

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Ketersediaan obat pada setiap unit apotek perlu diperhatikan karena merupakan suatu komponen masalah yang kompleks. Dari hal tersebut diperlukan jaminan ketersediaan obat baik dalam hal jumlah, jenis, dan ketepatan waktu yang sesuai dengan kebutuhan sehingga dapat memprediksi adanya kekurangan dan kelebihan persediaan obat. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 9 Tahun 2017 tentang apotek yaitu mengelola ketersediaan farmasi berupa obat, bahan obat, obat tradisional, kosmetika, bahan medis habis pakai, dan alat kesehatan. Dari peraturan tersebut apotek memiliki peran yang sangat penting dalam mengelola ketersediaan obat [1].

Persediaan obat yang terorganisir dengan baik diperlukan manajemen yang baik pula. Namun manajemen persediaan obat tersebut mengalami tantangan yang kompleks. Mulai dari pengarsipan dan pendataan yang buruk, penyimpanan obat yang tidak baik, distribusi obat yang tertunda dan masih banyak faktor lainnya. Kendala seperti itu pada manajemen obat dapat mengalami berbagai masalah, seperti *human error*, aliran persediaan obat terhambat, menghabiskan banyak waktu dan tenaga, dan pengelolaan keuangan yang rumit [2]. Masalah tersebut perlu adanya sistem yang membantu memanajemen ketersediaan obat.

*System Inventory* merupakan salah satu cara yang dapat menangani masalah tersebut. Cara ini digunakan untuk membantu perusahaan yaitu mendata barang-barang inventaris dengan berbagai cara seperti metode *First In First Out* (FIFO), *First Expired First Out* (FEFO), dan *Last In First Out* (LIFO). Pada perusahaan apotek umumnya menggunakan metode FIFO dan FEFO sehingga dapat mengatur dan mengelola persediaan obat secara terstruktur [3]. Dengan metode tersebut dapat membantu mengelola persediaan obat dan detail persediaan dapat dimuat dalam bentuk laporan.

Apotek Dian Brata Medika yang berlokasi di Dukuh Mekar, Karang Tengah, Kecamatan Kembaran, Kabupaten Purbalingga, Jawa Tengah merupakan badan usaha di bidang perdagangan farmasi milik perorangan yang menyediakan berbagai jenis obat-obatan. Prosedur dalam persediaan obat masih menggunakan arsip manual. Pengarsipan dilakukan mulai dari mingguan hingga bulanan mengakibatkan persediaan obat tidak dapat ditangani dengan baik sehingga muncul masalah lain seperti kekurangan atau kelebihan persediaan obat mengakibatkan obat rusak dan obat kadaluarsa, kurangnya pemantauan aktivitas karyawan yang berimbas pada pengelolaan keuangan apotek. Bila tidak segera tertangani dapat menghambat masyarakat untuk memperoleh obat. Dampak lainnya adalah dapat mengalami penurunan kualitas pelayanan dan penurunan finansial.

Berdasarkan kasus pada apotek yang telah dijabarkan, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan solusi dalam bentuk sistem *back-end* yang dapat membantu manajemen persediaan obat pada apotek tersebut dengan berbasis *website* menggunakan metode *Extreme Programming (XP)*. Metode ini sangat relevan digunakan pada pengembangan proyek. Metode ini menekankan komunikasi, kesederhanaan, umpan balik, keberanian, dan menghargai kerjasama tim. Komunikasi yakni kolaborasi tim dengan klien sehingga antara tim dan pengguna terjalin dengan baik. Kesederhanaan atau disebut juga *simplicity* merupakan perancangan yang sederhana sesuai kebutuhan dan dilakukan secara terus-menerus untuk diperbaiki dan disederhanakan agar menjaga kualitas dan fungsionalitas program. Umpan balik atau *feedback* yang cepat yang didapat dari pengujian berbagai sumber. Keberanian atau *courage* yakni berani menghadapi tantangan dan masalah dan diselesaikan sesegera mungkin. Menghargai atau *respect* merupakan sikap menghargai kerjasama setiap anggota tim dan mendukung satu sama lain sehingga sangat membantu dalam manajemen proyek [4].

*Express.js* digunakan sebagai kerangka dari *Node.js* dalam pengembangan sistem *back-end* yang dinamis berbasis *website* [5]. *Express.js* merupakan kerangka kerja yang menyediakan pola dan praktik untuk mengorganisir kode, mengatur *routing*, dan berbagai aspek lain pada

pengembangan *website*. *Express.js* dapat menggunakan arsitektur *model view controllers* (MVC) sehingga memberikan rute sistem yang jelas. Kerangka kerja ini juga mendukung *middleware* dan menangani *request* dan *respons* HTTP berbasis *RESTful API* memungkinkan sistem berjalan terstruktur dan mudah untuk dipantau pada saat pengembangan [6].

Pengujian pada *back-end* menggunakan metode *white box testing* agar mengetahui fungsionalitas dan kode internal sistem dapat berjalan dengan baik sesuai dengan *test case*. Pengujian ini menerapkan berbagai cara yaitu *coverage test*, *flowchart*, *flowgraph*, *independent path*, uji skenario dan masih banyak lagi cara melakukan *testing* menggunakan metode *white box* [7].

Fitur yang ditawarkan kepada pengguna meliputi input dan output data obat berdasarkan metode FEFO, *dashboard* sebagai tampilan mengindikasikan total obat, status obat, beserta ketersediaan obat. Fitur notifikasi yang dapat memberikan pemberitahuan dan peringatan kondisi obat. Fitur Laporan obat berdasarkan persediaan dan laba dari penjualan obat sehingga dapat mengetahui kondisi obat dan finansial pada apotek. Fitur riwayat untuk mengetahui aktifitas karyawan dan fitur manajemen pengguna untuk mengontrol akses karyawan [8].

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat diketahui rumusan masalah yang terjadi yaitu:

1. Merancang dan mengimplementasikan sistem *back-end* pada apotek Dian Brata Medika yang terkendala pada manajemen persediaan obat dengan metode *Extreme Programming* dan kerangka kerja *Express.js* berbasis *website*.
2. Melakukan pengujian pada sistem *back-end* manajemen persediaan obat dengan melakukan metode *white box testing*.

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pertanyaan penelitian dan batasan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Perancangan dan implementasi *back-end* sistem manajemen persediaan obat menggunakan metode *Extreme Programming* dan kerangka kerja *Express.js* berbasis *website* berdasarkan studi kasus apotek Dian Brata Medika.
2. Memastikan sistem berjalan dengan baik sesuai *test case* dengan melakukan pengujian *white box testing* pada *back-end* sistem manajemen persediaan obat.

### 1.4 Batasan dan Asumsi Penelitian

Pada perancangan ini, terdapat pembatasan masalah dalam penelitian supaya pembahasan dapat berfokus pada permasalahan yang dihadapi dan tidak menyimpang dari inti bahasan. Batasan masalah dirancang dan implementasi *back-end* sistem manajemen persediaan obat ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini berfokus ada pengembangan *back-end* sistem manajemen dan pengelolaan persediaan obat menggunakan kerangka kerja *Express.js* pada platform *website*.
2. Metode yang digunakan di pengujian adalah metode *white box testing*. Metode ini menguji fungsionalitas dan kode internal sistem agar berjalan dengan baik.
3. Fitur yang ditawarkan pada sistem yang direncanakan meliputi input dan output obat berdasarkan metode *first expired first out (FEFO)*, *dashboard*, notifikasi, riwayat, dan manajemen pengguna.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun Manfaat yang bisa diambil dari penelitian ini adalah:

1. Menciptakan sistem manajemen persediaan obat yang baik. Persediaan obat dapat dilakukan secara detail. Sehingga persediaan dapat dikelola dengan baik. Menjaga persediaan obat agar tetap dalam kondisi baik dari segi fisik dan jumlah sehingga dapat menghemat waktu dan tenaga.

2. Meminimalisir masalah pada manajemen persediaan obat dari metode manual yang rentan terhadap *human error*. Dengan adanya sistem manajemen dan pengelolaan persediaan obat dapat terpantau sehingga data persediaan obat dapat terjaga dengan baik.
3. Mendorong inovasi teknologi di bidang farmasi kesehatan khususnya manajemen dan pengelolaan persediaan pada sektor apotek.
4. Meningkatkan wawasan mengenai *back-end* khususnya menggunakan kerangka kerja *Express.js* dan metode *Extreme Programming*.

## 1.6 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan beberapa pendekatan yaitu, studi literatur, perancangan, dan implementasi untuk mengembangkan sistem *back-end* apotek Dian Brata Medika yang berbasis *website* dengan menggunakan kerangka kerja *Express.js* dan metode *Extreme Programming*. Tahap penelitian yang dilakukan terdiri atas:

1. Observasi dan Wawancara

Tahap awal yang wajib dilakukan adalah melakukan observasi dan wawancara. Observasi memperoleh data secara langsung apa yang terjadi di lapangan. Wawancara memperoleh data yang lebih spesifik terkait manajemen persediaan obat yang nantinya sebagai inti penelitian pada perancangan dan implementasi sistem *back-end*.

2. Studi Literatur

Studi Literatur dilakukan dengan mengumpulkan dan mengkaji berbagai referensi terkait pengembangan sistem *back-end* pada farmasi, serta penggunaan metode dan kerangka kerja untuk sistem *back-end*. Literatur yang digunakan meliputi jurnal ilmiah, buku, dokumentasi, dan penelitian terdahulu yang relevan untuk mendukung pemahaman teoritis dan landasan konseptual sistem yang akan dikembangkan.

### 3. Perancangan Sistem *Back-End*

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan pihak Apotek Dian Brata Medika, dilakukan analisis pengguna yang kemudian dilanjutkan dalam rancangan sistem *back-end*. Proses perancangan akan menggunakan metode *Extreme Programming* dan penggunaan kerangka kerja *Express.js* pada *back-end*.

### 4. Implementasi dan Pengujian

Sistem *back-end* yang telah dirancang dan dikembangkan akan diimplementasikan dalam bentuk *website*. Kemudian dilakukan pengujian dengan metode *white box testing* agar mengetahui fungsionalitas kode internal program pada sistem *back-end* tersebut.