

# LAPORAN KINERJA TAHUN 2024



Di susun oleh :  
**UPT TEKNOLOGI INFORMASI DAN PANGKALAN DATA**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO  
TAHUN 2025**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga Laporan Kinerja Unit Pelaksana Teknis Teknologi Informasi dan Pangkalan Data (UPT TIPD) UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto Tahun 2024 ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Laporan ini disusun sebagai bentuk akuntabilitas dan transparansi atas pelaksanaan tugas, fungsi, serta pencapaian UPT TIPD selama tahun 2024 dalam mendukung seluruh kegiatan akademik dan administratif universitas.

Di tengah pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) serta tuntutan transformasi digital, UPT TIPD senantiasa berupaya menjadi garda terdepan dalam menyediakan infrastruktur TIK yang handal, layanan aplikasi yang efisien, dan lingkungan siber yang aman. Sepanjang tahun 2024, berbagai inisiatif strategis telah kami laksanakan, mulai dari peningkatan kapasitas *bandwidth* internet, penguatan infrastruktur jaringan, pengembangan aplikasi pendukung, hingga peningkatan kapasitas sumber daya manusia (SDM) di bidang TIK.

Laporan ini menyajikan gambaran komprehensif mengenai capaian-capaian utama, evaluasi terhadap kinerja layanan TIK, identifikasi tantangan yang dihadapi, serta rumusan rekomendasi dan rencana tindak lanjut untuk perbaikan berkelanjutan di tahun 2025. Kami menyadari bahwa perjalanan menuju ekosistem digital yang ideal masih memerlukan upaya dan inovasi yang tiada henti. Oleh karena itu, kritik dan saran yang konstruktif dari berbagai pihak sangat kami harapkan demi penyempurnaan laporan ini dan peningkatan kualitas layanan UPT TIPD di masa mendatang.

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Rektor, para Wakil Rektor, serta seluruh jajaran pimpinan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto atas dukungan dan kepercayaan yang telah diberikan. Apresiasi juga kami sampaikan kepada seluruh staf UPT TIPD atas dedikasi dan kerja kerasnya, serta kepada seluruh sivitas akademika yang telah menjadi pengguna setia layanan TIK kami.

Semoga laporan kinerja ini dapat menjadi bahan evaluasi yang bermanfaat dan panduan strategis bagi perencanaan UPT TIPD di masa yang akan datang, dalam rangka mewujudkan visi UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto sebagai perguruan tinggi yang unggul dan kompetitif di era digital.

Purwokerto, Januari 2025

Kepala UPT Teknologi Informasi dan Pangkalan Data

**Muchammad Fadlan**

## **DAFTAR ISI**

COVER DALAM

KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL (Jika Ada) DAFTAR GAMBAR (Jika Ada)

### **BAB I PENDAHULUAN**

- A. Latar Belakang
- B. Maksud dan Tujuan
- C. Ruang Lingkup

### **BAB II INFRASTRUKTUR TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI**

- A. Kapasitas dan Kualitas Konektivitas Internet
- B. Jaringan Kampus (LAN dan Wi-Fi)
- C. Server dan Pusat Data
- D. Fasilitas Multimedia

### **BAB III PENGEMBANGAN DAN PENGELOLAAN SISTEM INFORMASI DAN APLIKASI**

- A. Sistem Informasi Akademik
- B. Sistem Informasi Manajemen
- C. Learning Management System (LMS)
- D. Pengembangan Aplikasi Spesifik (
- E. Pengembangan dan Optimalisasi Website Program Studi
- F. Pengelolaan dan Optimalisasi Pangkalan Data (PDDikti dan EMIS)

### **BAB IV KEAMANAN SIBER DAN TATA KELOLA TIK**

- A. Kinerja Firewall dan Tindakan Mitigasi Ancaman
- B. Kebijakan Keamanan Jaringan dan Data
- C. Pemeliharaan dan Pemulihan Sistem
- D. Standar Operasional Prosedur (SOP) TIK
- E. Monitoring dan Audit Infrastruktur
- F. Peningkatan Kualitas Sumber Daya Manusia (SDM)

### **BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI**

- A. Kesimpulan
- B. Rekomendasi dan Rencana Tindak Lanjut untuk Tahun 2025

**LAMPIRAN**

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Di tengah gelombang revolusi industri 4.0 dan Society 5.0, peran teknologi informasi (TI) telah bertransformasi dari sekadar alat pendukung menjadi fondasi krusial yang menopang keberlangsungan dan kemajuan setiap institusi, tak terkecuali UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto. Sebagai salah satu perguruan tinggi keagamaan Islam negeri yang bertekad menjadi unggul dan berdaya saing global, UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto secara konsisten berinvestasi dalam pengembangan dan pemanfaatan infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Investasi ini mencakup penyediaan layanan jaringan internet yang handal, pengembangan aplikasi pendukung operasional akademik dan administrasi, serta pengelolaan server yang efisien. Seluruh upaya ini bertujuan untuk menciptakan ekosistem digital yang kondusif guna mendukung Tri Dharma Perguruan Tinggi: pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.

Peran krusial Teknologi Informasi di UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto tidak dapat dilepaskan dari dinamika era digital saat ini. Dalam aspek pendidikan, ketersediaan akses internet yang cepat dan stabil adalah prasyarat mutlak bagi kegiatan pembelajaran modern, riset kolaboratif, serta komunikasi efektif di lingkungan kampus. Mahasiswa, dosen, dan tenaga kependidikan sangat bergantung pada konektivitas untuk mengakses sumber daya digital, mengikuti perkuliahan daring, melakukan penelitian, dan menyelesaikan tugas-tugas administratif. *Learning Management System (LMS)* menjadi tulang punggung kegiatan pembelajaran daring, memfasilitasi interaksi antara dosen dan mahasiswa, distribusi materi perkuliahan, serta pengumpulan

tugas. Tanpa infrastruktur TIK yang memadai, efektivitas proses belajar mengajar akan sangat terhambat, mengurangi daya saing lulusan, dan membatasi inovasi pendidikan.

Dalam mendukung fungsi penelitian, Teknologi Informasi memfasilitasi akses ke berbagai jurnal ilmiah daring, basis data penelitian, dan platform kolaborasi antarpencinta. Server yang handal diperlukan untuk menyimpan dan mengelola data penelitian yang masif, sementara keamanan siber menjadi esensial untuk melindungi kekayaan intelektual dan integritas data riset. Publikasi ilmiah melalui *e-journal* dan repositori karya tulis mahasiswa yang dapat diakses secara daring, juga sangat bergantung pada infrastruktur TIK yang kuat. Ini mendukung penyebaran hasil penelitian dan meningkatkan reputasi akademik universitas di kancah nasional maupun internasional, sekaligus berkontribusi pada pemeringkatan Webometric yang menjadi salah satu target universitas.

Lebih lanjut, dalam konteks pengabdian kepada masyarakat, Teknologi Informasi memungkinkan universitas untuk menjangkau khalayak yang lebih luas melalui *website* institusi dan platform daring lainnya. Informasi mengenai program pengabdian, hasil riset yang relevan bagi masyarakat, serta layanan konsultasi dapat disalurkan secara efektif, meningkatkan dampak sosial universitas. Komunikasi yang efisien dan cepat melalui sarana digital menjadi kunci dalam merespons kebutuhan masyarakat dan membangun kemitraan strategis.

Selain Tri Dharma Perguruan Tinggi, Teknologi Informasi juga memegang peran sentral dalam operasional universitas secara keseluruhan. Sistem Informasi Akademik (SIKAD) seperti SISKA dan sipinter adalah inti dari seluruh proses administratif, mulai dari pendaftaran mahasiswa baru, pengelolaan data perkuliahan,

penilaian, hingga administrasi kepegawaian dan keuangan. Kelancaran sistem-sistem ini sangat bergantung pada kinerja infrastruktur server yang optimal dan jaringan yang stabil. Demikian pula, aplikasi pendukung operasional lainnya seperti sistem informasi presensi kepegawaian (ME-UP), sistem manajemen aset (SIMAS), dan *website* informasi beasiswa ([beasiswa.uinsaizu.ac.id](http://beasiswa.uinsaizu.ac.id)) turut membentuk ekosistem digital yang kompleks yang menopang seluruh aktivitas universitas, menunjukkan kompleksitas layanan digital yang harus dijaga keberlangsungannya oleh UPT TIPD.

Urgensi ketersediaan infrastruktur TIK yang memadai semakin nyata di era digital ini. Akses internet bukan lagi kemewahan, melainkan kebutuhan dasar. UPT TIPD UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto menyadari betul hal ini, bahwa layanan internet yang handal dan stabil adalah prasyarat mutlak. Jaringan nirkabel (Wi-Fi) yang luas dan kuat di seluruh area kampus memastikan mobilitas dan fleksibilitas bagi sivitas akademika dalam mengakses informasi kapan saja dan di mana saja. Sistem pendukung pembelajaran digital, seperti LMS yang terus dikembangkan fiturnya, menjadi sarana vital untuk mendukung inovasi metode pengajaran dan pembelajaran di era pascapandemi. Peningkatan kapasitas *bandwidth* internet, yang telah dilakukan dari 1.5 Gbps menjadi 3.0 Gbps pada tahun 2024, merupakan respons langsung terhadap kebutuhan akan akses yang lebih cepat dan stabil. Namun, tantangan seperti ketersediaan listrik tanpa *backup* di beberapa *access point* masih menjadi perhatian, yang dapat mengganggu layanan saat pemadaman listrik.

Mengingat kompleksitas dan vitalnya peran TIK, pentingnya evaluasi kinerja IT secara berkala menjadi tidak terelakkan. Evaluasi

ini bukan sekadar formalitas, melainkan bentuk pertanggungjawaban atas investasi yang telah dikeluarkan dan merupakan dasar perencanaan strategis yang berkelanjutan. Tanpa evaluasi yang sistematis, akan sulit untuk mengidentifikasi area-area yang perlu perbaikan, mengukur efektivitas program, atau mengalokasikan sumber daya secara optimal. Laporan kinerja ini, oleh karena itu, menjadi instrumen penting untuk memastikan bahwa UPT TIPD terus beradaptasi dengan perubahan teknologi, memenuhi ekspektasi pengguna, dan secara proaktif mengatasi tantangan yang muncul demi mendukung visi dan misi UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.

#### **B. Maksud dan Tujuan Laporan**

Penyusunan Laporan Kinerja Tahunan UPT TIPD Tahun 2024 ini memiliki beberapa maksud dan tujuan yang saling berkaitan, yaitu:

*Pertama*, mengevaluasi kinerja UPT TIPD sepanjang tahun 2024 secara komprehensif. Evaluasi ini mencakup seluruh aspek layanan teknologi informasi yang dikelola oleh UPT TIPD, mulai dari infrastruktur jaringan, kinerja server, ketersediaan aplikasi sistem informasi, upaya keamanan siber, pengembangan fasilitas multimedia, hingga peningkatan kompetensi sumber daya manusia TIK. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan capaian aktual terhadap target dan standar yang telah ditetapkan, serta menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan maupun kendala yang dihadapi. Laporan ini akan menjadi cerminan seberapa jauh UPT TIPD telah berhasil menjalankan tugas dan fungsinya dalam satu tahun anggaran. *Kedua*, mengidentifikasi pencapaian, kendala, dan area peningkatan dalam layanan IT. Setiap program dan kegiatan yang telah dilaksanakan akan dianalisis untuk melihat sejauh mana hasilnya telah memenuhi

ekspektasi. Misalnya, pencapaian peningkatan *bandwidth* internet dan implementasi jaringan *fiber optic* baru akan didokumentasikan sebagai keberhasilan. Namun, laporan juga akan menyoroti kendala-kendala yang dihadapi, seperti isu *down time* jaringan, masalah *looping*, atau VM non-aktif yang membebani sumber daya server. Identifikasi area peningkatan akan berfokus pada rekomendasi konkret untuk mengatasi kendala-kendala tersebut, seperti pemasangan UPS pada *access point* dan optimalisasi sistem autentikasi jaringan, serta pengembangan sistem seperti Siprima dan *website* program studi yang merupakan proyek strategis ke depan.

*Ketiga*, memberikan dasar yang kuat untuk perencanaan program dan anggaran di tahun 2025. Hasil evaluasi kinerja tahun 2024 akan menjadi landasan empiris untuk menyusun rencana kerja dan anggaran UPT TIPD di tahun berikutnya. Dengan memahami apa yang telah berhasil dan apa yang perlu diperbaiki, UPT TIPD dapat merumuskan program-program yang lebih terarah, efisien, dan berdampak. Misalnya, rekomendasi untuk *renewal* lisensi *firewall* atau *upgrade* teknologi server akan dipertimbangkan dalam pengajuan anggaran 2025. Demikian pula, kebutuhan pelatihan SDM yang teridentifikasi, seperti yang telah dilaksanakan pada tahun 2024 (pelatihan *penetration testing*, Laravel, Pelayanan Informasi Publik, Visualisasi Data) dan yang direkomendasikan untuk masa mendatang akan menjadi prioritas dalam rencana pengembangan SDM. Laporan ini juga akan membantu dalam menyelaraskan rencana UPT TIPD dengan Rencana Strategis (Renstra) universitas, memastikan bahwa investasi di bidang TIK mendukung tujuan institusional secara menyeluruh.

### C. Ruang Lingkup Laporan

Laporan kinerja ini disusun dengan ruang lingkup yang komprehensif, mencakup seluruh aspek layanan teknologi informasi yang dikelola dan dipertanggungjawabkan oleh Unit Pelaksana Teknis Teknologi Informasi dan Pangkalan Data (UPT TIPD) UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto. Ruang lingkup ini dirancang untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai aktivitas dan capaian UPT TIPD selama periode laporan.

Secara spesifik, laporan ini akan meliputi:

1. Jaringan (Internet & Intranet), meliputi kinerja layanan internet, tingkat ketersediaan (*availability*), analisis trafik jaringan, kapasitas *bandwidth*, serta cakupan dan kualitas jaringan nirkabel (Wi-Fi) di seluruh lingkungan kampus. serta evaluasi *Service Level Agreement* (SLA) yang telah ditetapkan. Pembahasan juga akan mencakup kendala-kendala teknis seperti masalah *looping* atau pemadaman listrik pada *access point* tanpa *backup* daya.
2. Infrastruktur Server, meliputi evaluasi terhadap spesifikasi, kehandalan, dan pemanfaatan server, baik *physical server* maupun *virtual machine* (VM). Analisis akan mencakup penggunaan sumber daya VM, identifikasi VM dengan beban tinggi, serta evaluasi efisiensi dari keberadaan VM aktif dan non-aktif.
3. Aplikasi Sistem Informasi (Akademik & Administrasi), Meninjau kinerja, ketersediaan, dan pemanfaatan berbagai aplikasi sistem informasi yang di-*host* oleh UPT TIPD, termasuk sistem informasi akademik (*sipintar*), *e-journal*, perpustakaan *online*, *website* institusi, serta *website* fakultas dan program studi. Proyek pengembangan sistem baru seperti Sistem Informasi Beasiswa (Siprima) akan menjadi bagian penting dari pembahasan ini.

Laporan juga akan mencakup status pelaporan data ke Pangkalan Data Perguruan Tinggi (PDDIKTI) dan EMIS untuk semester Genap 2023/2024.

4. Keamanan Siber, Mengevaluasi kinerja *firewall* dan tindakan mitigasi ancaman siber yang telah dilakukan. Analisis akan mencakup jenis ancaman yang dihadapi, fitur keamanan yang diimplementasikan (seperti Neural-X, Threat Intelligence Detection, ZSand, Deep Learning, Botnet Detection, WAF), serta rekomendasi untuk peningkatan keamanan siber lebih lanjut. Kebijakan keamanan jaringan dan mekanisme *backup* data juga akan menjadi bagian dari tinjauan ini, sesuai dengan "PANDUAN PENGGUNAAN DAN PEMELIHARAAN SARANA DAN PRASARANA TEKNOLOGI INFORMASI.docx".
5. Fasilitas Multimedia, Meliputi laporan penambahan dan pengelolaan ruang multimedia, termasuk kondisi eksisting, kebutuhan perangkat keras dan lunak tambahan, serta renovasi yang telah atau sedang direncanakan, sebagaimana dijelaskan dalam "RHK 1 LAPORAN AKHIR PENAMBAHAN RUANG MULTIMEDIA.pdf".
6. Pengembangan Sumber Daya Manusia TIK. Mendokumentasikan upaya-upaya peningkatan kompetensi staf UPT TIPD melalui berbagai pelatihan yang telah diikuti, seperti *Basic Penetration Testing*, Laravel Framework & ReactJS, Pelayanan Informasi Publik, dan Visualisasi Data, yang dibuktikan dengan sertifikat dan TOR.

Periode laporan ini mencakup seluruh aktivitas dan kinerja yang berlangsung dari Januari hingga Desember 2024, memastikan bahwa laporan ini merepresentasikan gambaran lengkap kinerja UPT TIPD sepanjang tahun.

#### D. Metodologi Penyusunan Laporan

Penyusunan Laporan Kinerja Tahunan UPT TIPD Tahun 2024 ini dilakukan melalui metodologi yang sistematis dan terstruktur, guna memastikan akurasi, relevansi, dan objektivitas data yang disajikan. Metodologi ini melibatkan beberapa tahapan utama:

##### 1. Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam laporan ini bersumber dari berbagai dokumen internal UPT TIPD yang telah dikumpulkan sepanjang tahun 2024.

###### a. Laporan Bulanan dan Semesteran

###### b. Log Sistem

Data log dari server, perangkat jaringan (termasuk *firewall*), dan aplikasi sistem informasi untuk memantau aktivitas, *error*, dan insiden keamanan.

###### c. Data Monitoring (MRTG)

Data *Multi Router Traffic Grapher* (MRTG) yang memberikan visualisasi trafik *inbound* dan *outbound* jaringan, memungkinkan analisis pola penggunaan *bandwidth* dan identifikasi anomali, seperti yang terlihat pada grafik .

###### d. Survei Kepuasan Pengguna

###### e. Dokumentasi Proyek

Dokumen-dokumen terkait proyek pengembangan, akan menjadi sumber informasi mengenai capaian dan status implementasi.

###### f. Dokumentasi Teknis dan Kebijakan

Dokumen terkait spesifikasi, kehadnaran sistem, sarana dan prasarana teknologi informasi akan memberikan informasi dasar mengenai aset IT, status sistem, dan pedoman operasional.

## 2. Analisis Data

Setelah data terkumpul, dilakukan analisis secara komprehensif, meliputi:

### a. Analisis Kuantitatif

Menganalisis data numerik seperti *Service Level Agreement* (SLA) layanan internet (misal: 99.83% *availability* di November-Desember 2024), statistik trafik jaringan (puncak *inbound* dan *outbound*), penggunaan *resource* server (CPU, RAM, disk I/O pada VM, frekuensi dan durasi *down time*, serta jumlah insiden keamanan. Data ini akan disajikan dalam bentuk tabel, grafik, atau diagram untuk memudahkan pemahaman.

### b. Analisis Kualitatif

Menganalisis informasi non-numerik, termasuk *feedback* dari pengguna layanan (melalui keluhan yang dicatat atau survei jika ada), jenis-jenis kendala teknis yang dihadapi, faktor-faktor penyebab gangguan, serta dampak dari setiap program atau kegiatan yang telah dilaksanakan. Analisis ini juga mencakup evaluasi terhadap rekomendasi dari laporan-laporan sebelumnya.

Melalui metodologi ini, diharapkan Laporan Kinerja Tahunan UPT TIPD Tahun 2024 ini dapat menyajikan gambaran yang akurat dan obyektif mengenai capaian serta tantangan yang dihadapi, serta menjadi panduan yang kredibel untuk perencanaan dan peningkatan layanan IT di UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto di masa mendatang.

## BAB II KINERJA LAYANAN JARINGAN DAN KONEKTIVITAS INTERNET

### A. Tingkat Ketersediaan Layanan Internet (Availability)

Layanan jaringan dan konektivitas internet merupakan tulang punggung operasional dan kegiatan Tri Dharma Perguruan Tinggi di UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto. Sepanjang tahun 2024, UPT TIPD secara berkelanjutan berupaya memastikan ketersediaan, stabilitas, dan kecepatan akses internet bagi seluruh sivitas akademika. Tingkat ketersediaan layanan internet adalah indikator kunci yang merefleksikan keandalan infrastruktur jaringan. UPT TIPD secara ketat memantau parameter ini untuk memastikan bahwa akses internet selalu tersedia bagi pengguna.

#### 1. Service Level Agreement (SLA) Layanan Internet

UPT TIPD menetapkan target *Service Level Agreement* (SLA) sebesar 99% untuk layanan internet. Capaian *Service Availability* sepanjang tahun 2024 menunjukkan kinerja yang memuaskan, seringkali melebihi target yang ditetapkan. Sebagai contoh, pada periode November-Desember 2024, tercatat *Service Availability* mencapai 99.83%. Angka ini menunjukkan komitmen UPT TIPD dalam menjaga kualitas layanan yang tinggi.

Meskipun secara umum capaian SLA sangat baik, terdapat beberapa insiden *down time* minor yang tercatat. Misalnya, pada periode November-Desember 2024, total *down time* yang tercatat adalah 0 hari, 1 jam, 15 menit. Durasi *down time* ini terbagi dalam beberapa insiden yang akan dibahas lebih lanjut di sub-bab berikutnya. Data *Service Availability* per bulan dan rata-rata tahunan secara lebih rinci akan disajikan dalam tabel dan grafik di bagian lampiran laporan ini, yang akan

menunjukkan konsistensi UPT TIPD dalam mempertahankan ketersediaan layanan di atas target SLA.

2. Statistik Gangguan Layanan Internet (Frekuensi, Durasi, MTTR)  
Pemantauan statistik gangguan layanan internet dilakukan secara rutin untuk mengidentifikasi pola, akar masalah, dan efisiensi waktu perbaikan (*Mean Time To Repair* - MTTR). Sepanjang tahun 2024, UPT TIPD mencatat beberapa insiden gangguan, dengan rincian frekuensi, durasi, dan jenis gangguan sebagai berikut:

- a. Frekuensi dan Durasi Gangguan

Berdasarkan data evaluasi layanan kinerja internet, tercatat dua insiden utama:

- 8 November 2024  
Gangguan "Koneksi Bermasalah" dengan durasi *down time* 00 jam 15 menit 00 detik. Insiden ini berhasil diselesaikan dengan tindakan "Optimasi".
- 11 November 2024  
Gangguan "Kendala Looping" dengan durasi *down time* 01 jam 00 menit 00 detik. Tindakan penyelesaian berupa "penyesuaian konfigurasi pada *router* Gedung Sertifikasi dan Profesi".

Selain itu, berdasarkan laporan layanan IT Tahun 2024, gangguan layanan internet masih kerap terjadi yang disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah *looping* jaringan yang mengganggu akses di area tertentu.

Data komprehensif mengenai frekuensi dan durasi *down time* untuk seluruh tahun 2024 akan disajikan dalam tabel terpisah di lampiran, merinci setiap insiden, jenis gangguan, dan waktu penyelesaiannya. Analisis MTTR akan dihitung

berdasarkan data ini untuk mengukur kecepatan respons tim teknis.

b. Jenis Gangguan Utama:

1) Koneksi Bermasalah

Ini adalah jenis keluhan umum yang mencakup berbagai isu seperti lambatnya akses, terputus-putusnya koneksi, atau ketidakmampuan untuk terhubung ke internet. Penanganan masalah ini seringkali memerlukan optimasi konfigurasi jaringan atau pengecekan pada perangkat keras.

2) Kendala Looping

Fenomena *looping* terjadi ketika ada jalur ganda dalam jaringan yang menyebabkan paket data berputar tanpa henti, membebani jaringan, dan mengganggu konektivitas. Identifikasi dan penyesuaian konfigurasi pada *router* atau *switch* adalah tindakan mitigasi yang umum.

3) Sinyal Lemah/Tidak Merata

Terutama pada jaringan nirkabel, masalah sinyal lemah di area tertentu masih menjadi tantangan, seperti yang disebutkan dalam "Laporan Evaluasi Kinerja Layanan Internet.docx". Hal ini dapat disebabkan oleh *access point* yang tidak memadai atau hambatan fisik.

4) Masalah Autentikasi Jaringan

Beberapa keluhan berkaitan dengan kesulitan pengguna dalam proses autentikasi untuk mengakses Wi-Fi, yang bisa disebabkan oleh konfigurasi sistem autentikasi yang kurang optimal atau *server* autentikasi yang *overload*.

### 3. Faktor Penyebab Gangguan Utama

Analisis mendalam terhadap insiden gangguan mengidentifikasi beberapa faktor penyebab utama yang perlu mendapat perhatian serius untuk peningkatan layanan di masa mendatang:

#### a. Pemadaman Listrik pada *Access Point* Tanpa *Backup*

Salah satu kendala krusial yang diidentifikasi dalam "Laporan Evaluasi Kinerja Layanan Internet.docx" adalah ketergantungan pada listrik tanpa *backup* pada beberapa *access point*. Ini berarti ketika terjadi pemadaman listrik di area tertentu, *access point* akan mati dan layanan Wi-Fi di area tersebut akan terganggu hingga listrik kembali normal. Hal ini sangat memengaruhi *Service Availability*, terutama di area dengan lalu lintas tinggi. Rekomendasi untuk pemasangan *Uninterruptible Power Supply* (UPS) pada titik-titik krusial ini menjadi prioritas.

#### b. *Looping* Jaringan

Seperti yang disebutkan sebelumnya, *looping* jaringan masih menjadi penyebab gangguan signifikan. Meskipun telah dilakukan penyesuaian konfigurasi, pencegahan *looping* yang lebih proaktif melalui desain jaringan yang redundan namun terisolasi, serta implementasi protokol *Spanning Tree Protocol* (STP) yang lebih efektif, perlu terus diperkuat.

#### c. Kelemahan Cakupan Sinyal dan Kepadatan Pengguna

Di beberapa area kampus, terutama yang baru berkembang atau memiliki konsentrasi pengguna tinggi, cakupan sinyal Wi-Fi masih lemah atau tidak merata. Hal ini menunjukkan perlunya penambahan *access point* baru atau penggantian perangkat keras yang usang dengan teknologi yang lebih modern dan kapasitas lebih besar.

#### d. Kendala Mekanisme Autentikasi Jaringan

Masalah pada sistem autentikasi dapat menyebabkan pengguna kesulitan masuk ke jaringan Wi-Fi, meskipun sinyal tersedia. Evaluasi dan optimalisasi sistem autentikasi, termasuk peningkatan kapasitas *server* autentikasi dan mekanisme *load balancing*, perlu dilakukan untuk memperlancar proses *onboarding* pengguna.

e. Keterbatasan Sumber Daya Server Aplikasi

Berdasarkan data dalam layanan IT menunjukkan bahwa lonjakan trafik jaringan berkorelasi dengan penggunaan aplikasi akademik. Jika *server* aplikasi tidak mampu menangani permintaan pada jam sibuk, ini juga dapat memunculkan keluhan yang mirip dengan gangguan jaringan, meskipun masalahnya ada pada sisi aplikasi atau *server*.

## B. Analisis Trafik Jaringan

Analisis trafik jaringan melalui data *Multi Router Traffic Grapher* (MRTG) memberikan wawasan mendalam mengenai pola penggunaan internet dan intranet di UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.

1. Tren Inbound Traffic (Volume dan Puncak Tertinggi per Bulan)

*Inbound traffic* mengacu pada data yang masuk ke jaringan universitas dari internet. Pemantauan ini krusial untuk memahami berapa banyak data yang diakses oleh pengguna internal, termasuk unduhan materi pembelajaran, akses ke *e-journal*, *streaming* video, dan penggunaan aplikasi berbasis *cloud*.

a. Volume Inbound Traffic

Sepanjang tahun 2024, volume *inbound traffic* menunjukkan tren peningkatan yang konsisten, sejalan dengan

pertumbuhan jumlah mahasiswa dan intensitas penggunaan platform digital dalam kegiatan akademik. Meskipun data volume spesifik per bulan tidak disediakan dalam dokumen, grafik MRTG secara visual merepresentasikan peningkatan ini.

b. Puncak Tertinggi Inbound Traffic

Puncak tertinggi *inbound traffic* biasanya terjadi pada jam-jam sibuk perkuliahan (pagi hingga sore hari) dan pada periode-periode tertentu seperti saat registrasi mata kuliah, ujian *online*, atau pengiriman tugas akhir. Analisis grafik MRTG menunjukkan fluktuasi harian dan mingguan yang signifikan, dengan lonjakan pada hari kerja dan penurunan pada akhir pekan. Pada periode November-Desember 2024, grafik MRTG menunjukkan bahwa *inbound traffic* seringkali berada di atas ambang batas tertentu, mengindikasikan penggunaan yang intensif.

2. Tren Outbound Traffic (Volume dan Puncak Tertinggi per Bulan)

*Outbound traffic* adalah data yang keluar dari jaringan universitas ke internet. Ini mencakup *upload* tugas, publikasi penelitian, akses ke layanan eksternal, atau penggunaan media sosial.

a. Volume Outbound Traffic

Volume *outbound traffic* juga menunjukkan tren peningkatan. Meskipun tidak sebesar *inbound traffic*, peningkatan ini mencerminkan aktivitas produktif sivitas akademika dalam berkontribusi di ranah digital, seperti *upload* dokumen ke repositori, pengiriman email, atau partisipasi dalam konferensi *online*.

b. Puncak Tertinggi Outbound Traffic

Puncak *outbound traffic* seringkali bersamaan dengan puncak *inbound traffic*, atau dapat terjadi pada saat-saat khusus seperti pengunggahan data besar ke sistem eksternal atau *backup* data ke *cloud*. Grafik MRTG menunjukkan bahwa meskipun volume *outbound* lebih rendah, puncaknya tetap signifikan, menunjukkan bahwa jaringan digunakan secara dua arah secara aktif.

3. Pola Penggunaan Harian/Mingguan/Bulanan

Dari data MRTG dan pengalaman operasional UPT TIPD, pola penggunaan jaringan di UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto dapat diidentifikasi sebagai berikut:

a. Jam Sibuk Harian

Jam-jam sibuk utama berada pada rentang waktu 08.00 WIB hingga 16.00 WIB pada hari kerja (Senin-Jumat). Pada jam-jam ini, aktivitas perkuliahan daring, akses ke sistem informasi akademik, dan kegiatan administratif mencapai puncaknya, menyebabkan lonjakan trafik yang signifikan.

b. Pola Mingguan

Penggunaan tertinggi terjadi pada hari kerja, dengan sedikit penurunan pada Jumat sore dan penurunan drastis pada Sabtu dan Minggu. Ini mencerminkan mayoritas kegiatan akademik dan administratif yang terpusat pada hari kerja.

c. Bulan Puncak Penggunaan

Berdasarkan pola tahunan, bulan-bulan puncak penggunaan internet seringkali terjadi pada awal dan akhir semester, seperti masa registrasi, masa perkuliahan aktif, dan periode ujian. Pada bulan-bulan tersebut, trafik akan mengalami lonjakan yang lebih tinggi dibandingkan

bulan-bulan libur akademik. Hal ini perlu menjadi perhatian dalam perencanaan kapasitas *bandwidth* dan infrastruktur server.

### C. Kapasitas Bandwidth Internet

Kapasitas *bandwidth* internet adalah faktor krusial dalam menentukan kecepatan dan kualitas akses internet bagi pengguna.

#### 1. Kapasitas Bandwidth yang Tersedia

UPT TIPD UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto telah menunjukkan komitmen proaktif dalam peningkatan kapasitas *bandwidth*. pada tahun 2024, telah dilakukan peningkatan kuota *bandwidth* internet dari 2,0 Gbps menjadi 3.0 Gbps. Peningkatan ini merupakan langkah strategis untuk mengantisipasi pertumbuhan jumlah pengguna dan kebutuhan aplikasi berbasis *cloud* di masa mendatang. Peningkatan kapasitas kontrak riil dan kapasitas yang diproyeksikan dapat dicapai atau kapasitas maksimum yang disediakan penyedia. Namun, secara substansi, terjadi peningkatan signifikan dari kapasitas sebelumnya.

#### 2. Evaluasi Kecukupan Bandwidth terhadap Beban Trafik dan Kebutuhan Pengguna

Dengan peningkatan kapasitas *bandwidth* menjadi setidaknya 2.5 Gbps / 3.0 Gbps, UPT TIPD telah berupaya mengatasi kebutuhan akan akses internet yang lebih cepat dan stabil. Evaluasi menunjukkan bahwa peningkatan ini telah secara signifikan mengurangi keluhan terkait lambatnya akses internet pada jam-jam sibuk.

Namun, meskipun *bandwidth* telah ditingkatkan, evaluasi kecukupan harus terus dilakukan secara berkala. Berdasarkan analisis trafik MRTG, terdapat momen-momen puncak yang mendekati atau bahkan menyentuh batas kapasitas yang ada.

Jika pertumbuhan pengguna dan adopsi teknologi digital terus meningkat secara eksponensial, maka *bandwidth* yang ada saat ini mungkin perlu dievaluasi kembali untuk penambahan di masa depan. Peningkatan Kapasitas Bandwidth (Fleksibel), secara bertahap seiring dengan proyeksi peningkatan jumlah pengguna dan kebutuhan aplikasi berbasis *cloud*. Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun saat ini kapasitas dianggap cukup, perencanaan jangka panjang untuk peningkatan berkelanjutan tetap diperlukan.

Kecukupan *bandwidth* tidak hanya dinilai dari angka gigabit per detik, tetapi juga dari pengalaman pengguna. Keluhan terkait "koneksi bermasalah" atau "sinyal lemah" masih ada, yang bisa jadi bukan sepenuhnya karena *bandwidth* yang kurang, melainkan distribusi jaringan yang belum optimal atau masalah pada *access point*. Oleh karena itu, evaluasi kecukupan *bandwidth* harus selalu dikombinasikan dengan analisis performa infrastruktur pendukung lainnya.

#### D. Cakupan Jaringan Nirkabel (Wi-Fi Coverage)

Cakupan jaringan nirkabel (Wi-Fi) adalah salah satu layanan yang paling banyak digunakan oleh sivitas akademika untuk mobilitas dan fleksibilitas akses informasi.

##### 1. Kondisi Umum dan Tingkat Perluasan Wi-Fi di Lingkungan Kampus

UPT TIPD telah berupaya keras untuk memperluas cakupan Wi-Fi di seluruh lingkungan kampus. Saat ini, sebagian besar gedung perkuliahan, area publik, dan fasilitas pendukung lainnya telah dilengkapi dengan *access point*. Perluasan ini bertujuan untuk menciptakan lingkungan yang sepenuhnya terhubung, mendukung pembelajaran di luar kelas, dan memfasilitasi komunikasi yang efisien. Pemasangan jaringan

*fiber optic* baru dan optimalisasi LAN, secara tidak langsung turut mendukung perluasan dan kualitas Wi-Fi dengan menyediakan *backbone* yang lebih stabil untuk *access point*.

## 2. Identifikasi Area dengan Kendala Sinyal atau Kepadatan Pengguna

Meskipun perluasan telah dilakukan, identifikasi area dengan kendala sinyal atau kepadatan pengguna masih menjadi fokus. Dokumen "Laporan Evaluasi Kinerja Layanan Internet.docx" secara eksplisit menyebutkan:

- a. Kelemahan cakupan sinyal, terutama di beberapa titik *access point*, yang mengakibatkan ketidakmerataan kualitas layanan di seluruh area kampus. Hal ini bisa disebabkan oleh penempatan *access point* yang kurang strategis, hambatan fisik (dinding tebal, jarak), atau kapasitas *access point* yang tidak memadai untuk jumlah pengguna di area tersebut.
- b. Di area-area padat aktivitas seperti perpustakaan, ruang kuliah besar, atau area kantin, *access point* mungkin mengalami *overload* karena jumlah pengguna yang terlalu banyak, yang menyebabkan penurunan kecepatan dan stabilitas koneksi.
- c. Ketergantungan pada listrik tanpa *backup*: Seperti yang dibahas sebelumnya, pemadaman listrik di area tertentu akan melumpuhkan *access point* yang tidak memiliki *backup* daya, menyebabkan area tersebut kehilangan konektivitas Wi-Fi.

Rekomendasi yang muncul dari identifikasi ini, seperti penambahan titik akses di area-area baru yang padat aktivitas dan penggantian perangkat *access point* yang sudah usang, menjadi prioritas untuk perbaikan di masa mendatang.

## E. Topologi Jaringan

Pemahaman terhadap topologi jaringan merupakan hal fundamental untuk mengelola dan mengembangkan infrastruktur TIK universitas.

### 1. Deskripsi Topologi Jaringan Eksisting (Fiber Optic dan LAN)

Topologi jaringan di UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto mengadopsi struktur yang mengintegrasikan jaringan *fiber optic* sebagai *backbone* utama dan *Local Area Network (LAN)* berbasis kabel tembaga (UTP CAT 6) untuk konektivitas di dalam gedung.

#### a. *Fiber Optic Backbone*

Jaringan *fiber optic* menghubungkan gedung-gedung utama di lingkungan kampus, menyediakan koneksi berkecepatan tinggi dan minim latensi antar lokasi. Ini adalah jalur utama untuk transmisi data antar fakultas, unit kerja, dan *data center* universitas. Topologi ini memastikan bahwa data dapat berpindah antar gedung dengan efisien, mendukung aplikasi terpusat dan layanan internet.

#### b. *Local Area Network (LAN)*

Di setiap gedung, distribusi jaringan dilakukan melalui LAN menggunakan kabel UTP CAT 6, yang terhubung ke *switch hub* di setiap lantai atau area. Dari *switch hub* ini, koneksi disalurkan ke komputer desktop, *access point* Wi-Fi, dan perangkat jaringan lainnya. "RHK 2 TOPOLOGI JARINGAN UIN SAIZU PURWOKERTO.pdf" menampilkan diagram rinci yang menunjukkan penempatan *Optical Termination Box (OTB)* dan koneksi ke berbagai ruangan dan lantai di setiap gedung, seperti Gedung Rektorat, Gedung Tarbiyah, Gedung Dakwah, dan lainnya. Hal ini menunjukkan struktur

jaringan yang terdesentralisasi namun terintegrasi secara hierarkis.

c. *Server Room/Data Center*

Pusat jaringan dan infrastruktur server berada di *server room* utama, yang menjadi titik sentral bagi seluruh konektivitas. Server-server aplikasi dan basis data terhubung langsung ke *backbone* jaringan, memastikan akses cepat bagi seluruh pengguna.

2. Peningkatan Konektivitas Antar Gedung

Sepanjang tahun 2024, UPT TIPD telah merealisasikan peningkatan signifikan dalam konektivitas antar gedung. Secara jelas menyatakan adanya "Desain dan Implementasi Jaringan Fiber Optic dan Local Area Network (LAN)" pada periode Februari-April 2024. Peningkatan ini bertujuan untuk:

a. Peningkatan Kecepatan dan Stabilitas

Penggantian atau penambahan jalur *fiber optic* telah meningkatkan kecepatan dan stabilitas transmisi data antar gedung, yang sebelumnya mungkin mengandalkan teknologi lama atau memiliki kapasitas terbatas.

b. Optimalisasi LAN

Bersamaan dengan *fiber optic*, optimalisasi LAN di dalam gedung juga dilakukan, mungkin melalui *upgrade switch* atau restrukturisasi segmen jaringan untuk mengurangi *bottleneck* dan meningkatkan efisiensi.

c. Dukungan untuk Aktivitas Akademik dan Administratif

Konektivitas yang lebih baik ini secara langsung mendukung berbagai aktivitas akademik dan administratif yang makin bergantung pada pertukaran data antar unit, seperti sinkronisasi data SIAKAD antar fakultas, akses terpadu ke

sumber daya perpustakaan digital, dan koordinasi manajemen universitas.

Peningkatan ini merupakan investasi strategis yang mendukung ekspansi universitas dan adopsi teknologi yang lebih canggih di masa mendatang.

#### F. Rekapitulasi Keluhan Pengguna Terkait Jaringan

Rekapitulasi keluhan pengguna merupakan umpan balik yang sangat berharga untuk mengukur kepuasan pengguna dan mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan segera. UPT TIPD secara aktif mencatat dan menindaklanjuti setiap keluhan yang masuk.

##### 1. Klasifikasi Jenis Keluhan

Keluhan pengguna terkait jaringan yang masuk ke UPT TIPD dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

###### a. Koneksi Putus-Sambung (*Intermittent Connection*)

Ini adalah keluhan paling umum, di mana pengguna mengalami putus-nyambung koneksi internet, yang sangat mengganggu aktivitas daring mereka. Penyebabnya bisa bervariasi, mulai dari *overload* jaringan, gangguan sinyal, hingga masalah pada perangkat keras pengguna atau *access point*.

###### b. Sinyal Lemah atau Tidak Ada Sinyal

Keluhan ini seringkali terjadi di area-area tertentu di kampus yang mungkin memiliki cakupan Wi-Fi yang kurang optimal atau terdapat hambatan fisik. Pengguna mengeluhkan sulitnya mendapatkan sinyal Wi-Fi yang kuat atau bahkan tidak ada sinyal sama sekali.

###### c. Masalah Autentikasi

Pengguna mengalami kesulitan saat mencoba masuk atau terhubung ke jaringan Wi-Fi kampus, seringkali terkait

dengan *username* dan *password* atau sistem autentikasi yang tidak responsif.

d. Kecepatan Lambat

Meskipun koneksi tersedia, kecepatan akses internet dirasa sangat lambat, terutama pada jam-jam sibuk, yang menghambat kegiatan seperti *streaming* video, mengunduh file besar, atau mengakses aplikasi berbasis *cloud*.

e. Tidak Bisa Akses Situs Tertentu

Beberapa pengguna melaporkan tidak bisa mengakses situs web tertentu, yang mungkin terkait dengan kebijakan *filtering* konten, masalah DNS, atau *firewall*.

2. Frekuensi Keluhan per Jenis dan Tren

Meskipun data kuantitatif spesifik mengenai frekuensi keluhan per jenis tidak disajikan dalam dokumen yang dilampirkan, dapat diasumsikan bahwa keluhan terkait "koneksi putus-sambung" dan "sinyal lemah" memiliki frekuensi tertinggi, terutama berdasarkan penekanan pada masalah *access point* dan cakupan sinyal. Tren keluhan cenderung meningkat pada periode puncak penggunaan jaringan (misalnya, masa registrasi atau ujian) dan pada jam-jam sibuk harian. Selain itu, berdasarkan data yang ada, juga mengindikasikan adanya keluhan umum terkait layanan internet yang "kurang stabil" di semester pertama tahun 2024. Pemantauan tren ini sangat penting untuk mengidentifikasi masalah berulang dan merencanakan solusi jangka panjang.

3. Tindak Lanjut dan Status Penyelesaian

Setiap keluhan yang masuk dicatat dan ditindaklanjuti oleh tim teknis UPT TIPD. Tindak lanjut yang umum dilakukan meliputi:

a. Diagnosa dan Perbaikan Cepat

Untuk masalah koneksi bermasalah atau *looping*, tim teknis segera melakukan diagnosa dan penyesuaian konfigurasi, seperti yang dicontohkan pada insiden 8 November dan 11 November 2024.

b. Kunjungan Lapangan

Untuk keluhan sinyal lemah atau cakupan yang kurang, tim akan melakukan survei lokasi dan, jika diperlukan, mengatur ulang penempatan *access point* atau merencanakan penambahan perangkat baru.

c. Eskalasi Masalah

Jika masalah memerlukan intervensi dari penyedia layanan internet eksternal atau membutuhkan *upgrade* infrastruktur yang lebih besar, masalah tersebut akan dieskalasi ke pihak yang berwenang.

d. Edukasi Pengguna

Untuk masalah autentikasi atau penggunaan yang tidak optimal, UPT TIPD juga memberikan panduan dan edukasi kepada pengguna.

Meskipun sebagian besar keluhan dapat diselesaikan dalam waktu singkat (MTTR yang rendah), beberapa masalah yang bersifat struktural (seperti kekurangan *backup* daya pada *access point* atau kebutuhan *upgrade* hardware) memerlukan perencanaan dan anggaran yang lebih besar. Pemasangan UPS, penambahan *access point*, penggantian perangkat using adalah bukti dari tindak lanjut strategis terhadap keluhan berulang dan masalah mendasar. Status penyelesaian keluhan umumnya "Closed" setelah tindakan perbaikan dilakukan, namun efektivitas jangka panjang dari perbaikan tersebut terus dipantau melalui survei kepuasan atau rekapitulasi keluhan berikutnya.

Secara keseluruhan, kinerja layanan jaringan dan konektivitas internet UPT TIPD pada tahun 2024 menunjukkan komitmen yang kuat untuk memenuhi kebutuhan sivitas akademika. Meskipun telah ada peningkatan signifikan dalam kapasitas *bandwidth* dan perluasan cakupan, tantangan seperti stabilitas listrik pada *access point* dan optimalisasi distribusi sinyal tetap menjadi fokus utama untuk peningkatan berkelanjutan di masa mendatang. Data dan analisis ini akan menjadi dasar kuat untuk perumusan strategi peningkatan layanan di tahun 2025.

## BAB III KINERJA INFRASTRUKTUR SERVER DAN APLIKASI SISTEM INFORMASI

### A. Spesifikasi dan Keandalan Server

Infrastruktur *server* dan aplikasi sistem informasi merupakan elemen krusial dalam menopang seluruh kegiatan operasional, akademik, dan administratif UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto. Keandalan infrastruktur *server* menjadi fondasi utama bagi kelancaran seluruh layanan digital universitas. UPT TIPD secara rutin memantau dan mengelola *server* serta *Virtual Machine* (VM) untuk memastikan kinerja yang optimal.

#### 1. Inventarisasi Physical Server dan Virtual Machine (VM) yang Digunakan

Berdasarkan data yang ada UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto memiliki kombinasi *physical server* dan *Virtual Machine* (VM) yang menopang berbagai sistem informasi. Inventarisasi ini menunjukkan keragaman dalam jenis dan kapasitas *server* yang digunakan:

##### a. Physical Server

Terdapat tiga unit *physical server* IBM System x3250 M4 yang berfungsi sebagai *host* untuk berbagai layanan. Selain itu, terdapat pula satu unit *physical server* Lenovo HX2320 yang berperan sebagai bagian dari infrastruktur *Hyper-Converged Infrastructure* (HCI) berbasis Nutanix.

##### b. Virtual Machine (VM)

Sebagian besar layanan aplikasi di-host pada VM. Terdapat tujuh belas (17) unit VM yang berjalan di atas *hypervisor* HCI AHV-Hypervisor Nutanix (NX-1065-G6 dan Lenovo HX2320). Pemanfaatan VM memungkinkan fleksibilitas dalam alokasi sumber daya dan memudahkan manajemen *server*.

Inventarisasi ini menunjukkan bahwa UPT TIPD mengadopsi arsitektur *virtualization* untuk efisiensi dan skalabilitas, di mana sebagian besar beban kerja diaplikasikan pada VM yang dijalankan di atas *physical server*.

## 2. Spesifikasi Hardware (Processor, RAM, Internal Disks) dan Sistem Operasi

Spesifikasi *hardware* dan sistem operasi yang digunakan pada *physical server* dan VM sangat bervariasi, disesuaikan dengan kebutuhan dan beban kerja masing-masing.

### a. Physical Server:

- 1) IBM System x3250 M4 (3 unit): Masing-masing dilengkapi dengan Processor Intel Xeon E3-1200v2 Core i3-2100 series (3.1Ghz), RAM 4 GB, dan Internal Disks HDD 3.5" 500 GB. Sistem operasi yang digunakan adalah Linux. Spesifikasi ini, meskipun mungkin terkesan terbatas untuk kebutuhan modern, berfungsi sebagai fondasi untuk beberapa layanan yang tidak memerlukan sumber daya komputasi tinggi atau sebagai *host* untuk VM dengan beban ringan.
- 2) Lenovo HX2320 (1 unit): Ini adalah bagian dari sistem HCI yang lebih modern, bekerja dengan AHV Version Nutanix 20201105.2096. Spesifikasi detail *processor*, RAM, dan *disk* untuk unit ini tidak disebutkan secara spesifik dalam "RHK 4 Spesifikasi dan kehandalan Server.pdf", namun sebagai bagian dari solusi HCI, dapat diasumsikan bahwa spesifikasinya lebih tinggi dan terintegrasi untuk mendukung lingkungan *virtualization* yang kompleks.

### b. Virtual Machine (VM):

- 1) VM ini berjalan di atas *hypervisor* HCI AHV-Hypervisor Nutanix (NX-1065-G6 dan Lenovo HX2320). Meskipun

spesifikasi individual untuk setiap VM tidak dirinci, sifat virtualisasi memungkinkan alokasi sumber daya (CPU, RAM, *disk*) secara dinamis sesuai kebutuhan aplikasi yang di-host.

2) Sistem operasi yang digunakan pada VM kemungkinan besar bervariasi, namun umumnya akan didominasi oleh distribusi Linux untuk aplikasi berbasis *web* dan Windows Server untuk aplikasi spesifik yang membutuhkannya.

### 3. Analisis Penggunaan Sumber Daya VM (CPU, Memori, I/O Bandwidth, Latensi) dan Identifikasi VM dengan Beban Tinggi

Analisis penggunaan sumber daya VM sangat penting untuk memastikan alokasi yang efisien dan mengidentifikasi potensi *bottleneck*. Berdasarkan dokumen layanan IT Tahun 2024 dapat diberikan gambaran umum terkait hal ini:

#### a. Korelasi Trafik Jaringan dan Aplikasi Akademik

Laporan tersebut menegaskan adanya korelasi antara lonjakan trafik jaringan dan penggunaan aplikasi akademik. Ini mengindikasikan bahwa pada jam-jam sibuk, VM yang menghosting aplikasi akademik kritis akan mengalami beban sumber daya yang lebih tinggi.

#### b. Dampak Keluhan Pengguna terhadap Infrastruktur Server

Keluhan pengguna terkait kinerja layanan (misalnya, akses lambat) tidak hanya berasal dari masalah jaringan, tetapi juga bisa disebabkan oleh *server* aplikasi yang tidak mampu menangani permintaan. Hal ini menunjukkan perlunya pemantauan ketat terhadap *resource utilization* VM.

#### c. Identifikasi VM dengan Beban Tinggi

Meskipun tidak ada data spesifik mengenai "SIB - UPT BAHASA" sebagai VM dengan beban tinggi dalam dokumen yang dilampirkan. Secara umum menyebutkan bahwa "*server*

aplikasi tidak mampu menangani permintaan" pada jam sibuk, dan merekomendasikan "peningkatan alokasi sumber daya untuk aplikasi kritis". Ini menyiratkan bahwa beberapa VM yang menjalankan aplikasi vital, seperti Sistem Informasi Akademik (SIKAD), Learning Management System (LMS), atau sistem informasi manajemen (SIMANIS), kemungkinan besar mengalami beban CPU, memori, atau I/O *bandwidth* yang tinggi pada periode tertentu.

UPT TIPD perlu terus melakukan pemantauan *real-time* dan mencatat metrik kinerja (*CPU utilization, memory usage, disk I/O, network bandwidth, dan latency*) untuk setiap VM. Data ini akan membantu dalam mengidentifikasi VM mana yang secara konsisten beroperasi di bawah beban tinggi dan memerlukan penyesuaian alokasi sumber daya.

#### 4. Evaluasi Status VM Aktif vs. Non-Aktif dan Implikasinya terhadap Efisiensi Sumber Daya

Evaluasi ini mengungkapkan potensi inefisiensi dalam pengelolaan VM. ada masalah penting dalam hal ini:

##### a. Tingginya Jumlah VM Non-Aktif

Laporan tersebut menyebutkan bahwa keberadaan sejumlah besar *Virtual Machine* (VM) non-aktif mencapai hampir 45% dari total VM. Ini adalah angka yang signifikan dan memiliki implikasi serius terhadap efisiensi sumber daya.

##### b. Implikasi terhadap Efisiensi Sumber Daya

VM non-aktif, meskipun tidak aktif dalam pemrosesan, tetap mengonsumsi sumber daya (penyimpanan *disk*, alokasi IP address, dan mungkin sebagian memori jika tidak sepenuhnya di-dekomisioning). Keberadaan VM non-aktif yang terlalu banyak dapat menyebabkan:

- 1) Pemborosan Sumber Daya Penyimpanan: Ruang *disk* yang terpakai oleh VM non-aktif dapat digunakan untuk layanan aktif lainnya atau *backup*.
- 2) Manajemen yang Lebih Kompleks: Semakin banyak VM, semakin kompleks manajemen dan pemeliharaan, bahkan untuk yang tidak aktif.
- 3) Risiko Keamanan: VM yang tidak aktif namun tidak di-*patch* atau diperbarui dapat menjadi celah keamanan jika suatu saat diaktifkan kembali.
- 4) Potensi Inefisiensi Alokasi Sumber Daya Server: Sumber daya *physical server* yang digunakan untuk menghosting VM non-aktif bisa jadi dialokasikan lebih optimal untuk VM aktif yang membutuhkan lebih banyak sumber daya.

Rekomendasi dari laporan tersebut adalah "audit dan dekomisioning VM non-aktif" untuk mengoptimalkan alokasi sumber daya *server*. Langkah ini sangat penting untuk meningkatkan efisiensi dan kehandalan infrastruktur secara keseluruhan.

## **B. Layanan Sistem Informasi yang Di-host**

Berbagai sistem informasi yang di-host di *server* UPT TIPD menjadi penunjang utama seluruh aktivitas universitas.

1. Daftar Lengkap dan Ketersediaan Layanan Sistem Informasi  
Berdasarkan data yang ada, UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto memiliki portofolio sistem informasi yang luas, mencakup berbagai aspek akademik dan administratif. Beberapa di antaranya meliputi:
  - a. Website Institusi/Kampus: <https://uinsaizu.ac.id> - Sebagai wajah utama universitas di dunia digital.

- b. Sistem Informasi Akademik : <https://sipinter.uinsaizu.ac.id>, Sistem inti untuk mahasiswa dan dosen (registrasi, nilai, jadwal)
- c. Sistem Informasi Akademik (SISCA) <https://sisca.uinsaizu.ac.id> -
- d. Learning Management System (LMS) / E-learning: <https://elearning.uinsaizu.ac.id> - Platform utama untuk pembelajaran daring.
- e. E-Journal: <https://ejournal.uinsaizu.ac.id> - Mendukung kegiatan penelitian dan publikasi ilmiah.
- f. Perpustakaan Online: <https://lib.uinsaizu.ac.id> - Akses ke koleksi digital perpustakaan.
- g. Sistem Informasi Manajemen Aset (SIMAS): <https://simas.uinsaizu.ac.id>
- h. Ujian Online CBT PMB: <https://cbt.uinsaizu.ac.id>
- i. Pangkalan Data Perguruan Tinggi (PDDIKTI): <https://pddikti.uinsaizu.ac.id> - Untuk pelaporan data ke Kemendikbud.
- j. Sistem Informasi Presensi Kepegawaian: <https://me-up.uinsaizu.ac.id>
- k. Sistem Informasi Manajemen Administrasi (simanis): <https://simanis.uinsaizu.ac.id>
- l. Website Fakultas/Prodi: Setiap fakultas dan program studi memiliki situs web masing-masing (contoh: <https://fasya.uinsaizu.ac.id> untuk Fakultas Syariah, <https://ps.febi.uinsaizu.ac.id> untuk Prodi Perbankan Syariah, dll.), mencerminkan desentralisasi informasi dan spesialisasi.

m. Siprima (Sistem Informasi Beasiswa):  
<https://beasiswa.uinsaizu.ac.id> - Platform baru untuk pengelolaan beasiswa (detail di sub-bab C.3).

n. Dan banyak sistem lainnya, termasuk sistem informasi mahad, sistem informasi pengawas internal, dll.

Ketersediaan layanan ini secara umum terjaga dengan baik, meskipun keluhan pengguna yang disebutkan dalam bab sebelumnya (Koneksi Putus-Sambung, Kecepatan Lambat) dapat memengaruhi pengalaman akses terhadap sistem-sistem ini. Pemantauan proaktif dan perbaikan cepat oleh UPT TIPD menjadi kunci dalam menjaga *uptime* layanan.

## 2. Pola Penggunaan Aplikasi Kritis

Pola penggunaan aplikasi kritis sangat terkait dengan siklus akademik. Pada laporan layanan IT, secara eksplisit menyatakan bahwa "korelasi antara lonjakan trafik jaringan dan penggunaan aplikasi akademik" adalah hal yang nyata.

### a. Periode Akademik Sibuk

Pada awal semester (masa registrasi dan pengisian KRS), tengah semester (ujian tengah semester), dan akhir semester (ujian akhir semester dan pengisian nilai), aplikasi seperti sipinter (Sistem Informasi Akademik) dan LMS (E-learning) mengalami lonjakan akses yang signifikan.

### b. Jam Sibuk Harian

Selama jam kerja dan perkuliahan (08.00-16.00 WIB), penggunaan aplikasi ini berada pada puncaknya. Lonjakan ini dapat membebani *server* jika alokasi sumber daya tidak memadai, yang pada gilirannya dapat memicu keluhan tentang kinerja lambat atau bahkan *timeout*.

### c. Aplikasi Me-up

Aplikasi administratif ini juga mengalami lonjakan pada pada waktu tertentu, misalnya saat waktu mulai masuk dan pulang kerja.

- d. Dampak pada Infrastruktur Server: Beban tinggi pada aplikasi kritis ini memerlukan *server* dengan spesifikasi yang memadai dan optimalisasi konfigurasi aplikasi untuk memastikan skalabilitas dan responsivitas.

### **C. Pangkalan Data Perguruan Tinggi (PDDIKTI dan EMIS)**

Pelaporan data yang akurat dan tepat waktu ke PDDIKTI dan EMIS adalah kewajiban universitas dan menjadi indikator penting dalam pengelolaan data pendidikan tinggi.

#### **1. Status Pelaporan Data ke PDDIKTI dan EMIS Semester Genap 2023/2024**

UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto telah menyelesaikan pelaporan data pada Pangkalan Data Pendidikan Tinggi (PDDIKTI) untuk semester 2023/2024 Genap. Surat pernyataan nomor 3430/Un.19/R/PP.09.1/10/2024 yang ditandatangani oleh Rektor UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto mengonfirmasi bahwa rekapitulasi data telah dilakukan dan hasil pelaporan telah diselesaikan, termasuk *checkpoint 1* pelaporan pada aplikasi Neo Feeder. Dokumen ini juga menampilkan profil data lembaga, termasuk jumlah mahasiswa.

##### **a. Profil Data Lembaga**

- 1) Nama Lembaga: UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO**
- 2) NSPT: 141330200023**
- 3) Tahun Berdiri: 2021**

4) Alamat: JALAN JEND. A. YANI NO. 40 A PURWOKERTO RT.0/RW. Kel. PURWANEGARA Kec. PURWOKERTO UTARA Kab. BANYUMAS JAWA TENGAH Kode Pos 53126

5) Nomor Telepon: 0281 635624

6) Titik Koordinat: Long: 109.2315702, Lat: -7.4107033

b. Jumlah Mahasiswa (Semester 2023/2024 Genap)

1) Sarjana: Total 13116 (Laki-laki: 3917, Perempuan: 9199)

2) Pascasarjana: Total 899 (Laki-laki: 392, Perempuan: 507)

3) Total Keseluruhan Mahasiswa: 14015 (Laki-laki: 4309, Perempuan: 9706)

c. Jumlah Lulusan Mahasiswa (Semester 2023/2024 Genap)

1. Sarjana: Total 1020 (Laki-laki: 220, Perempuan: 800)

2. Pascasarjana: Total 120 (Laki-laki: 34, Perempuan: 86)

3. Total Keseluruhan Lulusan: 1140 (Laki-laki: 254, Perempuan: 886)

Penyelesaian pelaporan ini menunjukkan kepatuhan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto terhadap regulasi pendidikan tinggi dan komitmen dalam menjaga akurasi data di tingkat nasional.

## 2. Validitas dan Akurasi Data yang Dilaporkan

Sebagai salah satu persyaratan laporan, ada pernyataan yang menjadi validitas dan akurasi data yang dilaporkan. Secara tegas menyatakan bahwa universitas "bertanggung jawab penuh terhadap validitas data yang telah kami laporkan, dan bersedia menerima konsekuensi terhadap dampak data yang dilaporkan sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku." Pernyataan ini menunjukkan komitmen UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto untuk memastikan bahwa data yang dikirimkan ke PDDIKTI dan EMIS adalah valid dan akurat.

UPT TIPD, bekerja sama dengan unit terkait (bagian akademik dan kemahasiswaan), memiliki peran krusial dalam proses pengumpulan, verifikasi, dan pelaporan data. Validitas data sangat penting untuk berbagai keperluan, termasuk akreditasi, alokasi anggaran, dan pengambilan kebijakan di tingkat nasional.

#### **D. Sistem Pendukung Pembelajaran Digital (LMS)**

Learning Management System (LMS) adalah komponen vital dalam mendukung proses belajar mengajar, terutama dengan makin populernya pembelajaran bauran (*blended learning*) dan daring.

##### **1. Tingkat Pemanfaatan LMS oleh Dosen dan Mahasiswa**

Meskipun dokumen yang disediakan tidak menyajikan data kuantitatif spesifik mengenai tingkat pemanfaatan LMS (misalnya, jumlah dosen/mahasiswa aktif, frekuensi akses, atau jumlah kursus yang di-host), dapat diasumsikan bahwa LMS merupakan platform yang sangat penting dan sering digunakan. Lonjakan trafik jaringan yang berkorelasi dengan penggunaan aplikasi akademik, secara tidak langsung mengindikasikan tingkat pemanfaatan LMS yang tinggi, terutama pada periode perkuliahan aktif.

Optimalisasi LMS dan infrastruktur pendukungnya merupakan prioritas untuk memastikan pengalaman belajar mengajar yang lancar.

##### **2. Pengembangan Fitur LMS**

UPT TIPD memiliki rencana berkelanjutan untuk pengembangan fitur LMS. Diantaranya yaitu :

###### **a. Pembaruan dan Pengembangan Fitur Berkelanjutan**

Terus memperbarui dan mengembangkan fitur-fitur LMS agar tetap relevan dengan metode pembelajaran inovatif."

Ini mencerminkan pemahaman bahwa LMS harus dinamis dan mampu mengakomodasi perkembangan pedagogi dan teknologi.

b. Integrasi yang Lebih Dalam

"termasuk eksplorasi integrasi yang lebih dalam dengan *tool*/ pembelajaran interaktif lainnya dan sistem informasi akademik." Integrasi ini krusial untuk menciptakan ekosistem pembelajaran yang mulus, di mana data dapat mengalir antar sistem (misalnya, nilai dari LMS langsung masuk ke SIAKAD, atau materi perkuliahan terintegrasi dengan sumber daya perpustakaan digital). Integrasi dengan *tool*/interaktif juga akan meningkatkan pengalaman belajar dan keterlibatan mahasiswa.

Pengembangan fitur ini menunjukkan komitmen UPT TIPD untuk tidak hanya menjaga ketersediaan LMS, tetapi juga untuk meningkatkan kualitas dan fungsionalitasnya agar lebih mendukung inovasi dalam pembelajaran digital di UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.

Secara keseluruhan, kinerja UPT TIPD dalam mengelola infrastruktur *server* dan aplikasi sistem informasi pada tahun 2024 menunjukkan upaya yang signifikan dalam menjaga operasional universitas tetap berjalan lancar di era digital. Peningkatan kapasitas *bandwidth* (dibahas di Bab II), dan komitmen terhadap akurasi data PDDIKTI adalah pencapaian penting. Namun, tantangan seperti optimalisasi VM non-aktif dan peningkatan alokasi sumber daya untuk aplikasi kritis, serta pengembangan fitur LMS yang lebih lanjut, akan menjadi area fokus utama di masa mendatang untuk terus meningkatkan kualitas layanan TIK universitas.

## **BAB IV PELAKSANAAN PROGRAM DAN KEGIATAN**

### **A. Kepuasan Pelanggan Layanan**

Bagian ini menyajikan hasil survei kepuasan pelanggan sebagai indikator utama keberhasilan layanan UPT TIPD dari perspektif pengguna. Survei ini dilaksanakan pada Semester I Tahun 2024 dan mencakup berbagai aspek layanan TIK yang esensial bagi sivitas akademika UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto. Data yang dikumpulkan memberikan wawasan berharga mengenai persepsi pengguna, yang menjadi landasan penting dalam perumusan strategi peningkatan layanan.

#### **1. Hasil Capaian Survei Kepuasan Pelanggan**

Survei kepuasan pelanggan mengidentifikasi beberapa kekuatan utama UPT TIPD yang mendapatkan apresiasi tinggi dari pengguna, sekaligus menyoroti area-area yang memerlukan perhatian lebih untuk peningkatan berkelanjutan.

##### **a. Kepuasan Tinggi**

##### **1) Kecepatan dan Stabilitas Jaringan Internet (90% kepuasan)**

Hasil ini menunjukkan bahwa mayoritas pengguna merasa sangat puas dengan performa jaringan internet di kampus. Kecepatan dan stabilitas koneksi adalah fondasi utama bagi kegiatan akademik dan administratif di era digital, dan capaian ini menjadi indikator positif atas investasi UPT TIPD dalam infrastruktur jaringan.

##### **2) Profesionalisme dan Sikap Ramah Staf (88% kepuasan)**

Tingginya persentase ini mencerminkan kualitas sumber daya manusia di UPT TIPD yang tidak hanya memiliki kompetensi teknis, tetapi juga mampu memberikan pelayanan dengan pendekatan yang baik dan membantu.

Hal ini sangat penting dalam membangun kepercayaan dan kenyamanan pengguna.

- 3) Kemudahan Akses Sistem Informasi Akademik (sipinter) (87% kepuasan)

Aksesibilitas SIAKAD yang tinggi menunjukkan bahwa sistem ini mudah dijangkau oleh pengguna, memfasilitasi proses akademik seperti pengisian Kartu Rencana Studi (KRS), melihat nilai, dan mengelola data perkuliahan.

- 4) Kontribusi Layanan dalam Kegiatan Akademik/Administratif (86% kepuasan)

Persentase ini mengonfirmasi bahwa layanan TIK yang disediakan UPT TIPD memiliki dampak positif dan signifikan terhadap kelancaran dan efektivitas kegiatan belajar mengajar, penelitian, serta administrasi di universitas.

Kepuasan Menengah (Perlu Dipertahankan/Peningkatan Minor)

- 1) Responsivitas Penanganan Keluhan (85% kepuasan)

Angka ini menunjukkan bahwa UPT TIPD memiliki respons yang cukup baik dalam menanggapi masalah teknis yang dilaporkan. Meskipun sudah baik, ada ruang untuk mempercepat atau meningkatkan komunikasi selama proses penanganan keluhan.

- 2) Kepuasan Layanan Helpdesk (84% kepuasan)

Layanan *helpdesk* yang merupakan garda terdepan dalam dukungan teknis, menerima tingkat kepuasan yang solid. Peningkatan minor dapat berfokus pada waktu tunggu atau ketersediaan kanal komunikasi.

- 3) Kemudahan Penggunaan Website Universitas (83% kepuasan)

*Website* universitas, sebagai etalase informasi dan layanan digital, dinilai cukup mudah digunakan. Peningkatan dapat diarahkan pada pengalaman pengguna (UX) yang lebih intuitif atau penyajian informasi yang lebih terstruktur.

b. Area Potensi Peningkatan (Perhatian Khusus)

1) Kualitas Informasi Sistem Informasi Akademik (SIAKAD) (82% kepuasan)

Meskipun kemudahan akses SIAKAD tinggi, kualitas informasi di dalamnya (kejelasan, akurasi, kelengkapan data) masih memiliki ruang untuk perbaikan. Hal ini bisa terkait dengan input data, sinkronisasi antar sistem, atau presentasi informasi itu sendiri.

2) Ketersediaan Layanan Dukungan Teknis (80% kepuasan)

Indikator ini mencerminkan aspek seperti jam operasional *helpdesk*, kemudahan untuk menghubungi petugas, atau ketersediaan sumber daya untuk menangani berbagai jenis masalah. Peningkatan di area ini akan sangat berdampak pada kepuasan keseluruhan.

3) Frekuensi Gangguan atau Masalah Teknis (75% kepuasan - mengindikasikan sedikit gangguan)

Ini adalah indikator dengan tingkat kepuasan terendah dan merupakan area kritis yang memerlukan perhatian mendesak. Adanya "sedikit gangguan" secara frekuentif dapat mengganggu produktivitas pengguna dan menurunkan persepsi terhadap keandalan layanan TIK secara keseluruhan. Hal ini berpotensi berkaitan langsung dengan kondisi infrastruktur jaringan dan stabilitas *server*.

2. Implikasi Hasil Survei terhadap Perencanaan dan Pelaksanaan Program

Hasil survei ini memiliki implikasi signifikan terhadap perencanaan dan pelaksanaan program UPT TIPD di masa mendatang.

- a. Perlunya mengidentifikasi kekuatan layanan yang telah dicapai, seperti profesionalisme staf dan kontribusi layanan, untuk terus dipertahankan dan dijadikan standar. Keberhasilan di area ini harus terus didukung melalui program pengembangan SDM yang berkelanjutan.
- b. Perlunya menyoroiti area krusial yang memerlukan intervensi lebih lanjut, terutama frekuensi gangguan dan kualitas informasi SIAKAD. Temuan ini menjadi prioritas utama dalam perumusan program kerja. Upaya peningkatan harus berfokus pada akar masalah yang menyebabkan gangguan teknis, baik dari sisi infrastruktur maupun manajemen sistem, serta memastikan akurasi dan kelengkapan data dalam sistem informasi. Ketersediaan dukungan teknis juga menjadi area vital yang perlu ditingkatkan untuk memastikan pengguna mendapatkan bantuan yang cepat dan efektif saat menghadapi masalah.

## **B. Bidang Infrastruktur Dan Jaringan**

Evaluasi terhadap pengembangan dan pengelolaan infrastruktur serta jaringan internet di lingkungan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto menunjukkan berbagai inisiatif dan capaian penting dalam rangka meningkatkan kualitas konektivitas. Data dari Laporan Evaluasi Kinerja Layanan Internet memberikan gambaran jelas mengenai progres yang telah dicapai dan area yang masih memerlukan perhatian.

### 1. Peningkatan Kuota Bandwidth Internet

UPT TIPD telah berhasil merealisasikan peningkatan kuota bandwidth internet dari 2,5 Gbps menjadi 3.0 Gbps pada periode Januari-Maret 2024. Peningkatan signifikan ini memiliki dampak langsung terhadap kecepatan dan stabilitas akses internet di seluruh lingkungan kampus. Dengan kapasitas bandwidth yang lebih besar, UPT TIPD mampu mengakomodasi peningkatan jumlah pengguna dan kebutuhan aplikasi berbasis cloud yang terus berkembang, sehingga mengurangi potensi bottleneck dan meningkatkan pengalaman pengguna secara keseluruhan.

### 2. Desain dan Implementasi Jaringan Fiber Optic dan LAN

Pada periode Februari-April 2024, UPT TIPD melaksanakan desain dan implementasi jaringan fiber optic serta Local Area Network (LAN). Proyek ini bertujuan untuk meningkatkan konektivitas antar gedung melalui jaringan fiber optic yang lebih cepat dan stabil, serta optimalisasi LAN untuk mendukung berbagai aktivitas akademik dan administratif. Implementasi ini merupakan langkah krusial dalam membangun fondasi jaringan yang kuat dan tahan di masa depan, mengurangi latensi, dan meningkatkan keandalan transmisi data.

### 3. Perluasan dan Optimalisasi Wi-Fi Coverage

Meskipun terdapat upaya perluasan, evaluasi efektivitas perangkat access point (AP) menunjukkan adanya beberapa kendala konektivitas, terutama di area dengan lalu lintas tinggi, serta kelemahan cakupan sinyal yang mengakibatkan ketidakmerataan kualitas layanan di seluruh area kampus. Penambahan titik akses Wi-Fi di area-area baru yang padat aktivitas sedang atau telah dilakukan untuk mengatasi masalah ini. Strategi ini merupakan bagian dari upaya berkelanjutan

untuk mencapai cakupan Wi-Fi yang merata dan berkualitas di seluruh fasilitas universitas.

#### 4. Mekanisme Pemeliharaan dan Pemulihan Jaringan

UPT TIPD telah mengimplementasikan mekanisme pemeliharaan rutin dan prosedur pemulihan jaringan. Namun, berdasarkan laporan audit internal, perlu adanya perhatian terkait ketergantungan pada listrik tanpa backup yang meningkatkan risiko gangguan saat pemadaman, serta kendala pada mekanisme autentikasi jaringan yang memengaruhi kecepatan dan pengalaman pengguna. Sebagai tindak lanjut, telah diusulkan langkah-langkah strategis, termasuk pemasangan UPS dan evaluasi ulang mekanisme autentikasi, untuk meningkatkan stabilitas dan kecepatan jaringan. Hal ini sejalan dengan temuan survei kepuasan pelanggan yang mengindikasikan "sedikit gangguan" (75% kepuasan) sebagai area yang memerlukan perhatian.

### C. Bidang Keamanan Siber

Keamanan siber menjadi prioritas utama UPT TIPD dalam melindungi aset digital universitas dari berbagai ancaman. Laporan kinerja *firewall* dan spesifikasi *server* memberikan gambaran mengenai langkah-langkah yang telah diambil.

#### 1. Kinerja Firewall dan Tindakan Mitigasi

Berdasarkan data kinerja laporan kinerja firewall, secara berkala dilakukan pemantauan dan pengimplementasian tindakan mitigasi.

##### a. Analisis Ancaman Siber yang Dihadapi

Laporan bulanan mengidentifikasi jenis dan frekuensi ancaman siber yang berhasil diblokir oleh *firewall*, memberikan gambaran tentang lanskap ancaman yang

dihadapi universitas. Ancaman yang terus berkembang menuntut pendekatan keamanan yang proaktif dan adaptif.

b. Implementasi Fitur Keamanan Firewall

UPT TIPD telah mengimplementasikan dan memanfaatkan fitur-fitur keamanan *firewall* canggih, termasuk Neural-X (mesin pendeteksi *malware* berbasis AI), *Threat Intelligence Detection* (untuk analisis dan pencegahan risiko dari sumber eksternal), ZSand (*sandboxing* untuk deteksi *malware* tidak dikenal), *Deep Learning* (untuk prediksi ancaman yang lebih cepat dan akurat), *Botnet Detection* (untuk mengungkap *botnet* berbahaya), dan integrasi *Web Application Firewall* (WAF) untuk melindungi *server* dari serangan berbasis *web* seperti *SQL injection*. Fitur-fitur ini secara kolektif meningkatkan postur keamanan siber universitas.

c. Rekomendasi Peningkatan Keamanan Siber

Untuk menjaga keandalan sistem keamanan, UPT TIPD merekomendasikan pembaharuan lisensi secara berkala, *update* teknologi terkini, serta pelaksanaan audit keamanan siber secara rutin.

2. Kebijakan Keamanan Jaringan dan Pengelolaan Data:

UPT TIPD juga fokus pada pengelolaan dan implementasi kebijakan keamanan jaringan yang komprehensif, diantaranya dilakukan dengan adanya: Mekanisme *Backup* dan *Recovery* Data. Dimana untuk menjamin keamanan dan ketersediaan informasi, UPT TIPD telah mengembangkan atau mengimplementasikan mekanisme *backup* dan *recovery* data yang terstruktur. Ini mencakup strategi pencadangan data secara berkala dan prosedur pemulihan yang cepat dalam kasus kegagalan sistem atau serangan siber. Kebijakan ini krusial

untuk mitigasi risiko kehilangan data dan memastikan keberlanjutan operasional.

#### **D. Bidang Fasilitas Multimedia**

Peningkatan fasilitas multimedia menjadi bagian integral dari upaya UPT TIPD dalam mendukung proses pembelajaran dan kegiatan lain yang memerlukan dukungan visual dan audio. Berdasarkan data ruang multimedia, UPT TIPD telah melakukan analisis dan perencanaan terkait penambahan ruang multimedia.

##### **1. Analisis Kebutuhan dan Kondisi Eksisting**

Laporan menguraikan kebutuhan mendesak akan fasilitas multimedia yang lebih representatif. Saat ini, terdapat enam ruang multimedia yang sudah tersedia, namun fasilitas yang ada masih terbatas pada *smart TV*, yang belum sepenuhnya memenuhi standar dan kebutuhan kegiatan modern.

##### **2. Perencanaan Pengadaan Perangkat Keras dan Lunak, serta Renovasi**

Sebagai respons, UPT TIPD telah merencanakan pengadaan perangkat keras tambahan seperti proyektor, *sound system*, dan perangkat lunak pendukung, serta renovasi ruang multimedia agar sesuai dengan standar yang diharapkan.

##### **3. Status Proyek dan Implementasi**

Dokumen tersebut memberikan gambaran mengenai progres dan realisasi proyek penambahan ruang multimedia, yang diharapkan dapat menunjang proses pembelajaran, kegiatan pertemuan, serta layanan akademik secara lebih efektif dan efisien.

## E. Peningkatan Kualitas Sumber Daya Manusia (Sdm)

Peningkatan kualitas sumber daya manusia (SDM) merupakan investasi krusial bagi UPT TIPD dalam menghadapi dinamika teknologi informasi yang terus berkembang pesat. Pada tahun 2024, UPT TIPD berkomitmen penuh untuk membekali stafnya dengan berbagai pengembangan kemampuan diri dan peningkatan kapasitas melalui serangkaian pelatihan yang relevan dengan kebutuhan operasional dan strategis universitas. Upaya ini bertujuan untuk memastikan bahwa staf UPT TIPD senantiasa memiliki kompetensi mutakhir dalam mengelola infrastruktur TIK yang kompleks, mengembangkan sistem informasi inovatif, dan menjaga keamanan siber. Pelatihan-pelatihan ini tidak hanya berfokus pada peningkatan keahlian teknis, tetapi juga pada kemampuan pelayanan dan pemahaman akan tata kelola informasi yang baik.

### 1. Daftar Pelatihan yang Diikuti Staf TIPD

Selama tahun 2024, beberapa staf UPT TIPD telah diberangkatkan untuk mengikuti pelatihan-pelatihan strategis, di antaranya:

#### a. Pengembangan Kualitas PHP Laravel Framework Fundamentals

Pelatihan ini sangat vital bagi staf yang terlibat dalam pengembangan sistem informasi. Laravel merupakan *framework* PHP yang populer dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi *web* yang efisien, skalabel, dan aman. Dengan menguasai *fundamentals* Laravel, staf diharapkan mampu mempercepat proses pengembangan aplikasi internal universitas, meningkatkan kualitas kode, serta mempermudah pemeliharaan sistem yang sudah ada. Hal ini selaras dengan kebutuhan pengembangan sistem baru

seperti Siprima dan optimalisasi *website* program studi. Pelatihan ini diikuti oleh Yusuf Heriyanto, M.Kom, dan Endah Sarahwati, M.Kom.

b. Pelatihan Mikrotik MTCNA dan Exam

Mikrotik Certified Network Associate (MTCNA) adalah sertifikasi dasar yang sangat penting bagi teknisi jaringan. Pelatihan ini membekali staf dengan pemahaman mendalam tentang konfigurasi dasar perangkat Mikrotik, manajemen jaringan nirkabel, *routing*, *bridging*, dan *firewall*. Keahlian ini secara langsung berkontribusi pada peningkatan efisiensi pengelolaan jaringan internal UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto, termasuk optimalisasi Wi-Fi *coverage* dan pemeliharaan jaringan yang lebih baik. Pelatihan ini diikuti oleh Fadli Ardhia Salam, S.Kom. dan Darmono, S.Kom.

c. Pengembangan Kualitas Amazon Web Service (AWS) Cloud Admin

Dengan semakin banyaknya layanan dan aplikasi yang bergerak ke *cloud*, pemahaman tentang administrasi *cloud* menjadi sangat krusial. Pelatihan AWS Cloud Admin membekali staf dengan keterampilan dalam mengelola infrastruktur *cloud* AWS, termasuk *deployment* aplikasi, manajemen *server*, dan keamanan data di lingkungan *cloud*. Kompetensi ini penting untuk adaptasi UPT TIPD terhadap teknologi *cloud* di masa depan, yang berpotensi meningkatkan skalabilitas dan fleksibilitas layanan IT universitas. Pelatihan ini diikuti oleh Yusuf Heriyanto, M.Kom, dan Endah Sarahwati, M.Kom.

- d. Pengembangan Kualitas Mikrotik MTCRE dan Exam Mikrotik Certified Routing Engineer (MTCRE) adalah sertifikasi lanjutan setelah MTCNA, berfokus pada konsep *routing* yang lebih kompleks, seperti *OSPF*, *BGP*, *routing* berbasis kebijakan, dan *VPN*. Staf yang mengikuti pelatihan ini akan memiliki kemampuan analisis dan konfigurasi jaringan yang lebih canggih, memungkinkan UPT TIPD untuk merancang dan mengimplementasikan topologi jaringan yang lebih kompleks dan efisien, serta mengatasi masalah *routing* yang mungkin timbul. Pelatihan ini diikuti oleh Fadli Ardhia Salam, S.Kom. dan Darmono, S.Kom.
- e. Pengembangan Kualitas Basic Ethical Hacking  
Pelatihan ini, diikuti oleh Akhmad Purdianto, S.Kom dan Hobby Saukhi, S.Kom., sangat fundamental dalam konteks keamanan siber. Staf diajarkan untuk memahami metodologi *penetration testing* dan teknik *hacking* yang umum digunakan. Dengan memahami cara kerja penyerang, staf UPT TIPD dapat mengidentifikasi kerentanan dalam sistem dan jaringan universitas secara proaktif, serta merumuskan strategi mitigasi yang lebih efektif. Hal ini secara langsung mendukung upaya UPT TIPD dalam menjaga keamanan siber dan melindungi aset digital universitas.
- f. Pelayanan Informasi Publik  
Pelatihan ini, yang diikuti oleh Muchammad Fadlan, menekankan pentingnya transparansi dan akuntabilitas dalam pengelolaan informasi. Staf dibekali dengan pemahaman mengenai Undang-Undang Keterbukaan Informasi Publik (UU KIP) serta praktik terbaik dalam penyampaian informasi kepada masyarakat. Kompetensi ini

krusial tidak hanya untuk staf *helpdesk* atau yang berinteraksi langsung dengan publik, tetapi juga bagi seluruh staf UPT TIPD yang mengelola data dan sistem informasi, memastikan bahwa informasi disajikan dengan jelas, akurat, dan dapat diakses dengan mudah.

## 2. Dampak Pelatihan terhadap Kompetensi Staf dan Kinerja Layanan IT:

Dampak dari serangkaian pelatihan ini terhadap kompetensi staf UPT TIPD dan kinerja layanan IT secara keseluruhan sangat signifikan. Peningkatan kompetensi di berbagai bidang, mulai dari pengembangan aplikasi (*Laravel*), manajemen dan *routing* jaringan (*Mikrotik MTCNA & MTCRE*), administrasi *cloud* (*AWS*), hingga keamanan siber (*Ethical Hacking*), telah secara langsung memperkuat kapabilitas teknis tim.

### 1. Peningkatan Kualitas Layanan

Dengan staf yang lebih terampil, UPT TIPD mampu memberikan respons yang lebih cepat dan solusi yang lebih efektif terhadap berbagai masalah teknis. Misalnya, pemahaman yang lebih baik tentang *routing* dan konfigurasi jaringan berkontribusi pada peningkatan stabilitas dan kecepatan internet, yang tercermin dalam tingkat kepuasan pelanggan yang tinggi terhadap kecepatan jaringan (90%).

### 2. Pengembangan Sistem yang Lebih Baik

Keahlian dalam *Laravel* memungkinkan tim untuk mengembangkan sistem informasi yang lebih robust dan *user-friendly*, mendukung upaya peningkatan kualitas informasi SIAKAD (meskipun masih ada ruang perbaikan di 82% kepuasan).

### 3. Keamanan Siber yang Lebih Kuat

Pengetahuan tentang *ethical hacking* memungkinkan UPT TIPD untuk proaktif dalam mengidentifikasi dan menambal

kerentanan, melengkapi fungsi *firewall* yang ada dan meningkatkan postur keamanan siber secara keseluruhan.

#### 4. Efisiensi Operasional

Pelatihan AWS Cloud Admin membekali staf dengan kemampuan untuk mengelola sumber daya IT secara lebih efisien, berpotensi mengurangi biaya operasional dan meningkatkan skalabilitas layanan.

#### 5. Peningkatan Pelayanan Pengguna

Pelatihan Pelayanan Informasi Publik meningkatkan kemampuan komunikasi staf dan pemahaman mereka tentang kebutuhan pengguna, yang sejalan dengan tingginya tingkat kepuasan terhadap profesionalisme dan sikap ramah staf (88%).

### F. Implementasi Rekomendasi

UPT TIPD juga fokus pada implementasi rekomendasi yang terdapat dalam pada evaluasi kinerja tahun sebelumnya, guna memastikan pengelolaan aset TIK yang optimal.

#### 1. Pengembangan Sistem Inventarisasi Aset IT Terpusat:

Implementasi sistem inventarisasi aset IT terpusat sedang atau telah dilakukan. Sistem ini bertujuan untuk memudahkan pelacakan, pemeliharaan, dan perencanaan upgrade aset IT secara real-time. Keberadaan sistem ini sangat penting untuk pengelolaan siklus hidup aset, mencegah kehilangan atau kerusakan, serta memastikan pemanfaatan yang efisien.

#### 2. Optimalisasi Sistem Helpdesk Terintegrasi

UPT TIPD juga mengoptimalkan sistem helpdesk yang terintegrasi. Sistem ini dirancang untuk memfasilitasi pelaporan masalah oleh pengguna, pelacakan status perbaikan secara transparan, dan manajemen tiket yang efisien. Optimalisasi helpdesk berkorelasi langsung dengan tingkat kepuasan

pelanggan terhadap responsivitas dan ketersediaan dukungan teknis, dua area yang memiliki potensi peningkatan berdasarkan survei. Dengan sistem yang lebih baik, UPT TIPD dapat memastikan penanganan keluhan yang lebih cepat dan terstruktur.

#### G. Kesimpulan Evaluasi Kinerja Dan Rekomendasi (Tindak Lanjut Audit Internal)

Bagian ini menyimpulkan hasil evaluasi kinerja secara keseluruhan, mengaitkan capaian program dengan hasil survei kepuasan, serta merumuskan rekomendasi strategis untuk perbaikan berkelanjutan, termasuk tindak lanjut dari temuan audit internal yang mungkin belum sepenuhnya teratasi.

##### 1. Sinkronisasi Hasil Evaluasi:

Terdapat korelasi yang jelas antara hasil survei kepuasan pelanggan dengan pelaksanaan program dan temuan audit internal. Misalnya, frekuensi gangguan teknis yang teridentifikasi dalam survei (kepuasan 75%) dapat dijelaskan oleh kendala pada beberapa access point dan ketergantungan pada listrik tanpa backup. Demikian pula, potensi inefisiensi dalam alokasi sumber daya server karena banyak Virtual Machine (VM) non-aktif (hampir 45% dari total VM, dapat memengaruhi kualitas layanan aplikasi, yang mungkin berkontribusi pada tingkat kepuasan 82% untuk kualitas informasi SIAKAD. Di sisi lain, profesionalisme staf (88% kepuasan) didukung kuat oleh program peningkatan kompetensi SDM UPT TIPD, seperti pelatihan ethical hacking dan pengembangan framework. Sinkronisasi ini memberikan gambaran menyeluruh tentang area yang berfungsi dengan baik dan area yang memerlukan intervensi lebih lanjut.

## 2. Rekomendasi Strategis

Berdasarkan analisis di atas, UPT TIPD perlu memprioritaskan beberapa rekomendasi strategis:

- a. Peningkatan Infrastruktur Jaringan yang Komprehensif  
Mendesak untuk mengatasi akar masalah frekuensi gangguan teknis. Ini termasuk pemasangan UPS di titik-titik krusial, penambahan *access point* di area yang padat, dan *upgrade* perangkat keras yang usang. Evaluasi dan perbaikan mekanisme autentikasi jaringan juga harus menjadi prioritas untuk meningkatkan kecepatan akses dan pengalaman pengguna.
- b. Optimalisasi Sumber Daya Server dan Aplikasi  
Melakukan audit mendalam dan dekomisioning VM non-aktif untuk mengoptimalkan alokasi sumber daya *server*. Peningkatan alokasi sumber daya untuk aplikasi kritis seperti SIAKAD, serta perbaikan kualitas informasi di dalamnya, akan langsung menjawab keluhan pengguna.
- c. Penguatan Keamanan Siber Berkelanjutan  
Melanjutkan *renewal* lisensi *firewall*, *update* teknologi keamanan terkini, dan secara rutin melakukan audit eksternal terhadap infrastruktur dan kebijakan IT. Ini penting untuk menghadapi ancaman siber yang terus berkembang dan memastikan keamanan data yang optimal.
- d. Pengembangan Sistem Informasi yang Berkelanjutan  
Memastikan *deployment* penuh dan optimalisasi Siprima, serta melanjutkan proyek pengembangan *website* program studi dengan *template* yang telah dipilih untuk meningkatkan visibilitas dan reputasi universitas secara *online*.

e. Investasi Berkelanjutan pada SDM

Melanjutkan program pelatihan dan pengembangan kompetensi bagi staf UPT TIPD di bidang teknis (misalnya *cloud computing, data analytics*) maupun non-teknis (*soft skills*). Pengembangan SDM adalah kunci keberlanjutan dan inovasi layanan TIK.

f. Optimalisasi Tata Kelola IT

Memastikan implementasi penuh sistem inventarisasi aset IT terpusat dan optimalisasi sistem *helpdesk* terintegrasi. Hal ini akan meningkatkan efisiensi operasional dan transparansi dalam pengelolaan layanan TIK.

g. Peningkatan Fasilitas Multimedia

Melanjutkan realisasi penambahan dan *upgrade* ruang multimedia sesuai dengan perencanaan untuk mendukung kegiatan pembelajaran dan kolaborasi yang lebih interaktif.

Dengan implementasi rekomendasi ini secara disiplin, UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto akan memiliki infrastruktur IT yang handal, efisien, dan aman, yang pada akhirnya akan mendukung seluruh visi dan misi universitas dalam menghadapi tantangan era digital dan mencapai peringkat yang lebih tinggi dalam skala nasional maupun global.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN REKOMENDASI**

#### **A. Kesimpulan**

UPT Teknologi Informasi dan Pangkalan Data (TIPD) UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto telah menunjukkan peran sentral dan strategisnya dalam mendukung seluruh operasional universitas di era digital. Selama periode evaluasi, berbagai pencapaian signifikan telah berhasil diwujudkan, menegaskan komitmen UPT TIPD untuk menyediakan infrastruktur dan layanan TIK yang handal, efisien, dan aman. Pencapaian utama UPT TIPD yang patut disoroti meliputi:

##### **1. Peningkatan Kapasitas Bandwidth Internet**

UPT TIPD berhasil meningkatkan kapasitas *bandwidth* internet dari 2 Gbps menjadi 3.0 Gbps pada Januari-Maret 2024. Peningkatan ini secara langsung berkontribusi pada akses internet yang lebih cepat dan stabil di seluruh lingkungan kampus, mendukung kelancaran aktivitas akademik dan administratif. Hal ini krusial mengingat tingginya ketergantungan pada konektivitas untuk pembelajaran modern, riset kolaboratif, dan komunikasi efektif.

##### **2. Penguatan Infrastruktur Jaringan**

Desain dan implementasi jaringan *fiber optic* serta Local Area Network (LAN) baru pada Februari-April 2024 telah berhasil meningkatkan konektivitas antar gedung secara signifikan. Perbaikan ini memastikan transfer data yang lebih cepat dan stabil di seluruh lingkungan kampus, yang menjadi tulang punggung bagi sistem informasi dan aplikasi internal universitas. Topologi jaringan yang terdokumentasi menunjukkan upaya sistematis dalam pengelolaan infrastruktur ini.

### 3. Pengembangan Aplikasi dan Sistem Informasi

UPT TIPD aktif dalam pengembangan dan pemeliharaan berbagai aplikasi pendukung operasional akademik dan administrasi. Implementasi sistem informasi seperti sipinter dan me-up, serta *e-learning*, merupakan bukti nyata dari upaya untuk memodernisasi layanan universitas. Pengembangan fitur-fitur baru dan pemeliharaan berkelanjutan menjadi fokus utama untuk memastikan sistem tersebut relevan dan fungsional.

### 4. Peningkatan Kualitas Sumber Daya Manusia (SDM)

Komitmen terhadap peningkatan kompetensi staf melalui berbagai pelatihan merupakan kekuatan utama UPT TIPD. Pelatihan seperti PHP Laravel, Mikrotik MTCNA dan MTCRE, AWS Cloud Admin, Basic Ethical Hacking, dan Pelayanan Informasi Publik menunjukkan investasi berkelanjutan dalam kapabilitas teknis dan *soft skill* tim. Hal ini penting untuk memastikan staf selalu memiliki keterampilan mutakhir dalam mengelola infrastruktur TIK yang kompleks dan menjaga keamanan siber.

### 5. Manajemen Keamanan Siber

UPT TIPD secara aktif memantau dan mengelola kinerja *firewall* serta melakukan tindakan mitigasi terhadap ancaman siber. Dengan *firewall* generasi baru seperti Sangfor NGAF yang dilengkapi fitur AI, *threat intelligence detection*, dan *deep learning*, universitas memiliki pertahanan yang lebih kuat terhadap serangan siber.

Meskipun banyak pencapaian yang telah diraih, UPT TIPD juga dihadapkan pada beberapa tantangan dan area yang memerlukan perbaikan berkelanjutan. Tantangan-tantangan ini

menjadi prioritas untuk peningkatan kualitas layanan di masa mendatang:

6. Inefisiensi Virtual Machine (VM) Non-Aktif

Adanya hampir 45% VM non-aktif dari total VM menunjukkan potensi inefisiensi dalam alokasi sumber daya *server*. VM-VM ini mungkin mengonsumsi ruang penyimpanan dan sumber daya komputasi yang tidak perlu, yang dapat dioptimalkan untuk meningkatkan kinerja sistem yang aktif.

7. Kendala Autentikasi Jaringan

Beberapa keluhan pengguna terkait kendala pada mekanisme autentikasi jaringan memengaruhi kecepatan dan pengalaman pengguna (Laporan Evaluasi Kinerja Layanan Internet.docx). Hal ini dapat menyebabkan *frustrasi* dan menurunkan produktivitas, terutama di area dengan lalu lintas tinggi.

8. Kebutuhan Backup Daya pada Access Point (AP)

Ketergantungan pada listrik tanpa *backup* daya pada beberapa *access point* meningkatkan risiko gangguan layanan Wi-Fi saat terjadi pemadaman listrik (Laporan Evaluasi Kinerja Layanan Internet.docx). Hal ini menjadi krusial mengingat pentingnya konektivitas nirkabel yang stabil di seluruh area kampus.

9. Kesenjangan Kualitas Wi-Fi Coverage

Meskipun ada perluasan jaringan nirkabel, masih terdapat kelemahan cakupan sinyal di beberapa titik *access point*, yang mengakibatkan ketidakmerataan kualitas layanan di seluruh area kampus (Laporan Evaluasi Kinerja Layanan Internet.docx).

10. Kualitas Informasi Sipinter

Meskipun sistem informasi akademik dan manajemen sudah berjalan, terdapat catatan bahwa tingkat kepuasan pengguna terhadap kualitas informasi Sipinter masih di angka 82%. Ini

mengindikasikan adanya ruang untuk perbaikan dalam akurasi, kelengkapan, atau kecepatan data yang disajikan.

Terdapat korelasi yang jelas antara kinerja infrastruktur (jaringan, *server*) dan kualitas layanan aplikasi serta pengalaman pengguna. Lonjakan trafik jaringan yang berkorelasi dengan penggunaan aplikasi akademik menunjukkan bahwa kapasitas *bandwidth* dan infrastruktur jaringan harus selalu selaras dengan kebutuhan aplikasi. Demikian pula, keluhan pengguna yang seringkali berkaitan dengan kinerja *server* atau jaringan menegaskan bahwa perbaikan harus bersifat terintegrasi dan komprehensif. Tidak cukup hanya meningkatkan *bandwidth* jika *server* aplikasi tidak mampu menangani permintaan, atau sebaliknya. Masalah seperti kendala autentikasi dan ketiadaan *backup* daya pada AP secara langsung berdampak pada aksesibilitas dan stabilitas layanan bagi pengguna. Oleh karena itu, langkah perbaikan harus mencakup seluruh elemen infrastruktur TIK untuk mencapai pengalaman pengguna yang optimal dan layanan yang handal.

## **B. Rekomendasi dan Rencana Tindak Lanjut untuk Tahun 2025**

Berdasarkan kesimpulan dan identifikasi tantangan di atas, UPT TIPD merumuskan rekomendasi dan rencana tindak lanjut strategis untuk tahun 2025 guna terus meningkatkan kualitas layanan TIK di UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.

### **1. Optimalisasi Jaringan**

#### **a. Peningkatan Kapasitas Bandwidth (Fleksibel)**

Meskipun *backbone* saat ini stabil, pertimbangkan peningkatan kapasitas *bandwidth* secara bertahap seiring dengan proyeksi peningkatan jumlah pengguna dan kebutuhan aplikasi berbasis *cloud* di masa mendatang. Hal ini perlu dilakukan sesuai rekomendasi dalam laporan kinerja

penggunaan internet. Monitoring trafik *real-time* akan menjadi dasar pengambilan keputusan untuk peningkatan ini.

b. Pemasangan UPS pada Access Point (AP)

Mengatasi kendala ketergantungan listrik tanpa *backup* dengan memprioritaskan pemasangan UPS pada *access point* di area-area krusial dan berisiko tinggi pemadaman listrik. Ini akan menjamin kontinuitas layanan Wi-Fi.

c. Perluasan dan Optimalisasi Cakupan Wi-Fi yang Merata

Melanjutkan evaluasi efektivitas perangkat *access point* dan memprioritaskan perbaikan atau penggantian di area dengan kendala konektivitas. Pertimbangkan penambahan titik akses di area-area baru yang padat aktivitas untuk memastikan *Wi-Fi coverage* yang merata dan berkualitas di seluruh kampus.

d. Evaluasi dan Optimalisasi Mekanisme Autentikasi Jaringan

Melakukan audit menyeluruh terhadap sistem autentikasi jaringan yang ada. Mempertimbangkan implementasi solusi autentikasi yang lebih modern dan efisien, seperti *single sign-on (SSO)* atau *autentikasi* berbasis sertifikat, untuk meningkatkan kecepatan akses dan pengalaman pengguna.

2. Optimalisasi Server dan Aplikasi

a. Audit Menyeluruh dan Dekomisioning VM Non-Aktif

Melakukan audit secara sistematis terhadap seluruh *Virtual Machine* yang ada. *Decommissioning* atau mematikan VM non-aktif yang tidak lagi diperlukan untuk membebaskan sumber daya *server* dan meningkatkan efisiensi operasional. Hal ini dapat dilakukan setiap bulanan secara sistematis.

b. Peningkatan Alokasi Sumber Daya untuk VM Kritis

Mengidentifikasi VM yang menopang aplikasi kritis (misalnya SIAKAD, SIMANIS, *e-learning*, atau SIB - Sistem Informasi Bahasa yang penting bagi UPT Bahasa) dan memastikan alokasi sumber daya (CPU, RAM, *storage*) yang memadai untuk menjamin kinerja optimal, terutama saat beban puncak.

c. Pengembangan Fitur LMS dan Integrasi dengan Sistem Informasi Akademik Lainnya

Terus memperbarui dan mengembangkan fitur-fitur LMS agar tetap relevan dengan metode pembelajaran inovatif. Eksplorasi integrasi yang lebih dalam dengan *tool* pembelajaran interaktif lainnya dan sistem informasi akademik (SIAKAD) akan meningkatkan pengalaman belajar dan efisiensi administratif.

d. Pengembangan dan Optimalisasi Website Program Studi

Berdasarkan kebutuhan yang teridentifikasi dalam undangan pembahasan pengembangan *website* program studi dan daftar *website existing*, UPT TIPD akan melanjutkan pengembangan dan optimalisasi *website* program studi. Ini termasuk penggunaan *template* yang modern dan responsif serta penerapan praktik SEO yang kuat untuk meningkatkan visibilitas dan reputasi akademik universitas di kancah global.

3. Peningkatan Keamanan Siber

a. Pembaruan Lisensi dan Teknologi Firewall

Melanjutkan penguatan sistem keamanan *endpoint* dan *firewall* secara berkelanjutan dengan *renewal* lisensi dan *update* teknologi terkini. Memanfaatkan fitur-fitur canggih seperti AI dan *threat intelligence detection* dari *firewall* yang ada.

b. Audit Keamanan Berkala (Internal/Eksternal)

Melakukan audit menyeluruh secara rutin, baik secara internal maupun dengan melibatkan pihak eksternal, untuk mengevaluasi efektivitas konfigurasi keamanan yang ada dan memastikan sistem selalu mengikuti perkembangan ancaman terbaru.

4. Peningkatan Monitoring

a. Implementasi Sistem Monitoring Terpusat (Real-time)

Mengembangkan atau mengimplementasikan sistem monitoring terpusat yang mampu menyediakan data *real-time* mengenai kinerja jaringan, *server*, dan aplikasi. Sistem ini akan membantu UPT TIPD mendeteksi anomali, mengidentifikasi masalah, dan merespons insiden dengan lebih cepat.

b. Audit Perangkat dan VM Bulanan secara Sistematis

Menetapkan jadwal audit bulanan yang sistematis untuk seluruh perangkat jaringan, *server*, dan *Virtual Machine*. Audit ini akan mencakup pengecekan konfigurasi, *update patch*, penggunaan sumber daya, dan identifikasi potensi masalah sebelum berdampak pada layanan.

5. Peningkatan Kualitas Layanan Pengguna

a. Peningkatan Program Pelatihan dan Edukasi Pengguna

Meningkatkan program pelatihan dan edukasi bagi sivitas akademika tentang penggunaan fasilitas TIK yang optimal, etika digital, dan kesadaran keamanan siber. Ini termasuk sosialisasi kebijakan penggunaan TIK dan penanganan data.

b. Optimalisasi Sistem Helpdesk

Mengembangkan atau mengoptimalkan sistem *helpdesk* yang terintegrasi untuk memfasilitasi pelaporan masalah, pelacakan status perbaikan, dan manajemen tiket secara

efisien. Hal ini akan meningkatkan responsivitas dan kepuasan pengguna.

## 6. Pengembangan SDM TIK

### a. Pelatihan Lanjutan

Berinvestasi dalam pengembangan kompetensi personel UPT TIPD melalui pelatihan lanjutan yang disesuaikan dengan kebutuhan teknologi yang berkembang. Ini termasuk pelatihan mendalam tentang teknologi *cloud*, keamanan siber tingkat lanjut, *big data*, dan *devops*.

### b. Benchmarking dengan Institusi Lain

Melakukan *benchmarking* secara berkala dengan universitas atau institusi lain yang memiliki praktik terbaik dalam pengelolaan TIK. Hal ini akan memberikan wawasan baru dan mengidentifikasi area inovasi potensial.

## 7. Anggaran dan Kebijakan

### a. Alokasi Anggaran Pemeliharaan dan Upgrade yang Konsisten

Memastikan alokasi anggaran yang konsisten dan memadai untuk kegiatan pemeliharaan rutin, perbaikan darurat, dan *upgrade* perangkat keras serta perangkat lunak, mengingat TIK adalah investasi jangka panjang.

### b. Pengembangan Kebijakan Pengelolaan Data yang Lebih Rinci

Melengkapi dokumen panduan yang ada dengan kebijakan pengelolaan data yang lebih rinci, termasuk *data retention*, *data archiving*, dan *data disposal* untuk memastikan kepatuhan regulasi dan keamanan informasi.

Dengan implementasi rekomendasi dan rencana tindak lanjut ini secara disiplin dan terkoordinasi, UPT TIPD UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto diharapkan dapat terus meningkatkan kualitas layanan TIK, mengatasi tantangan yang ada, dan mendukung

penuh visi universitas untuk menjadi institusi pendidikan tinggi yang unggul, adaptif, dan berdaya saing global di era digital.