BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

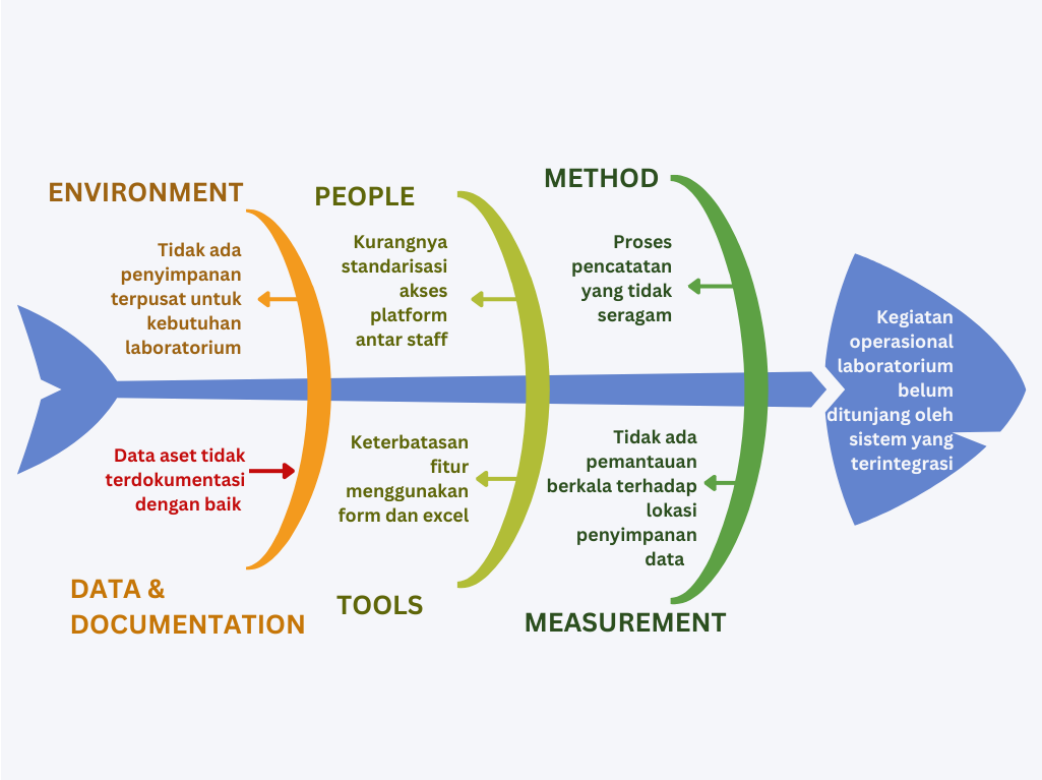
Pemanfaatan teknologi informasi pada era digital ini menjadi salah satu kebutuhan yang penting untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan sumber daya di berbagai institusi. Penggunaan sistem yang terintegrasi mampu mengatasi masalah redudansi data dan mempercepat alur kerja. Salah satu solusi yang dianggap paling tepat adalah penggunaan *Enterprise Resource Planning* (ERP), yang memungkinkan berbagai proses operasional diintegrasikan ke dalam satu platform terpadu. ERP menyajikan solusi yang menyeluruh serta terintegrasi untuk mengelola informasi agar dapat membantu perusahaan untuk mencapai tujuannya (Shkurti & Manoku, 2021).

Penggunaan ERP juga tidak menutup kemungkinan untuk diterapkan pada institusi pendidikan, terutama universitas. Untuk meningkatkan kompetisi dalam industri akademik dan memenuhi ekspetasi *stakeholder,* universitas-universitas perlu mengadopsi ERP dalam program mereka (Alhazmi et al., 2023). Dalam konteks perguruan tinggi, di mana institusi menghadapi tekanan untuk meningkatkan efisiensi administrasi dan pemberian layanan kepada mahasiswa maupun staff, ERP menjadi solusi yang tepat dalam menghadapi tantangan ini.(Sholeh et al., 2025)

Dengan adanya ERP pada universitas, diharapkan dapat meningkatkan produktivitas antara departemen dengan biaya dan usaha yang lebih rendah (Bamufleh et al., 2021). ERP juga kerap digunakan untuk memberikan solusi pada bidang administrasi maupun akademik, seperti pengelolaan operasional dan layanan mahasiswa. Beberapa universitas di Indonesia seperti Universitas Padjajaran dan Universitan Maranatha Christian juga telah menerapkan ERP untuk meningkatkan administrasi bisnis, fungsi pengadaan serta *human resource* (Rizkiana et al., 2021).

Laboratorium di lingkungan Fakultas Rekayasa Industri (FRI) memiliki peran penting sebagai sarana pendukung proses belajar mengajar dan penelitian. Selain itu, laboratorium juga menyediakan fasilitas berupa bentuk peralatan dan

perangkat. Salah satu contoh peran laboratorium adalah aktivitas peminjaman ruangan dan aset perangkat laboratorium, di mana pihak internal maupun eksternal dapat memanfaatkannya untuk mendukung berbagai proses belajar-mengajar dan penelitian di lingkungan FRI. Dengan begitu, manajemen yang efisien diperlukan untuk mengatasi kendala-kendala yang mungkin timbul dan membantu kegiatan akademik yang berlangsung.



Gambar I- 1 *Fish Bone Diagram*

Gambar I- 1 menjelaskan bahwa informasi terkait peminjaman yang tercatat tidak dapat terintegrasi dengan baik. Hal ini menyebabkan kendala dalam pengawasan dan perencanaan peminjaman ruangan laboratorium, karena pihak pengelola sulit memperoleh data terkini mengenai status peminjaman dan ketersediaan ruangan. Keterlambatan *update* data juga menghambat pengambilan keputusan cepat yang sangat dibutuhkan dalam aktivitas akademik dan operasional laboratorium. Sehingga menyebabkan kesulitan dalam mengetahui jumlah peminjaman secara akurat. Data yang terekam sering kali tidak tersinkronisasi dengan baik, berpotensi terjadi duplikasi, atau bahkan kehilangan informasi akibat kesalahan input manual. Kondisi ini membuat perhitungan ketersediaan ruangan dan aset menjadi

kurang tepat, sehingga berisiko menimbulkan konflik jadwal dan ketidakefisienan pemanfaatan fasilitas laboratorium.

Permasalahan lain yang muncul adalah tidak adanya sistem validasi atau mekanisme pengecekan otomatis untuk mengevaluasi data peminjaman. Tanpa adanya validator, data yang masuk tidak dapat dipastikan keakuratannya, sehingga rawan terjadi kesalahan pencatatan atau peminjaman yang tidak sesuai prosedur. Kondisi ini memperbesar risiko ketidakteraturan dalam pengelolaan aset serta menurunkan tingkat kepercayaan pengguna terhadap sistem pencatatan yang berjalan saat ini.

Tabel I- 1 5 *Whys Analysis*

Masalah: Potensi terjadi konflik jadwal peminjaman ruangan	
Kenapa?	Perencanaan peminjaman ruangan kurang tepat.
Kenapa?	Sulit memperoleh data terkini mengenai status peminjaman dan ketersediaan ruangan.
Kenapa?	Data peminjaman tidak tersinkronisasi.
Kenapa?	Data berpotensi terjadi duplikasi.
Kenapa?	Tidak ada sistem intergrasi yang terpusat.

Melihat kepada masalah yang telah dijelaskan paada Tabel I- 1, penggunaan ERP menawarkan solusi yang dibutuhkan. Solusi terintegrasi untuk pengelolaan berbagai aspek operasional, termasuk peminjaman ruangan dan aset laboratorium. ERP menyediakan fitur yang mengotomasi dan mengintegrasi proses administrasi dan operasional dalam bisnis (Martins & Belfo, 2023). ERP juga memungkinkan data dari berbagai fungsi dapat diakses secara *real-time*, mengurangi potensi kesalahan, dan transparan. Pemilihan ERP sebagai solusi juga diperkuat dengan kebutuhan beragam dari Laboratorium Fakultas Rekayasa Industri yang meliputi pengadaan, inventori, perawatan barang, pembayaran gaji asisten, dan pencatatan aset. Integrasi antar kebutuhan-kebutuhan tersebut dapat diatasi dengan ERP.

Salah satu sistem ERP yang populer adalah Odoo. Karena berbasis *open source*, Odoo menawarkan berbagai modul yang dapat dikonfigurasi. Odoo memungkinkan perusahaan untuk menambahkan fitur yang relevan dengan bisnis

sesuai permintaan dan sesuai kebutuhan (Gómez-Llanez et al., 2020). Hal ini membuat Odoo fleksibel dan lebih menarik bagi perusahaan kecil dan menengah dibandingkan solusi ERP lainnya.

Penelitian pada objek ini telah dilakukan sebelumnya yang menghasilkan prototipe dasar ERP untuk pengelolaan peminjaman ruangan laboratorium, namun masih memiliki keterbatasan terutama pada integrasi antar modul. Modul-modul yang menangani peminjaman ruangan, pengelolaan aset, dan inventaris belum terhubung secara menyeluruh, sehingga data sering terpisah dan mempersulit pemantauan *real-time*. Keterbatasan ini membuka peluang untuk mengembangkan sistem dengan integrasi modul yang lebih lengkap, sehingga proses peminjaman dan manajemen ruangan serta aset dapat berjalan lebih efektif dan efisien.

Penulis melaksanakan penelitian ini untuk mengembangkan rancangan sistem ERP menggunakan Odoo dengan modul *Meeting Room* dan *Approval*. Hasil perancangan yang dikembangkan pada penelitian ini dapat dilanjutkan pada tahap selanjutnya atau menjadi pertimbangan untuk menerapkan sistem pada kebutuhan laboratorium FRI.

I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan permasalahan untuk penelitian ini adalah:

a. Bagaimana hasil rancangan sistem peminjaman ruangan dan asset berbasis *open source* ERP (Odoo) menggunakan modul *Meeting Rooms* dan *Approvals* dengan metode *Quickstart*?

b. Bagaimana hasil sistem peminjaman ruangan laboratorium dan aset yang dirancang menggunakan modul *Meeting Rooms* dan *Approvals* dengan metode *Quickstart* dalam membantu kebutuhan pengguna di lingkungan Laboratorium Fakultas Rekayasa Industri?

I.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

a. Rancangan sistem peminjaman ruangan dan asset berbasis *open source* ERP (Odoo) menggunakan modul *Meeting Rooms* dan *Approvals* dengan metode *Quickstart*

b. Hasil sistem peminjaman ruangan laboratorium dan aset yang dirancang menggunakan modul *Meeting Rooms* dan *Approvals* dengan metode *Quickstart* dalam membantu kebutuhan pengguna di lingkungan Laboratorium Fakultas Rekayasa Industri.

I.4 Batasan Penelitian

Batas penelitian dalam tugas akhir mencakup hal-hal berikut:

a. Penelitian ini hanya mendefinisikan proses bisnis yang menjadi tanggung jawab pihak ruang Laboratorium di TULT (*Telkom University Landmark Tower*), Gedung B Grahawiyata Cacuk, dan Gedung Mangudu
b. Penelitian melanjutkan penelitian terdahulu dengan judul "Perancangan Peminjaman Ruangan dan Aset dengan Metode *Quickstart*" agar hasil dari penelitian tersebut dapat menjadi rancangan untuk memberikan solusi bagi Laboratorium FRI
c. Meminjam ruangan artinya termasuk meminjam ruangan dan aset didalamnya.
d. Penelitian ini meliputi tahap konfigurasi.
e. Aplikasi Odoo yang digunakan adalah *website* Odoo versi 18
f. Penelitian ini membahas sampai ruangan selesai digunakan dan pengembalian kunci.
g. Penelitian ini tidak membahas biaya perbaikan, perawatan, dan denda apabila terjadi kehilangan barang diruangan yang dipinjam

I.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini disimpukan menjadi 3, yaitu bagi Laboratorium FRI, Akademisi, dan *Telkom University*:

1. Bagi Laboratorium FRI, penelitian ini dapat dimanfaatkan untuk membantu meningkatkan efisiensi pencatatan peminjaman ruangan dan asset dengan aplikasi berbasis *open source* ERP (Odoo).
2. Dengan penelitian ini, para akademisi bisa mendapatkan hasil studi kasus tentang penerapan sistem ERP menggunakan metode *Quickstart* dalam bidang akademik untuk menjadi bahan penelitian selanjutnya.
3. Penelitian ini juga diharapkan sebagai portofolio bagi Universitas mengenai penerapan sistem ERP, sehingga meningkatkan eligibitas *Telkom University* sebagai kampus berakreditasi tinggi.

I.6 Sistematika Penulisan

Penelitian ini diuraikan dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Pada bab ini berisi uraian mengenai konteks permasalahan, latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini berisi literatur yang relevan dengan permasalahan yang diteliti dan dibahas pula hasil-hasil penelitian terdahulu. Minimal terdapat lebih dari satu metodologi/metode/kerangka kerja yang disertakan pada bab ini untuk menyelesaikan permasalahan atau meminimalisir gap antara kondisi eksisting dengan target. Pada akhir bab, analisis pemilihan metodologi/metode/kerangka kerja harus dijelaskan untuk menentukan metodologi/metode/kerangka kerja yang akan digunakan di penelitian ini.

Bab III Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan strategi dan langkah-langkah (*plan of attack*) yang akan dilakukan di penelitian dalam rangka menjawab rumusan masalah yang disusun sebelumnya. Penyusunan metodologi penelitian harus dilakukan secara kritis apakah metode atau teknik

yang dipilih memang tepat sesuai tujuan penelitian. Pada bab ini dijelaskan langkah-langkah penelitian secara rinci meliputi: tahap merumuskan masalah penelitian, merumuskan hipotesis, mengembangkan model penelitian, mengidentifikasi dan melakukan operasionalisasi variabel penelitian, menyusun kuesioner penelitian, merancang pengumpulan dan pengolahan data, melakukan uji instrumen, merancang analisis pengolahan data.

Bab V Hasil dan Evaluasi

Pada bab ini, disajikan hasil rancangan, temuan, analisis dan pengolahan data. Selain itu bab ini juga berisi tentang validasi atau verifikasi hasil dari penelitian, sehingga hasil tersebut apakah telah benar-benar menyelesaikan masalah atau menurunkan gap antara kondisi eksisting dan target yang akan dicapai. Analisis sensitivitas juga dapat digunakan di bab ini untuk lebih mengetahui hasil penelitian dapat diterapkan baik secara khusus di konteks penelitian maupun secara umum di konteks serupa (misal perusahaan di sektor serupa). Selain itu metode-metode evaluasi yang lain dapat di terapkan untuk memvalidasi hasil TA sesuai dengan kebutuhan.

Secara keseluruhan bab ini membahas secara mendetail mengenai hasil dari penelitian dan refleksinya terhadap tujuan penelitian.Untuk penelitian yang berfokus pada merancang sistem informasi/ aplikasi maka penamaan bab ini mengikuti tahapan penerapan SDLC yang digunakan dalam penelitian.

Bab VI Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini dijelaskan kesimpulan dari penelitian yang dilakukan serta jawaban dari pertanyaan penelitian yang disajikan di pendahuluan. Saran penelitian dikemukakan pada bab ini untuk penelitian selanjutnya.

Pendefinisian Bab dapat fleksibel sesuai dengan kebutuhan permasalahan. Struktur penulisan, termasuk penambahan atau pengurangan bab, harus didiskusikan dengan pembimbing yang disesuaikan dengan metodologi/metode/kerangka kerja yang digunakan.