

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*QR Code* merupakan teknologi yang banyak dimanfaatkan saat ini untuk banyak kebutuhan namun, tidak cukup banyak menampung data informasi. Data informasi yang mampu ditampung oleh *QR Code* versi satu hanya 20 karakter alfanumerik [1]. Oleh karena itu, pemanfaatan *QR Code* pada saat ini lebih banyak untuk menyimpan *link website*, menambah pertemanan pada aplikasi *chatting*, dan pembayaran online.

Terbatasnya ruang penyimpanan data informasi pada *QR Code* menyebabkan pemanfaatannya kurang optimal. Kurangnya optimasi dapat diatasi dengan memanfaatkan metode kompresi data *lossless* sebelum informasi diubah menjadi *QR Code*. Kompresi data merupakan metode pemampatan data yang berulang dengan dikodekan menjadi data bit yang minimum [2]. Karena itulah, kompresi data pada saat ini merupakan keharusan di dunia teknologi yang berpusat pada kecepatan dan efisiensi [3]. Efisiensi data informasi sebelum disimpan, diperlukan untuk meningkatkan optimasi ruang penyimpanan pada *QR Code*.

Untuk meningkatkan optimasi, maka akan dibangun sebuah aplikasi untuk memampatkan data informasi sebelum diubah menjadi *QR Code*. Aplikasi tersebut akan menggunakan algoritma kompresi data *Huffman*, library *Nayuki QR Code* akan menjadi pembentuk *QR Code* nya, dan pemindai *QR Code* akan dibangun pada *platform android*.

Harapan dengan dibuatnya aplikasi ini, maka pengguna akan lebih leluasa dalam menyimpan informasi karena lebih ringkas dan mudah digunakan. Dengan begitu, informasi yang disimpan pada *QR Code* dapat lebih banyak dan beragam.

### 1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian dan perancangan aplikasi yang dilakukan adalah membangun aplikasi yang mampu mengoptimalkan informasi yang disimpan pada *QR Code*. Adapun yang menjadi tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Mereduksi ukuran data *text* sebelum di ubah menjadi *QR Code* agar ukurannya tidak terlalu besar dan polanya tidak terlalu rumit.
- Meningkatkan kapasitas data yang mampu ditampung oleh *QR Code*.

### 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dibuat batasan masalah agar penelitian lebih terarah dan tidak melebar pembahasannya. Adapun batasan masalahnya adalah sebagai berikut:

- *QR Code Generator* menggunakan fungsi yang sudah ada sebelumnya.
- Data yang dikompresi merupakan informasi *text* yang dimasukkan secara manual.
- Data informasi *text* yang dimasukkan merupakan data dengan *lowercase*.
- Menggunakan algoritma *Huffman static*.
- Aplikasi *desktop* menggunakan bahasa pemrograman Java.
- Aplikasi Android menggunakan *Tools Android Studio*.
- Pemindai *QR Code* dibuat khusus dengan algoritma dekompresi data.

### 1.4 Metode Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

#### 1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mencari sumber referensi berupa *paper*, jurnal, *textbook*, dan lainnya guna mendapatkan informasi yang dibutuhkan

#### 2. Analisis dan Perancangan

Analisis dilakukan untuk menentukan gambaran umum aplikasi, dan alur kerja pengguna terhadap aplikasi. Sedangkan perancangan untuk sistem yang akan dibangun, seperti arsitektur aplikasi, algoritma, dan representasi antarmuka yang akan dibuat. Selain itu juga untuk

menentukan perangkat lunak mana yang akan digunakan untuk membangun perancangan antarmuka aplikasi dan aplikasi.

### 3. Implementasi

Implementasi digunakan untuk merealisasikan aplikasi pemampatan data menggunakan *QR Code* menggunakan algoritma kompresi data *Huffman*.

### 4. Pengujian

Pengujian dilakukan untuk melihat optimasi pemampatan data informasi *QR Code* menggunakan algoritma kompresi data *Huffman* pada aplikasi yang dibuat.

### 5. Kesimpulan

Kesimpulan dilakukan dengan membuat laporan dari hasil perancangan dan pembangunan aplikasi, kemudian dilakukan analisa kerja pada aplikasi, hasil pengujian hingga dapat ditarik kesimpulan dari hasil analisa tersebut.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini disusun untuk memenuhi gambaran umum tentang penelitian yang dilakukan. Sistematika penulisan ini adalah sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini menjelaskan secara singkat mengenai latar belakang, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, metodologi dan sistematika penulisan dengan maksud memberikan gambaran tentang isi tugas akhir ini.

### **BAB II TEORI PENUNJANG**

Pada bab ini membahas tentang berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan untuk membangun sistem dalam penelitian ini.

### **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Pada bab ini menjelaskan tentang analisis sistem yang akan dibangun, dan perancangan sistem yang akan dibangun pada penelitian ini.

#### **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Pada bab ini meliputi implementasi beserta pengujian sehingga diketahui apakah sistem yang dibangun sudah memenuhi syarat dan dapat memenuhi tujuannya dengan baik.

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari hasil pengujian sistem, serta saran pengembangan sistem ke depan

