

**LAPORAN KEGIATAN
KULIAH KERJA LAPANGAN (KKL)
DI DINAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
KOTA SEMARANG**



**PERAN LAYANAN HELPDESK DALAM MENJAGA
SERVICE LEVEL AGREEMENT (SLA) INFRASTRUKTUR
DIGITAL 24/7 DI KOMINFO SEMARANG**

Oleh:

BAGAS PAMBUDI

NPM. 6624600063

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PANCASAKTI TEGAL**

2025

HALAMAN PENGESAHAN

Dengan tersusunnya laporan kegiatan kuliah kerja lapangan ini sebagai salah satu persyaratan mencapai gelar sarjana Strata 1 (S1) Informatika. Dengan ini saya menyatakan bahwa saya mengerjakan laporan kegiatan kerja lapangan ini dengan sejujurnya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Nama : Bagus Pambudi
NPM : 6624600063
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas : Pancasakti Tegal

Tegal, 02 Desember 2025

Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika

Dosen Pembimbing Laporan

Ali Sofyan, M.Kom

Rizki Prasetyo Tulodo, M.Kom

NIPY. 3126511985

NIPY. 31169101992

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat dan karunianya-Nya sehingga kegiatan Kuliah Kerja Lapangan (KKL) ini hingga penyusunan laporan kegiatan Kuliah Kerja Lapangan dapat diselesaikan dengan baik dan tepat pada waktu yang telah ditentukan. Sholawat serta salam pun kami hatur kan kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW dan para sahabatnya, yang telah memberikan tauladan baik sehingga akal dan fikiran penyusun mampu menyelesaikan Laporan Kuliah Kerja Lapangan (KKL) ini, semoga kita termasuk umatnya yang kelak mendapatkan syafa'at dalam menuntut ilmu.

Tidak lupa rasa syukur saya kepada Allah SWT, dan rasa terima kasih saya kepada orang tua, dosen pembimbing, dan orang-orang yang membantu memberi semangat dan motivasi, sehingga laporan ini terselesaikan dengan baik dan tepat waktu.

Dalam penyusunan laporan ini, saya menyadari masih banyak kekurangan baik dari segi susunan serta cara penulisan laporan ini, oleh sebab itu saran dan kritik yang sifatnya membangun demi kesempurnaan laporan ini sangat saya harapkan dan semoga laporan ini bisa bermanfaat bagi para pembaca pada umumnya dan juga bermanfaat bagi penyusun pada khususnya.

Tegal, 02 Desember 2025

Bagas Pambudi

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	1
DAFTAR GAMBAR	3
BAB I PENDAHULUAN.....	4
A. LATAR BELAKANG	4
B. TUJUAN KEGIATAN	7
C. MANFAAT KEGIATAN	8
BAB II LANDASAN TEORI	11
A. TINJAUAN PUSTAKA MANAJEMEN LAYANAN TEKNOLOGI INFORMASI (ITSM).....	11
1. Filosofi dan Evolusi Paradigma ITSM	11
2. Evolusi Menuju "Value Co-Creation"	12
3. Kerangka Kerja ITIL v4 dan Tata Kelola COBIT 2019	14
B. TRANSFORMASI PERAN: DARI HELPDESK MENUJU MODERN SERVICE DESK.....	16
1. Evolusi Fungsional dan Strategis.....	16
2. Tipologi Struktur dan Strategi Efisiensi	16
C. MANAJEMEN INSIDEN, MASALAH, DAN PROSEDUR DARURAT..	18

1. Siklus Hidup dan Prioritas Insiden	18
2. Penanganan Insiden Mayor dan Manajemen Masalah	18
D. SERVICE LEVEL AGREEMENT (SLA) DAN PENGUKURAN KINERJA	20
1. Hierarki Dokumen dan Fenomena Kinerja	20
2. Formulasi Ketersediaan dan Keandalan	21
E. INFRASTRUKTUR DIGITAL KRITIKAL DAN KEAMANAN INFORMASI	21
1. Standar Data Center dan Kontinuitas Bisnis	21
2. Kerangka Kerja Keamanan Siber	22
F. TEORI KUALITAS LAYANAN DAN ASPEK MANUSIA	23
1. Pengukuran Kualitas dan Tanggung Jawab	23
2. Psikologi Industri dan Ergonomi Shift	24
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN	25
A. HASIL PELAKSANAAN KULIAH KERJA LAPANGAN (KKL)	25
BAB IV PENUTUP	45
A. SIMPULAN	45
B. SARAN	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Kerangka Kerja ITIL V4 (Service Value System) Daigram	14
Gambar 2 Diagram Alur Kerja Helpdesk (Workflow)	30
Gambar 3 Gudang Diskominfo Kota Semarang	49
Gambar 4 Pemaparan Materi oleh pihak DISKOMINFO.....	49
Gambar 5 foto Bersama Mahasiswa UPS di DISKOMINFO	50
Gambar 6 Suasana Pemaparan Materi	50

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Evolusi tata kelola pemerintahan di era digital kini telah melampaui fase adopsi teknologi semata (*e-Government*) dan bergerak menuju paradigma *Digital Governance* yang holistik. Dalam lanskap ini, teknologi informasi tidak lagi diposisikan sebagai fungsi pendukung operasional (*support function*), melainkan sebagai *strategic enabler* yang menjadi determinan utama keberhasilan reformasi birokrasi dan inovasi pelayanan publik. Transformasi fundamental ini mendapatkan legitimasi yuridis yang kuat melalui Peraturan Presiden Nomor 95 Tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE), yang mengamanatkan integrasi proses bisnis, data, dan teknologi untuk menciptakan ekosistem pemerintahan yang adaptif, akuntabel, dan kolaboratif. Di tengah arus Revolusi Industri 4.0 menuju *Society 5.0*, di mana batas demarkasi antara ruang fisik dan siber semakin kabur, ekspektasi masyarakat terhadap kecepatan, transparansi, dan reliabilitas layanan pemerintah meningkat secara eksponensial, menciptakan tekanan baru bagi instansi publik untuk beroperasi dengan standar performa setara korporasi teknologi.

Pemerintah Provinsi Jawa Tengah merespons dinamika global tersebut melalui implementasi arsitektur strategis "Jateng Smart Province". Dinas Komunikasi dan Informatika (Diskominfo) Provinsi Jawa Tengah bertindak sebagai *Regional Chief Information Officer* (CIO) yang memikul mandat pengelolaan infrastruktur digital vital dan kedaulatan data daerah. Ekosistem infrastruktur yang dikelola memiliki

tingkat kompleksitas dan interdependensi yang sangat tinggi, mencakup orkestrasi Pusat Data (*Data Center*) berstandar Tier, jaringan *backbone* serat optik *Wide Area Network* (WAN) yang menghubungkan lintas Organisasi Perangkat Daerah (OPD) di 35 Kabupaten/Kota, hingga integrasi ratusan aplikasi mikro-layanan (*microservices*) dan API (*Application Programming Interface*). Aplikasi-aplikasi ini melayani fungsi kritikal (*mission-critical systems*), seperti sistem perencanaan penganggaran daerah (e-Budgeting), sistem Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB), hingga sistem peringatan dini kebencanaan (*Early Warning System*), yang memiliki karakteristik *zero-tolerance for failure* karena menyangkut hajat hidup orang banyak.

Dalam ekosistem dengan topologi yang kompleks dan saling bergantung ini, gangguan pada satu node infrastruktur dapat memicu efek domino (*cascading failure*) yang berpotensi melumpuhkan pelayanan publik secara masif. Oleh karena itu, adopsi kerangka kerja Manajemen Layanan TI (*IT Service Management - ITSM*) yang ketat menjadi imperatif, bukan sekadar pilihan. Instrumen utama untuk mengukur dan menjamin kualitas layanan adalah *Service Level Agreement* (SLA). Dalam konteks sektor publik, SLA bukan sekadar dokumen kontraktual teknis, melainkan representasi dari "kontrak sosial" dan akuntabilitas pemerintah kepada warganya. Parameter teknis SLA seperti *high availability* (ketersediaan) 99,5% atau *response time* (waktu tanggap) di bawah 15 menit, memiliki implikasi langsung terhadap *Digital Trust*. Kegagalan dalam menjaga parameter ini tidak hanya berdampak pada inefisiensi operasional, tetapi juga dapat memicu krisis kepercayaan publik, delegitimasi kinerja instansi, serta risiko ketidakpatuhan terhadap standar audit SPBE.

Namun, realitas operasional untuk mempertahankan postur infrastruktur digital agar tetap *resilient* selama 24 jam sehari dan 7 hari seminggu (24/7) menghadirkan tantangan multidimensi yang rumit. Meskipun otomatisasi dan alat pemantauan (*monitoring tools*) canggih berbasis *Network Management System* (NMS) dan AI telah diimplementasikan, elemen manusia (*humanware*) tetap menjadi faktor determinan dalam rantai nilai layanan (*Service Value Chain*) menurut kerangka kerja ITIL v4. Di sinilah peran unit *Helpdesk* dan *Network Operation Center* (NOC) menjadi sangat strategis namun rentan. Helpdesk Diskominfo Semarang berfungsi sebagai *Single Point of Contact* (SPOC), yang bertugas mengelola siklus hidup insiden (*incident lifecycle*) mulai dari deteksi anomali, validasi laporan, klasifikasi prioritas, hingga eskalasi teknis.

Permasalahan laten muncul ketika terjadi asimetri antara kompleksitas dan volume insiden dengan kapasitas kognitif serta ketahanan operasional petugas. Fenomena psikologis dan teknis seperti *alert fatigue* (desensitisasi akibat paparan notifikasi alarm yang berlebihan), beban kognitif (*cognitive load*) yang tinggi saat menangani insiden hibrida (gabungan kompleksitas jaringan, server, dan logika aplikasi), serta tantangan fisiologis ritme sirkadian pada petugas *shift* malam, seringkali menjadi titik lemah dalam pertahanan layanan. Selain itu, tuntutan SLA yang ketat seringkali berbenturan dengan rigiditas prosedur birokrasi, seperti protokol akses fisik ruang server di luar jam kerja atau koordinasi lintas vendor yang birokratis. Jika Helpdesk gagal melakukan triase yang akurat atau terlambat melakukan eskalasi fungsional, waktu pemulihan layanan (*Mean Time to Repair* - MTTR) akan melonjak drastis, yang pada akhirnya melanggar komitmen SLA dan mencederai kualitas layanan publik.

Berdasarkan urgensi dan kompleksitas permasalahan tersebut, diperlukan kajian komprehensif mengenai bagaimana unit Helpdesk, sebagai garda terdepan manajemen layanan, mengelola dinamika operasional yang penuh tekanan ini. Kajian ini tidak hanya menyoroti aspek teknis infrastruktur, tetapi juga aspek prosedural, manajerial, dan *human factor* dalam kerangka kerja *best practice* ITIL v4. Oleh karena itu, penulis mengangkat judul **"PERAN LAYANAN HELPDESK DALAM MENJAGA SERVICE LEVEL AGREEMENT (SLA) INFRASTRUKTUR DIGITAL 24/7 DI KOMINFO SEMARANG"** dalam Laporan Kuliah Kerja Lapangan ini sebagai upaya untuk membedah strategi mitigasi risiko dan optimalisasi layanan digital pemerintah.

B. TUJUAN KEGIATAN

1. Memahami Proses Bisnis Untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan secara rinci alur kerja layanan Helpdesk di Diskominfo Semarang, mulai dari pelaporan tiket, validasi, hingga penyelesaian masalah.
2. Analisis Kinerja SLA Untuk menganalisis efektivitas peran Helpdesk dalam menjaga parameter SLA, dengan fokus pada kecepatan respons petugas dan ketepatan eskalasi masalah.
3. Identifikasi Hambatan Untuk menginventarisasi tantangan operasional yang terjadi dalam sistem kerja *shift* 24/7 dan memberikan rekomendasi perbaikan berbasis kerangka kerja ITSM (*IT Service Management*).
4. Implementasi Keilmuan Mengimplementasikan teori-teori perkuliahan, khususnya mengenai Manajemen Jaringan dan ITIL (*Information*

Technology Infrastructure Library), ke dalam praktik dunia kerja yang sesungguhnya.

C. MANFAAT KEGIATAN

1. Memberikan pengalaman empiris mengenai dinamika kerja di lingkungan *enterprise IT* pemerintahan.
2. Meningkatkan *soft skill* dalam hal komunikasi, manajemen waktu, dan penyelesaian masalah (*problem solving*) di bawah tekanan waktu.
3. Memperluas wawasan teknis mengenai penggunaan alat pemantauan (*monitoring tools*) dan sistem tiket (*ticketing system*) skala besar.
4. Membangun jejaring profesional (*networking*) dengan para praktisi TI di lingkungan Pemerintah Provinsi Jawa Tengah.
5. Memberikan wawasan mengenai pentingnya infrastruktur digital yang dikelola secara profesional demi pelayanan publik.

D. SISTEMATIKA LAPORAN

Untuk mendapatkan hasil Laporan Kuliah Kerja Lapangan (KKL) yang teratur dan mudah untuk dipahami, maka penulisan sesuai format yang telah disusun dengan sistematika berikut:

BAB I Pendahuluan

Bab ini menguraikan dasar pemikiran penyusunan laporan, yang meliputi latar belakang pentingnya digitalisasi dan SLA, perumusan masalah yang spesifik, tujuan dan manfaat kegiatan KKL, serta sistematika penulisan laporan.

BAB II Landasan Teori

Bab ini menyajikan tinjauan pustaka yang menjadi landasan analisis. Teori yang dibahas meliputi konsep *Helpdesk* dan *Service Desk*, kerangka kerja *IT Infrastructure Library* (ITIL) v4 khususnya pada praktik *Incident Management*, definisi dan metrik *Service Level Agreement* (SLA), serta konsep infrastruktur digital berstandar 24/7. Setiap subbab didukung oleh referensi buku dan jurnal ilmiah terkini.

BAB III Hasil dan Pembahasan

Bab ini merupakan inti dari laporan yang memuat profil instansi Diskominfo Provinsi Jawa Tengah, struktur organisasi unit TIK, dan deskripsi sistem kerja Helpdesk. Pembahasan difokuskan pada analisis data lapangan, seperti statistik tiket insiden,

pencapaian *uptime*, dan evaluasi peran Helpdesk dalam menjaga SLA. Bab ini juga menyertakan analisis SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*) terhadap layanan Helpdesk.

BAB IV : Penutup

berisi simpulan yang menjawab rumusan masalah yang diajukan serta saran-saran konstruktif bagi kominfo Semarang untuk pengembangan layanan di masa depan, serta saran bagi mahasiswa yang akan melaksanakan KKL pada periode berikutnya.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. TINJAUAN PUSTAKA MANAJEMEN LAYANAN TEKNOLOGI INFORMASI (ITSM)

1. Filosofi dan Evolusi Paradigma ITSM

Secara akademis, *IT Service Management* (ITSM) didefinisikan sebagai seperangkat kemampuan organisasi khusus (*specialized organizational capabilities*) yang bertujuan untuk memberikan nilai kepada pelanggan dalam bentuk layanan. Definisi ini menegaskan bahwa ITSM bukan sekadar kumpulan perangkat lunak atau infrastruktur keras semata, melainkan merupakan kombinasi sinergis antara tiga elemen fundamental: Manusia (*People*), Proses (*Process*), dan Teknologi (*Technology*). Menurut Van Bon et al. (2007), pendekatan ITSM berbeda secara fundamental dari manajemen teknologi tradisional. Jika pendekatan tradisional bersifat *device-centric* yang hanya berfokus pada status operasional perangkat keras seperti memastikan server menyala atau *bandwidth* tersedia

maka ITSM bersifat *service-centric* atau *customer-centric*. Fokus utamanya bergeser pada efektivitas pengguna dalam bekerja dan keselarasan layanan dengan tujuan bisnis organisasi. Pergeseran ini menuntut departemen TI untuk tidak hanya menjadi "mekanik" sistem, tetapi menjadi arsitek nilai yang memahami bagaimana teknologi berdampak langsung pada produktivitas organisasi.

Dalam kerangka konseptual ITSM, sebuah "Layanan" (*Service*) terbentuk dari dua elemen kunci yang tak terpisahkan, yaitu *Utility* dan *Warranty*. *Utility* atau kegunaan menjawab pertanyaan mengenai fungsi layanan tersebut (*fit for purpose*), yang berarti layanan harus mampu meningkatkan kinerja rata-rata pengguna atau menghilangkan hambatan yang membatasi kinerja mereka. Sedangkan *Warranty* atau jaminan menjawab bagaimana layanan tersebut disampaikan (*fit for use*) yang mencakup aspek ketersediaan, kapasitas, kontinuitas, dan keamanan. Sebuah layanan hanya akan memiliki nilai intrinsik jika mampu memenuhi kedua aspek tersebut secara bersamaan. Galup et al. (2009) menambahkan bahwa adopsi ITSM menggeser posisi departemen TI dari sekadar penyedia teknologi (*technology provider*) menjadi mitra strategis bisnis (*strategic business partner*). Dalam konteks *e-Government*, paradigma ini mengimplikasikan bahwa teknologi informasi harus secara langsung mendukung Indikator Kinerja Utama (IKU) instansi, seperti percepatan birokrasi, transparansi data publik, dan akuntabilitas anggaran, bukan hanya sekadar aktivitas pengadaan aset komputer yang bersifat administratif.

2. Evolusi Menuju "Value Co-Creation"

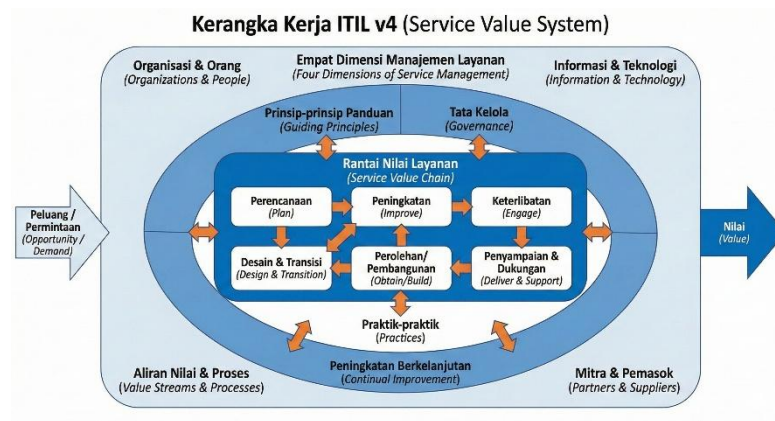
Dalam era modern, konsep penyampaian layanan satu arah (*unilateral delivery*) di mana departemen TI memberikan layanan dan pengguna menerimanya secara pasif, telah dianggap usang karena seringkali menciptakan kesenjangan harapan (*expectation gap*). Paradigma baru yang diusung dalam kerangka kerja ITIL v4 serta teori *Service-Dominant Logic* oleh Vargo & Lusch (2008) menekankan pada konsep *Value Co-Creation*. Dalam konsep ini, nilai diciptakan bersama melalui

kolaborasi aktif antara penyedia layanan dan konsumen layanan. Tanpa adanya umpan balik (*feedback loop*) yang berkelanjutan dari pengguna, layanan TI dianggap tidak memiliki nilai nyata. Sebagai ilustrasi, sebuah aplikasi pelaporan bencana yang canggih secara teknis tidak akan bernilai jika antarmukanya membingungkan masyarakat saat situasi darurat, sehingga keterlibatan pengguna dalam seluruh siklus hidup layanan menjadi hal yang imperatif untuk memastikan relevansi dan kegunaan praktis.

Penerapan ITSM di sektor publik memiliki tantangan yang unik dibandingkan sektor swasta. Jika sektor swasta berorientasi pada keuntungan finansial (*profit-oriented*), maka sektor publik berorientasi pada nilai publik (*public value*). Berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 95 Tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE), manajemen layanan SPBE ditujukan untuk menjamin keberlangsungan dan peningkatan kualitas layanan kepada masyarakat. Hal ini menuntut standar *Service Level Agreement* (SLA) yang ketat dan akuntabel karena menyangkut pemenuhan hak-hak dasar warga negara. Kegagalan dalam layanan TI pemerintahan tidak hanya berdampak pada kerugian finansial, tetapi juga dapat menggerus kepercayaan publik (*public trust*) dan legitimasi pemerintah, sehingga standar keandalan yang diterapkan seringkali lebih tinggi daripada standar komersial biasa.

3. Kerangka Kerja ITIL v4 dan Tata Kelola COBIT 2019

Kerangka kerja ITIL v4 memperkenalkan *Service Value System* (SVS) sebagai arsitektur utama untuk mengubah permintaan atau peluang menjadi nilai yang nyata. Komponen SVS terdiri dari elemen-elemen yang saling terintegrasi secara holistik. Elemen pertama adalah *Guiding Principles*, yaitu prinsip panduan universal seperti "Fokus pada Nilai" dan "Berpikir Holistik" yang dapat diadaptasi dalam segala situasi. Elemen selanjutnya adalah *Governance* atau tata kelola yang berfungsi mengarahkan dan mengendalikan organisasi agar tetap patuh terhadap regulasi. Jantung dari SVS adalah *Service Value Chain* (SVC), sebuah model operasional inti yang terdiri dari aktivitas perencanaan, peningkatan, keterlibatan, desain, pembangunan, serta penyampaian dan dukungan. Seluruh aktivitas ini



Gambar 1 Kerangka Kerja ITIL V4 (Service Value System) Daigram

didukung oleh *Practices* atau sumber daya organisasi khusus, serta didorong oleh semangat *Continual Improvement* untuk menjaga relevansi layanan terhadap perubahan kebutuhan bisnis yang dinamis.

Pendekatan holistik dalam ITIL v4 juga menuntut keseimbangan pada empat dimensi manajemen layanan agar tidak terjadi mentalitas silo. Dimensi pertama adalah *Organizations and People* yang mencakup budaya kerja dan kompetensi staf. Dimensi kedua, *Information and Technology*, mencakup infrastruktur dan aplikasi. Dimensi ketiga, *Partners and Suppliers*, mengatur hubungan dengan vendor dan rantai pasok. Terakhir, dimensi *Value Streams and Processes* mendefinisikan alur kerja yang efisien untuk mengubah input menjadi output. Ketidakseimbangan pada salah satu dimensi akan menyebabkan ketidakstabilan layanan; misalnya, teknologi canggih tanpa dukungan SDM yang kompeten akan menghasilkan kegagalan implementasi, begitu pula proses yang baik tanpa dukungan teknologi yang memadai akan menyebabkan inefisiensi operasional.

Sementara itu, dalam konteks tata kelola pemerintahan, standar COBIT 2019 menekankan pentingnya pembedaan yang jelas antara *Governance* (Tata Kelola) dan *Management* (Manajemen). Tata kelola, yang berada pada domain EDM (*Evaluate, Direct, Monitor*), bertugas memastikan kebutuhan pemangku kepentingan dievaluasi untuk menentukan tujuan dan arah strategis. Sebaliknya, manajemen yang mencakup domain APO, BAI, DSS, dan MEA, bertugas merencanakan, membangun, menjalankan, dan memantau kegiatan agar selaras dengan arahan tata kelola tersebut. Secara spesifik, domain DSS (*Deliver, Service and Support*) dalam COBIT sangat relevan dengan fungsi Helpdesk, khususnya proses DSS02 yang mengatur pencatatan, klasifikasi, dan penyelesaian insiden guna memastikan gangguan layanan teratasi tepat waktu sesuai SLA, serta memastikan adanya transparansi dalam setiap langkah penanganan masalah.

B. TRANSFORMASI PERAN: DARI HELPDESK MENUJU MODERN SERVICE DESK

1. Evolusi Fungsional dan Strategis

Secara historis, unit Helpdesk muncul sebagai fungsi yang bersifat reaktif dan taktis dengan fokus utama pada pemecahan masalah teknis spesifik atau *break-fix*. Interaksi dalam model tradisional ini bersifat transaksional, di mana metrik keberhasilan seringkali diukur secara dangkal, seperti jumlah panggilan yang dijawab atau durasi percakapan, tanpa melihat kualitas solusi jangka panjang. Namun, seiring kompleksitas teknologi dan meningkatnya ekspektasi pengguna, peran ini berevolusi menjadi *Service Desk* modern yang bertindak sebagai *Single Point of Contact* (SPOC) strategis. Fungsi utamanya meluas mencakup integrasi antara manajemen insiden, manajemen permintaan layanan (*Service Request*), hingga komunikasi krisis. *Service Desk* modern juga memikul tanggung jawab strategis atas pengalaman pelanggan (*Customer Experience/CX*) dan manajemen pengetahuan organisasi, berfungsi sebagai sensor utama yang mendeteksi sentimen pengguna terhadap layanan TI yang disediakan.

2. Tipologi Struktur dan Strategi Efisiensi

Dalam operasionalnya, *Service Desk* dapat mengadopsi berbagai tipologi struktur yang disesuaikan dengan kebutuhan organisasi. Model *Centralized Service Desk* menggabungkan seluruh sumber daya layanan ke dalam satu lokasi fisik terpusat, yang menawarkan keuntungan efisiensi biaya dan konsistensi standar

layanan, sebuah model yang umum diterapkan di tingkat Dinas Kominfo Provinsi untuk memudahkan kontrol. Alternatif lainnya adalah *Virtual Service Desk* yang memanfaatkan teknologi *cloud* dan VoIP agar agen dapat bekerja dari lokasi manapun, memberikan fleksibilitas tinggi terutama dalam kondisi pandemi atau bencana. Selain itu, terdapat model *Follow-the-Sun* yang memanfaatkan perbedaan zona waktu global untuk memberikan layanan 24 jam secara estafet, memungkinkan dukungan terus-menerus tanpa membebani staf dengan shift malam permanen yang berisiko bagi kesehatan.

Untuk meningkatkan efisiensi operasional secara drastis, Service Desk modern menerapkan strategi "Shift-Left" dan pendekatan *Omnichannel*. Strategi *Shift-Left* bertujuan memindahkan penyelesaian masalah sedekat mungkin ke sumbernya, yaitu ke arah pengguna. Ini dimulai dari Level 0 melalui portal mandiri (*self-service*) dan otomatisasi berbasis AI yang memungkinkan pengguna menyelesaikan masalah sederhana sendiri, Level 1 untuk solusi cepat masalah umum oleh generalis, hingga Level 2/3 untuk masalah kompleks oleh spesialis. Pendekatan ini bertujuan mengurangi biaya per tiket dan mempercepat waktu resolusi secara agregat. Sementara itu, layanan *Omnichannel* mengintegrasikan berbagai saluran komunikasi seperti telepon, WhatsApp, email, dan media sosial ke dalam satu antarmuka terpadu. Hal ini memungkinkan pengguna berpindah saluran tanpa harus mengulang deskripsi permasalahan mereka, menciptakan pengalaman layanan yang mulus (*seamless*) dan terintegrasi, yang secara signifikan meningkatkan kepuasan pengguna.

C. MANAJEMEN INSIDEN, MASALAH, DAN PROSEDUR DARURAT

1. Siklus Hidup dan Prioritas Insiden

Manajemen insiden memiliki siklus hidup operasional standar yang dimulai dari deteksi dan perekaman, baik melalui laporan pengguna maupun notifikasi otomatis dari sistem monitoring (NMS). Tahap selanjutnya adalah klasifikasi dan kategorisasi untuk menentukan jenis teknis gangguan, diikuti oleh penentuan prioritas yang krusial. Penentuan prioritas ini harus dilakukan secara objektif menggunakan matriks yang mengalikan variabel *Impact* (Dampak) dengan *Urgency* (Urgensi). *Impact* mengukur seberapa besar efek insiden terhadap proses bisnis dan jumlah pengguna terdampak, sedangkan *Urgency* mengukur seberapa cepat resolusi dibutuhkan untuk menghindari kerugian yang lebih besar. Setelah prioritas ditetapkan, dilakukan investigasi dan diagnosis gejala teknis, penerapan solusi atau jalan perbaikan sementara (*workaround*), dan diakhiri dengan penutupan tiket setelah mendapat konfirmasi pemulihan dari pengguna. Proses ini harus didokumentasikan dengan rinci untuk keperluan audit dan pembelajaran.

2. Penanganan Insiden Mayor dan Manajemen Masalah

Dalam situasi ekstrem di mana terjadi gangguan total pada layanan kritis organisasi, seperti matinya Data Center atau serangan *Ransomware* yang melumpuhkan sistem, prosedur standar manajemen insiden dikesampingkan dan digantikan oleh prosedur *Major Incident Management* (MIM). Protokol ini mengaktifkan "War Room", baik fisik maupun virtual, di mana Manajer Insiden

mengumpulkan seluruh ahli teknis terkait dan pembuat keputusan strategis. Fokus utama dalam fase ini adalah pemulihan layanan (*service restoration*) secepat mungkin dengan segala cara yang aman, sementara komunikasi massal kepada pemangku kepentingan dilakukan secara paralel dan berkala untuk menjaga ketenangan. Pendekatan *Swarming* sering digunakan di sini, di mana berbagai ahli bekerja bersamaan pada satu masalah, berbeda dengan pendekatan eskalasi bertingkat yang linear dan lambat.

Setelah insiden mereda dan layanan pulih, peran beralih ke Manajemen Masalah (*Problem Management*) yang bertugas mencari akar penyebab (*root cause*) yang mendasar agar insiden serupa tidak terulang di masa depan. Investigasi ini menggunakan berbagai teknik analisis mendalam dan sistematis. Metode 5 *Whys* digunakan untuk menggali hubungan sebab-akibat secara iteratif hingga lapisan terdalam. Diagram Ishikawa (*Fishbone*) digunakan untuk memetakan faktor penyebab berdasarkan kategori Manusia, Metode, Mesin, Material, Lingkungan, dan Pengukuran. Analisis Pareto digunakan untuk mengidentifikasi penyebab dominan yang memberikan dampak terbesar, serta metode Kepner-Tregoe untuk penilaian situasi yang sistematis dan pengambilan keputusan rasional. Hasil dari proses investigasi ini seringkali berupa *Request for Change* (RFC) untuk perbaikan permanen pada infrastruktur atau pembaruan pada basis pengetahuan.

D. SERVICE LEVEL AGREEMENT (SLA) DAN PENGUKURAN KINERJA

1. Hierarki Dokumen dan Fenomena Kinerja

Jaminan layanan TI didukung oleh hierarki dokumen legal dan operasional yang saling terkait erat. Dokumen utama adalah *Service Level Agreement* (SLA) yang merupakan perjanjian eksternal antara penyedia layanan dan pelanggan mengenai target kinerja yang terukur. SLA didukung secara internal oleh *Operational Level Agreement* (OLA) yang mengatur komitmen antar departemen di dalam organisasi penyedia, serta *Underpinning Contract* (UC) yang mengikat vendor pihak ketiga yang menyediakan komponen pendukung. Ketidakharmonisan target antar dokumen ini sering menyebabkan kegagalan layanan; misalnya, jika SLA menjanjikan pemulihan 4 jam tetapi UC dengan vendor menjanjikan 8 jam, maka SLA pasti akan dilanggar. Selain itu, sering terjadi fenomena "Watermelon Effect", yaitu kondisi paradoks di mana metrik SLA teknis tercapai (hijau di luar), namun persepsi kepuasan pengguna buruk (merah di dalam). Hal ini terjadi karena SLA tradisional cenderung mengukur *output* teknis seperti *uptime* server, bukan *outcome* bisnis atau pengalaman pengguna, sehingga diperlukan adopsi *Experience Level Agreement* (XLA) sebagai pelengkap yang mengukur sentimen dan kepuasan pengguna.

2. Formulasi Ketersediaan dan Keandalan

Ketersediaan layanan (*Availability*) diukur secara matematis sebagai persentase waktu layanan beroperasi dalam periode kesepakatan, dihitung dengan membagi selisih waktu operasional yang disepakati dan waktu *downtime* dengan total waktu operasional. Namun, perhitungan ini harus mempertimbangkan arsitektur sistem. Dalam arsitektur serial, keandalan total sistem akan selalu lebih rendah dari komponen terlemahnya, karena kegagalan satu komponen akan mematikan seluruh sistem. Sebaliknya, dalam arsitektur paralel yang menerapkan redundansi, total ketersediaan sistem dapat meningkat secara drastis mendekati 100%, karena kegagalan satu komponen dapat ditanggung oleh komponen cadangan. Prinsip ini menjadi landasan teori *High Availability* untuk layanan kritis 24/7. Selain aspek teknis, manajemen katalog layanan juga memainkan peran penting dengan memisahkan pandangan layanan bisnis yang dipahami pengguna dengan pandangan layanan teknis yang digunakan oleh tim operasional, memastikan transparansi dan kejelasan ekspektasi bagi kedua belah pihak.

E. INFRASTRUKTUR DIGITAL KRITIKAL DAN KEAMANAN INFORMASI

1. Standar Data Center dan Kontinuitas Bisnis

Infrastruktur pusat data, sebagai jantung layanan digital, diklasifikasikan berdasarkan standar *Uptime Institute* ke dalam empat Tier yang menentukan tingkat keandalannya. Tier I dan II memiliki kapasitas dasar dengan jalur distribusi tunggal,

yang memiliki toleransi *downtime* tahunan cukup tinggi (hingga 28 jam), sehingga kurang cocok untuk layanan kritis pemerintah yang menuntut ketersediaan tinggi. Standar minimal yang ideal untuk tingkat provinsi adalah Tier III (*Concurrently Maintainable*), yang memiliki jalur distribusi ganda dan memungkinkan perawatan perangkat tanpa mematikan layanan, atau Tier IV (*Fault Tolerant*) yang sepenuhnya redundan dan tahan terhadap kegagalan komponen apapun dengan toleransi *downtime* hanya beberapa menit per tahun. Pemilihan Tier ini berdampak langsung pada biaya investasi dan operasional yang harus dikeluarkan.

Untuk menjamin keberlangsungan operasional saat terjadi gangguan mayor atau bencana alam, organisasi menerapkan *Business Continuity Plan* (BCP) yang mencakup aspek SDM, proses bisnis, dan komunikasi krisis, serta *Disaster Recovery* (DR) yang fokus spesifik pada pemulihan sistem TI dan data. Parameter kunci dalam strategi DR adalah *Recovery Point Objective* (RPO) yang menentukan batas toleransi kehilangan data (mundur ke belakang), dan *Recovery Time Objective* (RTO) yang menentukan batas waktu maksimal sistem harus pulih kembali (maju ke depan). Semakin ketat target RPO dan RTO (mendekati nol), semakin tinggi kompleksitas teknologi dan biaya investasi infrastruktur yang dibutuhkan, seperti penggunaan teknologi replikasi data *real-time* antar lokasi (*synchronous replication*).

2. Kerangka Kerja Keamanan Siber

Dalam operasional 24/7, Helpdesk sering berfungsi sebagai garis pertahanan pertama (*First Line of Defense*) dalam keamanan siber, mengingat mereka adalah

titik kontak pertama laporan anomali. Prinsip dasar keamanan mengacu pada *CIA Triad*, yaitu kerahasiaan (*Confidentiality*), integritas (*Integrity*), dan ketersediaan (*Availability*). Helpdesk memegang peran vital dalam kontrol akses pengguna (*Identity and Access Management*), memastikan bahwa hanya pengguna yang berwenang yang dapat mengakses sistem melalui prosedur verifikasi yang ketat. Kepatuhan terhadap standar internasional seperti ISO/IEC 27001 menjadi acuan utama dalam pengelolaan keamanan informasi ini, yang mewajibkan adanya kontrol akses fisik dan logikal, manajemen insiden keamanan, serta pelatihan kesadaran keamanan bagi seluruh staf untuk mencegah serangan rekayasa sosial (*social engineering*).

F. TEORI KUALITAS LAYANAN DAN ASPEK MANUSIA

1. Pengukuran Kualitas dan Tanggung Jawab

Untuk mengukur kualitas layanan dari perspektif pengguna secara komprehensif, model SERVQUAL yang dikembangkan oleh Parasuraman et al. (1988) digunakan sebagai pisau analisis utama. Model ini mengukur kesenjangan (*gap*) antara harapan pengguna dan persepsi mereka terhadap layanan yang diterima melalui lima dimensi utama (RATER): *Reliability* (Keandalan) atau kemampuan memberikan layanan sesuai janji, *Assurance* (Jaminan) atau pengetahuan dan kesopanan petugas, *Tangibles* (Bukti Fisik) atau tampilan fasilitas dan peralatan, *Empathy* (Empati) atau perhatian individu kepada pengguna, dan *Responsiveness* (Daya Tanggap) atau keinginan membantu pengguna. Selain itu, untuk menghindari kebingungan peran dalam operasional tim yang kompleks, digunakan matriks

RACI yang memetakan secara jelas siapa yang bertanggung jawab melakukan tugas (*Responsible*), siapa penanggung jawab akhir atas hasil (*Accountable*), siapa ahli yang harus dikonsultasikan (*Consulted*), dan siapa pemangku kepentingan yang perlu diinformasikan (*Informed*).

2. Psikologi Industri dan Ergonomi Shift

Aspek manusia (*humanware*) dalam operasional 24/7 tidak lepas dari tantangan psikologis dan fisiologis yang serius. Ritme sirkadian atau jam biologis manusia secara alami menurunkan tingkat kewaspadaan kognitif dan refleks motorik pada dini hari (pukul 02.00–05.00), yang secara statistik meningkatkan risiko terjadinya *human error* pada petugas jaga malam. Oleh karena itu, strategi manajemen kelelahan (*fatigue management*) sangat krusial diterapkan. Strategi ini meliputi desain rotasi *shift* yang ergonomis (seperti pola rotasi maju searah jarum jam atau *Metropolitan Rota* yang memberi waktu pemulihan cukup), serta pengaturan lingkungan kerja dengan pencahayaan spektrum penuh dan suhu yang memadai untuk menjaga kewaspadaan. Selain itu, fenomena *Alert Fatigue*, yaitu desensitisasi operator terhadap alarm peringatan akibat terlalu sering menerima notifikasi palsu (*false positive*), perlu dikelola dengan manajemen *threshold* monitoring yang tepat dan korelasi *event* cerdas untuk menjaga kesehatan mental operator dan memastikan akurasi deteksi insiden kritis.

BAB III

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL PELAKSANAAN KULIAH KERJA LAPANGAN (KKL)

1. Nama Instansi dan Alamat

Kegiatan Kuliah Kerja Lapangan (KKL) ini dilaksanakan pada instansi pemerintah tingkat provinsi yang memiliki kewenangan strategis dalam pengelolaan infrastruktur digital daerah, yaitu Dinas Komunikasi dan Informatika (Diskominfo) Provinsi Jawa Tengah. Instansi ini berlokasi di Jl. Menteri Supeno No. I / 2, Kelurahan Mugassari, Kecamatan Semarang Selatan, Kota Semarang, Jawa Tengah 50243, dan dapat dihubungi melalui saluran telepon (024) 8319140, faksimile (024) 8319328, atau melalui laman resmi <https://diskominfo.jatengprov.go.id>. Dalam pelaksanaannya, penulis ditempatkan secara spesifik pada Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), khususnya di Seksi Infrastruktur dan Teknologi.

Pemilihan lokasi ini didasarkan pada pertimbangan strategis bahwa Diskominfo Semarang bertindak sebagai *hub* utama infrastruktur digital bagi 35 Kabupaten/Kota serta seluruh Organisasi Perangkat Daerah (OPD) di lingkungan Pemprov Jateng. Dengan skala operasional yang mencakup pengelolaan *Data Center*, jaringan *Wide Area Network* (WAN), dan integrasi ratusan aplikasi layanan publik, instansi ini dinilai sangat relevan sebagai objek studi kasus manajemen layanan TI (*IT Service Management*) berskala *enterprise*.

2. Waktu dan Pelaksanaan

Hari/Tanggal : Selasa, 25 November 2025
Waktu : 13.00 – 15.00
Tempat : Diskominfo Kota Semarang

3. Deskripsi Instansi dan Unit Kerja

Dinas Komunikasi dan Informatika Provinsi Jawa Tengah memiliki mandat strategis ganda sebagai "Wali Data Daerah" dan "Penyedia Infrastruktur SPBE" sebagaimana diamanatkan dalam Peraturan Presiden No. 95 Tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik. Mandat ini menempatkan Diskominfo sebagai tulang punggung transformasi digital daerah. Visi instansi ini selaras dengan visi pembangunan jangka menengah daerah, yaitu mendukung terwujudnya "Jawa Tengah Sejahtera dan Berdikari" melalui implementasi tata kelola pemerintahan yang bersih, transparan, dan akuntabel berbasis teknologi informasi. Dalam menjalankan perannya, Diskominfo bertanggung jawab penuh menjamin ketersediaan akses informasi yang handal bagi masyarakat serta memastikan stabilitas sistem pemerintahan berbasis elektronik dari segala potensi gangguan teknis maupun ancaman siber yang kian kompleks.

Dalam struktur organisasi fungsional, penulis ditempatkan di bawah naungan Bidang TIK yang didukung oleh empat pilar unit layanan teknis yang saling terintegrasi membentuk ekosistem *Integrated Service Support*. Unit

pertama adalah Tim Pusat Data (*Data Center*) yang bertanggung jawab penuh atas manajemen fasilitas fisik kritis (*facility management*), meliputi sistem kelistrikan cadangan (*UPS, Genset*) untuk menjamin *zero downtime* listrik, sistem pendinginan presisi (*PAC*) untuk menjaga suhu optimal server, serta pengelolaan *Private Cloud* melalui teknologi virtualisasi server. Unit kedua adalah Tim Jaringan (*Network Infrastructure*) yang mengelola konektivitas *fiber optic backbone* antar-kabupaten, distribusi jaringan ke seluruh OPD, konfigurasi perangkat jaringan tingkat lanjut (*routing BGP/OSPF*), serta keamanan perimeter menggunakan *Next-Generation Firewall*. Unit ketiga adalah Tim Keamanan Informasi (Gov-CSIRT) yang bertugas memantau ancaman siber secara *real-time*, melakukan forensik digital, dan mitigasi insiden keamanan. Unit keempat, yang menjadi lokus utama observasi penulis, adalah Tim Helpdesk. Tim ini bertindak sebagai *Single Point of Contact* (SPOC) atau gerbang tunggal pelaporan gangguan yang berfungsi menjembatani kesenjangan komunikasi teknis antara pengguna awam dengan tim teknis spesialis, memastikan setiap keluhan tercatat, terlacak, dan tertangani sesuai prosedur standar.

4. Deskripsi Kegiatan Mahasiswa Selama KKL

Selama periode magang berlangsung, penulis tidak hanya memposisikan diri sebagai pengamat pasif, melainkan terlibat aktif secara langsung dalam operasional harian (*daily operations*) tim teknis sebagai bagian dari proses pembelajaran partisipatif. Kegiatan tersebut terbagi menjadi tiga domain utama yang saling berkaitan dan mendukung satu sama lain. Kegiatan pertama adalah

monitoring infrastruktur secara proaktif. Penulis ditugaskan untuk melakukan pengawasan aktif terhadap *dashboard* NMS (*Network Monitoring System*) di ruang NOC yang beroperasi 24 jam non-stop. Aktivitas ini meliputi verifikasi status indikator perangkat pada perangkat lunak monitoring Zabbix dan PRTG, di mana penulis belajar membedakan secara spesifik antara alarm palsu (*false positive*) akibat *timeout* jaringan sesaat dengan insiden nyata yang membutuhkan atensi segera seperti *packet loss* tinggi atau *disk usage* yang mencapai ambang batas kritis. Penulis juga melakukan analisis trafik *bandwidth* menggunakan Cacti untuk mendeteksi anomali yang mencurigakan, seperti lonjakan trafik tiba-tiba (*traffic spike*) di malam hari yang bisa mengindikasikan aktivitas pencadangan liar atau indikasi serangan *Distributed Denial of Service* (DDoS), dan segera melaporkannya kepada teknisi senior sesuai protokol eskalasi. Output konkret dari kegiatan ini adalah penyusunan log harian status kesehatan server (*Server Health Check*) dan laporan ketersediaan tautan jaringan yang menjadi dasar perhitungan SLA bulanan.

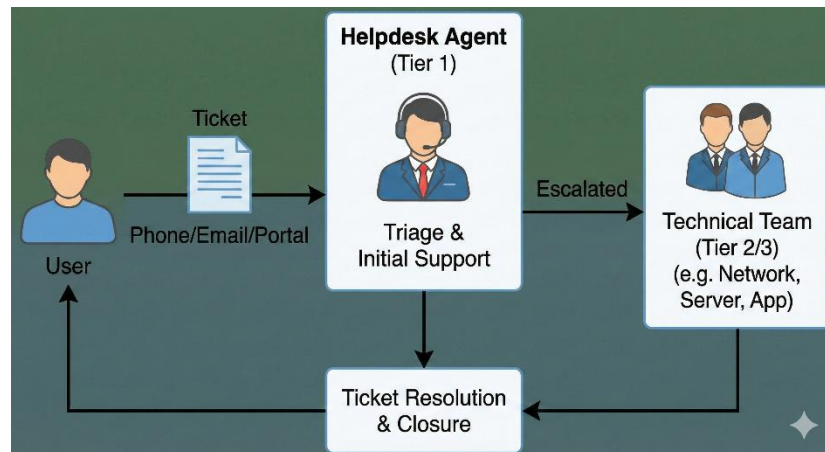
Kegiatan kedua difokuskan pada manajemen tiket insiden. Dalam manajemen insiden, penulis berperan sebagai agen *Helpdesk Tier 1* di bawah supervisi ketat mentor lapangan. Tugas yang dilaksanakan mencakup penerimaan keluhan pengguna melalui berbagai saluran komunikasi (*Omnichannel*) yang tersedia. Penulis melakukan validasi awal (*triase*) dengan cermat menggunakan metode 5W1H untuk melengkapi detail laporan teknis, memastikan data yang masuk ke sistem akurat. Selanjutnya, penulis mencatat tiket ke dalam sistem aplikasi dengan kategori yang presisi untuk memudahkan

analisis tren. Penulis juga berupaya memberikan solusi langsung (*First Call Resolution*) untuk permasalahan standar seperti pengaturan ulang kata sandi email, panduan koneksi WiFi, atau instalasi sertifikat elektronik, yang bertujuan secara signifikan mengurangi beban eskalasi tiket trivial ke tim teknis tingkat lanjut, sehingga para ahli dapat fokus pada masalah yang lebih kompleks.

Kegiatan ketiga mencakup dokumentasi dan manajemen pengetahuan. Penulis turut berkontribusi dalam aspek dokumentasi strategis dengan membantu tim teknis menyusun Laporan Kronologis Insiden (*Incident Report*) pasca-terjadinya gangguan besar. Laporan ini mencakup analisis akar masalah (*Root Cause Analysis*) sederhana untuk mencegah kejadian berulang. Selain itu, penulis secara proaktif memperbarui artikel pada basis pengetahuan (*Knowledge Base*) internal, khususnya dengan membuat panduan visual langkah demi langkah (*step-by-step*) yang mudah dipahami untuk pemecahan masalah umum. Inisiatif ini ditujukan untuk mempercepat proses penanganan tiket serupa di masa mendatang oleh petugas lain dan mendukung kemandirian pengguna (*self-service*) agar dapat menyelesaikan masalah sederhana secara mandiri.

5. Deskripsi Sistem Layanan Helpdesk yang Berjalan

Berdasarkan pengamatan mendalam (*in-depth observation*) selama masa KKL, sistem layanan Helpdesk kominfo Semarang beroperasi melalui



Gambar 2 Diagram Alur Kerja Helpdesk (Workflow)

serangkaian komponen sistemik yang terstruktur rapi, mengadopsi standar industri global ITIL v4 guna menjamin kualitas layanan yang konsisten. Alur

kerja penanganan insiden telah mengadopsi kerangka kerja *best practice* yang ketat, dimulai dengan pelaporan melalui saluran *Omnichannel* yang meliputi WhatsApp Bisnis, Hotline Telepon, dan Portal Tiket Mandiri, memberikan fleksibilitas bagi pengguna. Setelah laporan masuk, petugas melakukan validasi dan triase untuk menentukan cakupan gangguan, apakah bersifat lokal (satu perangkat) atau masif (satu gedung/instansi). Tiket kemudian diklasifikasikan berdasarkan prioritas yang ketat, mulai dari P1 (Critical) untuk layanan vital yang mati total dengan target respon di bawah 15 menit, hingga P3 (Medium) untuk permintaan layanan standar. Mekanisme prioritas ini memastikan bahwa sumber daya teknis yang terbatas dialokasikan terlebih dahulu untuk masalah yang memiliki dampak bisnis terbesar. Apabila Tier 1 tidak dapat menyelesaikan masalah dalam batasan waktu yang ditentukan, tiket akan dieskalasi secara fungsional ke Tim Teknis terkait melalui sistem terintegrasi.

Guna menjaga konsistensi SLA *Availability* di angka 99,5% dan memastikan keberlangsungan layanan publik tanpa henti, manajemen sumber daya manusia diatur dalam tiga rotasi *shift* yang disiplin. Shift pertama (07.00 - 15.00 WIB) berfokus pada pelayanan pengguna aktif saat jam sibuk (*Peak Hour*) serta dukungan administrasi perkantoran yang intensif. Shift kedua (15.00 - 23.00 WIB) menitikberatkan pada monitoring proses pencadangan data harian (*daily backup*) dan penyelesaian tiket yang tertunda di siang hari. Shift ketiga (23.00 - 07.00 WIB) memiliki fokus khusus pada pemantauan keamanan (*Security Monitoring*) untuk mendeteksi serangan siber dini hari serta pemantauan parameter fisik Data Center (suhu, kelembapan, listrik) saat gedung dalam kondisi kosong tanpa penghuni, yang merupakan titik paling rawan kegagalan infrastruktur fisik karena ketiadaan pengawasan manusia secara masif. Proses pergantian antar-shift (*handover*) dilakukan dengan pembacaan log harian yang ketat untuk memastikan tidak ada informasi insiden yang terputus.

Operasional Helpdesk ditopang oleh ekosistem teknologi yang terintegrasi untuk mendukung pengambilan keputusan berbasis data yang akurat. Sistem pencatatan insiden menggunakan platform *Ticketing System* berbasis web yang berfungsi sebagai basis data historis dan audit jejak penanganan yang transparan. Untuk pemantauan infrastruktur, digunakan alat bantu Zabbix yang memonitor status *up/down* server dan router melalui protokol ICMP dan SNMP secara *real-time*. Selain itu, Cacti digunakan untuk memantau utilisasi trafik *bandwidth* guna perencanaan kapasitas, sedangkan Grafana digunakan untuk visualisasi data metrik secara *real-time* di layar besar NOC, memberikan

visibilitas penuh (*single pane of glass*) kepada operator terhadap kesehatan seluruh jaringan provinsi. Koordinasi teknis antar tim dilakukan melalui grup komunikasi instan (Telegram) yang berfungsi sebagai "War Room" virtual untuk respon cepat tanpa hambatan birokrasi, memungkinkan kolaborasi instan lintas divisi.

6. Temuan Data Lapangan

Selama periode observasi tiga bulan, data agregat dari sistem tiket menunjukkan total tiket masuk mencapai angka ribuan. Analisis tren waktu memperlihatkan pola lonjakan tiket yang konsisten terjadi pada hari Senin pagi antara pukul 08.00 hingga 10.00 WIB, yang mengindikasikan adanya tumpukan masalah pasca-libur akhir pekan atau fenomena "lupa password" massal di kalangan pegawai. Dari sisi tipologi insiden, data didominasi oleh masalah konektivitas jaringan sebesar 60%, diikuti oleh masalah otentikasi aplikasi atau lupa kata sandi sebesar 30%, dan sisanya merupakan masalah perangkat keras. Pola ini menunjukkan bahwa stabilitas jaringan dan literasi keamanan pengguna masih menjadi tantangan utama yang dirasakan pengguna akhir dalam ekosistem digital provinsi.

Terkait dengan capaian kinerja, ekstraksi data bulanan menunjukkan bahwa *Availability* jaringan berhasil mempertahankan performa prima di angka 99,8%, melampaui target minimum 99,5% yang ditetapkan dalam kontrak kinerja. Rata-rata waktu tanggap (*Response Time*) untuk insiden prioritas P1 tercatat selama 12 menit, yang masih berada dalam batas toleransi aman di bawah 15

menit, menunjukkan kesigapan tim Helpdesk. Sementara itu, rata-rata waktu penyelesaian (*Resolution Time*) untuk insiden P1 adalah 3,5 jam. Secara umum status kepatuhan dinilai baik (*Compliant*). Namun, terdapat catatan deviasi keterlambatan penanganan yang signifikan pada insiden yang terjadi di jam malam (Shift 3), di mana waktu respons cenderung lebih lambat rata-rata 45 menit dibandingkan siang hari. Deviasi ini terutama disebabkan oleh faktor kelelahan biologis petugas dan prosedur birokrasi akses fisik ruang server yang ketat di malam hari.

Sebagai ilustrasi konkret penanganan di lapangan, penulis mencatat kronologi insiden putusnya kabel fiber optik *backbone* pada tanggal observasi akibat ketidaksengajaan pekerjaan galian drainase oleh pihak ketiga. Dalam kasus ini, Helpdesk berhasil mendeteksi insiden melalui alarm "Link Down" pada NMS Zabbix hanya dalam waktu dua menit pasca kejadian, bahkan sebelum ada laporan pengguna masuk. Respon cepat dilakukan dengan menyebarkan informasi gangguan (*broadcast*) ke grup pengguna terdampak untuk meredam kepanikan dan mengeskalasi tiket prioritas P1 ke Tim Jaringan. Tim Jaringan kemudian melakukan mobilisasi taktis ke lokasi dan melakukan penyambungan ulang (*splicing*), sehingga layanan dapat pulih total dalam waktu tiga jam. Evaluasi kasus ini menunjukkan koordinasi internal yang sangat cepat dan efektif, namun menyoroti perlunya otomatisasi notifikasi kepada pengguna yang saat ini masih dilakukan secara manual oleh petugas, yang memakan waktu berharga di menit-menit awal insiden.

B. PEMBAHASAN

1. Analisis Efektivitas Layanan terhadap SLA

Analisis mendalam dilakukan dengan menggunakan pendekatan kerangka kerja *People, Process, Technology* (PPT) untuk mengidentifikasi faktor-faktor determinan dalam pencapaian SLA di kominfo Semarang, serta membandingkan praktik lapangan dengan teori ITSM. Ditinjau dari aspek sumber daya manusia (*People*), kompetensi *soft-skill* petugas Helpdesk, seperti kemampuan komunikasi persuasif dan empati, dinilai sudah sangat baik dalam meredam eskalasi emosi pengguna saat terjadi gangguan massal. Hal ini sejalan dengan prinsip *Service Desk* modern yang mengutamakan *Customer Experience*. Namun, analisis kompetensi teknis menunjukkan adanya disparitas atau kesenjangan *hard-skill* yang cukup signifikan antara staf senior dan staf junior. Staf junior seringkali mengalami kesulitan dalam melakukan diagnosis awal pada masalah *routing* jaringan yang kompleks atau analisis log server, sehingga cenderung langsung melakukan eskalasi ke tim jaringan tanpa filter diagnosis yang memadai. Kondisi ini menyebabkan penumpukan tiket yang tidak perlu di tim teknis (*bottleneck*) dan menciptakan ketergantungan operasional yang tinggi pada personil kunci tertentu (*dependency on key person*), yang berisiko bagi keberlangsungan layanan jika personil tersebut berhalangan.

Dari sisi proses (*Process*), prosedur eskalasi pada jam kerja normal terbukti sangat efisien, adaptif, dan responsif terhadap dinamika insiden, mencerminkan kematangan proses ITIL. Namun, kendala prosedural yang cukup menghambat ditemukan pada penanganan insiden di malam hari (Shift 3). Demi menjaga keamanan aset fisik dan integritas data yang tersimpan di pusat data, SOP yang berlaku mengharuskan adanya izin akses berlapis dari keamanan gedung dan penanggung jawab ruangan untuk dapat memasuki ruang server. Meskipun birokrasi ini krusial untuk aspek keamanan (*Security*) dan kepatuhan standar ISO 27001, hal tersebut menjadi kontra-produktif bagi pencapaian target waktu pemulihan (*Mean Time to Repair/MTTR*). Rata-rata keterlambatan mencapai 30 hingga 45 menit pada kasus yang membutuhkan intervensi fisik perangkat keras seperti *hard restart* server, sebuah *trade-off* antara keamanan dan kecepatan yang perlu dievaluasi ulang.

Pada aspek teknologi (*Technology*), penggunaan NMS seperti Zabbix dan PRTG terbukti sangat efektif sebagai sistem peringatan dini (*Early Warning System*), di mana petugas seringkali mengetahui gangguan server sebelum pemilik layanan menyadarinya, memungkinkan tindakan proaktif *preventive maintenance*. Kelemahan utama yang teridentifikasi dalam arsitektur teknologi adalah belum adanya integrasi API (*Application Programming Interface*) antara sistem monitoring dengan sistem tiket. Ketidadaan integrasi ini memaksa petugas melakukan input data manual yang disebut "Swivel Chair Interface"—melihat layar monitoring lalu mengetik di layar tiket. Proses manual ini berisiko menimbulkan kesalahan manusia (*human error*) dalam input data dan

keterlambatan pencatatan administrasi, terutama ketika terjadi lonjakan insiden secara bersamaan yang memicu kelelahan alarm (*alert fatigue*) pada petugas jaga.

2. Analisis SWOT Strategis Layanan Helpdesk

Analisis lingkungan strategis dilakukan untuk memetakan kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman bagi unit layanan Helpdesk guna merumuskan strategi pengembangan ke depan. Secara internal, kekuatan (*Strengths*) utama unit ini terletak pada dukungan infrastruktur Data Center yang berstandar tinggi (setara Tier III) yang menjamin reliabilitas, ketersediaan alat monitoring yang lengkap, serta budaya kerja operasional 24/7 yang sudah terbentuk solid dan disiplin. Namun, kelemahan (*Weaknesses*) yang teridentifikasi meliputi rasio jumlah staf Helpdesk yang belum sebanding dengan jumlah pengguna (ribuan ASN) sehingga beban kerja per agen menjadi sangat tinggi, basis pengetahuan (*Knowledge Base*) internal yang kurang rutin diperbarui sehingga solusi lama sering kadaluarsa, serta belum tersedianya fitur *Chatbot* berbasis kecerdasan buatan untuk respon otomatis 24 jam yang dapat mengurangi beban kerja manusia.

Dari sisi eksternal, terdapat peluang (*Opportunities*) besar berupa perkembangan teknologi AI dan otomasi yang pesat yang dapat diadopsi untuk efisiensi, serta dukungan regulasi SPBE Nasional yang menjamin penganggaran teknologi di sektor pemerintah. Hal ini dapat dimanfaatkan melalui strategi agresif, seperti implementasi AIOps (*Artificial Intelligence for IT Operations*)

untuk deteksi anomali otomatis dan pengajuan anggaran pelatihan berbasis kompetensi nasional. Di sisi lain, ancaman (*Threats*) muncul dari peningkatan serangan siber yang semakin masif (seperti Ransomware) yang menargetkan sektor pemerintahan, serta keterbatasan anggaran pemeliharaan rutin akibat efisiensi fiskal daerah. Ancaman ini perlu dimitigasi dengan strategi defensif yang cerdas, seperti memperkuat peran Helpdesk sebagai "Human Firewall" untuk memverifikasi identitas pelapor guna mencegah rekayasa sosial, serta melakukan efisiensi biaya dengan migrasi ke perangkat lunak sumber terbuka (*open source*) yang handal namun efisien secara biaya.

3. Implikasi Manajerial dan Pelayanan Publik

Temuan dan analisis KKL ini memberikan implikasi manajerial yang kuat bahwa peran Helpdesk telah mengalami pergeseran paradigma fundamental dari sekadar fungsi pendukung operasional (*support function*) menjadi fungsi strategis (*strategic function*) dalam organisasi pemerintah modern. Kecepatan Helpdesk dalam merespons gangguan memiliki korelasi langsung dan positif terhadap tingkat kepercayaan publik (*public trust*) dan citra pemerintah daerah. Kecepatan penanganan gangguan di OPD garda depan seperti Samsat, Perizinan, atau Dukcapil berarti menyelamatkan ratusan transaksi layanan masyarakat yang berpotensi tertunda, yang pada akhirnya memengaruhi indeks kepuasan masyarakat secara agregat. Selain itu, optimalisasi fungsi Helpdesk mendukung agenda besar reformasi birokrasi, di mana transisi dari peran administratif "pencatat keluhan" menjadi peran analitis "analisis insiden awal" terbukti mampu menekan durasi gangguan secara signifikan. Hal ini selaras

dengan target kinerja Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) Pemerintah Provinsi Jawa Tengah untuk mewujudkan pelayanan publik yang cepat, mudah, dan handal.

4. Kendala dan Solusi Selama Pelaksanaan KKL

Selama pelaksanaan Kuliah Kerja Lapangan, penulis menghadapi dinamika tantangan yang tidak hanya bersifat teknis tetapi juga adaptif. Kendala utama yang dirasakan adalah pembatasan hak akses (*User Access Rights*) terhadap infrastruktur kritis. Sesuai dengan protokol keamanan standar ISO 27001 yang diterapkan Diskominfo, peserta magang tidak diberikan akses administratif penuh ke perangkat inti seperti *Core Router* atau *Server Database*. Kondisi ini pada awalnya membatasi ruang gerak penulis untuk mempraktikkan teori *troubleshooting* secara mandiri. Untuk mengatasi hambatan ini, penulis menerapkan metode pembelajaran *shadowing*, di mana penulis melakukan observasi ketat terhadap langkah-langkah mitigasi yang dilakukan oleh mentor teknis saat insiden terjadi, mencatat setiap baris perintah (*command line*) yang dieksekusi, dan mendiskusikan logika di baliknya pada sesi evaluasi.

Selain aspek teknis, tantangan adaptasi budaya kerja 24/7 juga menjadi kendala signifikan, khususnya terkait penyesuaian ritme sirkadian tubuh terhadap jadwal *shift* malam. Transisi drastis pola aktivitas dari siang ke malam pada awalnya berdampak pada penurunan tingkat konsentrasi dan kewaspadaan fisik. Sebagai upaya pemecahan masalah, penulis melakukan manajemen pola istirahat yang disiplin dan menerapkan strategi rotasi aktivitas fisik ringan di

ruang NOC pada jam-jam rawan untuk menjaga fokus. Di sisi lain, penulis juga menemukan adanya kesenjangan (*gap*) antara teori akademis dengan realitas lapangan, terutama terkait kompleksitas topologi jaringan skala *enterprise* yang menggunakan teknologi mutakhir seperti SD-WAN yang belum banyak dibahas di bangku perkuliahan. Penulis menjembatani kesenjangan ini melalui studi literatur mandiri terhadap dokumentasi teknis instansi dan diskusi intensif dengan para teknisi senior untuk mempercepat kurva pembelajaran.

5. Evaluasi Tingkat Kematangan Proses (*Process Maturity Assessment*)

Guna mengukur sejauh mana efektivitas penerapan manajemen layanan TI di lingkungan Diskominfo Provinsi Jawa Tengah, penulis melakukan evaluasi kualitatif menggunakan kerangka acuan *Capability Maturity Model Integration* (CMMI) yang diadaptasi untuk operasional layanan (*Service Operation*). Berdasarkan observasi terhadap konsistensi pelaksanaan SOP, kelengkapan dokumentasi, dan integrasi antar-tim, proses manajemen insiden di kominfo Semarang saat ini dapat dikategorikan berada pada **Level 3 (*Defined*)**. Indikator pencapaian level ini terlihat dari adanya standar prosedur operasional yang telah terdokumentasi secara formal, disosialisasikan, dan dijalankan secara konsisten oleh seluruh staf di berbagai *shift* kerja. Proses tidak lagi bergantung pada inisiatif individu semata (*ad-hoc*), melainkan telah menjadi budaya kerja organisasi yang terstruktur.

Meskipun demikian, untuk mencapai tingkat kematangan yang lebih tinggi yaitu **Level 4 (*Managed*)** dan **Level 5 (*Optimizing*)**, instansi masih menghadapi

tantangan struktural. Pada level *Managed*, organisasi dituntut untuk mengelola proses berdasarkan metrik kuantitatif dan statistik yang presisi. Saat ini, meskipun pelaporan kinerja SLA sudah dilakukan, analisis yang berjalan masih bersifat deskriptif (apa yang terjadi) dan belum sepenuhnya menyentuh ranah diagnostik (mengapa terjadi) atau prediktif (apa yang akan terjadi) secara otomatis. Kesenjangan (*gap*) kapabilitas ini terutama disebabkan oleh belum terintegrasinya sistem analitik data secara menyeluruh, di mana data log insiden dan data monitoring infrastruktur masih tersimpan dalam silo-silo basis data yang terpisah, menyulitkan pengambilan keputusan strategis berbasis data yang *real-time*.

6. Analisis Risiko Operasional dan Strategi Mitigasi

Dalam konteks operasional layanan infrastruktur kritikal 24/7, identifikasi risiko menjadi elemen vital untuk menjamin keberlangsungan bisnis (*Business Continuity*). Berdasarkan pemetaan risiko selama kegiatan KKL, penulis mengidentifikasi bahwa risiko "Ketergantungan pada Personil Kunci" (*Key Person Dependency*) memiliki tingkat eksposur yang cukup tinggi (*High Risk*). Fenomena ini terindikasi dari pola eskalasi insiden jaringan kompleks (*BGP Peering* atau *Core Switching*) yang cenderung mengerucut kepada segelintir teknisi senior. Kondisi ini menciptakan kerentanan operasional; apabila personil kunci tersebut berhalangan hadir atau tidak dapat dihubungi saat insiden kritis terjadi, durasi pemulihan layanan (*Mean Time to Repair*) mengalami lonjakan signifikan yang berpotensi melanggar SLA.

Sebagai strategi mitigasi komprehensif, disarankan adanya formalisasi program transfer pengetahuan (*Knowledge Transfer*) yang lebih agresif. Hal ini dapat diwujudkan melalui kewajiban pembuatan dokumentasi teknis (*technical write-up*) pasca-insiden yang mendetail di *Knowledge Base*, sehingga *tacit knowledge* yang dimiliki para senior dapat terkonversi menjadi *explicit knowledge* yang dapat diakses oleh staf junior. Selain risiko SDM, risiko teknis berupa "Kegagalan Integrasi Alat" (*Toolchain Failure*) akibat input manual antar-sistem juga perlu dimitigasi melalui percepatan pengembangan *middleware* atau API yang menghubungkan NMS Zabbix dengan sistem tiket, guna mengeliminasi potensi kesalahan manusia (*human error*) dalam rantai pelaporan insiden.

7. Rekomendasi Pengembangan Layanan Berkelanjutan (*Continual Service Improvement*)

Mengacu pada prinsip *Continual Service Improvement* (CSI) dalam kerangka kerja ITIL v4, pengembangan layanan Helpdesk kominfo Semarang ke depan perlu diarahkan pada transformasi digital menuju paradigma *AIOps* (*Artificial Intelligence for IT Operations*). Dalam jangka pendek (6-12 bulan), prioritas strategis adalah pengembangan dan implementasi *Chatbot* cerdas berbasis *Natural Language Processing* (NLP) pada kanal WhatsApp. Teknologi ini diharapkan mampu mengotomatisasi penanganan tiket Level 0 (pertanyaan repetitif dan administratif) hingga 40%, sehingga membebaskan sumber daya manusia untuk fokus pada analisis masalah yang lebih bernilai tambah.

Untuk jangka menengah hingga panjang (1-3 tahun), fokus pengembangan harus bergeser pada integrasi ekosistem data. Diskominfo perlu membangun *Centralized Dashboard* yang tidak hanya menampilkan status *up/down* perangkat, tetapi juga mampu mengorelasikan data performa aplikasi dengan keluhan pengguna secara *real-time*. Puncaknya, implementasi analitik *Big Data* terhadap ribuan log insiden historis diharapkan mampu mengubah postur penanganan gangguan dari yang semula "Reaktif" (memperbaiki setelah rusak) dan "Preventif" (merawat rutin), menjadi "Prediktif". Dalam tahap prediktif ini, sistem cerdas akan mampu memberikan peringatan dini mengenai potensi kegagalan komponen *hardware* atau saturasi jaringan sebelum insiden benar-benar terjadi, mewujudkan layanan infrastruktur digital yang benar-benar *resilient* dan handal bagi masyarakat Jawa Tengah.

8. Analisis Dampak Bisnis pada Ekosistem Layanan Publik (*Digital Business Impact Analysis*)

Melampaui sekadar metrik teknis ketersediaan server, analisis mendalam terhadap dampak bisnis (*Business Impact Analysis*) mengungkapkan bahwa setiap insiden pada infrastruktur TIK Diskominfo memiliki efek domino yang signifikan terhadap pelayanan publik di Jawa Tengah. Berdasarkan observasi pada aplikasi kritikal seperti Sistem Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) Daring dan Sistem Perencanaan Penganggaran (e-Budgeting), durasi henti layanan (*downtime*) sekecil apa pun tidak hanya berimplikasi pada aspek teknis, melainkan menciptakan kerugian *intangible* berupa penurunan indeks kepercayaan masyarakat dan potensi kegaduhan sosial. Sebagai contoh konkret, gangguan konektivitas selama 30 menit

pada periode puncak pendaftaran sekolah berpotensi menghambat ribuan transaksi data calon siswa, yang secara langsung memicu eskalasi keluhan di media sosial dan menurunkan citra responsivitas pemerintah daerah.

Oleh karena itu, peran Helpdesk dalam meminimalisir waktu pemulihan (*Mean Time to Restore Service*) sesungguhnya adalah peran mitigasi risiko reputasi politik dan sosial. Temuan ini menegaskan bahwa infrastruktur digital yang dikelola Diskominfo bukan sekadar aset pendukung administrasi, melainkan telah bertransformasi menjadi tulang punggung vital (*backbone*) bagi jalannya roda pemerintahan modern. Kegagalan fungsi pada satu titik *node* jaringan dapat melumpuhkan pelayanan di berbagai sektor, mulai dari perizinan usaha di DPMPSTSP hingga layanan kependudukan di Dukcapil, yang semuanya kini bergantung pada integrasi data terpusat di *Data Center* Provinsi.

9. Transformasi Budaya Organisasi Menuju *Service-Oriented Culture*

Selain aspek teknis dan prosedural, dinamika yang menarik untuk dicermati adalah transformasi budaya organisasi di lingkungan teknis kominfo Semarang. Transisi dari model kerja birokrasi konvensional yang kaku menuju model kerja operasional TI 24/7 yang lincah (*agile*) menuntut perubahan pola pikir (*mindset*) yang radikal. Penulis mengamati adanya pergeseran budaya dari yang semula bersifat "reaktif-pemadam kebakaran" (*firefighting*)—di mana tim bergerak hanya saat ada masalah—menjadi budaya "proaktif-preventif". Hal ini tercermin dari rutinitas pengecekan kesehatan sistem (*health check*) yang dilakukan secara mandiri oleh petugas piket tanpa menunggu instruksi pimpinan, serta inisiatif berbagi pengetahuan (*knowledge sharing*) antar-generasi teknisi di sela-sela pergantian *shift*.

Namun, tantangan budaya masih terasa dalam hal komunikasi lintas divisi. Terkadang masih ditemukan mentalitas "silo" di mana tim jaringan dan tim aplikasi saling melempar tanggung jawab (*blame game*) ketika terjadi insiden yang penyebabnya abu-abu atau *intermittent*. Mengatasi hal ini, manajemen telah mulai menerapkan pendekatan kolaboratif melalui konsep *DevOps* sederhana, di mana pengembang aplikasi dan operator infrastruktur duduk bersama dalam satu meja diskusi untuk membedah masalah secara holistik. Transformasi budaya ini menjadi fondasi non-teknis yang krusial untuk menopang keberhasilan penerapan standar manajemen layanan berbasis ITIL v4 yang tidak hanya berfokus pada alat, tetapi juga pada manusia dan budaya (*People and Culture*).

10. Refleksi Akademis: Jembatan Antara Teori Perkuliahan dan Realitas Lapangan

Sebagai penutup pembahasan, pengalaman KKL ini memberikan refleksi akademis yang berharga mengenai relevansi kurikulum perkuliahan dengan kebutuhan industri. Penulis menemukan bahwa mata kuliah fundamental seperti Jaringan Komputer, khususnya konsep *OSI Layer*, menjadi pisau analisis yang sangat ampuh dalam proses *troubleshooting* di lapangan. Pemahaman mendalam tentang bagaimana data mengalir dari lapisan fisik hingga aplikasi memungkinkan penulis untuk melakukan isolasi masalah dengan cepat—membedakan apakah gangguan disebabkan oleh kabel putus (Layer 1) atau kesalahan konfigurasi IP (Layer 3). Demikian pula, mata kuliah Manajemen Basis Data sangat relevan dalam memahami struktur data pada sistem tiket dan pentingnya integritas data pelaporan.

BAB IV

PENUTUP

A. SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis komprehensif selama pelaksanaan Kuliah Kerja Lapangan, dapat disimpulkan bahwa layanan Helpdesk Diskominfo Provinsi Jawa Tengah telah berhasil bertransformasi dari sekadar unit administratif menjadi unit pengelola layanan strategis yang mengadopsi kerangka kerja standar global ITIL v4. Penerapan manajemen operasional berbasis *shift* 24/7 terbukti efektif dalam menghilangkan celah pengawasan (*blind spot*) terhadap infrastruktur digital vital pemerintah. Efektivitas ini tercermin secara kuantitatif melalui capaian parameter *Service Level Agreement* (SLA) yang konsisten, di mana rata-rata waktu tanggap (*Response Time*) untuk insiden kritis dapat ditekan di bawah 15 menit, serta ketersediaan (*uptime*) jaringan yang terjaga di atas 99,5% berkat sinergi antara deteksi dini proaktif oleh Helpdesk dan eksekusi teknis yang presisi.

Meskipun kinerja layanan secara umum menunjukkan tren positif, evaluasi mendalam mengidentifikasi dua hambatan operasional utama yang memengaruhi efisiensi pemulihan layanan. Hambatan pertama berkaitan dengan akurasi diagnosis awal (*initial diagnosis*) oleh petugas Helpdesk yang terkadang kurang presisi pada insiden kompleks, sehingga menyebabkan kesalahan rute eskalasi yang memperpanjang rantai penyelesaian masalah. Hambatan kedua adalah tantangan birokrasi keamanan fisik pada operasional *shift* malam, di mana prosedur akses ruang server yang sangat ketat dan berlapis justru menghambat kecepatan

penanganan insiden perangkat keras (*Mean Time to Repair*), menyebabkan deviasi waktu pemulihan yang signifikan dibandingkan penanganan pada jam kerja reguler.

B. SARAN

Guna meningkatkan kualitas layanan secara berkelanjutan, Diskominfo Jawa Tengah disarankan memprioritaskan pelatihan teknis mendalam bagi staf Helpdesk untuk meningkatkan rasio penyelesaian masalah di kontak pertama, serta merevisi SOP akses fisik pada *shift* malam dengan protokol darurat yang menyeimbangkan keamanan aset dan kecepatan respons. Selain itu, modernisasi teknologi melalui implementasi *Chatbot* berbasis AI sangat direkomendasikan untuk mengotomatisasi penanganan tiket administratif, sehingga sumber daya manusia dapat dialokasikan secara efisien untuk analisis insiden yang lebih strategis.

Bagi pengembangan akademis di masa depan, peserta KKL disarankan memperluas cakupan pembelajaran ke ranah Manajemen Aset TI (*IT Asset Management*) guna mendukung akurasi diagnosis gangguan. Selain itu, penerapan metodologi pengumpulan data dengan rentang waktu yang lebih panjang, minimal tiga hingga enam bulan, sangat dianjurkan agar pola gangguan musiman dapat terpetakan secara valid, sehingga strategi mitigasi preventif dapat dirancang berbasis data yang komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Agutter, C. (2020). ITIL® 4 Essentials: Your essential guide for the ITIL 4 Foundation exam and beyond. IT Governance Publishing.
- Axelos. (2020). ITIL® 4: Drive Stakeholder Value. TSO (The Stationery Office).
- Dinas Komunikasi dan Informatika Provinsi Jawa Tengah. (2023). Laporan Kinerja Instansi Pemerintah (LKjIP) Diskominfo Provinsi Jawa Tengah Tahun 2022. Semarang: Diskominfo Jateng.
- Dinas Komunikasi dan Informatika Provinsi Jawa Tengah. (2024). Rencana Strategis (Renstra) Dinas Komunikasi dan Informatika Provinsi Jawa Tengah Tahun 2024-2026. Semarang: Pemerintah Provinsi Jawa Tengah.
- Hariyanto, D., & Nugroho, A. (2022). Evaluasi Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan Framework ITIL V4 Domain Service Operation Pada Dinas Kominfo. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia*, 16(1), 45-54.
<https://www.google.com/search?q=https://doi.org/10.32815/jitika.v16i1.1>
- Iden, J., & Eikebrokk, T. R. (2020). The impact of ITSM practices on IT service quality and performance: An empirical analysis. *International Journal of Information Management*, 50, 429-440.
- Marr, B. (2021). Tech Trends in Practice: The 25 Technologies that are Driving the 4th Industrial Revolution. Wiley.

- Pratama, R. A., & Santoso, H. B. (2023). Analisis Penerapan Service Level Agreement (SLA) pada Layanan Internet Pemerintah Daerah Menggunakan Standar TIPHON. *Jurnal Nasional Teknik Elektro dan Teknologi Informasi*, 12(2), 88-95.
- Putra, A. S., & Febriani, O. M. (2021). Penerapan ITIL V4 dalam Manajemen Insiden pada Layanan E-Government di Tingkat Provinsi. *Jurnal Sistem Informasi dan Telematika*, 12(1), 22-30.
- Sari, P. K., & Wibowo, T. (2022). Strategi Peningkatan Kualitas Layanan Helpdesk Menggunakan Metode Servqual dan Six Sigma. *Jurnal Manajemen Teknologi*, 21(3), 210-225.
- Setiawan, B. (2021). *Transformasi Digital Birokrasi: Peluang dan Tantangan Menuju Smart Governance*. Gadjah Mada University Press.
- Theaker, E. (2021). *IT Service Management: A Guide for the Modern Era*. BCS, The Chartered Institute for IT.
- Van Bon, J. (2020). *ITIL 4 Pocket Guide*. Van Haren Publishing.
- Widodo, S., & Purnomo, H. (2024). Implementasi Sistem Monitoring Jaringan Terintegrasi untuk Mendukung SLA 99,9% pada Data Center Pemerintah. *Jurnal Informatika dan Jaringan*, 8(1), 15-24.
- World Bank. (2022). *GovTech Maturity Index: The State of Public Sector Digital Transformation*. World Bank Group.

LAMPIRAN



Gambar 3 Gudang Diskominfo Kota Semarang



Gambar 4 Pemaparan Materi oleh pihak DISKOMINFO



Gambar 5 foto Bersama Mahasiswa UPS di DISKOMINFO



Gambar 6 Suasana Pemaparan Materi