

Lab 02 - Problem Management



Dosen Pengampu:

Hanim Maria Astuti, S.Kom, M.Sc

Kelompok 11

Ananda Donelly Reksana (5026231149)

Muhammad Razan Parisya Putra (5026231174)

Astrid Meilendra (5026231183)

MANAJEMEN LAYANAN TI (B)

DEPARTEMEN SISTEM INFORMASI

FAKULTAS TEKNOLOGI ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS

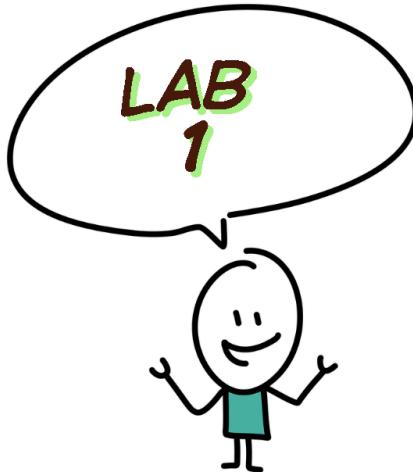
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SURABAYA

Excel Lab 2 Kelompok

Lab 2 - Kelompok 11 MLTI (B)

Part 1 : Dataset Completion & Filtering



GROUP WORK
Part 1: Dataset Completion & Filtering

Task

1. Take your improved dataset from Week 4 (the result of your Week 4). Row 1-20.
2. Then, add any dummy data to fill the missing fields/columns so that the dataset is closer to the “ideal.”

Hey, do you have a “category” column that tells you the category of each row, for example, “network”, “data”, etc. If not, your current work is incorrect. So, make sure you have it.

1. Improved dataset

Improved Dataset

Ticket ID	Body	Dataset				Checklist Incident Record							Checklist Incident Priority					
		Department	Priority	Tags	Nomor ID Unik Insiden	Tanggal dan Waktu	Informasi Pelapor	Deskripsi Insiden	Layanan yang Terganggu	Item (O) yang Terganggu	Saluran Pelaporan	Kode Prioritas	Kategori Insiden	Status Insiden	Impact	Urgency	Priority Matrix	Pemahaman Insiden
0	Dear Customer Support Team,I am writing to report a significant problem with the centralized account management portal. My current approach to off-line support is broken, access to account settings, leading to substantial inconvenience. I have attempted to log in multiple times using different browsers and devices, but the issue persists. Could you please provide an update on the outage status and an estimated time for resolution? Also, are there any alternative ways to access and manage my account during this downtime?	Technical Support	high	[Account, 'Outage', IT, 'Tech Support']	0			Centralized account management portal down, akkses ke account settings tidak bisa, sudah coba login berulang kali via berbagai browser & device, tetapi tetap gagal	Account Management Portal / Account Settings	Portal manajemen akun	high	[Account, 'Outage', IT, 'Tech Support']	Pengguna tidak bisa mengakses pengaturan akun (akses terblokir)			Portal managemen akun sedang offline saat ini & akses setting gagal	Sudah login berhasil & di telp	
1	Dear Customer Support Team,I hope this message reaches you well. I am reaching out to request detailed information about the capabilities of your smart home integration platform listed on your website. As a potential customer aiming to develop a seamlessly interconnected home environment, it is essential for me to understand how it integrates with various smart home platforms. Could you kindly provide detailed compatibility information with popular smart home ecosystems such as Amazon Alexa, Google Assistant, and Apple?	Returns and Exchanges	medium	[Product, 'Tech Support']	1			Bukan insiden Tapi ini permintaan informasi produk (produk smart home, Alexa, Google Assistant, Apple)			Medium	[Product, 'Feature', 'Tech Support']				Pemintaan detail kompatibilitas produk smart home dalam laporan insiden		
2	Dear Customer Support Team,I hope this message finds you well. I am reaching out to request clarification about the billing and payment procedures linked to my account. Recently, I observed some irregularities in my account statement that I would like to ensure I fully understand the billing cycle, accepted payment options, and any potential extra charges.	Billing and Payments	low	[Billing, 'Payment', 'Account']	2			Bukan insiden Tapi ini permintaan informasi billing & payment + membutuh adas ketidaksesuaian			Low	[Billing, 'Payment', 'Account', 'Document']				Service request detail tentang alur billing cycle, opsi		

Pada minggu sebelumnya kami menerima dataset tiket helpdesk. Kami mengambil 20 tiket pertama sebagai sampel, lalu membandingkannya dengan checklist Incident yang sudah kami siapkan (empat blok: Incident Record, Incident Priority, Initial Analysis, Incident Escalation). Tujuannya: menemukan gap dan melengkapi data agar formatnya lebih mendekati praktik ITIL v3.

Langkah kerja kami adalah pemetaan kolom, kami menambahkan kolom-kolom yang belum ada di dataset awal: Date/Time, Incident Reporter, Configuration Item.

Printing Service, CI printer & server cetak, dsb.). Untuk prioritas, kami pakai matriks Impact × Urgency (P1–P5). Contoh: outage luas (Tiket #5, #7) → P1, portal non-medis (Tiket #0) → P2, kompatibilitas printer (Tiket #6) → P3, permintaan informasi (Tiket #1–#4) → P2–P4 sesuai urgensi.

2. Add Dummy Data

Improved Dataset

Dataset					Checklist Incident Record										Checklist Incident Priority			Checklist Initial Analysis of an incident			
Ticket ID	Body	Department	Priority	Tags	Nomer ID Unik Incident	Tanggal dan Waktu	Informasi Pelapor	Deskripsi Incident	Layanan yang Terganggu	Configuration Item (CI) yang Terganggu	Saluran Pelaporan	Kode Prioritas	Kategori Incident	Status Incident	Impact	Urgency	Priority Matrix	Penilaian Incident	Penyelesaian Solusi yang Ada	Penilaian Perubahan Terbaru	Penilaian Event Terkait
1	Dear Customer Support Team, I am writing to report a significant problem with the centralized account management system. This issue appears to be affecting multiple accounts simultaneously, causing access delays and blocking access to account settings, leading to substantial inconvenience. I have tried to log in multiple times using different browsers and devices, but the issue persists. Could you please provide an update on the current status and an estimated time for resolution? Also, are there any alternative ways to access and manage my account during this downtime?	Technical Support	High	['Account', 'Database', 'Outage', 'IT', 'Tech Support']	0	2025-09-21 8:30 AM	Ricky Pratama rpratama@sample.com	Bulan ini sistem manajemen akun centralized sedang down. Pengguna tidak bisa mengakses berbagai setting akun mereka.	Account Management Portal / Account Setting	Portal manajemen akun	Email	high	Product	Open	Pengguna tidak bisa mengakses pengaturan akun (akses terblokir)	Mendekati akces setting akun (akses terblokir)	High	Pada manajemen akun sedang offline sehingga pengguna tidak bisa login & akses setting gejolak	Sudah diambil tindakan dengan browser & device, tetapi gagal	Tidak diambil, ok karena perubahan.	Health-check app, autentikasi DB.
2	Dear Customer Support Team, I hope this message reaches you well. I am reaching out to request additional information about the compatibility of your smart home integration products listed on your website. As a potential user of your products, understanding how they interconnect in our home environment, it is essential to understand how your products interact with various smart home ecosystems. Could you kindly provide detailed compatibility information with popular platforms such as Amazon Alexa, Google Assistant, and Apple HomeKit?	Returns and Exchanges	medium	['Product', 'Feature', 'Tech Support']	1	2025-09-21 8:40 AM	Nadia Putri nadiputri@example.com	Bulan ini sistem manajemen informasi produk smart home (Google Assistant, Apple HomeKit) sedang down.	Tablet (Perintah Layanan/Informasi)	Base / Product Catalog	Email	Medium	Billing	Converted to Service Request	Renah (task blocking)	Renah (task blocking)	Low	Pemintaan detail kompatibilitas produk smart home dalam laporan incident	Tidak relevan (Service Request)	Tidak relevan (Service Request)	Tidak relevan (Service Request)
3	Dear Customer Support Team, I hope this message finds you well. I am reaching out to request clarification about the billing and payment procedures related to my account. Recently, I received some unexpected charges in the account, and I would like to ensure I fully understand the terms and conditions of my options, and any potential extra charges. I would be grateful if you could provide a detailed explanation of these charges and their implications. Specifically, I am interested in knowing the start and end dates. Thank you for your assistance regarding these billing inquiries.	Billing and Payments	low	['Billing', 'Payment', 'Account', 'Documentation', 'Feedback']	2	2025-09-21 8:50 AM	Eva Amilia evaamilia@example.com	Bulan ini sistem pembayaran (bank transfer, billing & payment + payment gateway) sedang down.	Tablet (Perintah Layanan/Informasi)	Knowledge Product Catalog	Email	Low	Compatibility	Converted to Service Request	Renah (permintaan klasifikasi billing)	Renah (task blocking)	Low	Service request: klarifikasi tentang billing cycle opsi pembayaran, dan potensi extra charges	Tidak relevan (Service Request)	Tidak relevan (Service Request)	Tidak relevan (Service Request)

Kami diminta untuk mengisi data dummy untuk missing fields dari dataset yang telah kami analisis kemarin. dan langkah pertama yang kami lakukan adalah kami mengisi kolom kosong dengan data dummy yang masuk akal berdasarkan isi tiket (misalnya portal down → Affected Service : Account Management Portal, CI: ACC-PORTAL01, channel: email; isu printer macOS → *Printing Service*, CI printer & server cetak, dsb.). Untuk prioritas, kami pakai matriks Impact × Urgency (low-high). Contoh: outage luas (Tiket #5, #7) → High, portal non-medis (Tiket #0) → Medium, kompatibilitas printer (Tiket #6) → Low, permintaan informasi (Tiket #1–#4) → Medium-Low sesuai urgensi.

3. Filters Incidents

Filtered Incidents

Ticket ID	Body	Department	Priority	Tags	Nomor ID Unit Incident	Tanggal dan Waktu	Informasi Pelapor	Deskripsi Incident	Layanan yang Terpengaruh	Lembaran Item (CI) yang Terpengaruh	Satuan Penyelesaian	Kode Prioritas	Kategori Incident	Status Incident	Impact	Urgency	Priority Matrix	Pembahasan Incident	Pembahasan Solusi yang Ada	Perbaikan Perlu Dilakukan
47	Customer Support I am facing difficulties with my account. I have multiple accounts and although the features seem to be functioning correctly, I am unable to log in simultaneously. Product Support I would like to know how to handle this issue. Could you provide me with some guidance on how to fix it? Your prompt help would be greatly appreciated.	medium	[Account*, Billing*, Feedback*, Documentation]	47	2025-09-03 15:15	Customer Support Feedback Documentation	Meskipun sistem memungkinkan anda untuk mengelola beberapa akun sekaligus, tetapi anda tidak dapat masuk ke semua akun. Apakah ada langkah spesifik yang bisa dilakukan untuk menyelesaikan masalah ini?	Multi-account account admin, delay multi-account.	Account admin portal	Account Management Module	Portal Web	Medium	Account	In Progress	Sedang	Normal	Medium	Multi-account delay.	Cek config portal.	Tidak ada
2	Customer Support Team I hope this message finds you well. I am reaching out to inquire about the payment cycle for my account. I have noticed that the payment procedures created by my account are not reflecting the changes applied and would like to ensure I fully understand the process. Additionally, I would appreciate if you could provide a detailed breakdown of the payment timeline, discounts, and any special circumstances that may affect my payments. Specifically, I am interested in knowing the start date of my billing cycle and the expected end date regarding these billing inquiries.	low	[Billing*, Payment*, Dispute*, Documentation*, Feedback*, Inquiry]	2	2025-09-21 08:50	SRI Analisa Customer Support Feedback	Bukan incident, Tapi ini pertanyaan tentang proses bayar + menyebut bahwa proses bayar tidak tersinkron dengan periode pembayaran yang ditentukan.	Tidak ada (garis bawaan) Layered/Informal	Knowledge Base / Product Catalog	Email	Low	Billing	Converted to Service Request	Rendah (permintaan pertama kali)	Rendah (tidak blokir)	Low	Service request: Klien mengajukan pertanyaan tentang periode pembayaran dan potongan harga.	Tidak relevan Service Request.	Tidak relevan	
18	Customer Support I am reaching out to report an issue with the billing payment process on my account. I have noticed that the system is failing to confirm payments. This problem is causing significant inconvenience and I would appreciate your support to resolve it. Please inform me if you require any additional information or if there is anything I can do to assist you further. Thank you for your understanding and assistance.	medium	[Billing*, Payment*, Subscription*, Feedback*, Documentation]	18	2025-09-01 18:00	Sri Wahyudin Sari Wahyudin Sari Wahyudin	Permintaan informasi tentang proses bayar dan periode pembayaran QuickBooks Online.	Layeran QuickBooks Online subscription	QuickBooks Online	Portal Web	Medium	Billing	In Progress	Medium	Normal	Medium	Permintaan informasi tentang produk.	Verifikasi sejarah produk dan metode penggunaan.	Verifikasi sejarah produk.	
24	Customer Support Team I hope this message finds you well. I am reaching out to request detailed information about the billing system. This problem is causing significant inconvenience and I would appreciate your support to resolve it. Please inform me if you require any additional information or if there is anything I can do to assist you further. Thank you for your understanding and assistance.	medium	[Billing*, Payment*, Dispute*, Documentation*, Feedback*, Inquiry]	24	2025-09-02 11:00	Dwi Lestari Customer Support Feedback	Billing system delay customer complaint Inconsistencies.	Billing system	Billing DB Server	Email	Medium	Billing	In Progress	Tinggi (customer complaint)	Mendekat	High	Ada delay verifikasi.	Cek DB payment.	Update I msg	
27	Customer Support Team I hope this message finds you well. I am reaching out to request detailed information about the billing system. This problem is causing significant inconvenience and I would appreciate your support to resolve it. Please inform me if you require any additional information or if there is anything I can do to assist you further. Thank you for your understanding and assistance.	low	[Billing*, Payment*, Dispute*, Documentation*, Feedback*, Inquiry]	27	2025-09-02 14:15	Yoga Pramana Customer Support Feedback	Request detail billing cycle, tanggal pembayaran dan periode pembayaran.	Billing system	Tidak ada	Email	Low	Billing	Closed	Rendah	Normal	Low	User ingin penjelasan detil.	Tidak relevan.	Tidak relevan.	
42	Customer Support Team I hope this message finds you well. I am reaching out to report an issue concerning errors in the billing system. Specifically, I have noticed that the system is failing to correctly allocate hardware purchases across multiple accounts. After a thorough examination, I have meticulously examined the transaction logs and found that the system is not tracking hardware purchases accurately, which is causing inconsistency in the billings. This issue is causing significant inconvenience and I would appreciate your immediate attention to ensure billing accuracy. Please let me know if you require any additional information or if there is anything I can do to assist you further. Thank you for your understanding and assistance.	medium	[Billing*, Account*, Hardware*, Documentation*, Feedback*, Inquiry]	42	2025-09-03 09:30	Citra Andriana Customer Support Feedback	Error billing customer should hardware purchase.	Billing system	Billing DB	Email	Medium	Billing	In Progress	Tinggi (customer complaint)	Mendekat	High	Error akuisisi resource.	Cek DB billing.	Update I msg	

Pada tahap ini kami diminta untuk Mem-filter dataset dummy yang sudah kita buat untuk mencari repeated incident dengan cara kami mengkategorisasikan berdasarkan incident category.

4. Identify 3 Problem Candidates

Pada tahap ini kami memilih 3 kandidat masalah yang paling sering muncul berdasarkan data yang ada, yaitu Outage (Gangguan Sistem), Compatibility (Ketidakcocokan sistem), dan Billing (Masalah Tagihan). Langkah ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan memprioritaskan masalah yang perlu penanganan lebih lanjut. Dengan menganalisis frekuensi kemunculannya, dapat dikatakan fokus masalah yang paling sering terjadi dan memiliki dampak yang signifikan, sehingga solusi yang diterapkan dapat lebih efektif dan efisien dalam memperbaiki kualitas sistem atau layanan yang sedang dievaluasi.

Identify Problems

Identify Problems		
Kategori	Jumlah	Tipe
Outage	9	Repeated
Compatibility	7	Repeated
Billing	5	Repeated
Inquiry	5	Repeated
Network	4	Repeated

Documentation	3	Repeated
Connectivity	3	Repeated
Request	2	Repeated
Hardware	2	Repeated
Account	1	Non-repeated
Bug	1	Non-repeated
Compliance	1	Non-repeated
Configuration	1	Non-repeated
Feature	1	Non-repeated
Healthcare	1	Non-repeated
Infrastructure	1	Non-repeated
Maintenance	1	Non-repeated
Marketing	1	Non-repeated
Organization	1	Non-repeated
Product	1	Non-repeated
Security	1	Non-repeated

Problem Candidate	Frekuensi	Penjelasan
Outage	9 kali	Kasus outage muncul berulang kali dan berdampak besar pada layanan kritis seperti SaaS, telemedicine, serta infrastruktur cloud, sehingga dikategorikan sebagai problem candidate dengan severity sangat tinggi.
Compatibility	7 kali	Insiden kompatibilitas perangkat dan software sering terjadi, misalnya kegagalan integrasi device dengan sistem atau error setelah update firmware, sehingga menjadi problem candidate penting yang perlu ditangani menyeluruh.
Billing	5 kali	Error dan keterlambatan pada sistem billing tercatat berulang, memengaruhi verifikasi transaksi serta akurasi finansial, sehingga termasuk problem candidate karena berdampak signifikan pada kepuasan pelanggan dan risiko bisnis.

5. Deliverables

Di sini kami menjawab 3 pertanyaan yaitu: fields mana saja yang tidak ada pada dataset awal dan bagaimana cara kami mengisi gap itu dengan dummy dimana yang sudah kami jelaskan pada nomor 2. Pertanyaan ke-2 adalah Issue mana yang

merupakan incident tidak berulang dan issue mana yang merupakan incident berulang dengan cara difilter terlebih dahulu dan diidentifikasi seperti pada nomor 3 dan 4. Pertanyaan terakhir adalah pilih 3 problem candidates dan mengapa? di sini kami memilih Masalah konektivitas jaringan, Gangguan konektivitas pada sistem telemedicine dan EMR, dan Masalah Pembayaran dan tagihan sebagaimana dijelaskan dalam sheets.

Deliverables

	Missing Column	How It Was Filled
a. Which fields were missing and how you filled them	Date and Time	diisi kronologis jam kerja dengan interval tetap yang masuk akal untuk triage
	Informasi Pelapor	diisi nama + email dummy yang sesuai department, supaya lebih realistik saat di filter
	Saluran Pelaporan	diinfer dari body; mayoritas Email, jika menyebut "portal/ticket" → diisi Portal Web
	Kode Prioritas / Impact / Urgency / Priority Matrix	ditentukan dari isi body (kritikal/offline/blocking = High; SR = Low), lalu dimapping ke P1-P4 via matriks
	Kategori Insiden	diklasifikasikan dari kata kunci, misalnya Application Outage/Access, Network – VPN, Printing Issue; jika permintaan info/billing ⇒ Service Request
	Status Insiden	diisi Open / In Progress untuk insiden; Converted to Service Request untuk SR
	Initial Analysis (6 kolom)	diisi sesuai konteks (cek KB, restart, update, log, alat diagnosis, relasi komponen). Untuk SR ditulis "Tidak relevan (Service Request)" agar tidak ada sel kosong
	Deskripsi Lengkap & Tindakan	Ringkas ulang dari body; catat tindakan yang sudah dicoba (restart, reinstall, verifikasi)
b. Which issues were non-repeated (incidents) vs. repeated (problem candidates).	Eskalasi (4 kolom)	Hanya diisi untuk P1/P2 (Network = NOC, Portal/App = Platform, Printer = Endpoint/Vendor) + waktu eskalasi & ETA (P1 ±4 jam, P2 ±8 jam). Untuk SR → Tidak diperlukan
		Berdasarkan analisis data insiden yang tercatat, dapat dibedakan antara isu yang bersifat non-repeated (incident) dan yang bersifat repeated (problem candidate). Isu yang termasuk dalam kategori repeated adalah yang muncul lebih dari satu kali pada tiket yang berbeda dengan pola atau gejala yang serupa. Dalam kasus ini, kategori seperti Outage (9 kali), Compatibility (7 kali), Billing (5 kali), Inquiry (5 kali), Network (4 kali), Connectivity (3 kali), Documentation (3 kali), Request (2 kali), dan Hardware (2 kali) dapat dianggap sebagai problem candidates. Kemunculan berulang kategori tersebut mengindikasikan adanya akar

	<p>masalah yang lebih mendasar dan perlu dilakukan investigasi lebih lanjut untuk menemukan penyebab utama (root cause) dan mencegah terjadinya pengulangan di masa mendatang.</p> <p>Sementara itu, isu-isu yang hanya muncul satu kali dapat dikategorikan sebagai non-repeated (incident). Beberapa contohnya adalah Account, Bug, Compliance, Configuration, Feature, Healthcare, Infrastructure, Maintenance, Marketing, Organization, Product, dan Security. Insiden-insiden ini bersifat tunggal dan lebih spesifik, sehingga dapat diselesaikan sebagai kejadian terpisah tanpa harus ditelusuri lebih jauh sebagai problem candidate, kecuali jika di kemudian hari muncul kembali dengan pola serupa.</p>
	<p>Berdasarkan analisis dataset dapat dilihat dari beberapa faktor seperti frekuensi masalah, dampaknya terhadap operasi, dan keseriusan atau urgensinya. Berdasarkan dataset yang Anda unggah, berikut adalah beberapa kandidat masalah yang bisa dipertimbangkan:</p> <p>Masalah Konektivitas Jaringan (Ticket ID: 19) Banyak perangkat seperti headset, printer, dan workstation yang mengalami gangguan konektivitas. Ini mengarah ke masalah yang dapat memengaruhi banyak pengguna dan menghentikan produktivitas. Kenapa ini dipilih?: Masalah ini sering terjadi dan mempengaruhi banyak perangkat, yang berpotensi menyebabkan gangguan signifikan dalam pekerjaan sehari-hari. Ini bisa menjadi prioritas utama jika gangguan ini berulang dan melibatkan banyak bagian sistem.</p>
c. The 3 problem candidates you selected and why.	<p>Gangguan Konektivitas pada Sistem Telemedicine dan EMR (Ticket ID: 28) Terdapat gangguan berulang pada platform EMR/PACS dan telemedicine yang mengganggu fungsi medis yang sangat penting. Penyebabnya bisa berupa kerusakan perangkat keras atau kemungkinan pelanggaran keamanan. Kenapa ini dipilih?: Ini adalah masalah yang sangat kritikal, karena menyangkut layanan medis yang langsung berdampak pada pasien. Kecepatan perbaikan dan eskalasi masalah ini sangat penting untuk menjaga kelangsungan layanan kesehatan.</p> <p>Masalah Pembayaran dan Tagihan (Ticket ID: 24) Ada ketidaksesuaian pada sistem tagihan dan konfirmasi pembayaran yang menyebabkan ketidaknyamanan pelanggan. Ini berpotensi merusak reputasi perusahaan. Kenapa ini dipilih?: Pembayaran yang tidak jelas dan keterlambatan konfirmasi pembayaran bisa merusak hubungan dengan pelanggan dan menyebabkan masalah finansial jangka panjang jika tidak segera diatasi.</p>

Part 2 (Root Cause Analysis & KEDB - Known Error Database)

1. Select One Problem Candidates

Dalam analisis ini, kami memutuskan untuk fokus pada salah satu insiden yang berulang, yaitu VPN-Router Connectivity Disruption (Ticket ID 7). Alasan pemilihan insiden ini adalah karena gangguan tersebut berdampak langsung pada layanan Telemedicine & EMR yang menjadi tulang punggung operasional medis. Pada kasus ini, pengguna melaporkan tidak bisa mengakses sistem, muncul error “connection lost”, dan kegagalan login ke aplikasi meskipun perangkat sudah di-restart. Fakta bahwa masalah ini muncul lebih dari sekali dan berimbang pada layanan kritis menjadikannya problem candidate yang sangat relevan untuk diteliti lebih lanjut.

Selected Problem Candidate

Problem Candidate	Incident	Deskripsi
Outage	VPN-Router Connectivity Disruption (Ticket ID 7).	Insiden berulang pada VPN-Router Connectivity Disruption menyebabkan layanan Telemedicine & EMR tidak bisa diakses oleh pengguna. Gejalanya antara lain error “connection lost” dan kegagalan login ke sistem meskipun perangkat sudah di-restart.

2. Perform a Root Cause Analysis (Fish Bone Diagram)

Setelah problem candidate dipilih, tim melakukan Root Cause Analysis (RCA) dengan menggunakan Fishbone Diagram (Ishikawa). Proses ini dimulai dengan menuliskan masalah utama di “kepala ikan”, yaitu VPN-Router Connectivity Disruption. Dari sana, tim mencoba bertanya berulang kali “mengapa masalah ini bisa terjadi?” pada setiap aspek.

- People

Pertanyaan pertama muncul: apakah masalah ini dipengaruhi faktor manusia?

Setelah dianalisis, terungkap bahwa admin jaringan kurang familiar dengan prosedur update firmware, sehingga ketika terjadi masalah pasca update mereka tidak bisa segera menemukan solusinya. Selain itu, tim support sering kali terlambat merespons laporan, dan dokumentasi internal troubleshooting

VPN masih sangat terbatas. Ini menunjukkan adanya gap pengetahuan dan respons dari sisi manusia.

- **Process**

Pertanyaan berikutnya: apakah ada kelemahan dalam proses kerja? Ternyata memang tidak ada prosedur rollback yang jelas jika update firmware gagal. Proses eskalasi ke vendor pun tidak memiliki SLA yang tegas, sehingga penyelesaian sering terlambat. Selain itu, proses monitoring VPN hanya reaktif, bukan proaktif. Artinya, masalah baru terdeteksi ketika sudah mengganggu layanan.

- **Technology**

Dari sisi teknologi, firmware router Cisco RV340 yang dipakai terbukti bermasalah setelah update. Router juga tidak sepenuhnya kompatibel dengan konfigurasi EMR terbaru, sehingga sering muncul error saat koneksi. Kapasitas hardware router pun terbatas, dan ketika beban meningkat, router mudah overload. Hal ini memperlihatkan kelemahan teknis yang signifikan.

- **Environment**

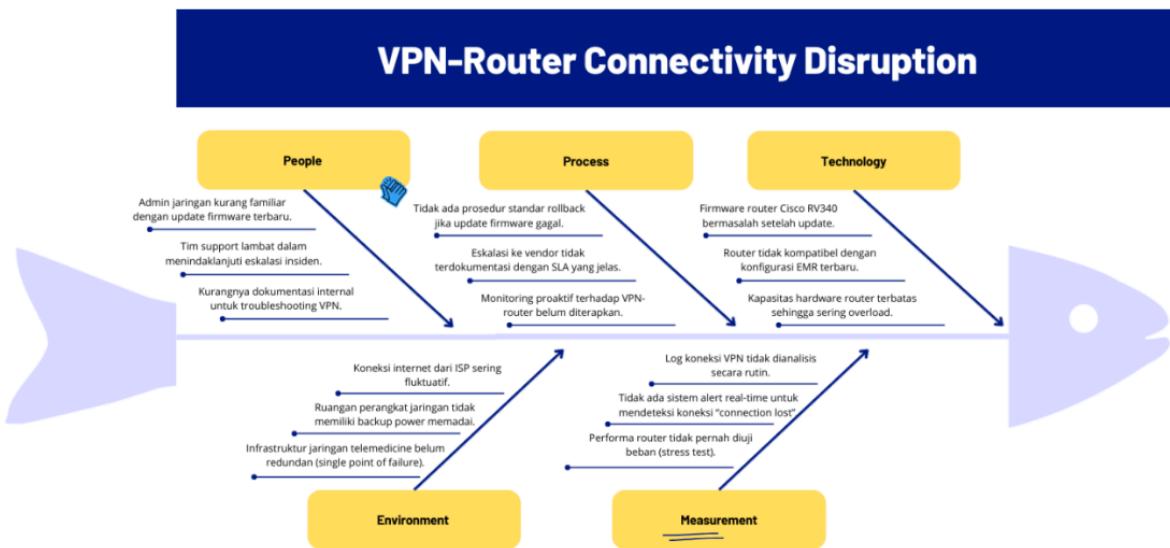
Faktor lingkungan juga tidak bisa diabaikan. ISP yang digunakan sering mengalami fluktuasi koneksi, ruang perangkat jaringan tidak dilengkapi dengan backup power yang memadai, dan arsitektur jaringan telemedicine masih mengandalkan satu titik (single point of failure). Semua ini memperbesar risiko jika terjadi gangguan.

- **Measurement**

Terakhir, dari sisi monitoring, log koneksi VPN tidak dianalisis secara rutin. Tidak ada sistem alert real-time yang bisa memberikan peringatan dini, dan router tidak pernah diuji dengan stress test untuk melihat batas kemampuannya. Dengan kata lain, kontrol dan evaluasi hampir tidak dilakukan, sehingga masalah laten tidak pernah terdeteksi sejak awal.

Dari kelima cabang analisis ini, terlihat bahwa masalah **bukan hanya sekadar error teknis pada router**, tetapi merupakan kombinasi dari skill SDM yang terbatas, proses yang belum matang, infrastruktur yang lemah, hingga monitoring yang tidak memadai.

Selected Problem Candidate



3. Known Error Database (KEDB)

Setelah akar masalah dipetakan, hasil RCA ini kemudian didokumentasikan dalam **Known Error Database (KEDB)** agar pengalaman ini bisa dijadikan pembelajaran. Tujuannya sederhana: ketika insiden serupa terjadi di masa depan, tim sudah tahu apa yang harus dilakukan, tanpa harus memulai analisis dari awal.

KEDB

Problem ID	Symptoms	Root Causes	Workaround	Permanent Fix Status
PRB007 (Ticket ID 7)	Telemedicine dan EMR tidak bisa diakses, muncul error "connection lost", restart perangkat tidak memperbaiki masalah	Firmware router Cisco RV340 bermasalah setelah update, router tidak kompatibel dengan EMR terbaru, tidak ada prosedur rollback, infrastruktur jaringan belum redundan, log VPN tidak dianalisis rutin, tidak ada sistem alert real-time	Restart router manual, alihkan traffic ke direct internet, gunakan jalur cadangan akses EMR	Open In Progress: rollback firmware ke versi stabil, implementasi monitoring real-time, menambah redundansi router
PRB022 (Ticket ID	Headset Bose gagal terhubung ke	Firmware NAS tidak kompatibel,	Reinstall driver, rollback firmware,	Open Planned: QA dan UAT wajib

22)	QNAP NAS meskipun firmware sudah diupdate	driver headset error, update tidak diuji penuh	gunakan perangkat alternatif	sebelum patch, rilis firmware stabil, pembuatan knowledge base integrasi
PRB024 (Ticket ID 24)	Konfirmasi pembayaran lambat dan beberapa transaksi tidak sinkron, menyebabkan komplain pelanggan	Patch database billing tidak stabil, verifikasi manual rawan error, monitoring dan auto-reconcile belum tersedia	Validasi manual transaksi, periksa gateway pembayaran, koreksi data batch	Open Planned: refactor sistem billing, menambahkan auto-reconcile, implementasi alert monitoring
PRB029 (Ticket ID 29)	Network switches mati, laptop dan aplikasi cloud tidak dapat digunakan, layanan operasional terhenti total	Kegagalan infrastruktur inti akibat power error pada Cisco switch, tidak ada mekanisme failover otomatis	Restart switch, cek power supply, alihkan sebagian beban ke perangkat cadangan	Open Ongoing: upgrade perangkat jaringan, menambah failover otomatis, melakukan uji HA secara rutin
PRB031 (Ticket ID 31)	Smart Leak Detector gagal integrasi dengan EMR dan PACS, data sensor tidak terkirim ke sistem monitoring	Firmware perangkat tidak kompatibel, API connector error, patch tidak diuji dengan sistem	Restart server monitoring, reset perangkat	Open Planned: patch API stabil, QA integrasi, dokumentasi device untuk EMR
PRB032 (Ticket ID 32)	Smart Doorbell gagal sinkronisasi dengan router Nest, notifikasi gambar tidak terkirim	Router firmware update error, API key invalid, driver perangkat tidak sinkron	Setup ulang API, reset router	Open Planned: stabilisasi firmware router, QA API, update driver perangkat
PRB034 (Ticket ID 34)	SaaS platform gagal load, dashboard tidak muncul, job tertahan	Cluster Kubernetes overload, scaling error, deployment tanpa rollback	Restart pods, allocate ulang resource	Open Ongoing: capacity upgrade, auto rollback, implementasi blue-green deployment
PRB042 (Ticket ID 42)	Error alokasi hardware purchase antar departemen dalam billing statement, laporan finansial menjadi tidak akurat	Kesalahan patch database, proses alokasi resource tidak tervalidasi, kurangnya kontrol data	Validasi manual data billing, koreksi catatan finansial sebelum closing	Open Planned: redesign modul billing allocation, menambahkan validasi otomatis sebelum posting

PRB048 (Ticket ID 48)	Healthcare device tidak dikenali oleh software meskipun firmware terbaru sudah dipasang	Driver device tidak kompatibel, update tidak diuji penuh, tidak ada matriks kompatibilitas resmi	Reinstall driver, rollback firmware	Open Planned: rilis driver stabil, QA wajib, penyusunan matriks kompatibilitas device
PRB049 (Ticket ID 49)	QNAP NAS sering disconnect, file access terganggu, workflow melambat	Firmware NAS tidak stabil, error pada log koneksi, router drop koneksi	Restart NAS, reboot router, gunakan akses alternatif sementara	Open Planned: upgrade firmware NAS, implementasi monitoring koneksi, menambah redundansi link
PRB050 (Ticket ID 50)	SaaS environment tidak bisa diakses, muncul error 503 dan response sangat lambat, fitur inti gagal berfungsi	Deployment update gagal, cluster tidak memiliki rollback otomatis, kapasitas cluster dan database kurang	Restart cluster secara manual, arahkan traffic ke backup server	Open In Progress: implementasi canary deployment, upgrade kapasitas cluster dan database, menambahkan observability tools