

BAB 1

PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan mengenai latar belakang, identifikasi masalah, tujuan tugas akhir, lingkup tugas akhir, metodologi tugas akhir, dan sistematika penulisan tugas akhir.

1.1. Latar Belakang

Sebelum era modernisasi, manusia mengenal peta dan kompas sebagai alat petunjuk arah serta alat navigasi. Namun tidak semua dapat membaca peta dengan baik dan menggunakan kompas dengan benar, sehingga teknologi yang berdasarkan satelit pun muncul, yaitu GPS. GPS (*Global Positioning System*) adalah sistem satelit navigasi dan penentuan posisi yang dimiliki dan dikelola oleh Amerika Serikat. Sistem ini didesain untuk memberikan posisi dan kecepatan tiga dimensi serta informasi mengenai waktu, secara continue di seluruh dunia tanpa bergantung waktu dan cuaca. GPS tergabung dalam sistem navigasi global GNSS di mana pada saat ini dua sistem navigasi global yang telah beroperasi yaitu GPS dan Glonass milik Rusia sedangkan system navigasi Galileo milik Uni Eropa dan Compass milik Cina sedang dalam pengembangan [JAM05].

Hadirnya sebuah teknologi tentunya terdapat kelebihan dan kekurangannya. Salah satunya adalah tingkat keakuratan yang tak selamanya presisi, karena koordinat posisi yang diacak oleh satelit mempunyai factor kesalahan yang akan mempengaruhi tingkat keakuratan GPS.

Wi-fi Positioning System (WPS) digunakan pada saat GPS dan Glonass tidak memadai karena berbagai sebab termasuk gangguan sinyal di dalam ruangan. Sistem tersebut meliputi system penentuan posisi dalam ruangan [ROB12]. WPS memiliki beberapa teknik, salah satunya adalah *Wi-fi Triangulation*. *Wi-fi Triangulation* adalah proses ketika lokasi dapat ditentukan dengan mengukur baik jarak radial atau arah dari sinyal yang diterima dari dua atau tiga titik yang berbeda, dengan menggunakan kekuatan dari sinyal yang dikirimkan oleh *Access Points* untuk menentukan posisi yang akurat [ROB12]. Penentuan posisi dengan menggunakan metode *Wi-fi Triangulation* dapat diterapkan di dalam gedung-gedung luas dan memiliki cukup banyak ruangan, seperti Bandara, *Supermarket* dan Rumah Sakit.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, maka identifikasi masalah yang akan dibahas dalam pengerjaan tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana cara membuat model dan kontruksi perangkat lunak?
2. Bagaimana cara agar system navigasi dapat memiliki tingkat keakuratan tinggi?
3. Bagaimana cara agar dapat mengetahui posisi kita di dalam gedung?

1.3. Tujuan Tugas Akhir

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dipaparkan sebelumnya, maka tujuan yang ingin penulis capai pada pengerjaan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan model dan *prototype*.
2. Membangun perangkat lunak untuk navigasi di dalam Gedung.
3. Perangkat lunak yang dibangun dapat memberikan titik posisi yang akurat.

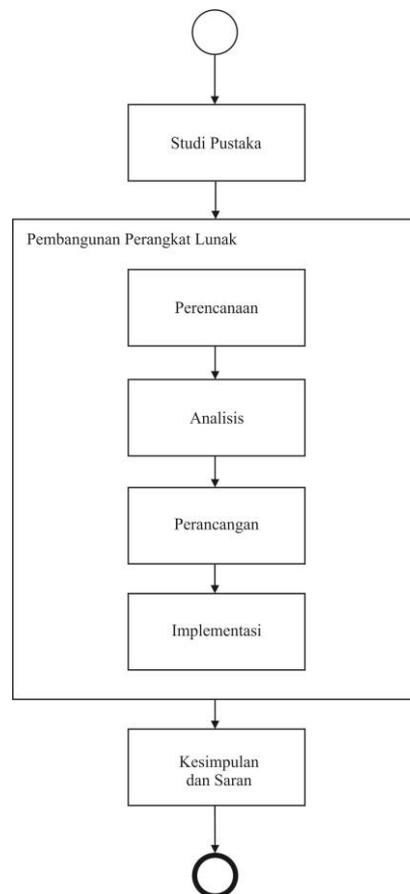
1.4. Lingkup Tugas Akhir

Adapun lingkup dan batasan materi yang akan dibahas dalam pengerjaan tugas akhir ini yaitu dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Perangkat lunak ini digunakan untuk navigasi di dalam gedung yang memiliki titik akses jaringan nirkabel.
2. Perangkat lunak ini digunakan oleh pengguna *Smartphone Android*.
3. Lokasi yang digunakan sebagai peta adalah Lantai 6 Gedung Jalak Harupat, Kampus IV Universitas Pasundan

1.5. Metodologi Tugas Akhir

Untuk pengerjaan laporan tugas akhir ini penulis menentukan metode yang akan digunakan untuk pengerjaan tugas akhir. Gambar 1.1 menjelaskan mengenai metodologi yang digunakan penulis dalam mengerjakan tugas akhir.



Gambar 1.1 Metodologi Tugas Akhir

Berikut ini adalah penjelasan mengenai Gambar 1.1 Metodologi Tugas Akhir:

1. Studi Pustaka

Mengumpulkan informasi dan mempelajari materi serta sumber-sumber data yang berhubungan dengan *Wi-fi Triangulation*, serta materi atau sumber-sumber lain yang terkait dengan Tugas Akhir ini.

2. Pembangunan Perangkat Lunak

Melakukan pembangunan perangkat lunak berdasarkan metodologi *Software Development Life Cycle*. Dalam metode tersebut terdapat beberapa tahapan di antaranya adalah:

a. Perencanaan adalah sebuah proses dasar untuk memahami mengapa sebuah system harus dibangun. Pada fase ini diperlukan analisis kelayakan dengan mencari data atau melakukan proses information gathering kepada pengguna.

b. Analisis

Fase analisis adalah sebuah proses investigasi terhadap sistem yang sedang berjalan dengan tujuan untuk mendapatkan jawaban mengenai pengguna sistem, cara kerja sistem dan waktu penggunaan sistem. Dari proses analisis ini akan didapatkan cara untuk membangun sistem baru.

c. Perancangan

Fase perancangan merupakan proses penentuan cara kerja sistem dalam hal *architecture design, interface design, database* dan spesifikasi *file*, dan program desain. Hasil dari proses perancangan ini akan didapatkan spesifikasi sistem.

d. Implementasi

Fase implementasi adalah proses pembangunan dan pengujian sistem, instalasi sistem dan rencana dukungan sistem.

3. Kesimpulan dan Saran

Membuat kesimpulan dan saran berdasarkan hasil dari penerapan *Wi-fi Triangulation* untuk navigasi dalam Gedung berbasis Android.

1.6. Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Adapun sistematika penulisan di dalam penulisan tugas akhir ini akan dijelaskan sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab pertama menjelaskan mengenai latar belakang dalam memilih topik bahasan, ruang lingkup dalam pembahasan, dan tujuan, metode penelitian yang digunakan, dan sistematika penulisan dalam tugas akhir.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini menguraikan mengenai teori yang mendasari penyusunan tugas akhir, yang akan digunakan sebagai dasar pemecahan masalah dalam penelitian.

BAB 3 SKEMA PENELITIAN

Bab ini menjelaskan mengenai alur penyelesaian tugas akhir, peta analisis, kerangka pemikiran teoritis dan objek penelitian.

BAB 4 ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini menguraikan mengenai penggambaran kebutuhan perangkat lunak, kemudian melakukan analisis terhadap kebutuhan tersebut hingga perancangan terhadap perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan awal dan hasil dari analisis.

BAB 5 KONSTRUKSI DAN PENERAPAN

Bab ini menjelaskan tentang mengimplementasikan daftar kebutuhan, hasil analisis dan perancangan perangkat lunak yang telah dibuat sebelumnya sehingga menjadi sebuah perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan di awal dan setelah itu dilakukan proses penerapan perangkat lunak yang sudah selesai dibangun dan dilakukan pengujian untuk diterapkan pada lingkungan sesungguhnya hingga *user* dapat menggunakannya.

BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan tentang bagaimana kesimpulan dan saran setelah semua pembahasan tugas akhir ini selesai.