

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teaching Factory (TEFA) JTI Innovation adalah sarana pembelajaran vokasi di Jurusan Teknologi Informasi (JTI) Politeknik Negeri Jember yang bertujuan untuk membentuk sumber daya manusia yang sesuai kebutuhan industri. Magang MBKM Tefa dilaksanakan karena dapat memberikan banyak manfaat bagi mahasiswa untuk mengaplikasikan ilmu yang diperoleh selama di bangku perkuliahan.

Salah satu sistem yang dikembangkan dan dikelola adalah website SILAB (Sistem Informasi Laboratorium). Website ini berfungsi sebagai platform krusial dalam mendukung manajemen operasional laboratorium di lingkungan jurusan. Namun, seiring dengan perkembangan kebutuhan integrasi data institusi, sistem backend SILAB yang berjalan saat ini masih menghadapi sejumlah permasalahan teknis pada arsitektur kodenya. Logika bisnis (business logic) di dalam sistem masih menumpuk pada satu lapisan, yang membuat kode program menjadi sulit dirawat dan kurang skalabel untuk pengembangan jangka panjang. Selain itu, terdapat ketidaksesuaian struktur basis data lama dengan kebutuhan data terbaru, terutama yang berkaitan dengan entitas Jurusan dan peran Ketua Jurusan (Kajur). Untuk mengatasi hal tersebut, diperlukan restrukturisasi pada sisi backend.

Solusi yang diterapkan adalah dengan melakukan migrasi basis data untuk memperbarui skema tabel, serta menerapkan design pattern berupa Service Layer dengan memisahkan fungsi kontroler dan layanan khusus untuk modul Jurusan (JurusanController dan JurusanService). Modifikasi juga perlu dilakukan pada model Mkajur agar relasi data antar-objek di dalam database dapat berjalan secara otomatis, optimal, dan konsisten. Melalui pendekatan pengembangan backend yang terstruktur ini, diharapkan website SILAB memiliki performa arsitektur yang lebih solid, kode program yang bersih, serta mampu menyajikan data manajemen jurusan secara akurat.

1.2 Tujuan Dan Manfaat

1.2.1 Tujuan Umum Magang Mahasiswa

Tujuan umum kegiatan Magang Mahasiswa ini adalah memperoleh pengalaman kerja secara langsung di lingkungan industri serta menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh selama perkuliahan dalam proses pengembangan sistem informasi berbasis web. Selain itu, kegiatan magang bertujuan untuk meningkatkan kompetensi mahasiswa dalam pengembangan perangkat lunak, khususnya pada aspek backend development menggunakan framework Laravel.

1.2.2 Tujuan Khusus Magang Mahasiswa

Tujuan khusus yang ingin dicapai dalam kegiatan Magang Mahasiswa sesuai dengan topik yang diangkat pada laporan akhir adalah sebagai berikut:

1. Mengimplementasikan migrasi basis data pada website SILAB untuk mendukung kebutuhan pengembangan fitur serta memastikan struktur data yang lebih terorganisasi dan mudah dikelola.
2. Merancang dan menerapkan Service Layer pada modul Jurusan melalui pengembangan JurusanController dan JurusanService guna meningkatkan modularitas, keterbacaan, dan maintainability kode program.
3. Melakukan modifikasi pada model Mkajur untuk mengintegrasikan relasi data master Ketua Jurusan dengan struktur basis data yang telah diperbarui.
4. Mengoptimalkan proses pengelolaan data Jurusan dan Ketua Jurusan pada website SILAB agar lebih efisien dan sesuai dengan kebutuhan sistem.

1.2.3 Manfaat Magang

Kegiatan Magang Mahasiswa ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Mahasiswa

1. Menambah pengalaman praktis dalam pengembangan aplikasi web berbasis Laravel.
2. Meningkatkan pemahaman mengenai manajemen basis data, implementasi Service Layer, dan pengelolaan relasi data menggunakan Eloquent ORM.
3. Mengembangkan kemampuan teknis, analitis, dan pemecahan masalah yang dibutuhkan dalam dunia kerja.

2. Bagi Mitra Penyelenggara Magang

1. Membantu proses pengembangan dan pemeliharaan website SILAB, khususnya pada sisi backend.
2. Mendukung peningkatan kualitas sistem melalui pembaruan struktur basis data dan perbaikan arsitektur kode.
3. Menghasilkan sistem yang lebih mudah dikembangkan dan dipelihara pada pengembangan selanjutnya.

3. Bagi Politeknik Negeri Jember

1. Memperkuat kerja sama antara Polije dengan mitra industri dalam pelaksanaan program Magang Mahasiswa.
2. Menjadi sarana penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah diberikan kepada mahasiswa selama proses pembelajaran.
3. Meningkatkan kualitas lulusan yang memiliki kompetensi sesuai dengan kebutuhan dunia kerja dan industri.

4. Lokasi dan Waktu

Kegiatan Magang Mahasiswa dilaksanakan pada program Teaching

Factory (TEFA) Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Jember. Kegiatan ini berfokus pada pengembangan website SILAB, khususnya pada sisi backend menggunakan framework Laravel. Pelaksanaan magang berlangsung selama satu semester, yaitu mulai bulan Februari 2026 hingga Juni 2026, sesuai dengan jadwal kegiatan Magang Mahasiswa yang telah ditetapkan oleh Program Studi.

5. Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan Magang Mahasiswa dilakukan melalui keterlibatan langsung dalam proses pengembangan sistem informasi pada lingkungan Teaching Factory (TEFA). Tahapan kegiatan yang dilakukan meliputi:

1. Analisis Kebutuhan Sistem

Melakukan identifikasi kebutuhan pengembangan website SILAB, khususnya pada modul yang berkaitan dengan data Jurusan dan Ketua Jurusan.

2. Perancangan Solusi

Menyusun rancangan pengembangan sistem yang meliputi struktur basis data, arsitektur Service Layer, serta relasi antar model yang diperlukan.

3. Implementasi Sistem

Melakukan pengembangan backend menggunakan framework Laravel, meliputi migrasi basis data, pembuatan JurusanController dan JurusanService, serta modifikasi model Mkajur.

4. Pengujian dan Evaluasi

Melakukan pengujian terhadap fitur yang telah dikembangkan untuk memastikan fungsi sistem berjalan sesuai kebutuhan dan tidak menimbulkan kesalahan pada modul lain.

5. Dokumentasi dan Pelaporan

Menyusun dokumentasi teknis serta laporan magang sebagai bentuk pertanggungjawaban atas kegiatan yang telah dilaksanakan.