

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Saat ini smartphone sudah banyak digunakan dalam hal navigasi. Kebanyakan smartphone sudah memiliki sistem navigasi atau aplikasi peta di dalamnya, serta dukungan GPS. Dengan dukungan GPS, aplikasi navigasi di smartphone dapat menentukan lokasi di luar ruangan secara akurat. Sebaliknya, tingkat akurasi GPS akan menurun di dalam ruangan karena sinyal GPS terhalang oleh gedung. Terdapat beberapa alternatif lain untuk sistem navigasi dalam ruangan, misalnya dengan Bluetooth, Wi-Fi, AGPS dan RFID, namun tingkat akurasi masih belum bisa diandalkan (Raj, Tolety, & Immaculate, 2013).

Pada penelitian berikutnya Raj, Tolety, & Immaculate (2013) membuktikan bahwa bluetooth membutuhkan beberapa receiver yang cukup mahal dan tingkat akurasi tergantung pada banyaknya perangkat yang digunakan. Wi-Fi membutuhkan access point yang mahal untuk navigasi di dalam ruangan. AGPS membutuhkan bantuan menara telekomunikasi untuk bekerja, tingkat akurasi akan menurun jika digunakan di dalam ruangan. RFID membutuhkan perangkat berupa tags yang akurasi berdasar dari banyaknya jumlah tags yang digunakan. Kebanyakan dari sistem navigasi dalam ruangan tersebut tidak memiliki tingkat akurasi yang baik dan membutuhkan biaya yang besar.

Solusi lain untuk penandaan pada sistem navigasi di dalam ruangan ialah dengan penggunaan QR Code pada smartphone. QR Code dapat digunakan untuk memberikan informasi lokasi kepada pengguna. QR Code akan digunakan pada masing – masing ruangan. Kelebihan navigasi dengan QR Code adalah biaya yang murah dan memiliki tingkat akurasi yang tinggi.

QR Code adalah suatu jenis kode matriks atau kode batang dua dimensi yang dikembangkan oleh Denso Wave, sebuah divisi Denso Corporation yang merupakan sebuah perusahaan Jepang dan dipublikasikan pada tahun 1994. Agar

dapat membaca QR Code diperlukan sebuah pembaca atau pemindai berupa *software* yaitu *QR Code Reader* atau *QR Code Scanner* yang harus diinstal pada perangkat telepon *mobile*. QR merupakan singkatan dari *quick response* atau respons cepat, yang sesuai dengan tujuannya adalah untuk menyampaikan informasi dengan cepat dan mendapatkan respons yang cepat pula. Berbeda dengan kode batang, yang hanya menyimpan informasi secara horizontal, kode QR mampu menyimpan informasi secara horizontal dan vertikal (Soon, 2008).

Universitas Muhammadiyah Jember memiliki banyak gedung dan ruangan sehingga memungkinkan kesulitan dalam mencari salah satu ruangan yang dituju. Disamping itu, tidak tersedianya peta lokasi atau denah sebagai navigasi, akan membuat mahasiswa baru atau bahkan tamu dari pihak luar kesulitan menuju ruangan yang diinginkan.

Berdasarkan permasalahan di atas, penulis akan membangun aplikasi navigasi di dalam ruangan pada Universitas Muhammadiyah Jember menggunakan penanda berupa QR Code berbasis Android. QR Code mudah digunakan, harga yang terjangkau, dan tidak membutuhkan koneksi internet dalam penggunaannya. Dengan aplikasi ini nantinya akan mempermudah mahasiswa baru atau bahkan tamu dari pihak luar menuju lokasi yang diinginkan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah yang akan dibahas pada tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana mengimplementasikan QR Code sebagai penanda untuk navigasi di dalam ruangan.
2. Bagaimana membuat sistem navigasi di Universitas Muhammadiyah Jember.

## **1.3 Batasan Masalah**

Agar pembahasan tidak menyimpang jauh maka diperlukan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Data yang digunakan adalah data nama ruangan di gedung B pada Universitas Muhammadiyah Jember.

2. Aplikasi ini hanya dapat dijalankan pada Sistem Operasi Android.
3. Aplikasi ini hanya dapat membaca QR Code.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengimplementasikan QR Code sebagai penanda untuk navigasi di dalam ruangan.
2. Membuat sistem navigasi pada Gedung B di Universitas Muhammadiyah Jember.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Tugas akhir ini diharapkan dapat memberi manfaat, yaitu sebagai berikut:

1. Memudahkan mahasiswa baru atau bahkan tamu dari pihak luar menuju ruangan – ruangan di gedung B Universitas Muhammadiyah Jember.
2. Menambah wawasan bagi penulis mengenai Sistem Operasi Android, navigasi dan QR Code.