara renstra universitas dan fungsi dukungan dan layanan TIK;
- c) Perumusan struktur, Sistem Kerja Pengembangan dan Pemeliharaan layanan TIK;
- d) Penambahan Staff pada UPT TIK, khususnya pada bagian sekretariatan, Pemograman dan keamanan cyber pada UPT TIK. Detail mengenai kebutuhan dari staff dari UPT TIK adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Jumlah kebutuhan SDM UPT TIK UTU

No	Perangkat	Kebutuhan (orang)	Ketersediaan (orang)
1	Seketrariatan	1	0
2	Bagian Jaringan	5	5
3	Bagian Server	1	0
4	Bagian. Pemograman	5	0
5	Bagian <i>Cyber Security</i>	2	0
6	Asisten Laboraturium	2	1
	Total	16 Orang	6 Orang

Sehingga berdasarkan hal tersebut, terdapat gap sebesar 10 orang staff khususnya bagian pemrograman dan *cyber security* untuk mendukung kompetensi mutu dari Universitas.

## 2) Peningkatan kompetensi

Peningkatan kompetensi staf IT di UPT TIK Universitas Teuku Umar adalah langkah strategis yang penting untuk memastikan layanan teknologi informasi dan komunikasi yang efisien dan mutakhir. Rencana kerja ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan, pengetahuan, dan profesionalisme staf IT sehingga mereka dapat mengatasi tantangan teknologi yang terus berkembang dan mendukung operasional universitas dengan lebih baik. Untuk meningkatkan kompetensi dan kinerja tim IT di UPT TIK Universitas Teuku Umar, perlu disusun program pelatihan yang komprehensif dan berkelanjutan. Program pelatihan ini harus mencakup berbagai aspek teknis dan non-teknis yang relevan dengan kebutuhan operasional dan perkembangan teknologi terkini. Beberapa sertifikat kompetensi yang diperlukan adalah sebagai berikut

Tabel 7. Rekomendasi Sertifikasi UPT TIK

No	Perangkat	Nama Pelatihan	Fungsi
1	<b>Jaringan dan Infrastruktur Bagian Jaringan</b>	Cisco Certified Network Associate	Pelatihan ini akan membantu staf memahami dasar-dasar jaringan, konfigurasi, dan pemecahan masalah.
		Network Security:	Fokus pada keamanan jaringan, termasuk firewall, VPN, dan teknologi deteksi intrusi.
2	<b>Keamanan Siber</b>	Certified Information Systems Security Professional (CISSP)	Mencakup berbagai aspek keamanan informasi, dari pengembangan kebijakan hingga manajemen insiden.
4	<b>Manajemen Server dan Penyimpanan</b>	VMware Certified Professional (VCP):	Pelatihan dalam virtualisasi server dan manajemen

			infrastruktur berbasis VMware.
4	<b>Pengembangan Perangkat Lunak dan Aplikasi</b>	Full Stack Development:	Kursus pengembangan aplikasi web lengkap, meliputi front-end dan back-end.
		DevOps:	Pelatihan dalam integrasi pengembangan dan operasi IT untuk meningkatkan kolaborasi dan efisiensi.
		Database Management:	Pelatihan dalam manajemen basis data, termasuk MySQL, PostgreSQL, dan NoSQL databases.

### 3) Pelaksanaan audit tata kelola UPT TIK secara bersiklus

Audit tata kelola UPT TIK Universitas Teuku Umar bertujuan untuk menilai efektivitas dan efisiensi dalam pengelolaan teknologi informasi dan komunikasi, memastikan kepatuhan terhadap standar dan regulasi, serta mengidentifikasi area untuk perbaikan. Audit sistem akan mencakup berbagai aspek operasional, termasuk manajemen sumber daya, keamanan, proses operasional, dan pelayanan. Berdasarkan Peraturan Menteri Komunikasi Dan Informatika Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2022 tentang kebijakan umum penyelenggaraan audit teknologi informasi dan komunikasi, Rekomendasi sistem audit pada tata kelola TIK dilakukan dalam linkup 1 (satu) kali dalam 1(satu) tahun.

### 4) Peningkatan sistem keamanan (*system security*)

Peningkatan sistem keamanan merupakan langkah penting dalam melindungi aset teknologi informasi dan komunikasi (TIK) di Universitas Teuku Umar. Rencana ini bertujuan untuk memperkuat keamanan jaringan, data, dan sistem IT secara keseluruhan guna mencegah ancaman keamanan, melindungi data sensitif, dan memastikan kontinuitas operasional.

a) Keamanan Jaringan

- Firewall: Mengimplementasikan firewall generasi terbaru (Next-Generation Firewall) untuk deteksi dan pencegahan ancaman yang lebih canggih.
- Segregasi Jaringan: Menerapkan segmentasi jaringan untuk membatasi akses antara bagian jaringan yang berbeda.
- VPN (Virtual Private Network): Menggunakan VPN untuk akses aman dari jarak jauh.

b) Keamanan Aplikasi dan Data

- Enkripsi Data: Menggunakan enkripsi untuk melindungi data sensitif dalam penyimpanan dan selama transmisi.
- Pemindaian Kerentanan: Melakukan pemindaian kerentanan aplikasi secara berkala untuk menemukan dan memperbaiki kelemahan.
- Backup Data: Menyediakan solusi backup data yang teratur dan aman untuk memastikan pemulihan data jika terjadi kegagalan sistem atau serangan.

c) Keamanan Endpoint

- Antivirus dan Anti-Malware: Menginstal perangkat lunak antivirus dan anti-malware yang terbaru di semua endpoint.
- Endpoint Detection and Response (EDR): Mengimplementasikan solusi EDR untuk mendeteksi dan merespons ancaman pada endpoint.
- Pengelolaan Patch: Menjaga perangkat lunak dan sistem operasi tetap terbaru dengan mengelola patch secara efektif.

d) Keamanan Fisik

- Kontrol Akses: Menggunakan sistem kontrol akses biometrik atau kartu identifikasi untuk membatasi akses ke ruang server dan data center.
- Pemantauan CCTV: Instalasi kamera CCTV untuk pengawasan terus-menerus di area kritis.
- Sistem Alarm: Sistem alarm untuk mendeteksi kebakaran, intrusi, dan kondisi lingkungan yang tidak normal.

e) Keamanan Operasional

- Standar Keamanan Informasi: Mengadopsi standar keamanan informasi seperti ISO/IEC 27001.
- Kebijakan dan Prosedur: Menyusun kebijakan keamanan informasi dan prosedur operasional standar (SOP) yang jelas.

f) Deteksi dan Respon Insiden

- Sistem Deteksi dan Pencegahan Intrusi (IDS/IPS): Menggunakan IDS/IPS untuk mendeteksi dan mencegah aktivitas yang mencurigakan di jaringan.
- SIEM (Security Information and Event Management): Implementasi SIEM untuk mengumpulkan, menganalisis, dan mengelola log keamanan.
- Tim Tanggap Insiden (Incident Response Team): Membentuk tim khusus untuk menangani insiden keamanan dengan cepat dan efektif.

### 3.1.2. Rencana Peningkatan Fungsi Infrastruktur & Perangkat Keras

Penguatan infrastruktur dan perangkat keras UPT TIK Universitas Teuku Umar sangat mendesak karena kebutuhan akan layanan digital yang semakin meningkat. Pertumbuhan jumlah mahasiswa dan berkembangnya metode pembelajaran berbasis teknologi memerlukan jaringan yang lebih cepat dan andal, serta kapasitas penyimpanan data yang memadai. Infrastruktur yang kuat juga penting untuk mendukung penelitian dan inovasi, yang merupakan bagian integral dari misi akademik universitas. Selain itu, keamanan data dan jaringan menjadi prioritas utama dalam menghadapi ancaman siber

yang semakin kompleks, sehingga peningkatan sistem keamanan TIK menjadi sangat penting. Oleh karena itu, penguatan infrastruktur dan perangkat keras TIK adalah langkah strategis yang harus diambil untuk memastikan keberlanjutan dan keunggulan operasional universitas. Dalam upaya peningkatan infrastruktur & perangkat keras UPT TIK, beberapa sasaran utama yang harus dilakukan adalah sebagai berikut:

- 1 • Revitalisasi ruang server dan data center universitas teuku Umar
- 2 • Perluasan bandwidth dan kapasitas internet kampus
- 3 • Revitalisasi jaringan utama, Local Area Network (LAN) dan Jaringan Nirkabel
- 4 • Membangun server backup co-location dengan konsep fall over dan high availability dengan berbasis konsep virtualisasi
- 5 • Peningkatan dan peremajaan perangkat keras UPT TIK

**Gambar 5.** Sasaran *Infrastruktur & Perangkat Keras*

### 1) **Revitalisasi ruang server dan data center Universitas Teuku Umar**

Universitas Teuku Umar perlu mengembangkan infrastruktur komputasi dan jaringan yang mencukupi dan handal. Ketersediaan infrastruktur harus bisa memenuhi kebutuhan segenap warga kampus dalam menjalankan tugas-tugasnya yang memerlukan dukungan TIK. Infrastruktur TIK juga harus handal, artinya tahan terhadap berbagai gangguan operasional yang berpotensi menghalangi akses ke fasilitas dan layanan TIK. Beberapa titik fokus pada revitalisasi dan pengembangan infrastruktur UPT TIK UTU adalah sebagai berikut:

#### a) Kondisi gedung dan tata letak ruang server

Ruang data center harus dirancang dengan tata letak yang memungkinkan aliran udara yang efisien, distribusi daya yang tepat, dan aksesibilitas peralatan yang



mudah. saat ini ruangan server UTU dibangun dengan menggunakan tripleks/kayu yang bukan merupakan standar yang dibolehkan dalam penggunaan ruang server, akibatnya saat ini dinding ruang server sudah sangat lapuk karena kelembaban udara yang tinggi karena penggunaan AC selama 24 jam di ruang server. Selain itu, Ruang server yang terbuat oleh kayu/tripleks berpotensi menimbulkan kebakaran karena sifat alami dari bahan tersebut. Untuk itu dibutuhkan standarisasi infrastruktur ruang server sesuai standar yang dibutuhkan dalam tata kelola infrastruktur IT. Beberapa standar yang berlaku mengenai infrastruktur yang dapat dijadikan pedoman dalam pengelolaan TIK adalah sebagai berikut:

- Peraturan menteri komunikasi dan informatika republik indonesia nomor tahun 2018 tentang standardisasi infrastruktur pusat data
- *Ansi/tia-942b:2017 telecommunications infrastructure standards for data centers;*
- *The up time institute, 2010 tier classifications define site infrastructure performance;*
- *Ansi/bicsi 002:2011 data center design and implementation best practices;*
- SNI 03-3985-2000 Tata cara perencanaan, pemasangan sistem deteksi dan alarm kebakaran untuk pencegahan bahaya kebakaran pada bangunan rumah dan gedung.

b) Sistem Keamanan gedung & fisik

Keamanan infrastruktur Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) sangat penting untuk menjaga kerahasiaan, integritas, dan ketersediaan data serta layanan di lingkungan kampus. Universitas Teuku Umar perlu memiliki rencana aksi yang komprehensif untuk melindungi infrastruktur TIK dari berbagai ancaman keamanan. Beberapa point strategis dalam peningkatan keamanan adalah sebagai berikut:

- **Kontrol Akses:** Menggunakan sistem kontrol akses biometrik atau kartu identifikasi untuk membatasi akses ke ruang server dan data center.
- **Pemantauan CCTV:** Instalasi kamera CCTV untuk pengawasan terus-menerus di area kritis.
- **Sistem Alarm:** Sistem alarm untuk mendeteksi kebakaran, intrusi, dan kondisi lingkungan yang tidak normal.

c) Sistem Pencegahan Kebakaran, Petir dan Korsleting listrik

Pencegahan kebakaran, petir, dan korsleting listrik merupakan bagian penting dari strategi keamanan infrastruktur TIK di Universitas Teuku Umar. Sistem-sistem ini dirancang untuk mengidentifikasi, mencegah, dan mengurangi risiko kebakaran serta kerusakan yang dapat disebabkan oleh petir dan korsleting listrik. Berikut adalah komponen-komponen utama serta rencana implementasi untuk sistem pencegahan ini.

- **Pemasangan Detektor:** Instalasi detektor asap dan panas di area-area kritis seperti ruang server, ruang komputer, dan ruang data center
- **Pemadam Api Otomatis (Automatic Fire Suppression):** Pemasangan sistem pemadam api otomatis seperti sprinkler atau gas pemadam api berdasarkan jenis ruang dan kebutuhan.
- **Penyimpanan yang Aman:** Menyediakan area khusus dan terpisah untuk penyimpanan bahan kimia dan bahan berbahaya lainnya dengan peraturan yang ketat.
- **Penangkal Petir (Lightning Rods) dan Grounding System:** Penggunaan penangkal petir di atas bangunan-bangunan penting serta instalasi sistem grounding yang efektif untuk mengarahkan arus petir ke tanah tanpa merusak infrastruktur TIK.
- **Instalasi SPD:** Pemasangan perangkat perlindungan *lonjakan* (*surge protection devices*) di panel listrik utama dan di sepanjang jalur daya kritis

untuk melindungi perangkat TIK dari lonjakan tegangan yang dapat disebabkan oleh petir.

- **Pemeliharaan dan Evaluasi** : Menjadwalkan pemeliharaan rutin dan inspeksi berkala untuk semua sistem pencegahan kebakaran, petir, dan korsleting listrik.

d) Sistem pendingin ruangan, kelembaban udara, dan pencegahan debu

Suhu dan kelembaban harus dijaga pada tingkat yang stabil untuk mencegah kerusakan peralatan. Biasanya, suhu disetel antara 18°C hingga 27°C dengan kelembaban relatif antara 40% hingga 60%. Untuk itu dibutuhkan sistem monitoring kelembaban dan suhu, serta sistem pencegahan debu pada ruang server.

## 2) **Revitalisasi jaringan utama, Local Area Network (LAN) dan Jaringan Nirkabel**

Untuk menghubungkan kampus UTU di beberapa lokasi, konfigurasi jaringan kampus harus dirancang agar dapat dikontrol secara terpusat tanpa harus mengurangi otonomi unit-unit di bawahnya. Disain jaringan dengan struktur hirarkis adalah pilihan yang paling tepat karena kontrol terhadap jaringan secara keseluruhan dapat dikuasai sepenuhnya oleh pihak yang diberi kewenangan. Akses internet menjadi salah satu sarana yang wajib ada dan dibutuhkan oleh setiap civitas akademika terutama di lingkungan UTU. Kebutuhan pembangunan dan pengembangan jaringan intranet dan internet sebagai tulang punggung jaringan komputer mutlak diperlukan. Kebutuhan akan akses informasi dapat dikatakan menjadi kebutuhan primer pada saat ini sehingga beberapa kegiatan harus dilakukan UPT TIK untuk menyediakan layanan jaringan Intranet dan Internet yang cepat dan handal serta meningkatkan kemampuan daya dukung infrastruktur jaringan komputer yang fokuskan kepada penurunan resiko downtime dan kehilangan data, untuk itu rancangan program yang disusun adalah sebagai berikut:

### **3) Membangun server-server backup co-location dengan konsep fail over dan high availability dengan berbasis konsep virtualisasi;**

Untuk memastikan kontinuitas operasional dan meminimalisir downtime layanan, Universitas Teuku Umar merencanakan pembangunan server-server backup dengan konsep co-location, failover, dan high availability berbasis virtualisasi. Dalam rencana ini, server backup akan ditempatkan di lokasi geografis yang berbeda dari server utama, guna mengurangi risiko dari bencana lokal yang dapat mengganggu operasional sistem. Teknologi virtualisasi seperti VMware vSphere atau KVM akan digunakan untuk menciptakan mesin virtual yang dapat menjalankan aplikasi dan layanan penting dengan efisien. Virtualisasi memungkinkan penggunaan sumber daya yang lebih optimal, serta memudahkan dalam pemulihan sistem saat terjadi kegagalan.

Server backup akan dilengkapi dengan failover clustering yang memastikan bahwa jika server utama mengalami kegagalan, beban kerja dapat segera dialihkan ke server backup tanpa mengganggu layanan. Implementasi load balancing juga akan dilakukan untuk mendistribusikan beban kerja secara merata di antara server-server yang ada, sehingga kinerja sistem tetap optimal dan responsif. Pengadaan infrastruktur fisik seperti server, perangkat jaringan, dan storage akan dilakukan sesuai kebutuhan kapasitas dan performa yang telah dianalisis sebelumnya.

Koneksi berkecepatan tinggi dan terjamin antara server utama dan server backup akan disiapkan untuk memastikan sinkronisasi data secara real-time, menjaga integritas dan keamanan informasi yang dikelola. Seluruh proses mulai dari pengadaan, instalasi, hingga konfigurasi infrastruktur akan dilakukan secara terstruktur dan terkoordinasi. Selain itu, tim teknis akan dilatih untuk mengelola dan memantau sistem, memastikan bahwa semua mekanisme failover dan high availability berfungsi dengan baik.

Uji coba dan validasi sistem akan dilakukan untuk memastikan bahwa server backup dan mekanisme failover dapat bekerja sesuai dengan yang direncanakan. Dengan demikian, Universitas Teuku Umar dapat meminimalisir dampak dari gangguan teknis atau bencana, serta memastikan layanan teknologi informasi dan komunikasi yang andal dan kontinu bagi seluruh civitas akademika. Implementasi ini tidak hanya meningkatkan ketersediaan layanan, tetapi juga memperkuat ketahanan sistem informasi universitas terhadap berbagai risiko yang mungkin terjadi.

#### 4) Perluasan bandwidth dan kapasitas internet kampus

Untuk memberikan kemudahan bagi civitas akademika di lingkungan kampus UTI agar bisa mengakses internet di seluruh lingkungan kampus dalam range area hotspot, dengan menggunakan Personal Computer (PC), laptop, notebook atau perangkat lainnya dengan fitur yang ada WiFi (*Wireless Fidelity*), maka perluasan hotspot menjadi sebuah keharusan. Sebaran hotspot harus dapat terjangkau di lingkup kampus dimana civitas akademika sebagai client dapat terhubung dengan internet secara wireless (nirkabel atau tanpa kabel) dari PC, laptop, notebook ataupun gadget seperti handphone dalam jangkauan radius dari kekuatan frekuensi atau sinyalnya. Analisis tingkat kebutuhan *bandwidth* berdasarkan jumlah pengguna pada universitas teuku umar adalah sebagai berikut:

**Tabel 8.** Analisa kebutuhan bandwidth Universitas Teuku Umar

Perhitungan kebutuhan Bandwidth Internet Universitas Teuku Umar					
Pengguna	Kategori Bandwidth	Jumlah User	Kebutuhan bandwidth minimum /user	Kebutuhan Bandwidth Lokal	Kebutuhan Bandwidth International
Perangkat IT	(kecil)	100 user	500 kbps	35 mbps	15 mbps
Mahasiswa	(menengah)	8563 user	500 kbps	2998 mbps	1285 mbps
Dosen & Staff	(berat)	708 user	1500 kbps	744 mbps	317 mbps

<b>Total</b>	3776 mbps	1619 mbps
<b>Total kebutuhan (mbps)</b>	<b>5394 mbps</b>	

Berdasarkan perhitungan kebutuhan bandwidth, Universitas Teuku Umar membutuhkan kapasitas internet sebesar 5494 mbps, dengan rincian 3776 mps Kebutuhan bandwidth lokal dan 1619 mbps international.

## 5) **Peningkatan dan peremajaan infrastruktur dan perangkat keras UPT TIK**

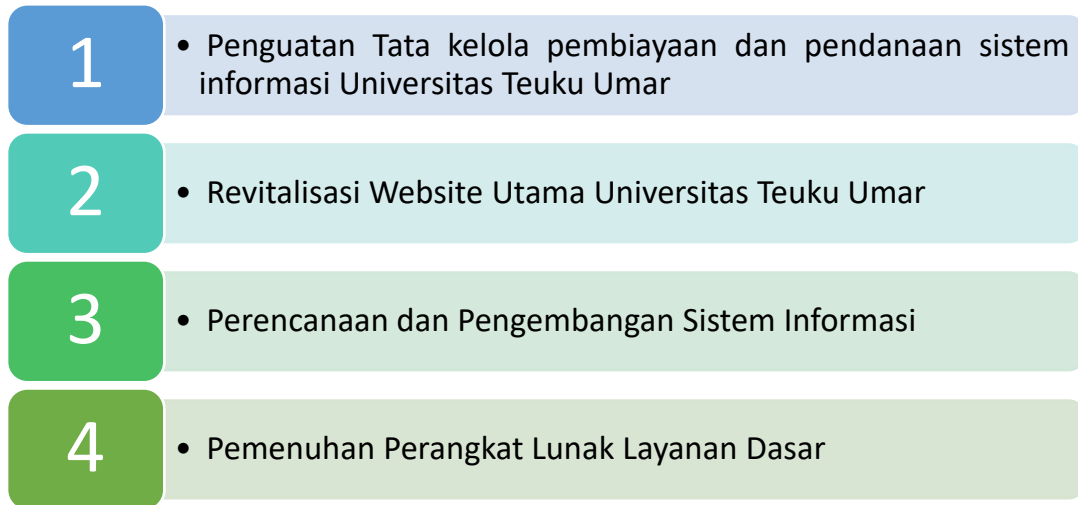
Infrastruktur dan perangkat keras yang andal dan mutakhir adalah kunci untuk mendukung operasi teknologi informasi yang efisien di Universitas Teuku Umar. Rencana ini berfokus pada peningkatan dan peremajaan infrastruktur serta perangkat keras UPT TIK untuk meningkatkan kinerja, keamanan, dan kapasitas layanan.

Rencana peningkatan yang dibutuhkan untuk memaksimalkan kinerja dari Universitas Teuku Umar khususnya dalam bidang teknologi dan informasi adalah sebagai berikut:

- a) Penyusunan Inventaris
- b) Peningkatan infrastruktur jaringan
- c) Peningkatan server dan penyimpanan
- d) Peremajaan End-Point
- e) Peningkatan Keamanan dan pengelolaan
- f) Pemeliharaan dan Evaluasi

### 3.1.3. **Rencana Peningkatan Sistem Informasi & Perangkat Lunak**

Revitalisasi dan pengembangan sistem informasi secara terintegrasi merupakan langkah penting untuk meningkatkan efisiensi, ketepatan, dan keandalan sistem informasi di lingkungan UPT TIK di Universitas Teuku Umar (UTU). Berikut adalah beberapa langkah yang dapat diambil dalam rangka revitalisasi dan pengembangan sistem informasi secara terintegrasi:



Gambar 6. Rencana Peningkatan Sistem Informasi & Perangkat Lunak

### 1) **Penguatan Tata kelola pembiayaan dan pendanaan sistem informasi Universitas Teuku Umar**

Sistem informasi yang efektif dan efisien memerlukan tata kelola yang baik serta pembiayaan yang tepat dari proses perencanaan, pengembangan, pengelolaan hingga maintenance dari sistem tersebut. Tata kelola yang baik memastikan bahwa sistem informasi memenuhi kebutuhan pengguna, sedangkan pembiayaan yang tepat memastikan kelangsungan dan pengembangan sistem informasi tersebut. Secara garis besar pembiayaan dalam pengembangan sistem informasi harus mencakup siklus sebagai berikut:

- Perencanaan (Planinng):** Pembiayaan awal dalam proses analis dan perencanaan kebutuhan sistem informasi di seluruh unit kerja dan fakultas.
- Pengembangan (Development) :** Mencakup analisa kebutuhan anggaran pada pengembangan aplikasi dan sistem sesuai dengan desain yang telah disusun.
- Implementasi dan Pengelolaan :** Melakukan pengeloan terhadap sistem informasi yang dibangun dengan memperhatikan anggaran pembiayaan dan honorarium pada tim pengelola dan kebutuhan sosialisasi serta peningkatan dan kompetensi pengelola.

- d) **Maintenance** : Pembiayaan dan pengelolaan anggaran dibuat dengan mempertimbangkan peningkatan fungsional dan maintenance dari sistem yang dibangun serta peningkatan keamanan dari sistem informasi.

2) **Revitalisasi dan Peningkatan Website Utama Universitas Teuku Umar**

Website utama Universitas Teuku Umar berfungsi sebagai media komunikasi dan informasi yang strategis dalam mendukung visi dan misi universitas. Website ini menjadi jendela utama bagi masyarakat untuk mengenal lebih dekat universitas, sehingga revitalisasi dan peningkatannya merupakan langkah penting untuk meningkatkan mutu universitas secara keseluruhan. Kebijakan dan pedoman ini disusun untuk memberikan arahan yang jelas dan komprehensif dalam upaya tersebut.

**Kebijakan :**

- a) **Kebijakan Pengelolaan Website:** Memastikan bahwa website utama dikelola secara profesional, efisien, dan efektif guna mendukung kegiatan akademik, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.
- b) **Kebijakan anggaran dan pembiayaan:** Pembiayaan dan penganggaran website UTU berpedoman pada siklus Tata kelola pembiayaan dan pendanaan sistem informasi.
- c) **Kebijakan Konten:** Website utama harus menyediakan konten yang akurat, relevan, up-to-date, dan bermanfaat bagi semua pemangku kepentingan, termasuk mahasiswa, dosen, staf, calon mahasiswa, mitra industri, dan masyarakat umum.
- d) **Kebijakan Aksesibilitas:** Website utama harus dapat diakses oleh semua pengguna, termasuk mereka yang memiliki keterbatasan fisik, dengan menerapkan prinsip-prinsip desain universal dan aksesibilitas web.
- e) **Kebijakan Keamanan:** Universitas Teuku Umar harus memastikan bahwa website utama dilindungi dengan langkah-langkah keamanan yang memadai untuk melindungi data dan informasi dari ancaman siber.



- f) **Kebijakan Evaluasi dan Peningkatan Berkelanjutan:** Website utama harus dievaluasi secara berkala untuk memastikan bahwa ia tetap relevan dan memenuhi kebutuhan pengguna, serta harus selalu diperbarui dan ditingkatkan berdasarkan hasil evaluasi dan umpan balik pengguna.

## Pedoman

### a) Desain dan pengembangan:

- Pendekatan desain berbasis akademis yang berpedoman atas mutu
- Pemanfaatan elemen visual yang modern dan menarik tanpa mengorbankan kinerja website

### b) Teknologi

- Implementasi teknologi berbasis *Content Managemet System* (CMS) dengan tujuan untuk memaksimalkan kemudahan pengelolaan pada setiap gugus tugas Universitas
- Integrasi website utama dengan sistem internal Universitas dan layanan dasar

### c) Keamanan dan optimasi kinerja

- Mengimplementasikan protokol keamanan seperti SSL/TLS, firewall aplikasi web, proteksi DDoS, dan sistem deteksi intrusi.
- Menggunakan teknik optimasi seperti caching, kompresi gambar, dan minimisasi file JavaScript/CSS untuk meningkatkan kecepatan akses.

### d) Pelatihan dan Dokumentasi

- Memberikan pelatihan kepada staf pengelola konten dan teknis tentang penggunaan CMS dan best practice dalam pengelolaan konten serta keamanan.
- Menyusun dokumentasi lengkap tentang prosedur pengelolaan website dan panduan pengguna.

### e) Evaluasi dan Umpan Balik:

- Melakukan evaluasi berkala terhadap kinerja website dan kepuasan pengguna..
- Berdasarkan hasil evaluasi dan umpan balik, melakukan perbaikan berkelanjutan untuk menjaga kualitas dan relevansi website.

### 3) Pembangunan Sistem Informasi dan Layanan Dasar

Pengembangan sistem informasi lingkup UTU dibangun berdasarkan konsep sistem informasi terintegrasi dengan konsep satu data yang terhubung antara tiap sistem di UTU. Sistem informasi dalam UTU harus mampu mendukung layanan dasar pada Tingkat universitas maupun pendukung integrasi layanan data nasional. Integrasi sistem informasi dan aliran data dapat dilihat pada gambar berikut:



**Gambar 7.** Sistem Informasi Universitas Teuku Umar

Setiap sistem informasi yang ada di Universitas Teuku Umar kedepannya akan menjadi Satu kesatuan sistem informasi universitas dengan data primer yang dapat digunakan untuk beberapa aplikasi yang telah di integrasikan. Untuk mencapai hal tersebut maka setiap aliran data dalam sistem informasi harus diperhatikan dengan seksama agar tidak

terjadi duplikasi data primer. Selain itu, rencana pengembangan sistem informasi pendukung layanan Universitas Teuku Umar adalah sebagai berikut:

- a) Pengembangan Sistem Informasi Akademik (SIKAD)
- b) Pengembangan Sistem E-Learning
- c) Pengembangan Sistem Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru
- d) Pengembangan Sistem Wisuda dan Ijazah
- e) Pengembangan Sistem Penjaminan Mutu Internal
- f) Pengembangan Sistem Portal Data
- g) Pengembangan Sistem Audit Mutu Internal
- h) Pengembangan Sistem Informasi Kinerja
- i) Pengembangan Sistem Tracer Study

Pengembangan sistem informasi lingkup UTU dibangun dengan melengkapi beberapa hal pendukung sistem informasi sebagai berikut:

**a) Infrastruktur Teknologi Informasi:**

- **Jaringan Internet:** Memastikan ketersediaan jaringan internet yang cepat dan stabil di seluruh area kampus.
- **Infrastruktur Jaringan:** Pengembangan infrastruktur jaringan kabel dan nirkabel (Wi-Fi) yang handal dan aman.
- **Data Center:** Membangun atau meningkatkan data center yang dapat menampung dan mengelola data universitas secara efisien dan aman.

**b) Perangkat Keras:**

- **Server:** Penyediaan server yang handal dan mampu menangani beban kerja yang tinggi.
- **Komputer dan Perangkat Pendukung:** Pengadaan komputer, printer, dan perangkat keras lainnya yang diperlukan untuk operasional sehari-hari.

**c) Keamanan dan Perlindungan Data**

- **Eksripsi data** : Implementasi enkripsi data untuk melindungi informasi sensitif.
- **Firewall dan Antivirus** : Penggunaan firewall dan perangkat lunak antivirus untuk melindungi sistem dari ancaman siber.
- **Sistem Deteksi Intrusi** : Implementasi sistem deteksi dan pencegahan intrusi (IDS/IPS).

**d) Pelatihan dan Pengembangan Sumber Daya**

- **Sertifikasi**: Mendorong staf IT untuk mendapatkan sertifikasi profesional di bidang teknologi informasi.

**e) Kebijakan dan Regulasi**

Pengembangan sistem informasi dikembangkan berdasarkan Kebijakan Regulasi Pemerintah yang selaras dengan pencapaian mutu Universitas dan SNDIKTI.

**f) Evaluasi dan Peningkatan Berkelanjutan**

Melakukan pembarharuan teknologi dan sumber daya berdasarkan masukan, dan evaluasi yang dilakukan secara sistematis, berkesinambungan dan terukur

### 3.4. Rencana Implementasi

Rencana strategis UPT Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) Universitas Teuku Umar untuk periode 2024-2028 bertujuan untuk memperkuat infrastruktur, meningkatkan kualitas layanan, serta mendukung kegiatan akademik dan administratif dengan teknologi informasi yang modern dan andal. Road map ini merinci tahapan implementasi rencana strategis tersebut dalam kurun waktu lima tahun.

#### Tahun 2024: Analisis dan Perencanaan

- a) **Analisis Kebutuhan dan Perencanaan**: Melakukan survey, analisis kebutuhan dan rencana proyek untuk peningkatan infrastruktur dan pengembangan sistem informasi.

- b) **Perencanaan Keamanan:** Melakukan audit keamanan terhadap sistem dan jaringan dan Menyusun rencana untuk peningkatan keamanan siber.

#### **Tahun 2025: Peningkatan fungsi umum dan Perencanaan Infrastruktur**

- a) **Peningkatan tata kelola satuan kerja :** Melakukan pemenuhan gugus tugas dan SDM UPT TIK untuk memenuhi kebutuhan Teknologi Informasi.
- b) **Peningkatan kompetensi :** Melakukan peningkatan kompetensi pada SDM UPT TIK UTU
- c) **Perencanaan penguatan infrastruktur :** Melakukan perbaikan dan instalasi Infrastruktur dari segi jaringan, perencanaan dan pengadaan perangkat keras hingga perbaikan infrastruktu fisik.
- d) **Peningkatan Sistem Keamanan :** Implemetasi dan strukturisasi sistem keamanan baik keamanan infrastruktur, sistem informasi dan Jaringan.
- e) **Revltasisasi ruang server dan data center :** Perbaikan infrastruktur fisik dan pemenuhan perangkat keras pendukung ruang server dan data center pada UPT TIK UTU
- f) **Perluasan bandwith dan kapasitas internet kampus :** Langkah ini mencakup peningkatan kecepatan internet, instalasi jaringan fiber optik, dan penambahan titik akses Wi-Fi di seluruh area kampus. Implementasi teknologi terbaru akan memastikan konektivitas yang stabil dan aman
- g) **Peningkatan dan peremajaan perangkat keras :** Melakukan peningkatan dan pergantian perangkat keras pendukung layanan UPT TIK sesuai dengan kebutuhan dan peningkatan layanan TIK.
- h) **Pelaksanaan audit tata kelola UPT TIK :** Melakukan audit berskala mengenai pengelolaan Tekonologi Informasi lingkup Universitas Teuku Umar.

#### **Tahun 2026: Rencana Peningkatan Fungsi Infrastruktur & Perangkat Keras**

- a) **Membangunan server backup co-location**

- b) **Pemenuhan kebutuhan infrastruktur pendukung pengembangan perangkat lunak dan layanan dasar** : Memenuhi kebutuhan infrastruktur sistem informasi
- c) **Perencanaan dan pengembangan sistem informasi** : Melakukan Analisi dan perancangan sistem informasi
- d) **Revitalisasi Website Utama Universitas** : Peningkatan dan penyesuaian teknologi baru untuk mendukung website utama universitas
- e) **Penguatan Tata kelola pembiayaan dan pendanaan sistem informasi** : Penyesuaian tata kelola pembiayaan teknologi informasi

#### **Tahun 2027: Rencana Peningkatan Sistem Informasi**

- a) **Pemenuhan kebutuhan infrastruktur pendukung pengembangan perangkat lunak dan layanan dasar** : Memenuhi kebutuhan infrastruktur sistem informasi
- b) **Pengembangan Sistem Informasi Akademik, Kemahasiswaan, Penelitian dan tata kelola Lingkup Universitas** : Memulai pengembangan sistem informasi
- c) **Penguatan Keamanan dan Proteksi data** : Implementasi firewall, enkripsi data, dan sistem deteksi intrusi.

#### **Tahun 2028: Evaluasi dan Peningkatan Berkelanjutan**

- a) **Evaluasi Keseluruhan**: Evaluasi pencapaian rencana strategis dan penyusunan laporan akhir dan pengumpulan umpan balik dari pengguna untuk perbaikan berkelanjutan.
- b) **Peningkatan Berkelanjutan**: Pembaruan infrastruktur dan perangkat lunak sesuai perkembangan teknologi terbaru dan Menyusun rencana jangka panjang untuk pengembangan TIK periode berikutnya.

## **BAB IV**

# **DISASTER DATA RECOVERY PLAN**

## **BAB IV**

### **DISASTER DATA RECOVERY PLAN**

Disaster Recovery Plan (DRP) adalah strategi yang disusun untuk memastikan kelangsungan operasional layanan UPT Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) Universitas Teuku Umar dalam menghadapi bencana yang mengakibatkan terganggunya layanan. DRP ini mencakup prosedur untuk memulihkan sistem informasi dan infrastruktur teknologi dalam waktu yang minimal agar dampak terhadap operasional universitas dapat diminimalisir.

#### **4.1. Tujuan**

Tujuan perencanaan DRP adalah sebagai berikut:

- 1) Meminimalisir dampak bencana terhadap layanan TIK.
- 2) Memastikan kelangsungan operasional sistem informasi dan teknologi.
- 3) Memulihkan layanan TIK secepat mungkin pasca bencana.
- 4) Menjaga integritas dan keamanan data.

#### **4.2. Ruang Lingkup**

DRP ini mencakup semua layanan TIK yang disediakan oleh UPT TIK Universitas Teuku Umar, termasuk tetapi tidak terbatas pada:

- 1) Sistem Informasi Akademik
- 2) Sistem Keuangan
- 3) Portal Mahasiswa dan Dosen
- 4) Infrastruktur Jaringan
- 5) Data Center dan Server

#### **4.3. Definisi Kerusakan**



Interupsi Layanan Komputer adalah situasi dimana sistem jaringan terpusat milik universitas atau sebagian dari komponen periferalnya mati dalam durasi kurang dari 24 jam namun tidak ada kerusakan fasilitas yang berarti. Dalam keadaan demikian, maka harus dapat ditangani dengan koordinasi lapangan antara pejabat, operator dan vendor penyedia sistem dan peralatan. Contoh dari kejadian ini adalah problem minor hardware atau software.

Kerusakan Minor adalah keadaan dimana sistem komputer baru dapat diperbaiki hingga kondisi normal atau mendekati normal dalam waktu selambat-lambatnya 4 hari. Contoh dari kejadian ini adalah kegagalan sistem jaringan yang dikarenakan lambatnya suplai peralatan, banjir atau software yang perlu ditulis ulang.

Kerusakan Besar adalah kondisi dimana sistem komputer pusat diperkirakan baru dapat diperbaiki dalam waktu lebih dari 4 (empat) hari atau waktu yang melebihi masa perbaikan untuk aplikasi utama (Sistem Informasi Akademik). Dalam kondisi ini dukungan pelayanan komputasi tidak berfungsi dalam waktu lama. Contoh dari kejadian ini adalah kebakaran, banjir yang berkepanjangan dan parah, gempa bumi, serangan teroris, atau kerusuhan. Pada kejadian ini fasilitas komputasi offsite dapat difungsikan. Keadaan Bencana adalah kondisi dimana operasi dari seluruh kampus terganggu dan tidak ada kebutuhan komputasi hingga bangunan atau tempat untuk pelayanan komputasi dibangun kembali dan proses di universitas berlangsung kembali. Contoh dari keadaan ini adalah gempa bumi yang parah.

#### 4.4. Tahap Pelaksanaan DRP

Sistem DRP yang diterapkan di Universitas Teuku Umar meliputi enam tahap pelaksanaan, yaitu:

##### 1) Pencegahan

Kegiatan pencegahan yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut:

- a) **Backup Data:** Melakukan backup data secara rutin dan menyimpannya di lokasi yang aman.

- b) **Data hosting external:** menggunakan penyimpanan server melalui data center milik pihak ke-tiga untuk mencegah terjadinya kerusakan server.
- c) **Redundansi Jaringan:** Memastikan adanya jalur komunikasi alternatif jika jalur utama terganggu.
- d) **Firewall dan Antivirus:** Implementasi sistem keamanan untuk mencegah serangan siber.

## 2) Persiapan

Kegiatan persiapan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a) **Dokumentasi Sistem:** Menyusun dan memperbarui dokumentasi sistem dan prosedur operasional.
- b) **Pelatihan Staf:** Melakukan pelatihan berkala kepada staf TIK mengenai prosedur DRP.
- c) **Pemantauan:** Menggunakan alat pemantauan untuk mendeteksi masalah secara dini.

## 3) Respon

Respon yang dilakukan apabila terjadi insiden mengenai kerusakan data adalah sebagai berikut:

- a) **Tim Respons Darurat:** Membentuk tim respons darurat yang terdiri dari personel TIK yang terlatih.
- b) **Prosedur Komunikasi:** Menyusun prosedur komunikasi untuk memastikan informasi darurat disampaikan dengan cepat dan jelas.
- c) **Pengalihan pusat data:** Menggunakan data server colocation atau server eksternal untuk sebagai respon darurat terjadinya bencana.

## 4) Pemulihan

Tindakan pemulihan yang dilakukan apabila terjadi insiden mengenai kerusakan data adalah sebagai berikut:

- a) **Pemulihan Data:** Menggunakan backup untuk memulihkan data yang hilang atau rusak.
- b) **Penggantian Hardware:** Mengganti hardware yang rusak dengan perangkat yang telah disiapkan sebelumnya.
- c) **Testing:** Melakukan pengujian sistem untuk memastikan semua layanan berfungsi dengan baik setelah pemulihan.

#### 5) Evaluasi dan Perbaikan

Tindakan pemulihan yang dilakukan apabila terjadi insiden mengenai kerusakan data adalah sebagai berikut:

- a) **Evaluasi Insiden:** Melakukan evaluasi setelah insiden untuk mengidentifikasi kelemahan dan area perbaikan.
- b) **Pembaharuan DRP:** Memperbarui DRP berdasarkan temuan evaluasi untuk meningkatkan kesiapan di masa mendatang.

### 4.5. Prosedur Pemulihan

Sistem DRP yang diterapkan di Universitas Teuku Umar meliputi enam tahap pelaksanaan, yaitu:

#### 1) Deteksi Insiden

Pengecekan sistem secara berskala dan melakukan pelaporan insiden ke tim respons UPT TIK.

#### 2) Aktiviasi DRP

- a) Tim respons darurat mengevaluasi situasi dan menentukan langkah pemulihan.
- b) Informasikan kepada seluruh pemangku kepentingan mengenai status insiden dan langkah respon diambil.

#### 3) Implementasi Pemulihan

- a) Lakukan pemulihan data dari backup.

- b) Ganti atau perbaiki perangkat keras yang rusak.
- c) Pastikan sistem kembali online dan berfungsi dengan normal.
- d) Melakukan penggantian password dan kredensi pusat data serta sistem informasi jika mengandung tendensi peretasan.

**4) Verifikasi**

- a) Lakukan pengujian untuk memastikan semua layanan TIK berfungsi dengan baik. Ganti atau perbaiki perangkat keras yang rusak.
- b) Verifikasi integritas dan keamanan data.

**5) Dokumentasi dan Pelaporan**

- a) Dokumentasikan seluruh proses pemulihan.
- b) Laporkan hasil pemulihan kepada manajemen universitas dan pemangku kepentingan lainnya.

*Disaster Recovery Plan* ini merupakan langkah krusial untuk memastikan bahwa Universitas Teuku Umar dapat mempertahankan kelangsungan operasionalnya meskipun terjadi bencana. Dengan strategi dan prosedur yang tepat, diharapkan layanan TIK dapat dipulihkan dengan cepat dan dampak negatif dapat diminimalisir. Implementasi dan pemeliharaan DRP ini memerlukan komitmen dan kerjasama dari seluruh tim dan pemangku kepentingan terkait.

## PENUTUP

Diharapkan dengan adanya Blueprint Pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi dapat menciptakan pola implementasi TIK yang berkelanjutan dan membantu memberikan panduan bagi pimpinan Universitas Teuku Umar dalam menyusun strategi penerapan dan pemanfaatan TIK dilingkungan Universitas Teuku Umar sehingga dapat memberikan manfaat yang tepat kepada seluruh civitas akademika Universitas Teuku Umar.

Blueprint ini disusun dengan menggunakan azas keluwesan, artinya sengaja dibuat tidak terlalu rigid untuk memberikan ruang dalam melakukan penyesuaian dan modifikasi dalam perjalanannya. Karena dinamika perkembangan TIK yang begitu cepat perubahan-perubahan lingkungan dapat terjadi kapan saja, maka dokumen blueprint terbuka untuk ditinjau dan dievaluasi kapan saja. Jika dari hasil evaluasi ditemukan kebutuhan untuk mengubah apa yang telah dirancang, perubahan tersebut perlu direfleksikan kedalam dokumen ini dan dieksekusi sebagaimana mestinya.





# UPT TIK UTU

---

Diharapkan dengan adanya Blueprint Pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi dapat menciptakan pola implementasi TIK yang berkelanjutan dan membantu memberikan panduan bagi pimpinan Universitas Teuku Umar dalam menyusun strategi penerapan dan pemanfaatan TIK dilingkungan Universitas Teuku Umar sehingga dapat memberikan manfaat yang tepat kepada seluruh civitas akademika Universitas Teuku Umar.

Blueprint ini disusun dengan menggunakan azas keluwesan, artinya sengaja dibuat tidak terlalu rigid untuk memberikan ruang dalam melakukan penyesuaian dan modifikasi dalam perjalanannya. Karena dinamika perkembangan TIK yang begitu cepat perubahan-perubahan lingkungan dapat terjadi kapan saja, maka dokumen blueprint terbuka untuk ditinjau dan dievaluasi kapan saja. Jika dari hasil evaluasi ditemukan kebutuhan untuk mengubah apa yang telah dirancang, perubahan tersebut perlu direfleksikan kedalam dokumen ini dan dieksekusi sebagaimana mestinya.