

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Politeknik Harapan Bersama adalah institusi pendidikan vokasi yang berkomitmen untuk menghasilkan lulusan yang kompeten dan siap bersaing di dunia industri. Dalam mendukung proses pembelajaran berbasis praktik, kampus menyediakan berbagai fasilitas, salah satunya adalah Laboratorium farmasi. Laboratorium farmasi memiliki peran yang sangat penting dalam kegiatan pembelajaran dan penelitian mahasiswa program studi DIII farmasi, sebagai sarana penunjang kegiatan pembelajaran [1].

Laboratorium Farmasi digunakan mahasiswa dalam melakukan berbagai kegiatan praktik seperti pembuatan sediaan farmasi, uji bahan, dan pengenalan alat dan bahan laboratorium. Dalam pelaksanaannya, kegiatan tersebut sangat bergantung pada ketersediaan alat dan bahan yang memadai serta sistem pengelolaan yang baik.

Dengan Pengelolaan alat dan bahan yang baik, memiliki fungsi untuk mencatat, menyimpan, dan memantau data persediaan serta transaksi yang terjadi. Selain itu, pengelolaan ini juga berfungsi untuk mendukung proses pembelajaran agar berjalan dengan lancar dan efisien. Dengan menggunakan sistem, pengelolaan yang modern seperti sistem informasi pengelolaan alat dan bahan, pengelolaan dapat dilakukan secara lebih efisien, akurat, dan terstruktur[2].

Sebelumnya, Laboratorium Farmasi Politeknik Harapan Bersama masih menggunakan metode pengelolaan alat dan bahan secara manual, yaitu menggunakan aplikasi perkantoran seperti Microsoft Word dan Excel, serta mahasiswa harus mengisi formulir secara manual, kemudian diserahkan kepada petugas laboratorium untuk diproses. Hal tersebut rentan terhadap kesalahan input data, duplikasi informasi, kehilangan file, dan sulitnya melakukan pemantauan stok secara *real-time*. Selain itu, proses pelaporan kondisi alat, kerusakan, maupun kekurangan bahan juga belum terintegrasi dalam suatu sistem yang sistematis.

Penerapan sistem pengelolaan alat dan bahan berbasis web memberikan kemudahan dalam proses pencatatan, pengawasan, dan pengendalian secara lebih cepat, efisien, dan sistematis. Sistem ini dirancang untuk membantu admin laboratorium dalam memonitor data alat dan bahan secara real-time, termasuk pencatatan keluar masuk stok secara tepat. Mahasiswa juga memperoleh kemudahan melalui fitur digital seperti pengajuan peminjaman alat dan bahan secara daring, pengecekan ketersediaan stok, serta pemantauan status peminjaman tanpa harus melalui prosedur manual yang memakan waktu. Seluruh proses berlangsung dalam satu sistem yang terintegrasi dan mudah digunakan. Selain itu, mahasiswa dapat mengakses riwayat peminjaman yang mencakup informasi tanggal pinjam, tanggal kembali, hingga kondisi alat yang dipakai, sehingga sistem ini mendorong peningkatan efisiensi kerja dan transparansi dalam operasional laboratorium.

Dalam pengembangan sistem ini digunakan PHP Framework CodeIgniter 3 (CI 3) karena framework ini ringan, cepat, dan memiliki struktur yang sederhana sehingga cocok untuk membangun aplikasi skala menengah. CodeIgniter 3 mendukung konsep MVC (Model-View-Controller) yang memisahkan logika program, tampilan, dan pengolahan data, sehingga membuat kode program lebih rapi dan mudah dikembangkan. Selain itu, CodeIgniter memiliki dokumentasi lengkap dan komunitas pengguna yang luas, sehingga mempermudah proses pengembangan[3].

Untuk pengelolaan basis data, digunakan MySQL sebagai sistem manajemen database karena bersifat *open source*, stabil, dan memiliki performa yang baik dalam menangani data berskala kecil hingga besar. MySQL juga mudah diintegrasikan dengan CodeIgniter, sehingga memungkinkan pengelolaan data alat, bahan, pengguna, serta transaksi secara efektif dan efisien[4].

Dengan adanya sistem informasi ini, pengelolaan alat dan bahan di Laboratorium Farmasi Politeknik Harapan Bersama dapat dilakukan lebih optimal. Sistem ini tidak hanya mendukung kelancaran kegiatan praktik mahasiswa, tetapi juga meningkatkan efektivitas serta efisiensi kinerja petugas laboratorium dalam mengelola stok dan peminjaman alat maupun bahan. Dalam proses pengembangannya, sistem ini dirancang menggunakan metode Waterfall, yaitu pendekatan pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara berurutan mulai dari tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan. Dengan metode ini, setiap

tahap dilakukan secara sistematis dan terdokumentasi, sehingga memudahkan tim pengembang dalam memastikan bahwa sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

1.2 Rumusan Masalah

Pada penulisan Tugas Akhir ini, permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini adalah bagaimana membangun sistem informasi berbasis web yang mampu mengelola data alat dan bahan laboratorium secara efisiensi, akurat, dan terintegrasi untuk mendukung operasional dan pembelajaran di Laboratorium Farmasi Politeknik Harapan Bersama.

1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari pembahasan yang terlalu luas dan agar penelitian ini berfokus, maka batasan masalah dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah :

1. Sistem yang dibangun merupakan aplikasi berbasis *web* dan tidak mencakup *mobile*
2. Sistem ini hanya digunakan untuk mengelola data alat dan bahan yang ada di Laboratorium Farmasi Politeknik Harapan Bersama
3. Hak akses sistem dibatasi untuk dua jenis pengguna, yaitu admin laboratorium, dan mahasiswa
4. Fitur yang difokuskan pada pencatatan, pengelolaan, pemantauan stok, dan peminjaman alat dan bahan laboratorium farmasi
5. Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework CodeIgniter*, *database MYSQL*, serta didukung dengan HTML, CSS, dan *Bootstrap*.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan dari Tugas Akhir ini adalah untuk merancang dan membangun sistem informasi pengelolaan alat dan bahan berbasis web yang dapat membantu permasalahan pengelolaan alat dan bahan yang ada di Laboratorium Farmasi Politeknik Harapan Bersama dalam mencatat, memantau, dan mengelola data persediaan secara efektif, akurat, dan terstruktur untuk meningkatkan operasional dan meningkatkan pelayanan dalam proses pembelajaran mahasiswa.

1.4.2 Manfaat

1. Bagi Mahasiswa Studi DIII Farmasi
 - a. Memberikan akses informasi yang lebih mudah dan cepat dalam proses praktikum di laboratorium
 - b. Menjadi acuan dalam pembangunan sistem informasi berbasis web di lingkungan akademik.
2. Bagi Admin Laboratorium
 - a. Memudahkan dalam pencatatan, pemantauan stok, pembuatan laporan dan pencarian data dokumentasi
 - b. Untuk mengurangi resiko dalam kesalahan pencatatan dan kehilangan data akibat data tidak terpusat.
3. Bagi Politeknik Harapan Bersama

1. Meningkatkan kualitas layanan pendidikan dan operasional kampus
2. Mempermudah dalam evaluasi dan audit internal maupun eksternal, termasuk akreditasi program studi.

1.5 Sistematika Penulisan

Laporan Tugas Akhir ini disusun dalam enam bab yang masing-masing memiliki pokok pembahasan tersendiri, dengan uraian sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini memuat latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan. Bagian ini bertujuan untuk memberikan gambaran umum mengenai isi dan arah penelitian.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi kajian teori yang relevan dalam pembangunan sistem, dan ulasan terhadap penelitian-penelitian terdahulu yang berkaitan sebagai bahan perbandingan dan referensi ilmiah.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tahapan dan metode yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian, mulai dari prosedur penelitian, teknik pengumpulan data, pendekatan pengembangan sistem, hingga lokasi dan waktu penelitian.

BAB IV : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan analisis terhadap permasalahan yang ditemukan saat di lapangan serta bagaimana permasalahan tersebut diselesaikan. Pada bab ini juga dijelaskan secara rinci proses perancangan sistem yang mencakup analisis kebutuhan, perancangan diagram sistem seperti diagram blok dan flowchart, serta perancangan struktur database.

BAB V : IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan hasil implementasi sistem yang telah dirancang, termasuk pengujian sistem, tampilan antarmuka, serta pembahasan mengenai fungsionalitas dan efektivitas sistem dalam mendukung pengelolaan alat dan bahan di laboratorium.

BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan kesimpulan dari keseluruhan isi laporan Tugas Akhir berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, serta memberikan saran-saran yang dapat dijadikan pertimbangan untuk pengembangan dan penyempurnaan sistem di masa mendatang.