

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Telkom University adalah salah satu perguruan tinggi swasta yang didirikan pada tahun 2013 memiliki visi menjadi institusi kelas dunia melalui pemanfaatan ilmu pengetahuan, teknologi, dan manajemen. Saat ini, Telkom University memiliki tujuh fakultas, yaitu Fakultas Rekayasa Industri, Fakultas Teknik Elektro, Fakultas Informatika, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Fakultas Komunikasi dan Ilmu Sosial, Fakultas Industri Kreatif, serta Fakultas Ilmu Terapan. Setiap fakultas di Telkom University juga dilengkapi dengan fasilitas pendukung seperti ruang kuliah, ruang dosen, ruang kegiatan kemahasiswaan, ruang pertemuan, ruang administrasi, layanan akademik, serta laboratorium.

Fakultas Rekayasa Industri berdiri pada tahun 1990 yang berlokasi di Gedung Karang, namun pada tahun 2021 berpindah ke Gedung Tower University Landmark Tower (TULT) hingga saat ini yang beralamat di Jl. Telekomunikasi No.1, Sukapura, Kec. Dayeuhkolot, Kabupaten Bandung, Jawa Barat. Fakultas Rekayasa Industri sebagai salah satu fakultas unggulan menaungi enam program studi yaitu S1 Teknik Industri, S1 Sistem Informasi, S1 Teknik Logistik, S1 Manajemen Rekayasa, S2 Teknik Industri, S2 Sistem Informasi.

Aset laboratorium dan kantor di Fakultas Rekayasa Industri Telkom University memerlukan pemeliharaan yang terstruktur untuk menjaga kualitas dan fungsinya. Aset-aset tersebut tersebar di beberapa lokasi, seperti Gedung Grha Wiyata Cacuk Sudarjanto-B (Gedung B), Gedung Mangudu (Gedung Lab Proses Manufaktur), dan Telkom University Landmark Tower (TULT). Pemeliharaan aset dilakukan secara rutin terhadap alat praktikum, perangkat komputer, serta aset kantor seperti meja, kursi, *Smart TV*, dan AC. Perawatan berkala ini berfungsi untuk mencegah kerusakan dan memperpanjang umur pakai aset. Dengan adanya sistem pencatatan dan pengawasan yang baik, proses pemeliharaan dapat dilakukan secara efisien untuk mendukung kelancaran operasional akademik dan administrasi (Setiawan dkk., 2019).

Salah satu permasalahan yang dihadapi Fakultas Rekayasa Industri saat ini adalah proses pelaporan aset yang rusak dilakukan secara manual dan digital. Kekurangan dari proses ini adalah data yang dilaporkan tidak terintegrasi secara menyeluruh, sehingga sering terjadi ketidaksesuaian antara laporan manual dan digital. Laporan manual melalui WhatsApp atau media komunikasi lainnya mengharuskan staf logistik melakukan pendataan secara manual untuk dipindahkan ke dalam sistem digital, seperti *spreadsheet*. Selain itu, data yang tercatat pada *spreadsheet* tidak terpusat dan sering kali terpisah antara pengajuan laporan kerusakan dan proses perbaikan. Akibatnya, pelacakan riwayat perbaikan aset menjadi sulit, laporan tidak tercatat dengan baik, dan proses perbaikan menjadi lambat dan kurang efisien.

Selain masalah laporan aset yang dilakukan secara manual dan digital, permasalahan lain yang dihadapi adalah, ketidaklengkapan rencana perbaikan sistem informasi manajemen aset di Fakultas Rekayasa Industri dirancang dengan mengutamakan prinsip *First In, First Out* (FIFO) dan urgensi penggunaan aset. Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil wawancara dengan Staf Keuangan dan Sumber Daya Fakultas Rekayasa Industri diperoleh data fasilitas sebagai berikut.

Tabel I.1 Data Fasilitas Logistik FRI

No	Gedung	Lantai	Jenis Ruangan	Total Ruangan
1	Grha Wiyata Cacuk	1	Ruang Dosen (Rooster)	1
2			Kelas	7
3			Active Learning	1
4		2	Ruang Kelas	2
5		3	Ruang Kelas	18
1	Telkom University Landmark Tower	1	Ruang LAA dan Kemahasiswaan	1
2		4	Ruang Pengajar dan Sidang	150 Kubikal + 4
3		8	Ruang Kantor Laboratorium dan Ruang Riset Lab	2
4			Ruang Kelas	8
5		9	Ruang Kelas	12
6		15	Ruang Kelas	4
7		18	Ruang pimpinan fakultas, Keuangan dan sumber daya, sekretariat, ruang rapat	20

Tabel I.1 menunjukkan informasi terkait cakupan pengelolaan aset di Fakultas Rekayasa Industri (FRI) Telkom University berdasarkan data fasilitas ruangan yang dikelola oleh unit logistik. Unit logistik FRI memiliki tanggung jawab yang luas, tidak hanya terbatas pada pengelolaan fasilitas fisik seperti ruang kelas, laboratorium, dan ruang administrasi, tetapi juga mencakup pengelolaan berbagai aset yang berada di dalamnya. Ruang-ruang tersebut tersebar di beberapa gedung, seperti Graha Wiyata Cacuk dan Telkom University Landmark Tower (TULT), yang terdiri dari berbagai jenis ruang seperti ruang dosen, ruang kelas, ruang laboratorium, ruang sidang, ruang kemahasiswaan, hingga ruang pimpinan fakultas dan layanan administrasi. Aset yang berada di dalam ruangan tersebut meliputi perangkat komputer, furnitur, alat praktikum, peralatan riset, serta berbagai perlengkapan penunjang yang digunakan dalam kegiatan akademik maupun operasional.

Tabel I.2 Data Aset Logistik di Gedung TULT dan Gedung Cacuk

No	Nama Barang	Kondisi	No	Nama Barang	Kondisi
1	PC	Baik	12	Kamera	Baik
2	<i>Printer Hp LaserJet</i>	Baik	13	<i>Hard disk</i>	Baik
3	<i>Scanner</i>	Baik	14	Tablet	Baik
4	Meja	Baik	15	Sofa	Baik
5	Kursi	Baik	16	Meja Rapat	Baik
6	Meja Tamu	Baik	17	Kursi	Baik
7	<i>Printer LaserJet 400</i>	Baik	18	Dispenser	Baik
8	Penghancur kertas	Baik	19	Lemari Dapur	Baik
9	Laci Meja	Baik	20	AC	Baik
10	Rak Partisi	Baik	21	<i>Smart TV</i>	Baik
11	Kulkas	Baik	22	Jam dinding	Baik

Tabel I.2 menyajikan data aset logistik yang terdapat di Gedung Telkom University Landmark Tower (TULT) dan Gedung Grha Wiyata Cacuk Fakultas Rekayasa Industri. Aset-aset tersebut terdiri dari berbagai jenis peralatan pendukung operasional, seperti perangkat komputer, *printer*, *scanner*, meja, kursi, kulkas, *air conditioner*, hingga perangkat elektronik lainnya yang berada dalam kondisi baik.

Saat ini, proses inventarisasi aset di lingkungan Fakultas Rekayasa Industri masih dilakukan secara manual melalui pencatatan menggunakan aplikasi Excel. Metode ini memiliki keterbatasan, terutama dalam hal keakuratan dan kelengkapan data. Beberapa aset tercatat tidak lengkap atau tidak terbaru secara berkala, yang menyebabkan informasi mengenai keberadaan dan kondisi aset menjadi tidak menyeluruh serta sulit diakses secara *real-time*. Kondisi tersebut menghambat proses pemantauan, pemeliharaan, dan pengelolaan aset secara optimal, serta berpotensi menurunkan efisiensi penggunaan aset di lingkungan Fakultas Rekayasa Industri.

Tabel I.3 Data Aset Laboratorium

No	Jenis Aset	No	Jenis Aset
1	<i>CPU</i>	17	<i>Running Cycle</i>
2	<i>Monitor</i>	18	Kursi Antropometri
3	<i>Projector</i>	19	<i>Weighing scale</i>
4	<i>Layar Projector</i>	20	<i>Electrocardiograph</i>
5	<i>HDMI Splitter</i>	21	Mesin <i>CNC Milling</i>
6	<i>AIO PC</i>	22	Mesin <i>CNC Lathe</i>
7	<i>Printer Thermal</i>	23	Mesin Bubut Konvensional
8	<i>UPS</i>	24	<i>Haas CNC Simulator</i>
9	TV	25	Mesin <i>Milling</i> Konvensional
10	<i>Barcode Scanner</i>	26	Mesin <i>Drill Vertikal</i>
11	<i>Conveyor</i>	27	Meja <i>Polygon</i>
12	<i>Toolkit</i>	28	Meja <i>Bench Work</i>
13	<i>Audio Interface</i>	29	Meja Brankas
14	<i>Ergo Cycle</i>	30	Meja Putih Besar
15	Ruang Iklim	31	<i>APAR</i>
16	<i>Treadmill</i>	32	<i>CNC Router</i>

Tabel I.3 menyajikan daftar aset laboratorium yang dimiliki oleh Fakultas Rekayasa Industri (FRI) Telkom University. Aset-aset ini mencakup berbagai peralatan pendukung kegiatan praktikum dan operasional akademik, mulai dari perangkat

komputer (seperti CPU, monitor, AIO PC), alat presentasi (*projector*, layar *projector*, HDMI *splitter*), mesin produksi (mesin *CNC milling*, *CNC lathe*, mesin bubut konvensional, hingga mesin drilling), alat ukur dan simulasi (seperti treadmill, ruang iklim, dan *electrocardiograph*), hingga perlengkapan lain seperti meja kerja, kursi antropometri, dan APAR. Banyaknya jenis aset yang tersebar di berbagai laboratorium menunjukkan perlunya pengelolaan pemeliharaan yang terstruktur dan terdokumentasi dengan baik. Untuk itu, dibutuhkan modul pemeliharaan yang mampu mencatat jenis aset, lokasi, riwayat kerusakan dan perbaikan, serta menjadwalkan pemeliharaan rutin terutama jika ditemukan laporan kerusakan yang berulang. Dengan adanya sistem seperti ini, Laboran dan Kepala Urusan Laboratorium dapat lebih mudah memantau kondisi aset, melakukan perawatan secara berkala, dan mencatat seluruh proses pemeliharaan secara digital. Hal ini penting agar kegiatan akademik tidak terganggu dan pemanfaatan fasilitas laboratorium bisa berjalan lebih efisien.

Tabel I.4 Data Manual *Input* Laporan Kerusakan Aset Logistik FRI

No.	Tanggal	Ruangan	Dokumen Foto	Keterangan
1	7/10/2024	Ruangan B.101 gedung cacuk		Selot kunci ruangan rusak sudah diperbaiki 12/07/2024
2	01/08/2024	TULT ruang rapat FRI lantai 18		TULT ruang rapat <i>mic</i> rapat minta diperbaiki atau rencana akan diganti
3	8/26/2024	TULT lantai 9		AC bocor ruang kelas 0911 dan plafon rusak di dekat AC kaset di ruang 0910 sudah diperbaiki 26/08/2024 posisi aman dicek kembali AC di ruang 0911 karena masih ada kebocoran pada tanggal 28/08/2024 oleh tim Daikin
4	9/26/2024	TULT ruang 1501		Laporan kaca <i>glassboard</i> kelas It. 15 ruang 1501 kondisi retak pecah tanggal 26/09/2024
5	9/30/2024	Toilet lantai 1 gedung cacuk		Laporan kerusakan <i>water closet</i> bocor toilet lt.1 gedung cacuk (pipanya bocor)

Tabel I.4 menampilkan data pencatatan manual terkait laporan kerusakan fasilitas inventaris logistik di Fakultas Rekayasa Industri Telkom University. Laporan tersebut mencakup berbagai kerusakan yang terjadi di beberapa ruangan, seperti slot kunci yang rusak, AC yang bocor, kaca papan tulis yang retak, hingga kebocoran pada pipa toilet. Jenis kerusakan yang tercatat cukup beragam, mulai dari kerusakan ringan yang bisa diperbaiki oleh staf *internal*, hingga kerusakan yang lebih serius dan memerlukan bantuan pihak luar. Kondisi ini menunjukkan bahwa pengelolaan dan pemeliharaan aset membutuhkan sistem yang lebih teratur dan bisa dipantau dengan baik.

Meskipun pencatatan secara manual terkesan mudah dilakukan, cara ini memiliki banyak kekurangan. Beberapa di antaranya adalah data yang tidak akurat, tindak lanjut perbaikan yang lambat, dan tidak adanya sistem yang bisa memantau proses perbaikan secara otomatis. Bahkan, tidak semua laporan kerusakan tercatat, karena pelapor sering kali lupa atau tidak mengisi *barcode* yang disediakan. Salah satu contoh kasus adalah AC di sebuah ruang kelas yang dilaporkan terasa panas pada sore hari, padahal pada pagi hingga siang hari AC tersebut masih berfungsi normal. Setelah diperiksa oleh teknisi, ternyata penyebabnya adalah pengaturan *timer* AC yang mati otomatis pada pukul 14.00. Jika proses pelaporan dan pemantauan dilakukan melalui sistem digital, kejadian seperti ini bisa dicegah karena status perbaikan bisa dipantau secara langsung. Oleh karena itu, penggunaan sistem pelaporan kerusakan berbasis digital sangat diperlukan untuk meningkatkan efisiensi dan ketepatan dalam pengelolaan aset di lingkungan FRI.

Tabel I.5 Laporan Pengaduan Kerusakan Melalui *Barcode* Logistik

ID	Start time	Completion time	Program Studi	Ruangan	Nama Barang	Deskripsi (Keluhan/Permasalahan/Kebutuhan)	Status	Start Date	End Date
1	9/18/23 11.34.19	9/18/23 11.35.07	S1 Sistem Informasi	I612	Proyektor	Proyektor rusak	In Progress	-	-
2	9/18/23 14.58.27	9/18/23 15.00.13	S1 Sistem Informasi	TULT 916	SmartBoard	Tidak bisa terhubung ke laptop	Complete	9/19/2023	9/19/2023
3	9/18/23 15.18.57	9/18/23 15.20.33	S1 Teknik Industri	B309	AC	Tidak dingin	Complete	9/19/2023	9/19/2023
4	9/18/23 14.59.13	9/18/23 15.00.25	S1 Sistem Informasi	TULT 15-6	USB-Cable Smart TV	Tidak ada USB-Cable ke Smart TV untuk mengaktifkan mode touch screen nya, jadi tidak bisa corat coret Smart TV. Untuk papan tulis sudah ada, tapi ukurannya kecil, jadi masih membutuhkan area Smart TV.	Complete	9/19/2023	9/19/2023
5	9/18/23 17.27.23	9/18/23 17.28.12	S1 Teknik Industri	TULT 902	Display	Tidak menyala	Complete	9/19/2023	9/19/2023
6	9/18/23 15.41.15	9/18/23 15.44.23	S1 Sistem Informasi	KU3.04.04	Infocus	Infocus terkendala nyala-mati diawal perkuliahan, tampaknya terkait kabel HDMI. Namun kemudian dapat ditangani dengan menyesuaikan kabel HDMI. Ada baiknya jika dapat dicek, agar konektivitas infocus baik, sehingga perkuliahan tidak tersendat karena kendala teknis.	Complete	9/19/2023	9/19/2023

Tabel I.5 menunjukkan data laporan pengaduan kerusakan fasilitas logistik di Fakultas Rekayasa Industri yang dicatat melalui *barcode*. Setiap laporan berisi informasi lengkap seperti tanggal pelaporan, nama barang, lokasi ruangan, program

studi, deskripsi permasalahan, serta status penanganan. Contoh permasalahan yang tercatat antara lain proyektor yang rusak, *SmartBoard* yang tidak dapat terhubung ke laptop, AC yang tidak dingin, serta gangguan pada perangkat Infocus dan kabel USB *Smart TV*. Penggunaan *platform* digital memungkinkan laporan dicatat secara lebih terstruktur, lengkap, dan terdokumentasi dengan baik. Selain itu, status perbaikan dapat dipantau secara *real-time*, seperti laporan yang telah selesai ditangani dengan status “*Complete*” atau laporan yang masih dalam proses ditandai dengan “*In Progress*”. Dengan sistem pelaporan seperti ini, pihak logistik dapat dengan cepat menindaklanjuti setiap keluhan, melakukan penjadwalan perbaikan, serta meningkatkan efisiensi pengelolaan fasilitas dan aset yang digunakan dalam kegiatan akademik.

Tabel I.6 Data Respon Cek PC Laboratorium

Timestamp	Nama Ruangan	No PC	Serial Number/Service Tag	Monitor	PSU	RAM	Storage	Graphic Card	Monitor Power Cable	CPU Power Cable	Graphic Cable	Keyboard	Mouse
8/30/2024 15:26:16	R1	28	4CE927145H	Good	Good	Good	Good	Good	Good	Good	Good	Good	Good
8/30/2024 15:29:18	R1	29	4CE0224DH9	Good	Good	Good	Good	Good	Bad	Good	Good	Good	Good
8/30/2024 15:30:15	R1	30	4CE0224DHS	Good	Good	Good	Good	Good	Good	Good	Good	Good	Good
8/30/2024 15:33:08	R1	31	4CE0224DHY	Good	Good	Good	Good	Good	Good	Good	Good	Good	Good
8/30/2024 15:35:04	R1	32	4CE0224DH6	Good	Good	Good	Good	Good	Good	Good	Good	Good	Good
8/30/2024 15:37:07	R1	33	1CZ11701JQ	Good	Good	Good	Good	Good	Good	Good	Good	Good	Good
8/30/2024 15:38:21	R1	35	1CZ11701HQ	Good	Good	Good	Good	Good	Good	Good	Good	Good	Good
8/30/2024 15:39:04	R1	36	1CZ11701K0	Good	Good	Good	Good	Good	Good	Good	Good	Good	Good
8/30/2024 15:40:56	R1	37	1CZ11701JB	Bad	Good	Bad	Bad	Bad	Bad	Good	Bad	Good	Good
8/30/2024 15:41:37	R1	38	1CZ11701JT	Good	Good	Good	Good	Good	Good	Good	Good	Good	Good

Tabel I.6 menunjukkan laporan hasil pemeliharaan yang diberikan oleh Kepala Urusan Laboratorium mengenai kondisi perangkat komputer di suatu ruangan, seperti "R1". Data ini mencatat informasi waktu pemeriksaan, nomor PC, *serial number*, dan status komponen utama perangkat komputer. Komponen yang dievaluasi mencakup monitor, PSU, RAM, *storage*, kartu grafis, kabel daya monitor, kabel daya CPU, kabel grafis, *keyboard*, dan *mouse*. Kondisi setiap komponen dilaporkan dengan keterangan "*Good*" (berwarna hijau) untuk menunjukkan bahwa komponen tersebut dalam keadaan baik, sedangkan warna merah menunjukkan adanya masalah atau kerusakan pada komponen tertentu. Data ini berfungsi sebagai alat pemeliharaan preventif yang mendukung pengelolaan aset teknologi, membantu dalam mendeteksi kerusakan, dan memastikan keberlangsungan operasional perangkat di institusi. Dengan format yang terstruktur, data ini mempermudah identifikasi perangkat bermasalah untuk segera dilakukan perbaikan atau penggantian.

Tabel I.7 Laporan Pengaduan Kerusakan Laboratorium

<i>Timestamp</i>	Ruangan Lab	Nama Item	Detil Kerusakan	<i>ID CASE</i>	<i>Status Assign</i>	Status
10/16/2024 12:43	Cacuk - C1	<i>Remote AC</i>	Baterai rusak, tidak bisa menyalakan AC dengan <i>remote</i>	ERR_L5_20241064	<i>Assigned</i>	<i>DONE</i>
10/16/2024 15:58:53	Cacuk - E-Log	AC	AC kurang dingin + tidak ada <i>remote AC</i>	ERR_L5_20241065	<i>Assigned</i>	<i>DONE</i>
10/18/2024 9:03:59	TULT - R1	CPU/monitor	nomor 19, tidak bisa menyala dari minggu pertama <i>running praktikum</i>	ERR_L5_20241067	<i>Assigned</i>	<i>DONE</i>
10/19/2024 6:11:55	TULT - R5	PC	Tidak bisa <i>login excel</i>	ERR_L5_20241068	<i>Assigned</i>	<i>DONE</i>
11/9/2024 9:33:50	TULT - R1	CPU	Tidak menyala pada meja no 27-32	ERR_L5_20241183	<i>Assigned</i>	<i>DONE</i>

Tabel I.7 memperlihatkan data laporan pengaduan kerusakan yang dilaporkan melalui *barcode*. Laporan ini mencakup informasi penting seperti jenis barang yang rusak, lokasi ruangan, deskripsi permasalahan, dan status penanganannya. Data yang tersusun secara digital dan terstruktur ini mempermudah tim teknis dalam memantau, mengelola, serta menindaklanjuti setiap kerusakan sesuai tingkat urgensinya. Selain itu, proses pelaporan hingga penyelesaian menjadi lebih efisien dan terdokumentasi dengan baik, sehingga meminimalkan risiko keterlambatan perbaikan dan menghindari gangguan terhadap aktivitas laboratorium. Dengan sistem seperti ini, pemeliharaan aset dapat dilakukan secara lebih teratur, terkontrol, dan mendukung kelancaran pelaksanaan kegiatan akademik di laboratorium.

Tabel I.8 Data Manual *Input* Laporan Kerusakan Aset Laboratorium

Tanggal dan Waktu	Ruangan Lab	ID Case	Nama Item	Detail Kerusakan
1/17/2024 11:46:47	Cacuk - L3	22950025	pc 29	<i>License</i>
1/17/2024 11:46:47	Cacuk - L3	22950025	pc 12	<i>License</i>
1/17/2024 11:46:47	Cacuk - L3	22950025	pc 26	<i>Monitor Trouble , butuh Converter</i>
1/17/2024 11:46:47	Cacuk - L3	22950025	pc 21	Kosong
1/17/2024 11:46:47	Cacuk - L3	22950025	pc 22	Kosong
1/17/2024 11:46:47	Cacuk - L3	22950025	pc 23	Kosong

Tabel I.8 Data Manual *Input* Laporan Kerusakan Aset Laboratorium (Lanjutan)

Tanggal dan Waktu	Ruangan Lab	ID Case	Nama Item	Detail Kerusakan
1/17/2024 11:46:47	Mangudu - M2	22950025	pc 2	<i>Mouse</i> perlu ganti
1/17/2024 11:46:47	Mangudu - M2	22950025	pc 3	<i>Mouse</i> perlu ganti
1/17/2024 11:46:47	Cacuk - L6	22950025	pc 22	<i>License</i>

Tabel I.8 menyajikan data pelaporan perbaikan aset laboratorium yang masih dicatat secara manual. Sistem pencatatan seperti ini umumnya hanya berisi informasi terbatas, seperti jenis kerusakan, tanpa detail tambahan yang mendukung proses penanganan lebih lanjut. Karena bergantung pada ingatan pelapor atau catatan sementara, pencatatan manual berisiko mengalami ketidakakuratan atau kelalaian dalam mendokumentasikan informasi. Selain itu, prosesnya memerlukan waktu lebih lama karena tidak terdigitalisasi, sehingga dapat memperlambat respons terhadap laporan yang masuk. Ketika jumlah laporan meningkat, pencatatan manual juga menyulitkan dalam pelacakan dan pengelolaan data secara menyeluruh. Tidak adanya integrasi dalam sistem yang dapat diakses secara *real-time* menyebabkan keterbatasan dalam pemantauan dan pengambilan keputusan secara cepat dan tepat.

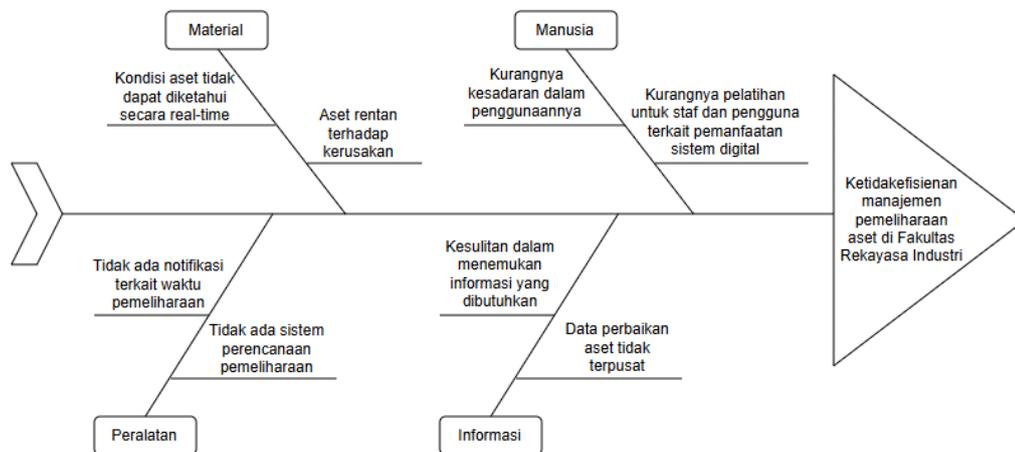
Tabel I.9 Data Kerusakan Aset Logistik FRI dan Laboratorium

Metode Pelaporan	Jumlah Laporan	Persentase (%)
<i>Barcode</i> (Digital)	104	53,9%
WhatsApp (Manual)	89	46,1%
Total	193	100%

Tabel I.9 merupakan data pelaporan kerusakan aset di Fakultas Rekayasa Industri dilakukan melalui dua metode, yaitu *barcode* dan aplikasi WhatsApp. Dari data yang didapatkan tercatat sebanyak 193 laporan, yang terdiri dari 104 laporan (53,9%) disampaikan melalui *barcode* dan 89 laporan (46,1%) melalui WhatsApp. Oleh karena itu, data tersebut belum menggambarkan kondisi pelaporan kerusakan

yang sebenarnya, karena sebagian besar laporan terutama yang disampaikan melalui WhatsApp belum terdokumentasi secara terpusat. Kondisi ini menunjukkan bahwa proses pelaporan kerusakan masih belum terdokumentasi dengan baik. Akibatnya, data sering sulit ditemukan dan tidak dapat digunakan sebagai dasar untuk mengevaluasi atau merencanakan pemeliharaan aset secara menyeluruh. Hal ini menjadi salah satu penyebab ketidakefisienan dalam proses pemeliharaan aset di Fakultas Rekayasa Industri, sehingga diperlukan sistem pelaporan yang terintegrasi dan terdokumentasi secara sistematis untuk mendukung pelaporan kerusakan dan tindak lanjut perbaikan yang lebih baik.

Selanjutnya, berdasarkan hasil wawancara dengan Staf Logistik dan Staf Laboratorium, ditemukan beberapa permasalahan dalam pengelolaan aset di lingkungan Fakultas Rekayasa Industri. Saat ini, fakultas belum memiliki sistem informasi manajemen aset yang terintegrasi, sehingga proses pelaporan kerusakan dan pemeliharaan masih belum memadai. Untuk mengidentifikasi akar permasalahan tersebut, digunakan *fishbone diagram* sebagai alat bantu analisis.



Gambar I.1 *Fishbone Diagram* Identifikasi Permasalahan

Gambar I.1 merupakan *fishbone diagram* yang digunakan untuk mengidentifikasi akar permasalahan dalam proses pemeliharaan aset di Fakultas Rekayasa Industri (FRI) Telkom University. Permasalahan utama yang ditemukan adalah ketidakefisienan manajemen pemeliharaan aset, yang disebabkan oleh beberapa faktor yang saling berkaitan dan dapat dikelompokkan ke dalam empat aspek

utama, yaitu material, manusia, peralatan, dan informasi. Pada aspek material, kondisi aset tidak dapat diketahui secara *real-time* karena tidak adanya data pemakaian yang tercatat, sehingga aset menjadi lebih rentan terhadap kerusakan. Dari sisi manusia, permasalahan muncul akibat rendahnya kesadaran dalam penggunaan aset, minimnya pelatihan terkait sistem digital, serta tidak semua pengguna aktif dalam melaporkan kerusakan. Pada aspek peralatan, belum tersedia sistem notifikasi dan penjadwalan pemeliharaan otomatis, sehingga perbaikan aset hanya dilakukan ketika sudah ada laporan kerusakan. Sementara itu, pada aspek informasi, kesulitan dalam mengakses data, tidak terpusatnya informasi perbaikan, serta terbatasnya dokumentasi aset menyebabkan pengambilan keputusan menjadi lambat dan kurang akurat. Oleh karena itu, diperlukan sistem informasi manajemen yang terintegrasi, pelatihan bagi pengguna untuk meningkatkan pemahaman terhadap penggunaan sistem, serta pengelolaan data aset yang lebih terstruktur guna menunjang proses pemeliharaan aset secara efisien dan berkelanjutan.

I.2 Rumusan Masalah

Bagaimana rancangan sistem informasi manajemen pemeliharaan aset di Fakultas Rekayasa Industri untuk mengatasi ketidakefisienan dalam proses pelaporan dan pencatatan kerusakan aset?

I.3 Tujuan Tugas Akhir

Merancang sistem informasi manajemen pemeliharaan aset di Fakultas Rekayasa Industri untuk meningkatkan efisiensi pelaporan dan pencatatan kerusakan serta perbaikan aset.

I.4 Manfaat Tugas Akhir

Tugas akhir ini memiliki manfaat yaitu:

1. Bagi laboran dan staf logistik, laporan pengaduan perbaikan aset dapat langsung masuk ke dalam sistem sehingga dapat dilihat dan ditindaklanjuti secara cepat, riwayat perbaikan juga dapat diakses dengan mudah untuk mendukung pelaksanaan pemeliharaan berkala secara terjadwal.

2. Bagi Kepala Urusan Laboratorium, Kepala Urusan SDM dan keuangan, laporan yang masuk ke dalam sistem dapat ditinjau secara langsung untuk divalidasi sehingga memudahkan dalam menentukan tindak lanjut yang sesuai.
3. Bagi Wakil Dekan 2, laporan kondisi aset dapat diterima sebagai bahan evaluasi terhadap kerusakan dan perbaikan yang telah dilakukan.
4. Bagi mahasiswa, pelaporan mengenai kerusakan aset dapat dilakukan dengan mudah melalui sistem dan langsung tercatat.

I.5 Batasan dan Asumsi Tugas Akhir

Berikut adalah batasan masalah dalam tugas akhir ini yaitu:

1. Berdasarkan pembagian aset di FRI, tugas akhir ini meliputi seluruh aset yang ada, baik yang terkait dengan laboratorium maupun logistik, yang mencakup pemeliharaan aset di kedua bidang tersebut.
2. Berfokus pada pembuatan sistem informasi manajemen pemeliharaan aset berbasis *website* yang diperuntukkan untuk internal FRI, tidak termasuk pihak direktorat asus maupun vendor.
3. Sistem yang dirancang hanya mencakup proses pelaporan, pencatatan, dan pemantauan kerusakan serta perbaikan aset, tanpa mencakup pengadaan, penghapusan, atau pelacakan aset secara fisik.

Berikut adalah asumsi dalam tugas akhir ini yaitu:

1. Pengguna mengetahui data aset yang akan dilaporkan, seperti nama aset dan lokasi aset.
2. Pengguna dapat melaporkan kerusakan aset melalui sistem berbasis *website*.
3. Sistem dapat menampilkan data kerusakan dan riwayat perbaikan dan pemeliharaan aset secara *real-time*.
4. Pemeliharaan berkala akan dijadwalkan untuk aset yang sering rusak, untuk mengurangi frekuensi kerusakan dan meningkatkan usia pakai aset.

I.6 Sistematika Laporan

Sistematika laporan yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang permasalahan yang berkaitan dengan pengelolaan aset di Fakultas Rekayasa Industri, khususnya pada aspek pemeliharaan aset. Dalam bab ini ditampilkan data-data pendukung seperti data aset, serta perbandingan pelaporan kerusakan secara manual dan digital yang menggambarkan kondisi nyata di lapangan. Selain itu, bab ini juga berisi rumusan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian sebagai dasar dalam merancang solusi sistem yang tepat.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan landasan teori yang relevan dengan permasalahan yang sedang diteliti seperti definisi sistem informasi manajemen, manajemen aset, *Unified Modelling Language* (UML), *Black Box Testing*, *User Acceptance Test* (UAT).

BAB III METODE PENYELESAIAN MASALAH

Bab ini menguraikan secara detail tahapan penyelesaian permasalahan yang dilakukan dalam penelitian. Penyelesaian permasalahan dilakukan dengan menggunakan metode *scrum*, di mana setiap tahapan dalam metode tersebut dijelaskan beserta aktivitas-aktivitas yang dilaksanakan pada masing-masing tahap untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

BAB IV PENYELESAIAN PERMASALAHAN

Bab ini membahas tahapan awal dalam proses pengembangan sistem, dimulai dari kegiatan pengumpulan data yang relevan dan diperlukan sebagai dasar dalam membangun sistem. Data tersebut diperoleh melalui teknik tertentu sesuai kebutuhan sistem, seperti observasi, wawancara, atau analisis dokumen. Setelah data terkumpul, dilakukan proses analisis untuk merumuskan kebutuhan sistem dan merancang solusi yang tepat. Hasil dari perancangan ini menjadi acuan dalam proses pengembangan sistem, yang kemudian diimplementasikan secara bertahap menggunakan metode *scrum*. Setiap tahapan dalam metode *scrum*, mulai dari perencanaan, pelaksanaan *sprint*, hingga evaluasi, dijalankan untuk memastikan sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan tujuan awal penelitian.

BAB V VALIDASI, ANALISIS HASIL, DAN IMPLIKASI

Bab ini membahas proses validasi terhadap sistem yang telah dikembangkan, analisis hasil implementasi, serta implikasi dari penerapannya. Validasi dilakukan untuk memastikan kesesuaian sistem dengan kebutuhan pengguna berdasarkan kriteria tertentu. Hasil validasi kemudian dianalisis untuk menilai efisiensi sistem, dan dibahas implikasinya terhadap peningkatan efisiensi dan kualitas pengelolaan di lingkungan Fakultas Rekayasa Industri.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari pelaksanaan tugas akhir yang disusun sebagai jawaban atas tujuan yang telah ditetapkan. Kesimpulan yang disajikan merangkum proses perancangan sistem dari tahap awal hingga akhir. Selain itu, bab ini juga menyajikan saran yang dapat dijadikan pertimbangan untuk pengembangan lebih lanjut maupun sebagai referensi bagi penelitian berikutnya.