BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam era globalisasi sekarang ini, perkembangan teknologi semakin pesat dan arus informasi bergerak semakin cepat. Oleh sebab itu, berbagai bidang berlomba-lomba guna memanfaatkan teknologi informasi dengan baik. Salah satunya adalah bidang Pendidikan yang mulai memanfaatkan teknologi komputer sebagai salah satu konsentrasi dalam keilmuannya. Pemanfaatan komputer sebagai bentuk teknologi dituangkan berupa sarana dan prasarana yaitu laboratorium komputer. Laboratorium merupakan ruangan yang didalamnya terdapat berbagai macam alat dan bahan yang digunakan untuk kepentingan kegiatan [1].

Salah satu pemanfaatan Laboratorium komputer di Jurusan Teknik Informatika Politeknik Negeri Bengkalis berperan sebagai fasilitas pendukung utama dalam kegiatan belajar mengajar. Selain digunakan untuk pembelajaran bersama dosen, mahasiswa juga dapat memanfaatkan laboratorium untuk berbagai keperluan, termasuk menyelesaikan tugas akhir. Saat ini, proses peminjaman laboratorium telah didukung oleh sistem berbasis website. Namun, hasil wawancara dan observasi ulang menunjukkan bahwa sistem tersebut masih memiliki banyak kekurangan, terutama pada kelengkapan fiturnya. Sistem yang ada saat ini hanya mencakup satu laboratorium dengan fitur-fitur seperti rekap data, jadwal, laporan akhir, validasi serta akses untuk melihat laporan.

Berdasarkan dari permasalahan tersebut, perlu adanya pengembangan pada website peminjaman laboratorium komputer, Pengembangan yang dilakukan, yaitu penambahan beberapa fitur baru seperti fitur melihat ketersediaan laboratorium, peminjaman inventaris laboratorium, serta notifikasi jika ada peminjaman yang masuk. Dengan menerapkan penerapan *Continuous Integration* (CI) dan *Continuous Deployment* (CD) sebagai solusi modern untuk meningkatkan efisiensi

pengembangan dan pengelolaan sistem. *Continuous Integration* (CI) memungkinkan pengintegrasian kode secara otomatis ke dalam repositori dengan pengujian yang cepat dan sering, sehingga mempermudah deteksi dan perbaikan kesalahan. Sementara itu, *Continuous Deployment* (CD) melanjutkan proses setelah *Continuous Integration* (CI) dengan memastikan aplikasi dapat dibangun dan dirilis secara otomatis [3].

Untuk mengatasi permasalahan yang ada, penelitian sebelumnya oleh Malyda Aulia mengusulkan pengembangan aplikasi sistem peminjaman laboratorium komputer menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD). Metode ini berfokus pada pengembangan perangkat lunak secara inkremental dengan waktu pengerjaan yang lebih singkat [2]. Namun, metode ini masih memiliki keterbatasan dalam hal pengelolaan proses pengembangan yang berkelanjutan dan pengujian otomatis.

Dalam pengembangan sistem peminjaman laboratorium komputer di Jurusan Teknik Informatika Politeknik Negeri Bengkalis, penerapan *Continuous Integration* (CI) dan *Continuous Deployment* (CD) diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan kualitas sistem. Dengan *Continuous Integration* (CI) dan *Continuous Deployment* (CD), proses pengembangan menjadi lebih cepat dan terorganisir, karena setiap perubahan pada sistem dapat diuji dan diperbarui secara otomatis. Prinsip utama *Continuous Integration* (CI) dan *Continuous Deployment* (CD), seperti integrasi berkelanjutan dan otomatisasi, membantu tim pengembang dalam mengelola proyek dengan lebih baik, mempercepat proses perbaikan jika terjadi kesalahan, serta memastikan sistem tetap stabil. Selain itu, penggunaan *Continuous Integration* (CI) dan *Continuous Deployment* (CD) juga memungkinkan pemantauan dan pengelolaan sistem secara lebih efektif, sehingga mendukung kelancaran peminjaman laboratorium bagi mahasiswa dan dosen.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar Belakang di atas dapat di rumuskan permasalahan yang diselesaikan dalam penelitian ini yaitu bagaimana menerapkan *Continuous Integration* (CI) dan *Continuous Deployment* (CD) pada pengembangan aplikasi

sistem peminjaman Laboratorium komputer metode *Prototype* dan apa saja fitur-fitur yang harus ditambahkan untuk meningkatkan fungsional Aplikasi.

1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian ini, terdapat batasan masalah yang perlu diperhatikan pada pengembangan sistem peminjaman laboratorium komputer berbasis website di Jurusan Teknik Informatika Politeknik Negeri Bengkalis dengan penerapan metode *Continuous Integration* (CI) dan *Continuous Deployment* (CD). Batasan mencakup pengembangan fitur tambahan, seperti ketersediaan laboratorium, peminjaman inventaris, dan notifikasi otomatis, serta terbatas pada laboratorium komputer di jurusan tersebut. Penerapan CI/CD difokuskan untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan perangkat lunak, tanpa mencakup integrasi dengan sistem eksternal dan hanya dirancang untuk mahasiswa, dosen, dan ketua laboratorium.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu menerapkan *Continuous Integration* (CI) dan *Continuous Deployment* (CD) dengan menggunakan metode pengembangan *Prototyping* untuk Pengembangan aplikasi sistem peminjaman Laboratorium komputer Teknik Informatika Politeknik Negeri Bengkalis.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peneliti, dapat menambah ilmu pengetahuan dalam menerapkan *Continuous Integration* (CI) dan *Continuous Deployment* (CD) dengan metode *Prototype* pada pengembangan aplikasi peminjaman laboratorium komputer.
2. Bagi *Developer*, mempermudah *developer* dalam melakukan perubahan kode mengintegrasikan dan menerapkan ke tahap production.