

BAB I. PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Pengelolaan aset di institusi pendidikan tinggi telah menjadi komponen strategis yang berpengaruh langsung terhadap efektivitas operasional dan daya saing institusi. Mahmoud dkk., (2024) menyatakan bahwa *facilities management* memainkan peran krusial dalam meningkatkan kualitas lingkungan pengajaran, pembelajaran, dan penelitian. Penelitian menunjukkan bahwa lebih dari 60% biaya operasional institusi pendidikan tinggi dialokasikan untuk pemeliharaan dan operasional aset, sehingga pengelolaan yang efektif menjadi kunci *sustainability financial* (Leasor & Stange, 2025).

Fakultas Rekayasa Industri (FRI) Universitas Telkom merupakan salah satu fakultas unggulan yang menaungi empat program studi, yaitu Teknik Industri, Teknik Logistik, Sistem informasi, dan Manajemen Rekayasa. Dalam menjalankan aktivitas akademik dan operasionalnya, FRI memiliki kompleksitas pengelolaan aset yang tinggi dengan fasilitas tersebar di tiga gedung: Gedung Graha Wiyata Cacuk, Gedung Telkom University Landmark Tower (TULT), dan Gedung Laboratorium Proses Manufaktur (Mangudu). Pengelolaan fasilitas dilakukan oleh urusan logistik FRI yang mengelola aset pendukung operasional, dan urusan laboratorium yang mengelola aset laboratorium dan penelitian.

Tabel I.1 Data Aset Logistik FRI

(Sumber: Dokumen Aset logistik FRI 2024)

No	Nama Barang	Kondisi
1	PC	Baik
2	<i>Printer Hp Laserjet</i>	Baik
3	<i>Scanner</i>	Baik
4	Meja	Baik
5	Kursi	Baik
6	Meja Tamu	Baik
7	<i>Printer Laser 400</i>	Baik
8	Penghancur kertas	Baik
9	Laci Meja	Baik
10	Rak Partisi	Baik
11	Kulkas	Baik
12	Kamera	Baik
13	<i>Hard disk</i>	Baik

Tabel I.1 Data Aset Logistik FRI
(Lanjutan)

No	Nama Barang	Kondisi
14	<i>Tab</i>	Baik
15	Sofa	Baik
16	Meja Rapat	Baik
17	Kursi	Baik
18	Dispenser	Baik
19	Lemari Dapur	Baik
20	AC	Baik
21	<i>Smart TV</i>	Baik
22	Jam dinding	Baik

Data aset yang berhasil dikumpulkan dari urusan logistik FRI berjumlah 22 data aset dengan jenis aset yang beragam serta dalam keadaan kondisi aset baik seperti yang ditampilkan pada Tabel I.1 tersebut. Selain itu, terdapat data fasilitas yang dikelola oleh urusan logistik FRI yang tersebar di dua gedung seperti yang ditampilkan pada Tabel 1.2 berikut.

Tabel I.2 Data Fasilitas Logistik FRI
(Sumber: Dokumen Aset Logistik FRI 2024)

Gedung	Lantai	Jenis Ruangan	Total
Graha Wiyata Cacuk	1	Ruang dosen	1
		<i>Active learning</i>	1
		Kelas	7
	2	Kelas	2
	3	Kelas	18
Telkom University Landmark Tower (TULT)	1	Ruang LAA dan Kemahasiswaan	1
	4	Ruang pengajar dan sidang	150 kubikal+4
	8	Ruang kantor laboratorium dan laboratorium riset	2
		Ruang kelas	8
	9	Ruang kelas	12
	15	Ruang kelas	4
18	Ruang pimpinan fakultas, keuangan dan sumber daya, sekretariat, dan ruang rapat	20	

Sementara itu, urusan laboratorium mengelola 32 aset laboratorium yang terdiri dari peralatan praktikum, mesin-mesin industri, dan instrumen penelitian seperti yang ditunjukkan pada Tabel I.3 berikut.

Tabel I.3 Data Aset Laboratorium FRI
(Sumber: Dokumen Aset Laboratorium 2024)

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

Selain aset, terdapat fasilitas yang dikelola oleh Laboratorium FRI yang tersebar di tiga gedung. Fasilitas yang dikelola oleh laboratorium FRI ditampilkan pada Tabel I.4 berikut.

Tabel I.4 Data Fasilitas Laboratorium FRI
(Sumber: Dokumen Aset Laboratorium 2024)

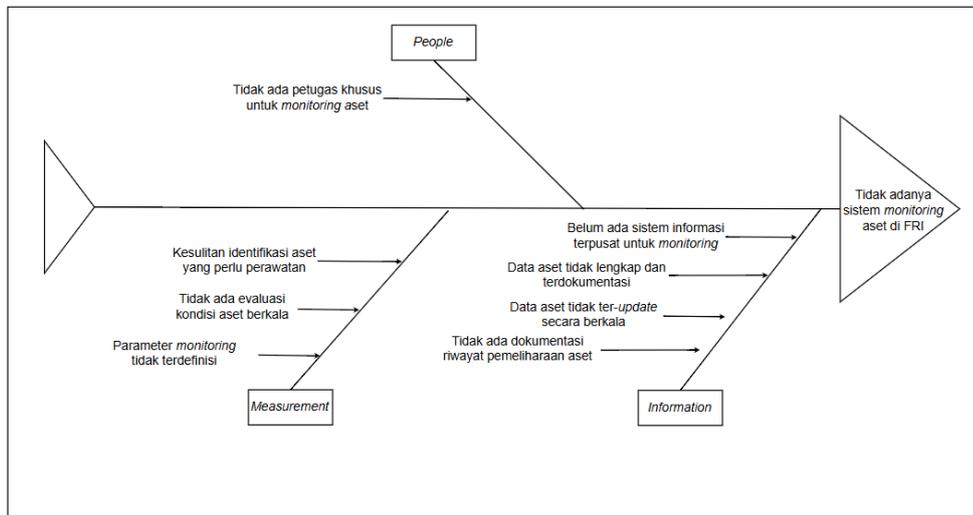
Gedung	Nomor Ruangan	Nama Ruangan
Lab Proses Manufaktur (Mangudu)	RI2.01.05	Bengkel Proses Manufaktur FRI
	-	Sispromasi
	-	M1
	-	M2
Graha Wiyata Cacuk	KU2.02.09	INTEGRA L4
	KU2.02.07	INTEGRA L5
	KU2.02.12	INTEGRA L6
	KU2.02.01	INTEGRA L8
	KU2.02.04	C1
	KU2.01.02	APK Lab

Tabel I.4 Data Fasilitas Laboratorium FRI (Lanjutan)

Gedung	Nomor Ruangan	Nama Ruangan
Telkom University Landmark Tower (TULT)	TULT-0805	INTEGRA R1
	TULT-0807	INTEGRA R2
	TULT-0819	INTEGRA R3
	TULT-0905	INTEGRA R5
	TULT-0912	INTEGRA R6
	TULT-0913	INTEGRA R7

Berdasarkan hasil wawancara dengan staf logistik, keuangan, dan sumber daya, permasalahan utama yang dihadapi adalah belum tersedianya sistem *monitoring* aset yang jelas dan terdokumentasi. Kondisi ini menyebabkan kesulitan dalam mengidentifikasi aset-aset yang perlu diremajakan, mendapatkan perawatan, melacak keberadaan dan kondisi aset secara *real-time*. Dari data yang berhasil dihimpun menunjukkan keterbatasan sistem *monitoring* saat ini, karena minimnya detail mengenai data aset yang menandakan masih banyak aset yang tidak terdokumentasikan dengan baik.

Untuk mengidentifikasi akar permasalahan ketiadaan sistem *monitoring* aset di FRI, dilakukan analisis diagram tulang ikan yang menunjukkan empat faktor utama penyebab masalah, seperti yang ditampilkan pada Gambar I.1 berikut:



Gambar I.1 Diagram Tulang Ikan

Berdasarkan analisis diagram tulang ikan, terdapat empat kategori utama yang menyebabkan tidak adanya sistem *monitoring* aset di FRI:

1. *People*: Tidak adanya petugas khusus yang ditugaskan untuk melakukan *monitoring* aset secara sistematis dan berkelanjutan, sehingga pemantauan aset tidak dilakukan secara optimal dan terstruktur.
2. *Measurement*: Terdapat kesulitan dalam mengidentifikasi aset yang perlu perawatan berkala karena tidak ada parameter *monitoring* yang terdefinisi dengan jelas. Kondisi ini diperparah dengan tidak adanya evaluasi kondisi aset secara berkala yang dapat memberikan informasi akurat tentang status dan kinerja aset.
3. *Information*: Belum tersedianya sistem informasi terpusat untuk *monitoring* aset yang dapat mengintegrasikan seluruh data aset secara *real-time*. Data aset juga tidak diperbarui secara berkala, sehingga informasi yang tersedia seringkali tidak akurat dan tidak mencerminkan kondisi terkini. kondisi data aset saat ini tidak lengkap dan tidak terdokumentasi dengan baik. Selain itu, tidak ada dokumentasi riwayat pemeliharaan aset yang dapat dijadikan acuan untuk evaluasi kondisi aset.

Keempat faktor ini secara bersamaan menyebabkan tidak optimalnya sistem *monitoring* aset yang seharusnya mendukung pengelolaan aset yang terstruktur di FRI. Kondisi ini berpotensi mempengaruhi keputusan terhadap standar akreditasi nasional yang mensyaratkan pengelolaan aset sistematis sesuai Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 17 tahun 2007 tentang pengelolaan barang dan aset milik negara.

Berdasarkan permasalahan tersebut, dibutuhkan perancangan sistem informasi manajemen untuk pemantauan aset di FRI. Wallace (2018) mendefinisikan Sistem Informasi Manajemen (SIM) sebagai kerangka integrasi strategis yang menggabungkan manusia, teknologi, proses, dan data yang menghasilkan sistem pendukung manajemen yang memudahkan pengambilan keputusan strategis dan kontrol manajemen. Melalui SIM ini, pengelolaan aset di FRI menjadi lebih terstruktur.

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka perumusan masalah pada Tugas Akhir ini adalah bagaimana rancangan sistem informasi manajemen *monitoring* aset Fakultas Rekayasa Industri dengan menggunakan metode Scrum?

I.3 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan dari tugas akhir ini adalah rancangan sistem informasi manajemen *monitoring* aset Fakultas Rekayasa Industri dengan menggunakan metode Scrum.

I.4 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat yang didapatkan dari Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi staf logistik dan staf laboratorium, Tugas Akhir ini memberikan kemudahan dalam menjalankan kegiatan *monitoring* aset yang lebih terstruktur. Proses pencatatan menjadi lebih jelas karena adanya alur kerja yang sistematis dan format pelaporan yang seragam. Hal ini membantu staf dalam menjalankan tugas dengan lebih tepat sasaran, serta memastikan bahwa kondisi aset dapat dicatat dan dilaporkan secara akurat dan tepat waktu.
2. Bagi kepala urusan logistik dan kepala urusan laboratorium, Tugas Akhir ini bermanfaat dalam mendukung proses pengambilan keputusan terkait tindak lanjut kondisi aset secara cepat berdasarkan data yang relevan dan hasil rekapitulasi data membantu kepala urusan dalam penyusunan laporan internal.
3. Bagi Wakil Dekan 2, Tugas Akhir ini memberikan manfaat dalam bentuk penyajian informasi yang sudah tersusun dan tervalidasi, sehingga mempermudah proses evaluasi kondisi aset di tingkat fakultas.

I.5 Batasan dan Asumsi

Berikut merupakan batasan masalah dalam tugas akhir ini, yaitu:

1. Sistem dirancang hanya diperuntukkan untuk internal FRI, tidak termasuk direktorat asus dan vendor *maintenance*.
2. Terdapat dua jenis aset di FRI, laboratorium dan kantor. Pada pembahasan tugas akhir ini meliputi kedua aset di FRI.

Untuk mendukung perancangan sistem yang sesuai, berikut merupakan asumsi yang digunakan:

1. Setiap aset di FRI memiliki kode identitas unik yang dapat dihubungkan dengan *QR code*.
2. Pengguna sistem telah memiliki perangkat digital dan akses internet untuk menggunakan sistem.
3. Pengguna sistem memiliki pemahaman dasar terhadap proses digitalisasi *monitoring* aset dan pelaporan kondisi.

I.6 Sistematika Laporan

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

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi pembahasan mengenai latar belakang permasalahan aset di Fakultas Rekayasa Industri khususnya pada bagian *monitoring* aset. Terdapat data-data pendukung seperti data aset dan data ruangan akan ditampilkan. Selain itu, pada bab ini juga membahas mengenai rumusan masalah, tujuan Tugas Akhir, dan manfaat penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan landasan teori yang relevan dengan permasalahan yang sedang diteliti seperti definisi sistem informasi manajemen, manajemen aset, *Unified Modeling Language* (UML), *Black Box Testing*, *User Acceptance Test* (UAT). Seluruh teori yang dibahas bertujuan untuk memberikan dasar konseptual yang kuat dalam merancang dan mengembangkan sistem informasi *monitoring* aset yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

BAB III METODE PENYELESAIAN MASALAH

Bab ini membahas mengenai tahapan penyelesaian masalah yang akan dilakukan. Metode penyelesaian masalah yang digunakan pada tugas akhir ini adalah Scrum. Pada metode Scrum terdapat empat fase, yaitu fase *scope*, fase *sprint execution*, fase *sprint review*, dan fase *sprint retrospective*.

BAB IV PENYELESAIAN MASALAH

BAB IV menjelaskan proses perancangan sistem yang dilakukan menggunakan metode Scrum dengan empat sprint. Setiap sprint mencakup tahapan perencanaan, perancangan antarmuka, pengembangan fitur, dan pengujian awal. Bab ini memuat identifikasi kebutuhan pengguna, perancangan struktur menu berdasarkan hak akses, serta desain fungsional sistem sesuai alur proses bisnis monitoring aset.

BAB V VALIDASI, ANALISIS HASIL, DAN IMPLIKASI.

BAB V berisi analisis hasil dari sistem yang telah dirancang, mencakup analisis proses bisnis usulan, perbandingan kondisi existing dan usulan, struktur menu, fungsionalitas sistem, serta kelebihan dan kekurangannya. Selain itu, bab ini juga menyajikan hasil pengujian menggunakan metode black box dan UAT untuk menilai kesesuaian sistem terhadap kebutuhan pengguna..

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Pada Bab VI akan dibahas mengenai kesimpulan dari tugas akhir yang menjawab tujuan dari pengerjaan tugas akhir serta saran yang relevan untuk peneliti selanjutnya. Bab ini juga memberikan penilaian akhir terhadap keberhasilan sistem yang dirancang dalam menjawab permasalahan yang telah diidentifikasi.