

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sistem pendidikan sangat bergantung pada berbagai aspek, salah satunya pada sumber ilmu pengetahuan. Perpustakaan merupakan sarana bagi civitas akademika untuk dapat mencari ilmu, mencari beberapa referensi buku untuk dibaca maupun dipinjam[1]. Perpustakaan merupakan sebuah ruangan yang dikelola oleh suatu lembaga pendidikan yang menyediakan berbagai macam koleksi buku[2]. Atas pernyataan di atas, tugas perpustakaan sekolah adalah mengelola data perpustakaan, melayani peminjaman buku, menyediakan tempat baca, dan mengembangkan sistemnya agar lebih mudah dikontrol instansi dan diakses oleh anggota.

Dalam sebuah perpustakaan tentunya mempunyai hal utama, yaitu sebuah informasi[3]. Pada setiap sekolah pasti terdapat perpustakaan untuk dimanfaatkan sebagai aktivitas dari sekolah tersebut. Begitu juga dengan SMP Negeri 3 Kotabumi yang memiliki perpustakaan sebagai sistem penunjang kegiatan belajar mengajar.

Saat ini perpustakaan di SMP Negeri 3 Kotabumi telah melakukan kegiatannya selama ini dengan baik, tetapi sistem yang berjalan saat ini masih belum memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi. Pihak pengelola perpustakaan masih menggunakan sistem perpustakaan yang manual dan lokasi penyimpanan pun masih manual berbasis kertas. Sehingga kehilangan dan kesalahan dalam pembukuan masih sangat sering terjadi.

Perpustakaan sekolah harus dikelola dengan baik agar dapat memberi pelayanan yang baik kepada anggota, petugas perpustakaan, dan pimpinan[4]. Pelayanan yang baik dapat dilihat pada kemudahan anggota mendapatkan informasi yang cepat dan akurat[5]. Karena, jika sistem pelayanan di suatu perpustakaan masih dilakukan secara manual akan terdapat banyak kendala seperti, tidak tercatat secara detail sirkulasi kegiatan pembukuan di perpustakaan, kesulitan mencari data-data lama tentang buku, atau peminjaman dan pengembalian sehingga rentan terhadap kesalahan. Hal lain yang menjadi kendala dalam pelayanan perpustakaan sekolah

adalah selalu bertambahnya buku setiap semesternya dengan sistem pembukuan yang masih secara manual sehingga sering terjadi selip pada penomoran buku.

Salah satu solusi yang dapat digunakan untuk mempercepat kegiatan transaksi di perpustakaan sekolah, mengurangi kesalahan proses manual, dan meningkatkan kemampuan pelayanan perpustakaan yang masih belum efektif adalah memanfaatkan teknologi sistem informasi perpustakaan. Diperlukan teknologi tambahan yang dapat dengan efektif dan efisien dalam penyimpanan data buku, pengunjung dan transaksi agar dapat memudahkan siswa dan juga pihak pengelola perpustakaan dalam transaksi.

Penggunaan teknologi *barcode* dua dimensi dapat dipergunakan untuk memberikan akses yang cukup ringkas, karena informasi yang dimuat di dalam matriks barcode dua dimensi tersebut cukup besar. Dalam penelitian ini, penggunaan yang digunakan untuk menampung informasi berupa alamat untuk mengakses informasi data buku dan data siswa serta buku yang dipinjam untuk transaksi peminjaman. Bentuk Barcode dua dimensi yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *Quick Response Code* atau lebih dikenal dengan QR Code. *Quick Response* (QR) code adalah sebuah kode matriks dalam bentuk dua dimensi yang dikembangkan oleh perusahaan Jepang Denso-Wave pada tahun 1994[6]. Data yang dapat disimpan pada QR Code lebih banyak jika dibandingkan dengan barcode satu dimensi[7]. QR Code memerlukan mekanisme untuk mengecek kesalahan sehingga diperlukan algoritma *error correction*.

Hal ini dapat dimanfaatkan oleh perpustakaan sekolah untuk membantu dalam melakukan transaksi di perpustakaan sekolah agar lebih dimudahkan. Selain itu, pengelola perpustakaan juga akan sangat terbantu dalam melakukan pelayanan dengan menghemat waktu, tenaga, dan finansial.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan kebutuhan dari calon pengguna didapatkan rumusan masalah, yaitu bagaimana peneliti dapat membangun sistem perpustakaan yang dapat mengelola data siswa, data buku, dan data peminjaman dan pengembalian buku paket?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan sebelumnya, tujuan dari penelitian ini adalah

1. Membangun sistem yang dapat :
  - a. Membangkitkan QR Code sebagai penyimpanan data buku;
  - b. Membantu petugas perpustakaan sekolah dalam pengelolaan buku paket;
  - c. Menyimpan data transaksi peminjaman dan pengembalian buku paket yang dilakukan setiap semester;
  - d. Mengurangi kesalahan dalam penomoran buku paket yang akan diberikan kepada siswa sehingga tidak terjadi nomor buku yang sama atau nomornya tidak ada.
2. Menguji ketahanan QR Code setelah dilakukan serangan pada citra.

### 1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Agar penelitian ini tidak menyimpang dari rumusan masalah dan tujuan penelitian maka pembahasannya dibatasi pada :

1. Perangkat lunak yang dibangun merupakan aplikasi perpustakaan yang bisa mengenerate QR Code untuk membantu transaksi peminjaman buku di perpustakaan.
2. Metode pengembangan sistem menggunakan *waterfall model*, yang dilakukan hanya sampai tahap pengujian sistem saja.
3. Perangkat lunak yang dibangun dapat menangani transaksi peminjaman di perpustakaan.
4. Perangkat lunak yang dibangun dapat menampilkan data siswa, data buku, dan data transaksi perpustakaan.
5. Perangkat lunak yang dibangun dapat memberikan fasilitas pencarian data buku paket dan siswa.
6. Perangkat lunak yang dibangun hanya bisa dijalankan oleh petugas perpustakaan SMP Negeri 3 Kotabumi yang memiliki akun untuk login ke aplikasi.

7. Pemindaian QR Code dilakukan dengan smartphone dan hasil pindai diketikkan manual ke sistem.

## 1.5 Metodologi

Sistem perpustakaan di SMP Negeri 3 Kotabumi prosesnya masih dilakukan secara manual perlu adanya pembaruan kearah yang sistemnya lebih terkomputerisasi. Dalam tahap ini penulis melakukan beberapa langkah untuk pengembangan sistem menggunakan pendekatan model *waterfall*. Pendekatan dengan metode *waterfall* adalah salah satu model proses pengerjaan perangkat lunak yang memiliki kegiatan proses dasar seperti spesifikasi, pengembangan sistem, validasi, dan evolusi, lalu mempresentasikannya sebagai fase-fase proses yang berbeda seperti analisis, dan definisi persyaratan, perancangan sistem, implementasi, pengujian sistem, operasi dan pemeliharaan. Adapun tahapan yang dilakukan penulis pada penelitian ini, adalah sebagai berikut:

### 1. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pembelajaran untuk memahami teori dan konsep aplikasi perpustakaan yang akan dirancang, data pendahuluan, dan daftar pertanyaan untuk pengumpulan data. Teori yang penulis pelajari adalah teori mengenai QR Code, perancangan aplikasi berbasis desktop, dan juga teori mengenai teknik pengembangan sistem dengan metode *waterfall*. Pada tahap ini juga penulis mempelajari sistem yang telah dipakai oleh perpustakaan SMP Negeri 3 dalam melakukan pengolahan pada perpustakaan, sehingga didapatkan pertanyaan-pertanyaan untuk kebutuhan pengumpulan data.

### 2. Analisis

Tahap analisis adalah proses di mana peneliti melakukan pendefinisian sistem yang akan dibuat secara rinci yang terdiri dari fungsi-fungsi, batasan, dan tujuan dari dibuatnya sistem. Input dari proses ini adalah hasil wawancara yang telah dilakukan oleh penulis dan narasumber untuk menggali kebutuhan pengguna dan sistem. Tahap ini dikerjakan agar pada tahap selanjutnya, yaitu perancangan sistem bisa didetailkan dan tidak terjadi kesalahan persepsi tentang sistem antara

penulis sebagai pembuat sistem dan narasumber yang juga akan menjadi pengguna dari sistem.

### 3. Perancangan

Dari hasil analisis kebutuhan yang telah dilakukan, didapatlah spesifikasi kebutuhan sistem. Dengan spesifikasi yang ada, tahap selanjutnya adalah membuat alur sistem secara detail. Kemudian membuat perancangan desain sistem masing-masing halaman pada sistem.

### 4. Pengkodean

Pada tahap ini, rancangan sistem yang telah dibuat direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Aplikasi yang dirancang dilengkapi dengan pembuatan dan scan QR Code. Kemudian dilakukan pengujian unit untuk mengetahui setiap fitur pada sistem apakah telah memenuhi spesifikasi.

### 5. Uji Coba

Unit program yang telah disusun menjadi sebuah kesatuan sistem dan kemudian dilakukan pengujian. Pengujian ini dilakukan dengan tujuan untuk menguji keterhubungan dari setiap fungsi perangkat lunak agar mengetahui bahwa persyaratan sistem telah terpenuhi. Setelah pengujian selesai dan sudah memenuhi syarat, perangkat lunak sudah bisa diberikan kepada pengguna.

### 6. Dokumentasi dan Penyusunan Laporan

Pada tahap ini dilakukan dokumentasi seluruh proses yang telah dilakukan dari awal hingga akhir penelitian dan penyusunan laporan untuk menunjukkan hasil penelitian yang telah dilakukan. Tahap ini dilakukan sepanjang proses dari awal hingga akhir penelitian.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Dalam menyusun laporan tugas akhir ini, sistematika penulisan yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

### 1. Bab I Pendahuluan

Bab ini akan menguraikan hal-hal seperti latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan, ruang lingkup, metodologi, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

2. Bab II Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori

Bab ini berisi landasan teori dan penelitian terkait yang memiliki kaitan dengan topik tugas akhir. Tinjauan dan landasan teori digunakan sebagai dasar pemikiran dalam tahapan analisis, perancangan, dan implementasi tugas akhir.

3. Bab III Metodologi Penelitian

Bab ini menjelaskan tentang analisis dari permasalahan, spesifikasi, dan kebutuhan sistem beserta perancangan sistem yang akan digunakan sebagai dasar untuk tahap implementasi.

4. Bab IV Hasil dan Pembahasan

Bab ini berisi hasil dan pembahasan dari pengujian yang telah dilakukan terhadap sistem tersebut.

5. Bab V Simpulan dan Saran

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang telah didapatkan selama pengerjaan tugas akhir.