BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kimia Farmasi merupakan salah satu ilmu yang tujuannya untuk mengetahui sifat-sifat fisika dan kimia dari bahan obat-obatan. Khusus untuk bahan obat-obatan yang berasal dari alam dipelajari dalam ilmu farmakognosi dan fitokimia. Sedangkan proses untuk mengenal sifat fisika dan kimia bahan obat ini disebut dengan identifikasi atau analisa(kimia analisis)[2]. Kimia Farmasi atau Kimia dalam dunia farmasi memiliki banyak pengaruh dan cabang ilmu diantaranya Kimia Dasar, Kimia Analisis, Kimia Organik, Kimia Fisik dan lain - lain. Untuk Kimia Analisis atau sering disebut Dasar Analisis Farmasi merupakan salah satu ilmu yang dipelajari oleh mahasiswa jurusan farmasi. Kimia Farmasi (Dasar Analisis Farmasi) dipelajari berdasarkan pada analisa dan juga praktikum di laboratorium.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Ka. Prodi S1 Farmasi Sekolah Farmasi Bandung, menyatakan bahwa metode pembelajaran yang dilakukan di kampus masih menggunakan metode konvensional, dimana dosen menerangkan materi di depan kelas dan juga memberikan arahan untuk praktikum di laboratorium, dosen juga melakukan diskusi dengan mahasiswa mengenai materi yang dibahas dan praktikum yang akan dilakukan di lab, tetapi terkadang dosen menemukan masalah dalam praktikum yaitu terkadang peralatan praktikum kurang, sehingga beberapa mahasiswa (dalam kelompok) tidak dapat melakukan praktikum atau mahasiswa tersebut melakukan praktikum dengan bergabung bersama kelompok yang lain, ini membuat mahasiswa mengalami kesulitan untuk melakukan praktikum, padahal dengan praktikum mahasiswa diharapkan dapat lebih memahami materi yang sudah diberikan dan juga waktu yang dirasa kurang sehingga membuat dosen terpaksa tidak menjelaskan semua materi yang ada atau dosen menjelaskan materi tersebut tetapi hanya sebagian. Selain itu berdasarkan hasil kuesioner yang disebarkan kepada mahasiswa Program Studi Farmasi di Sekolah Tinggi Farmasi, 100 % mahasiswa mengatakan bahwa kegiatan praktikum sangatlah penting, karena dengan praktikum dapat membantu

meningkatkan pemahaman mahasiswa mengenai mata kuliah Kimia Farmasi (Dasar Analisis Farmasi), selain itu 68% mahasiswa merasa kesulitan dalam mata kuliah Kimia Farmasi (Dasar Analisis Farmasi) dikarenakan mahasiswa memerlukan waktu lebih dalam melaksanakan, dan juga dalam praktikum biasanya peralatan yang dibutuhkan tidak selalu ada atau tidak selalu lengkap, dan sebanyak 88% mahasiswa selalu memanfaatkan internet sebagai bahan tambahan dan referensi untuk mengerjakan tugas, hal ini menunjukan bahwa mahasiswa masih mengalami kesulitan dalam mata kuliah ini dan membutuhkan suatu media pembelajaran yang dapat membantu mahasiswa untuk melaksanakan praktikum dimanapun dan kapanpun.

Dengan beberapa masalah yang telah diuraikan, maka perlu diupayakan adanya media pembelajaran alternatif yang mampu mempermudah mahasiswa memahami dan melakukan praktikum, seperti laboratorium *virtual*. Laboratorium *Virtual* atau *Virtual* Lab adalah serangkaian alat-alat laboratorium yang berbentuk perangkat lunak (*software*) komputer berbasis multimedia interaktif yang dioprasikan dengan komputer dan dapat membantu kegiatan belajar di laboratorium seakan *user* berada pada laboratorium *real*[3]. Berdasarkan permasalahan tersebut maka dibuatlah sebuah simulasi laboratorium *virtual* berbasis web melalui judul "Pembangunan Laboratorium Virtual Kimia Farmasi Berbasis Web" yang diharapkan nanti proses pembelajaran dapat dapat dilakukan dengan mudah dimana saja dan kapan saja.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan masalahnya adalah Bagaimana membangun aplikasi laboratorium virtual kimia farmasi berbasis web.

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan dari uraian diatas maka maksud dari penulisan laporan penelitian ini adalah untuk membangun Laboratorium *Virtual* Kimia Farmasi Berbasis Web.

Tujuan yang ingin dicapai dari penulisan laporan penelitian ini adalah:

1. Memudahkan mahasiswa untuk melakukan kegiatan praktikum secara *virtual* dimanapun dan kapanpun.
2. Membantu mahasiswa untuk meningkatkan pemahaman mata kuliah Kimia Farmasi (Dasar Analisis Farmasi) agar pemahaman mahasiswa dalam mata kuliah ini bertambah.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam pembangunan laboratorium *virtual* ini adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi ini memuat materi praktikum Kimia Farmasi (Dasar Analisis Farmasi), Adapun materi yang akan dibahas dalam aplikasi ini adalah Identifikasi Kation, Titrasi Asam Basa, Titrasi Pengendapan (Argentometri), Titrasi Kompleksometri, Titrasi Redoks.
2. Materi yang digunakan didapatkan dari lembar praktikum, modul kuliah dan buku pegangan mahasiswa.
3. Aplikasi ini dibangun untuk mahasiswa smester 2, jurusan farmasi.
4. Aplikasi dibangun dengan tampilan 2D (Dua Dimensi)
5. Aplikasi yang dibangun berbasis Web.
6. Aplikasi dibangun menggunakan Adobe Flash CS6 dengan bahasa pemrograman Action Script
7. Metode analisis yang digunakan dalam pembangunan sistem ini berdasarkan data terstruktur yaitu menggunakan Flowchart dan untuk menggambarkan diagram proses menggunakan DFD.
8. Pembelajaran Berbantuan Komputer yaitu dengan metode simulasi.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian ini menggunakan pendekatan *deskriptif*. Metode *deskriptif* merupakan metodologi penelitian yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran yang jelas tentang hal-hal yang diperlukan dan berusaha menggambarkan dan menginterpretasi objek sesuai dengan apa adanya [4].

Metodologi penelitian *deskriptif* memiliki 2 metode yaitu metode pengumpulan data dan metode pembangunan perangkat lunak.

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam metode pengumpulan data dilakukan penelitian secara langsung dari objek penelitian. Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan yaitu:

1. Studi Literatur

   Studi literatur merupakan pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengumpulkan jurnal *paper* serta informasi yang berkaitan dengan laboratorium *virtual*.

2. Observasi

   Observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan cara melakukan penelitian dan peninjauan langsung terhadap masalah yang diambil. Dalam penelitian ini dilakukan langsung peninjauan terhadap mahasiswa sekolah tinggi farmasi untuk mengumpulkan data mengenai panduan yang digunakan di laboratorium.

3. Kuesioner

   Kuesioner merupakan metode pengumpulan data informasi dengan cara mengajukan pertanyaan yang disediakan untuk memperoleh respon dari responden. Responden dari kuesioner ini adalah mahasiswa jurusan Farmasi dan dengan kuesioner ini diharapkan dapat diketahui permasalahan yang ada.

4. Wawancara

   Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dengan melakukan tanya jawab langsung. Dalam penelitian ini wawancara dilakukan langsung terhadap dosen yang bersangkutan agar mengetahui metode pembelajaran seperti apa yang dilakukan dan masalah apa saja yang dapat ditemui dalam pelaksanaan praktikum.

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode pembangunan dalam pembuatan perangkat lunak ini menggunakan metode waterfall. Metode Waterfall merupakan metode pembangunan perangkat lunak yang sistematik dan sekuensial yang mulai pada tingkat dan kemajuan sistem sampai pada analisis, desain, kode, test dan pemelihataan. Tahap dari pembangunan perangkat lunak adalah sebagai berikut [4].

1. Analisis

   Merupakan tahap menganalisis hal-hal yang diperlukan dalam pelaksanaan pembuatan laboratorium *virtual*. Dalam tahap ini dilakukan analisis dan juga pengumpulan kebutuhan informasi dan data dengan cara melakukan wawancara dengan beberapa mahasiswa selain itu mengumpulkan data dengan cara mengumpulkan jurnal, *paper*, modul praktikum serta informasi yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan.

2. Desain

   Merupakan tahap perancangan aplikasi dari hasil analisis kedalam bentuk yang mudah dimengerti oleh pengguna. Pada tahap ini penulis merancang desain dan model aplikasi yang akan dibangun berdasarkan hasil analisa pada tahap sebelumnya.

3. Kode

   Merupakan tahap penerjemahan data atau pemecahan masalah yang telah dirancang kedalam bahasa pemrograman tertentu yang dimengerti oleh komputer.

4. Test

   Merupakan tahap pengujian terhadap aplikasi yang dibangun. Proses pengujian berfokus pada aplikasi yang telah dibuat.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dibuat agar rangkaian penyajian dari laporan penelitian tentang pembangunan laboratorium *virtual* ini menjadi lebih terarah. Oleh karena itu laporan penelitian ini disusun bab per bab. Adapun sistematikan penulisan laporan ini adalah sebagai berikut

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan mengenai landasan teori yang digunakan dalam membangun laboratorium *virtual* serta teori-teori umum yang berkaitan dengan materi-materi pendukung lainnya.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan mengenai analisis kebutuhan dalam membangun perangkat lunak, analisis kebutuhan fungsional. Selain itu dalam bab ini terdapat juga perancangan untuk sistem yang akan dibangun dengan hasil analisis dan antarmuka untuk sistem yang akan dibangun.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJUAN SISTEM

Bab ini berisi tentang implementasi dari hasil analisis dan perancangan yang telah dibuat ke dalam bentuk aplikasi pemrograman, kemudian dilakukan pengujian terhadap aplikasi yang dibangun.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang di dapat dari hasil penulisan laporan penelitian dan saran yang diperlukan unruk pengembangan aplikasi yang telah dibangun.