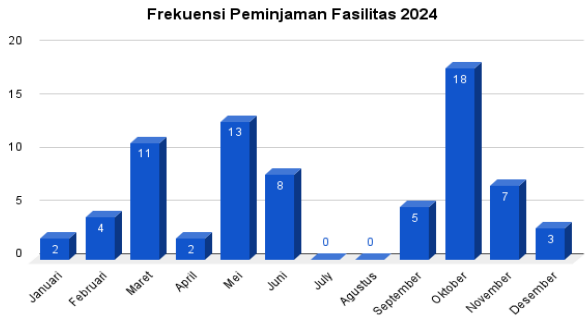
BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Indonesia saat ini tengah berada dalam fase Revolusi Industri 4.0, suatu era transformasi besar yang ditandai dengan integrasi menyeluruh antara teknologi digital, sistem fisik, dan aspek biologis dalam berbagai bidang kehidupan (Fitrianti, Annur & Afriantoni, 2024). Perkembangan teknologi ini telah membawa dampak positif signifikan, seperti peningkatan efisiensi, percepatan proses kerja, dan kemudahan dalam pelaksanaan berbagai aktivitas (Hakim & Yulia, 2024). Hasil survei *Deloitte Digital Transformation Survey* (2020) menunjukkan bahwa organisasi yang menerapkan transformasi digital melalui otomasi proses manual, integrasi data lintas departemen, serta pemanfaatan perangkat digital mengalami peningkatan efisiensi operasionaldisertai pengambilan keputusan yang lebih cepat dan tepat. Transformasi ini juga mulai merambah sektor pendidikan, yang saat ini menghadapi tuntutan efisiensi dan integrasi sistem dalam menghadapi kompleksitas administrasi dan pelayanan akademik. Dunia administrasi pendidikan juga mulai menggunakan solusi berbasis teknologi, untuk meningkatkan kualitas pekerjaan staf, dengan memfasilitasi informasi, dan mempercepat proses pengambilan keputusan (Ristanti & Darmiyanti, 2023). Seiring dengan hal tersebut, Fakultas Rekayasa Industri (FRI) Universitas Telkom mulai menginisiasi perancangan sistem digitalisasi pengelolaan fasilitas guna mendukung efisiensi operasional.

Fakultas Rekayasa Industri (FRI) memiliki organisasi mahasiswa (Ormawa) yang memiliki berbagai kegiatan mahasiswa yang aktif dalam mendukung pengembangan kompetensi akademik dan non-akademik mahasiswa. Untuk mendukung kelancaran kegiatan tersebut, FRI juga menyediakan fasilitas berupa ruangan, auditorium, aula yang dapat digunakan untuk berbagai kegiatan. Berdasarkan wawancara dengan Kepala Urusan Kemahasiswaan FRI, fasilitas ini dapat dipinjam oleh organisasi mahasiswa (Ormawa), individu, dosen, maupun *stakeholder* eksternal. Seluruh proses penyediaan dan peminjaman fasilitas dikelola secara administratif oleh Unit Kemahasiswaan agar pelaksanaan kegiatan berjalan lancar, tertib, dan sesuai dengan prosedur.



Gambar I-1. Frekuensi Peminjaman Fasilitas FRI

Gambar I-1 menunjukkan bahwa frekuensi peminjaman fasilitas di Fakultas Rekayasa Industri (FRI) mencapai 73 kali sepanjang tahun 2024, dengan puncak aktivitas peminjaman terjadi pada bulan Oktober sebanyak 18 kali, disusul oleh bulan Mei sebanyak 13 kali, dan Maret sebanyak 11 kali. Pola ini mengindikasikan tingginya intensitas kegiatan pada periode-periode tertentu yang menuntut pengelolaan fasilitas secara lebih optimal. Hal tersebut mencerminkan pentingnya sistem pengelolaan fasilitas yang tidak hanya responsif terhadap lonjakan permintaan, tetapi juga mampu mengelola pengajuan peminjaman fasilitas menjadi lebih efektif dan efisien. Pengelolaan yang terstruktur diperlukan untuk menjamin kelancaran seluruh aktivitas yang memerlukan dukungan logistik, sehingga setiap kegiatan dapat berjalan tepat waktu tanpa mengalami penundaan yang berpotensi mengganggu pelaksanaan kegiatan lainnya.

Seiring dengan meningkatnya jumlah kegiatan akademik dan non-akademik di lingkungan FRI, kebutuhan akan sistem pengelolaan fasilitas yang efisien menjadi semakin mendesak, khususnya pada masa-masa puncak seperti bulan Oktober. Tanpa adanya sistem yang terintegrasi dan bersifat *real-time*, maka proses pengajuan akan membutuhkan banyak waktu, serta penurunan kualitas pelayanan logistik akan semakin besar. Oleh karena itu, diperlukan langkah strategis dalam bentuk digitalisasi proses peminjaman fasilitas guna menciptakan sistem pengelolaan yang efisien. Implementasi sistem yang terotomatisasi diharapkan dapat menjadi solusi untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan fasilitas dan mendukung stabilitas operasional Unit Kemahasiswaan FRI secara menyeluruh.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan Unit Kemahasiswaan, ditemukan sejumlah permasalahan dalam proses peminjaman fasilitas yang masih dilakukan secara konvensional. Pertama, seluruh pengajuan memerlukan berkas fisik berupa proposal kegiatan sebagai berkas pendukung peminjaman fasilitas dan form peminjaman yang harus diisi secara rinci, termasuk informasi jadwal, lokasi, deskripsi kegiatan, serta kontak penanggung jawab kegiatan. Serta Proses persetujuan dilakukan secara bertahap oleh berbagai pihak, seperti Ketua Program Studi, Kepala Urusan Kemahasiswaan, hingga Kepala Urusan Keuangan dan Sumber Daya. Kondisi ini menyebabkan proses pengajuan membutuhkan banyak waktu karena pengajuan harus menunggu jadwal kosong pihak-pihak terkait untuk bertemu langsung atau membuat janji temu. Akibatnya, proses peminjaman dapat berlangsung sekitar 6–7 hari, sehingga menghambat efisiensi layanan Unit Kemahasiswaan FRI.

Kedua, belum adanya sistem yang memungkinkan pihak peminjam untuk mengecek bagaimana ketersediaan fasilitas sering kali menyebabkan bentrokan jadwal antara satu kegiatan dengan kegiatan lainnya. Ketiga, tidak tersedia dokumentasi digital yang memantau status persetujuan, dan kondisi fasilitas sebelum dan sesudah digunakan. Hal ini menyulitkan proses evaluasi kondisi ruangan serta berisiko menimbulkan konflik apabila terjadi kerusakan atau perubahan kondisi fasilitas tanpa pencatatan yang jelas. Kondisi ini mencerminkan kelemahan dalam tata kelola dalam logistik internal, menurunkan efisiensi operasional Unit Kemahasiswaan, dan berpotensi mengurangi kualitas layanan. Oleh karena itu, permasalahan ini menegaskan adanya kesenjangan antara proses konvensional dengan pengajuan dokumen fisik dan persetujuan tatap muka dengan kebutuhan akan sistem yang lebih terstruktur, dan dan mampu mendukung pengelolaan peminjaman fasilitas secara efisien.

Berdasarkan permasalahan tersebut, Unit Kemahasiswaan Fakultas Rekayasa Industri memerlukan sistem peminjaman fasilitas yang tidak hanya menggantikan proses konvensional, tetapi juga menghadirkan efisiensi dan kemudahan dalam peminjaman fasilitas. Sistem ini harus menampilkan ketersediaan fasilitas secara *real-time* untuk mencegah bentrokan jadwal, serta menyediakan fitur pelacakan

status persetujuan tanpa perlu janji temu. Pemohon dapat memantau posisi terkini pengajuan—mulai dari tahap persetujuan Ketua Program Studi, Pembina, Kepala Urusan Kemahasiswaan hingga Kepala Urusan Keuangan dan Sumber Daya—serta menerima alasan penolakan jika ada, sehingga dapat segera melakukan revisi. Sistem ini juga perlu dilengkapi dengan fitur pemeriksaan fasilitas, yang memungkinkan dokumentasi kondisi fasilitas sebelum dan sesudah digunakan untuk menjaga kualitas dan mengantisipasi kerusakan. Dengan demikian, pemantauan proses pengajuan menjadi lebih efisien tanpa perlu komunikasi informal yang memakan waktu, serta setiap aktivitas pengajuan dapat tercatat secara otomatis untuk mengantisipasi konflik di kemudian hari.

Sebagai bentuk akhir, sistem peminjaman fasilitas ini diharapkan dapat terintegrasi dengan logistik pusat agar pihak *logistic* pusat Universitas Telkom dapat memantau data peminjaman setiap bulan tanpa perlu menunggu laporan peminjaman fasilitas dari FRI. Namun, dalam ruang lingkup tugas akhir ini, perancangan difokuskan pada pembuatan daftar fasilitas, formulir pengajuan dengan tab persetujuan untuk Ketua Program Studi, Pembina, Kepala Urusan Kemahasiswaan, serta Kepala Urusan Keuangan dan Sumber Daya. Sistem juga mencakup fitur penjadwalan, approval bertingkat, dan pemeriksaan kondisi fasilitas sebelum dan sesudah kegiatan. Fitur tambahan seperti integrasi dengan logistik pusat direncanakan untuk tahap pengembangan berikutnya.

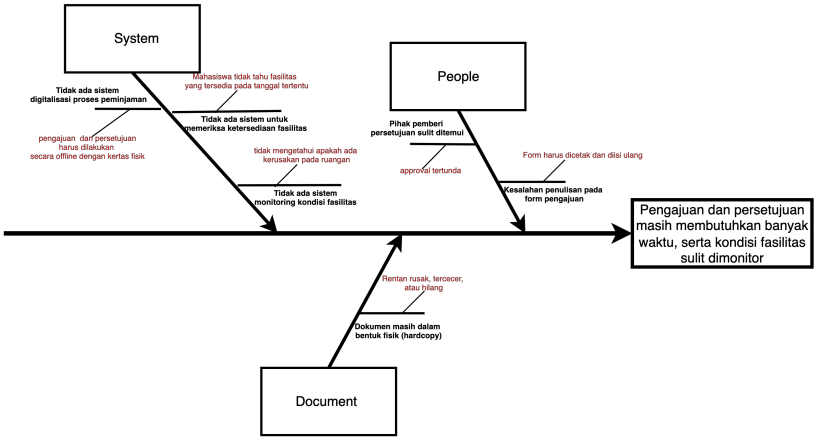
Untuk mengatasi berbagai permasalahan dalam pengelolaan fasilitas, pemanfaatan teknologi informasi menjadi solusi strategis dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses operasional. Salah satu pendekatan yang relevan adalah *Enterprise Resource Planning* (ERP), sebuah sistem terpadu yang dirancang untuk mengotomatiskan serta menyelaraskan berbagai proses bisnis dalam suatu organisasi guna menciptakan koordinasi lintas unit yang lebih optimal (Sulaksono & Nursyamsi, 2022). Dengan implementasi ERP, organisasi dapat memperoleh manfaat signifikan berupa efisiensi operasional yang lebih tinggi, kemudahan dalam pemantauan kinerja secara *real-time*, pengambilan keputusan berbasis data yang lebih akurat, serta peningkatan kualitas layanan secara keseluruhan (Maulana, Heryana & Voutama, 2022). Oleh karena itu, proses

peminjaman fasilitas yang sebelumnya bersifat manual dapat ditransformasikan secara menyeluruh menjadi proses digital yang terdokumentasi dan lebih terkontrol melalui sistem ERP yang terstruktur.

Salah satu perangkat lunak ERP yang dapat diadopsi untuk mendukung kebutuhan tersebut adalah Odoo, sebuah platform *open-source* yang menyediakan beragam modul terintegrasi seperti *Customer Relationship Management* (CRM), manajemen penjualan, manajemen stok, dan lain sebagainya, yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan organisasi (Amalia & Syaifullah, 2024). Dalam konteks pengelolaan fasilitas di lingkungan FRI, Odoo menawarkan fleksibilitas tinggi yang memungkinkan penyesuaian modul secara spesifik untuk mendukung alur proses peminjaman—mulai dari pengajuan, pengecekan ketersediaan, hingga pelaporan yang terintegrasi (Anjani, Hikmawan & Sari, 2024). Salah satu modul yang relevan adalah modul rental, yang memungkinkan pengelolaan peminjaman fasilitas secara efisien, termasuk manajemen stok, pencatatan pemesanan, dan pemantauan kondisi fasilitas (Halim dkk., 2023). Implementasi Odoo dapat dioptimalkan melalui pendekatan metode *Quickstart* yang terdiri dari empat tahapan utama: *Kick-Off Call, Analysis, Configuration,* dan *Production* (Utami, Puspitasari & Saputra, 2020), yang dirancang untuk mempercepat proses penerapan sistem berbasis kebutuhan inti organisasi. Oleh karena itu, perancangan sistem pengelolaan peminjaman fasilitas menjadi langkah penting untuk mendukung kelancaran kegiatan kemahasiswaan, melalui layanan yang lebih cepat, efisien, dan mudah dipantau oleh seluruh pihak di lingkungan Fakultas Rekayasa Industri.

I.2 *Root Cause Analysis*

Dalam penelitian ini, analisis akar masalah *(root cause analysis)* dilakukan untuk mengidentifikasi secara sistematis penyebab utama dari ketidakefisienan proses peminjaman fasilitas di Unit Kemahasiswaan FRI.



Gambar I-2. Root *Cause Analysis Diagram*

Berdasarkan *root cause analysis* ditemukan bahwa dari aspek *people*, pihak pemberi persetujuan yaitu Ketua Program Studi, Kepala Urusan Kemahasiswaan, serta Kepala Urusan SDM-KUG sulit ditemui sehingga proses persetujuan tertunda dan membutuhkan banyak waktu. Selain itu, kesalahan penulisan pada form pengajuan sering terjadi sehingga form harus dicetak ulang dan diajukan ulang. Dari sisi *system*, belum tersedia sistem terdigitalisasi yang mampu memfasilitas proses pengajuan hingga *monitoring* kondisi fasilitas, sehingga pengajuan tetap dilakukan secara *offline* dan tidak ada data riwayat kondisi ruangan sebelum dan setelah digunakan. Selain itu belum ada sistem yang dapat menampilkan ketersediaan fasilitas sehingga pihak yang melakukan peminjaman tidak mengetahui apakah ruangan yang akan dipinjam tersedia pada waktu tertentu. Terakhir, untuk aspek *document*, dokumen pengajuan serta dokumen pendukung untuk mengajukan peminjaman seperti pakta integritas dan juga proposal kegiatan masih berbentuk *hardcopy* yang mudah rusak, hilang, atau tercecer.

I.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, penelitian ini didasarkan pada rumusan masalah berikut:

1. Bagaimana hasil perancangan proses bisnis *targeting* dalam pengelolaan peminjaman fasilitas sesuai dengan kebutuhan Unit Kemahasiswaan Fakultas Rekayasa Industri (FRI)?

2. Bagaimana hasil perancangan sistem ERP berbasis Odoo dengan metode *Quickstart* dapat mendukung proses peminjaman fasilitas di Unit Kemahasiswaan FRI?
3. Bagaimana hasil perancangan sistem peminjaman fasilitas berbasis Odoo dapat meningkatkan efisiensi, dan efektivitas dalam proses peminjaman fasilitas di Unit Kemahasiswaan FRI?

I.4 Tujuan Tugas Akhir

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan, maka tujuan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang proses bisnis *targeting* peminjaman fasilitas kegiatan yang sesuai dengan kebutuhan Unit Kemahasiswaan Fakultas Rekayasa Industri (FRI), melalui identifikasi alur *existing* menjadi alur proses bisnis *targeting* yang lebih efisien.
2. Mengembangkan sistem pengelolaan peminjaman fasilitas berbasis ERP menggunakan Odoo dengan metode *Quickstart,* yang dapat mendukung alur pengajuan, persetujuan bertingkat, pengecekan ketersediaan fasilitas, serta pemeriksaan kondisi fasilitas sebelum dan sesudah kegiatan secara efisien dan transparan.
3. Mengevaluasi hasil rancangan sistem peminjaman fasilitas berbasis Odoo dalam mendukung efisiensi dan efektivitas proses peminjaman fasilitas di Unit Kemahasiswaan FRI.

I.5 Manfaat Tugas Akhir

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat bagi berbagai pihak yang terkait, antara lain:

1. Bagi Unit Kemahasiswaan Fakultas Rekayasa Industri (FRI), hasil dari tugas akhir ini dapat menjadi acuan dalam mengelola peminjaman fasilitas secara lebih efisien dan efektif, melalui rancangan proses bisnis yang lebih terstruktur dan sistem digital berbasis Odoo. Sistem ini diharapkan mampu mempermudah proses pengajuan, pelacakan status, serta dokumentasi fasilitas sebelum dan sesudah digunakan, sehingga mendukung kelancaran kegiatan kemahasiswaan secara menyeluruh.

2. Bagi Universitas Telkom, penelitian ini memberikan kontribusi terhadap inisiatif digitalisasi tata kelola administrasi berbasis ERP. Hasil rancangan sistem ini dapat dijadikan model awal untuk perancangan sistem serupa di unit lain yang memiliki kebutuhan pengelolaan aset atau fasilitas berbasis peminjaman.
3. Bagi peneliti atau pihak akademik lainnya, tugas akhir ini dapat menjadi referensi dalam perancangan sistem ERP menggunakan Odoo, khususnya untuk skenario peminjaman fasilitas, serta pendekatan perancangan proses bisnis *targeting* berbasis permasalahan nyata.

I.6 Batasan dan Asumsi Tugas Akhir

Batasan penelitian adalah ruang lingkup yang menjadi fokus dan arah untuk mencapai tujuan penelitian, diantaranya adalah:

1. Penelitian ini hanya berfokus pada pengajuan peminjaman fasilitas sampai pada Unit Kemahasiswaan FRI dan tidak meliputi Kemahasiswaan Pusat Universitas Telkom.
2. Proses bisnis yang dianalisis meliputi tahapan pengajuan peminjaman, persetujuan, pengecekan ketersediaan fasilitas, serta pemeriksaan kondisi fasilitas sebelum dan sesudah kegiatan berlangsung.
3. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan Odoo versi 18 berbasis web dan dibatasi hanya sampai pada tahap perancangan dan pengujian fungsional, tanpa dilakukan penerapan secara langsung di lingkungan Unit Kemahasiswaan FRI.

I.7 Sistematika Laporan

Untuk mempermudah pemahaman terhadap isi laporan, sistematika penulisan tugas akhir ini disusun sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan latar belakang permasalahan yang melandasi dilakukannya perancangan sistem. Selanjutnya dijelaskan rumusan masalah yang menjadi fokus utama penelitian, tujuan yang ingin dicapai, serta manfaat yang diperoleh dari hasil penelitian. Bab ini juga memuat batasan dan asumsi yang

digunakan untuk menetapkan ruang lingkup pengerjaan, serta penjelasan singkat mengenai struktur isi laporan dalam sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi landasan teoritis yang relevan untuk mendukung proses analisis dan perancangan sistem, seperti konsep *Enterprise Resource Planning* (ERP), metodologi perancangan sistem, serta teknologi atau platform yang digunakan. Pada bab ini, teori yang menjadi landasan penelitian akan memberikan pemahaman konseptual terhadap komponen – komponen utama yang digunakan dalam penelitian ini.

BAB III METODE PENYELESAIAN MASALAH

Bab ini menjelaskan pendekatan metodologis yang digunakan dalam merancang solusi, mulai dari metode pengumpulan data, tahapan analisis proses *existing*, perancangan proses bisnis *targeting*, hingga perancangan sistem. Termasuk pula di dalamnya metode pengujian sistem untuk memastikan bahwa sistem yang dirancang telah berjalan sesuai dengan kebutuhan dan tujuan yang ditetapkan.

BAB IV PENYELESAIAN PERMASALAHAN

Bab ini menyajikan tahapan dalam penyelesaian permasalahan yang telah dirumuskan sebelumnya. Tahapan ini diawali dengan analisis proses bisnis yang saat ini berjalan, lalu kemudian dilakukan penyusunan proses bisnis *targeting* sebagai solusi dari permasalahan dan acuan dalam penelitian ini. Seluruh tahapan dilakukan secara sistematis untuk memastikan solusi yang dikembangkan merupakan solusi yang efektif dan efisien.

BAB V VALIDASI, ANALISIS HASIL DAN IMPLIKASI

Bab ini menjelaskan tentang hasil validasi dan analisis rancangan sistem Odoo yang dikembangkan sebagai bentuk penyelesaian permasalahan. Selain itu, bab ini juga berisi analisis perkiraan efektivitas dan efisiensi sistem sebagai solusi dari permasalahan yang telah diidentifikasi sebelumnya.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan yang bersisi rangkuman hasil analisis hasil penelitian serta solusi dari permasalahan yang ada pada rumusan masalah. Selain itu, berdasarkan hasil analisis dan solusi penelitian ini, bab ini juga menyajikan saran untuk membantu pengelitian selanjutnya dalam mengembangkan solusi yang lebih efektif.