

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang sangat pesat telah memberikan dampak besar terhadap efisiensi kerja di berbagai sektor industri maupun institusi pendidikan (Laudon & Laudon, 2022). Pengelolaan data secara manual atau konvensional kerap kali menimbulkan berbagai permasalahan operasional, seperti keterlambatan pencarian informasi, terjadinya penggandaan data (data redundancy), ketidakakuratan rekapitulasi, hingga risiko kehilangan dokumen penting (Connolly & Begg, 2015; Pressman & Maxim, 2020). Oleh karena itu, penerapan aplikasi berbasis komputer yang terintegrasi menjadi kebutuhan utama untuk meningkatkan efektivitas tata kelola data operasional (World Health Organization, 2023).

Bahasa pemrograman Java merupakan salah satu bahasa pemrograman berorientasi objek (Object-Oriented Programming) yang paling populer dan banyak digunakan dalam pengembangan sistem informasi tingkat enterprise (Schildt, 2018; Oracle, 2024). Java memiliki keunggulan utama berupa prinsip Write Once, Run Anywhere (WORA), keamanan sistem yang tinggi, serta performa yang stabil saat menangani pemrosesan data berukuran besar (Deitel & Deitel, 2017). Dalam proses pengembangannya, keberadaan Integrated Development Environment (IDE) yang handal sangat diperlukan untuk mempercepat alur kerja pengembang (Sommerville, 2016). MyEclipse hadir sebagai salah satu IDE berbasis Eclipse yang menyediakan lingkungan kerja terpadu, dilengkapi dengan berbagai fitur pendukung pengelolaan basis data melalui Java Database Connectivity (JDBC), pengujian kode, serta perancangan antarmuka secara visual (Genuitec, 2024).

Pada pelaksanaan kegiatan magang di Changzhou Institute of Mechatronic Technology (常州机电职业技术学院) yang berlokasi di Kota Changzhou, Provinsi Jiangsu, Tiongkok, penulis berkesempatan untuk terlibat langsung dalam proyek pengembangan perangkat lunak berbasis Java. Aplikasi yang dikembangkan difokuskan pada pengelolaan dan pemrosesan data operasional agar terstruktur, aman, dan mudah diakses.

Melalui pengembangan aplikasi ini, diharapkan proses pencatatan, pembaruan, hingga pembuatan laporan data dapat dilakukan secara cepat dan minim kesalahan. Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis menyusun laporan magang ini dengan judul "Pengembangan Aplikasi Manajemen Data Menggunakan MyEclipse Berbasis Java".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, rumusan masalah dalam kegiatan magang ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun Aplikasi Manajemen Data menggunakan IDE MyEclipse berbasis bahasa pemrograman Java?
2. Bagaimana mengintegrasikan aplikasi Java dengan sistem basis data (Database Management System) melalui Java Database Connectivity (JDBC)?
3. Bagaimana mengimplementasikan fitur-fitur utama seperti autentikasi pengguna, pengolahan data (Create, Read, Update, Delete), pencarian data, dan pembuatan laporan ke dalam sistem?
4. Bagaimana menguji fungsi-fungsi aplikasi agar seluruh fitur dapat berjalan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan laporan magang ini lebih terfokus dan terarah, maka batasan masalah yang ditetapkan adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi dibangun menggunakan bahasa pemrograman Java dengan tools pengembangan utama berupa IDE MyEclipse.
2. Pengelolaan basis data menggunakan MySQL yang dihubungkan melalui driver konektor JDBC (Java Database Connectivity).
3. Antarmuka pengguna (User Interface) dibangun menggunakan komponen grafis Java (GUI).
4. Fitur-fitur aplikasi mencakup manajemen login/hak akses pengguna, pengolahan entitas data utama (tambah, tampil, ubah, hapus), pencarian data, serta pembuatan cetak laporan.

5. Pengujian aplikasi berfokus pada pengujian fungsionalitas sistem menggunakan metode Black Box Testing.

1.4 Metode Pelaksanaan

Tujuan dari pelaksanaan kegiatan magang dan penyusunan laporan ini adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan Aplikasi Manajemen Data yang terstruktur dan responsif menggunakan IDE MyEclipse berbasis Java.
2. Mengimplementasikan koneksi basis data MySQL yang stabil dan efisien melalui JDBC.
3. Menerapkan konsep pemrograman berorientasi objek (Object-Oriented Programming) dalam proyek pengembangan perangkat lunak skala profesional.
4. Menguji keberhasilan seluruh fungsi dan fitur aplikasi sebelum siap digunakan.
5. Memenuhi salah satu persyaratan akademik serta mengaplikasikan ilmu perkuliahan ke dalam dunia kerja nyata.

1.5 Manfaat

Penulisan laporan dan pengembangan aplikasi ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Penulis: Mengasah keterampilan teknis dalam pemrograman Java dan pemanfaatan IDE MyEclipse, serta memberikan pengalaman kerja nyata dalam lingkungan profesional internasional.
2. Bagi Instansi (Changzhou Institute of Mechatronic Technology): Membantu mempercepat dan mempermudah proses pencatatan, pemrosesan, dan pelaporan data operasional secara digital.
3. Bagi Akademik (Politeknik Negeri Jember): Menambah referensi materi mengenai pengembangan aplikasi desktop/enterprise berbasis Java dan penggunaan IDE MyEclipse bagi mahasiswa lain.