

# **BAB I PENDAHULUAN**

## **I.1 Latar Belakang**

Universitas Telkom merupakan perguruan tinggi swasta yang terletak di Bandung, Jawa Barat, Berdiri 14 Agustus 2013 dan mempunyai tujuan, yaitu *Contribute to the world*. Universitas Telkom memiliki tujuh fakultas yang menunjang mahasiswa untuk mengeksplorasi berbagai bidang ilmu yang terkait. Ketujuh fakultas tersebut meliputi Fakultas Rekayasa Industri (FRI), Fakultas Teknik Elektro (FTE), Fakultas Informatika (FIF), Fakultas Ekonomi dan Bisnis (FEB), Fakultas Komunikasi & Bisnis (FKB), Fakultas Industri Kreatif (FIK), serta Fakultas Ilmu Terapan (FIT) (Universitas Telkom, 2023).

Fakultas Rekayasa Industri (FRI) Universitas Telkom merupakan salah satu fakultas pertama yang terbentuk di Universitas Telkom. Mengelola lima program studi, yaitu Sarjana Teknik Industri, Sarjana Sistem Informasi, Magister Teknik Industri, Magister Sistem Informasi, dan Sarjana Teknik Logistik (Universitas Telkom, 2023). Berdasarkan wawancara dengan Kepala Urusan Laboratorium, FRI melaksanakan kegiatan praktikum dengan menyediakan 16 laboratorium yang lengkap dengan kebutuhannya, yaitu laboratorium Analisis dan Desain Proses Bisnis (BPAD), Sistem Operasi dan Jaringan Komputer (SISJAR), Pengembangan Aplikasi Enterprise (EAD), Pemrograman Dasar (DASPRO), Perencanaan Sumber Daya Enterprise (ERP), Manajemen Sistem Informasi (ISM), Sistem Produksi dan Otomasi (SISPROMASI), Perancangan Tata Letak dan Fasilitas (PTLF), Statistik Industri dan Riset Operasional (SIPO), Simulasi Bisnis (SIMBI), Tekno Ekonomi (TEKMI), Perancangan Produk atau Pengembangan Produk (PDEV), Rekayasa Sistem Enterprise (ENSYS<sub>e</sub>), Gambar Teknik dan Studio Desain, Analisis Desain Kerja dan Ergonomi (APK & E), Proses Manufaktur (PROSMAN).

Banyaknya jumlah laboratorium di Fakultas Rekayasa Industri menjadikan setiap laboratorium membutuhkan aset untuk mendukung kegiatan praktikum dan penelitian. Aset merupakan barang-barang yang memiliki nilai ekonomi, nilai tukar,

atau nilai komersial, dan dimiliki oleh suatu individu, organisasi, atau lembaga (Sihombing dkk, 2020).

Untuk memahami lebih lanjut permasalahan yang terjadi dalam pengelolaan aset Laboratorium FRI, berikut merupakan data inventaris ruangan laboratorium L4, data berikut terdiri dari jenis peralatan utama, jumlah unit, kepemilikan, kondisi, rata-rata waktu penggunaan, dan tanggal *service* terakhir. Proses inventaris aset dilakukan secara manual yaitu pendataan dengan Excel dan terdapat data yang kosong sehingga informasi mengenai aset tersebut tidak lengkap.

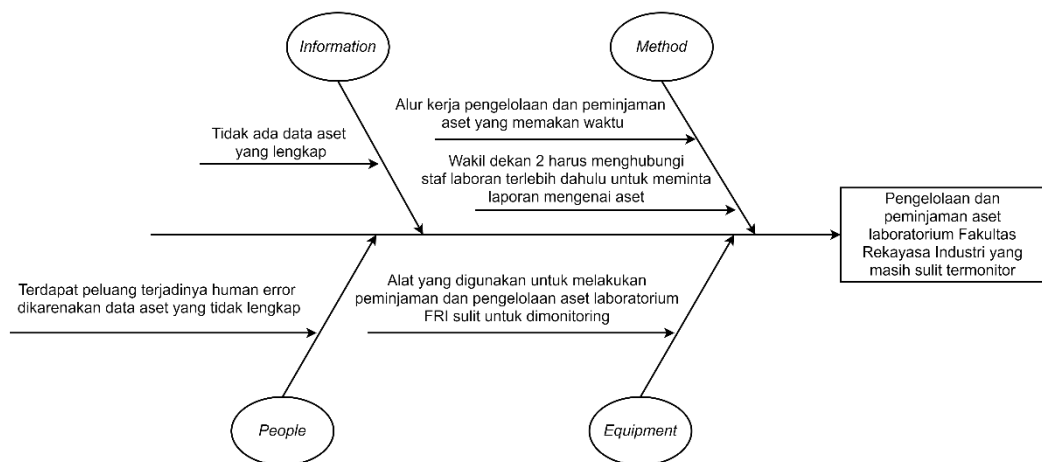
| Nama Ruangan                      | Jenis Peralatan Utama                          | Jumlah Unit | Kepemilikan |    | Kondisi |               | Rata-rata waktu penggunaan | Tanggal Pembelian | Tanggal Service Terakhir |  |
|-----------------------------------|--|-------------|-------------|----|---------|---------------|----------------------------|-------------------|--------------------------|--|
|                                   |  |             | SD          | SW | Terawat | Tidak Terawat |                            |                   |                          |  |
| Cacuk - L4                        | Alat Bantu Pengajaran                          |             |             |    |         |               |                            |                   |                          |  |
|                                   | White board (100cm x 225cm)                    | 2           | ✓           |    | ✓       |               |                            |                   |                          |  |
|                                   | Proyektor                                      | 2           | ✓           |    |         |               |                            |                   |                          |  |
|                                   | Screen Projector (155cm x 155cm)               | 2           | ✓           |    | ✓       |               |                            |                   |                          |  |
|                                   | Kabel VGA 5m                                   | 34          | ✓           |    | ✓       |               |                            |                   |                          |  |
|                                   | Stand Proyektor Gantung                        | 2           | ✓           |    | ✓       |               |                            |                   |                          |  |
|                                   | Furniture                                      |             |             |    |         |               |                            |                   |                          |  |
|                                   | Meja Komputer                                  | 32          | ✓           |    | ✓       |               |                            |                   |                          |  |
|                                   | Meja Ligna                                     | 2           | ✓           |    | ✓       |               |                            |                   |                          |  |
|                                   | Kursi Chairman Biru                            | 15          | ✓           |    | ✓       |               |                            |                   |                          |  |
|                                   | Kursi Chairman Hijau                           | 20          | ✓           |    | ✓       |               |                            |                   |                          |  |
|                                   | Locker Krisbow 12 Pintu                        | 2           | ✓           |    | ✓       |               |                            |                   |                          |  |
|                                   | Lemari Kayu                                    | 1           | ✓           |    | ✓       |               |                            |                   |                          |  |
|                                   | PC   |             |             |    |         |               |                            |                   |                          |  |
|                                   | Type:DellOptiPlex7010                          | 34          | ✓           |    |         | ✓             |                            |                   |                          |  |
|                                   | Processor:Cor(TM)i7-3770 3.40 GHz(8 CPUs)      |             |             |    |         |               |                            |                   |                          |  |
|                                   | RAM : 4GB DIMMddr3                             |             |             |    |         |               |                            |                   |                          |  |
|                                   | Harddisk : 1TBWestern Digital WD10EZEX-75ZF5A0 |             |             |    |         |               |                            |                   |                          |  |
|                                   | VGA Card : AMD Radeon HD 7000 series 2GB       |             |             |    |         |               |                            |                   |                          |  |
|                                   | Monitor : Dell E1912H                          |             |             |    |         |               |                            |                   |                          |  |
|                                   | Keyboard : Dell Keyboard KB212-B               |             |             |    |         |               |                            |                   |                          |  |
|                                   | Mouse : Logitech B100                          |             |             |    |         |               |                            |                   |                          |  |
|                                   | Perangkat Jaringan                             |             |             |    |         |               |                            |                   |                          |  |
| Switch 24 Port : D-LINK DES-1024A | 1  | ✓           |             | ✓  |         |               |                            |                   |                          |  |
| Air Conditioner                   |  |             |             |    |         |               |                            |                   |                          |  |
| AC SHARP AH-AP12MSY 220V - 50Hz   | 2  | ✓           |             | ✓  |         |               |                            |                   |                          |  |

Gambar I.1 Data Inventaris Aset Ruangan Cacuk – L4

Kurangnya informasi dari data inventaris pada Gambar I.1 juga disebabkan oleh tidak maksimalnya proses pendataan saat realisasi aset. Berdasarkan

wawancara dengan Kepala Urusan Laboratorium FRI, sering kali aset-aset yang sudah dibeli terlambat direalisasikan atau sudah direalisasikan namun belum didata dan disimpan di *database* Laboratorium FRI. Sebagai contoh, pada triwulan 1 tahun 2024, proses realisasi aset ditargetkan selesai pada bulan Maret, namun kenyataannya realisasi aset belum selesai. Hal ini berdampak pada pelacakan aset yang tidak optimal dan mempengaruhi data ketersediaan aset yang dapat dipakai atau dipinjam.

Berdasarkan wawancara dengan problem *owner*, yaitu Wakil Dekan Bidang Keuangan dan Sumber Daya, salah satu kendala utama dalam pengelolaan aset Laboratorium FRI adalah tidak adanya sistem yang dapat membantu dalam mengelola aset. Akibatnya, pelacakan lokasi fisik aset menjadi sulit, serta informasi mengenai pelacakan aset, status peminjaman, dan realisasi aset masih belum terdata dengan baik. Selain itu, laporan yang informatif mengenai aset juga belum terwujud, pengawasan secara *real-time* terhadap kondisi dan lokasi aset juga belum dapat diimplementasikan.



Gambar I.2 *Fishbone Diagram*

*Fishbone Diagram* dalam Gambar I.2 digunakan untuk mengidentifikasi akar permasalahan yang terjadi dalam pengelolaan aset Laboratorium Fakultas Rekayasa Industri. Terlihat pada *diagram* tersebut bahwa pengelolaan aset laboratorium masih perlu beberapa peningkatan, yaitu dalam aspek *equipment*, *method*, dan *information*. Ketiga hal ini yang menyebabkan pengelolaan aset

Laboratorium FRI masih sulit terpantau dikarenakan alat yang digunakan sebagai proses peminjaman dan pengelolaan aset masih belum dapat memonitor dengan baik, serta proses pendataan aset yang menggunakan Excel menyebabkan pendataan aset masih membutuhkan banyak waktu dalam prosesnya dan rentan terhadap kesalahan manusia, sehingga proses monitor pengelolaan dan peminjaman aset masih sulit dilakukan.

Aset merupakan suatu barang yang memiliki nilai ekonomis, nilai guna, nilai milik, serta nilai khusus yang dimiliki secara pribadi maupun kelompok (Dewi dkk., 2020). Dalam Tugas Akhir ini aset yang dimaksud adalah aset yang dimiliki oleh Laboratorium FRI meliputi aset penunjang pelaksanaan kegiatan praktikum dan aset penunjang riset Laboratorium FRI. Oleh karena itu perencanaan yang matang diperlukan agar pengelolaan aset Laboratorium FRI berjalan dengan optimal.

Pengelolaan aset merupakan proses perencanaan, perancangan, pengorganisasian, penggunaan, pemeliharaan, hingga penghapusan, serta pengawasan yang terstruktur dan terjadwal selama siklus hidup aset. Tujuan dari manajemen aset adalah untuk mengoptimalkan pemanfaatan aset dengan maksud memberi manfaat dalam pemberian layanan dan pengembalian investasi (Wahyuni dkk., 2020). Aset yang ada pada Laboratorium FRI butuh perencanaan lebih lanjut, oleh karena itu dibutuhkan sistem informasi yang dapat menunjang pengelolaan aset pada Laboratorium FRI.

Tugas Akhir ini dilakukan dengan tujuan untuk memastikan bahwa setiap aset yang terdapat di Laboratorium Fakultas Rekayasa Industri dikelola dan dipelihara sesuai dengan kebutuhan asetnya. Selanjutnya, penulis akan merancang sebuah Sistem *Monitoring* pengelolaan aset berbasis *website* yang bertujuan untuk mengelola aset Laboratorium Fakultas Rekayasa Industri. Aplikasi ini ditujukan khususnya untuk tim Laboran di Fakultas Rekayasa Industri, yang akan menggunakan aplikasi ini untuk mengelola aset dan melacak aset laboratorium.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Dilihat pada latar belakang permasalahan di atas maka penulis mendapatkan rumusan masalah Tugas Akhir adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana rancangan sistem *monitoring* pengelolaan aset laboratorium berbasis *website* di Fakultas Rekayasa Industri?
2. Bagaimana proses bisnis usulan yang dapat membuat pengelolaan aset laboratorium menjadi lebih efisien dan efektif?

## **I.3 Tujuan**

Tujuan yang diharapkan penulis adalah:

1. Merancang sistem *monitoring* pengelolaan aset laboratorium berbasis *website* di Fakultas Rekayasa Industri.
2. Merancang proses bisnis usulan yang dapat membuat pengelolaan aset laboratorium menjadi lebih efisien dan efektif.

## **I.4 Manfaat**

Adapun manfaat yang diharapkan sebagai berikut:

1. Bagi penulis, penelitian ini sangat berguna dalam meningkatkan wawasan dan pengalaman, serta mengimplementasikan langsung ilmu pengetahuan yang dipelajari selama kuliah dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
2. Bagi Universitas Telkom, Tugas Akhir ini bermanfaat dalam meningkatkan reputasi institusi melalui kontribusi terhadap pengetahuan dan inovasi. Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat menjadi referensi bagi mahasiswa dan staf akademik terhadap penelitian selanjutnya.
3. Bagi Laboran, Tugas Akhir ini bermanfaat dalam mengoptimalkan pengelolaan aset laboratorium FRI yang berfokus kepada pelacakan, pemantauan, pendataan investasi, realisasi, dan pendataan peminjaman.

## **I.5 Sistematika Penulisan**

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini memuat latar belakang Tugas Akhir, perumusan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan. Tugas Akhir ini

membahas pengelolaan aset Laboratorium Fakultas Rekayasa Industri Universitas Telkom, yang dihadapkan pada kendala dalam pengelolaan asetnya. Solusi yang diusulkan adalah pengembangan Sistem *Monitoring* pengelolaan aset laboratorium berbasis *website* untuk memantau dan mengelola aset secara efisien.

## **BAB II** **TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini mengulas literatur terkait, seperti definisi pengelolaan aset, tujuan pengelolaan aset, konsep Sistem *Monitoring*, serta *tools* yang digunakan dalam pengembangan Sistem *Monitoring* berbasis *website*, seperti HTML, PHP, MySQL, ERD, dan UML, metode pengujian yang diterapkan, yaitu *Blackbox Testing* dan UAT, serta metodologi pengembangan perangkat lunak seperti *Scrum*.

## **BAB III** **SISTEMATIKA PEMECAHAN MASALAH**

Bab ini menjelaskan langkah-langkah pemecahan masalah yang dilakukan, mengacu pada identifikasi kendala dalam pengelolaan aset Laboratorium FRI dan solusi yang diajukan, seperti perancangan sistem informasi pengelolaan aset dengan fitur pencatatan, pemantauan, dan pelacakan aset secara *real-time*.

## **BAB IV** **PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Bab ini membahas proses pengumpulan dan pengolahan data yang dilakukan untuk merancang aplikasi, termasuk analisis *stakeholder*, perancangan sistem menggunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)* dan *Unified Modeling Language (UML)*, serta pengembangan aplikasi dengan metode *Scrum*.

## **BAB V** **ANALISIS**

Bab ini mencakup tahap analisis pada proses bisnis dan verifikasi serta validasi terhadap hasil rancangan aplikasi. Verifikasi dilakukan melalui *black box testing* untuk menguji fungsionalitas sistem, sementara validasi dilakukan melalui *User Acceptance*

*Test* (UAT) untuk mengevaluasi kelayakan penggunaan sistem oleh pengguna.

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan dari Tugas Akhir dan saran untuk penelitian selanjutnya. Kesimpulan mencakup efektivitas solusi yang diusulkan dalam mengatasi kendala pengelolaan aset Laboratorium FRI, sementara saran berfokus pada perbaikan dan pengembangan lebih lanjut dari sistem yang telah dirancang.