

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Masjid merupakan rumah atau bangunan tempat umat Islam beribadah. Ke-*khusyuk*-an dalam beribadah sangat diperlukan agar pelaksanaan ibadah dapat dilakukan dengan lancar. Sifat *khusyuk* dalam beribadah dapat memberikan ketenangan hati bagi orang yang menjalankannya. Namun nyatanya, banyak faktor dari luar yang memiliki kemungkinan mengganggu ke-*khusyuk*-an orang dalam beribadah, seperti halnya nada dering *smartphone* yang berada di dalam maupun di lingkungan tempat ibadah. Himbauan untuk mematikan alat komunikasi atau mengaktifkan mode senyap saat berada di lingkungan tempat ibadah tidak selalu dihiraukan oleh pelaksana ibadah dengan alasan lupa. Oleh karena itu, otomatisasi aktivasi mode senyap pada alat komunikasi atau *smartphone* selama berada di lingkungan tempat ibadah perlu dilakukan agar ke-*khusyuk*-an ibadah tidak terganggu. Aktivasi mode senyap otomatis ini dapat diimplementasi menggunakan algoritma *Haversine Formula*. *Haversine Formula* merupakan suatu persamaan yang memberikan jarak lingkaran besar (radius) antara dua titik pada permukaan bola (bumi) berdasarkan garis lintang (*latitude*) dan garis bujur (*longitude*) [1] yang dapat memanfaatkan teknologi *Location Based Service (LBS)*.

Adapun penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh Dimas Dwi Prihantoro dan Mohammad Irfan Wahyuddin pada tahun 2021 yang membahas mengenai implementasi *Haversine Formula* dan teknologi *Location Based Service* pada aplikasi pencarian lokasi kontes burung. Pada penelitian tersebut dilakukan perbandingan jarak antara lokasi *user* dan lokasi kontes burung yang dihitung menggunakan rumus *haversine* dengan jarak yang didapat dari *Google API*. Dari 9 data yang diuji, jarak yang dihasilkan dari perhitungan rumus *haversine* dengan jarak yang didapat dari *Google API* tidak menunjukkan selisih yang signifikan, bahkan tidak sampai menyentuh angka 0,01 kilometer [2].

Ada pula penelitian lain yang dilakukan oleh Hendra Jatnika, Mochamad Farid Rifai, Yudhi S. Purwanto dan Julio H. Sitohang pada tahun 2020 yang membahas mengenai implementasi *Haversine Formula* untuk menentukan titik pencarian ikan bagi nelayan di Kabupaten Indramayu. Aplikasi ZPPI (Zona Potensi Penangkapan Ikan) dibuat untuk menggantikan sistem pemberitahuan zona penangkapan ikan sebelumnya yang masih menggunakan sistem *broadcast* melalui SMS yang tentunya memakan banyak biaya. Aplikasi ZPPI ini memanfaatkan *GPS* pada perangkat *Android* untuk mendapatkan koordinat user dan memberi informasi tempat penangkapan ikan terdekat yang ada di sekitar *user* [3].

Berdasarkan beberapa penelitian diatas, *Haversine Formula* terbukti dapat digunakan untuk menghitung jarak antara dua koordinat walaupun hasilnya memiliki selisih jika dibandingkan dengan pengukuran jarak yang dilakukan pada aplikasi dengan basis layanan *Google*. Hasil akhir dari penelitian ini berupa aplikasi yang dapat menghitung jarak antara koordinat *user* dengan koordinat masjid dengan memanfaatkan teknologi *Location Based Service* dan mengaktifkan mode senyap pada *smartphone user* apabila jarak antara kedua koordinat berada pada *range* tertentu. Untuk itu, judul yang sesuai dengan latar belakang tersebut adalah "***Implementasi Haversine Formula Pada Aplikasi Berbasis Android Untuk Aktivasi Mode Senyap Otomatis Bagi Pengguna Yang Berada Di Lingkungan Masjid***".

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana implementasi *Haversine Formula* dalam menghitung jarak antara lokasi *user* dengan lokasi masjid?
2. Bagaimana cara aktivasi mode senyap pada *smartphone user* ketika *user* berada di dalam radius masjid?
3. Bagaimana hasil perhitungan jarak yang dilakukan menggunakan *Haversine Formula* jika dibandingkan dengan aplikasi *Google My Maps*?

### 1.3 Batasan Masalah

1. Lokasi masjid yang digunakan dalam pengujian aplikasi hanya lokasi Masjid Iqomah UIN Sunan Gunung Djati Bandung.
2. Perhitungan jarak antara lokasi *user* dengan lokasi masjid hanya dilakukan menggunakan *Haversine Formula*.
3. Data koordinat yang digunakan pada penelitian ini didapat dari aplikasi *Google My Maps*.
4. Aplikasi hanya berjalan pada *smartphone* android dengan minimal versi 7.0.
5. Hasil perhitungan jarak antara lokasi *user* dan lokasi masjid akan divisualisasikan.

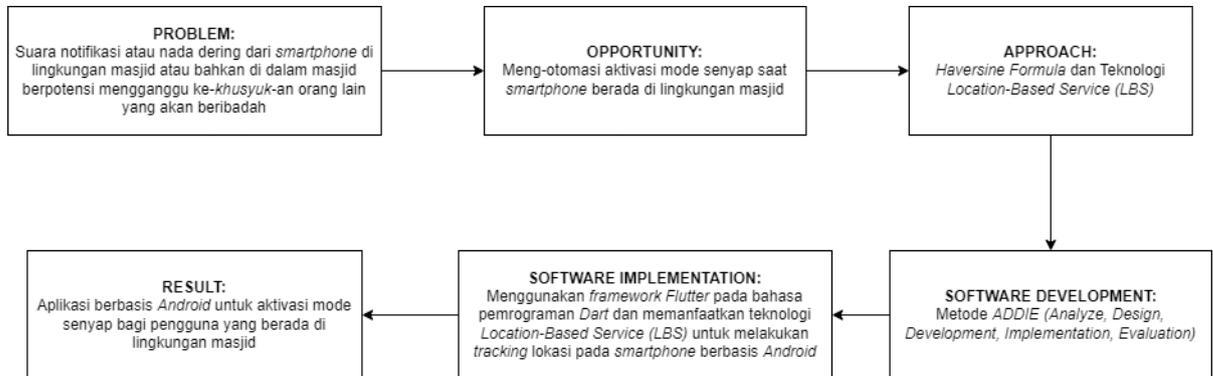
### 1.4 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui bagaimana implementasi *Haversine Formula* dalam menghitung jarak antara lokasi *user* dengan lokasi masjid.
2. Mengetahui bagaimana cara aktivasi mode senyap pada *smartphone user* ketika *user* berada di dalam radius masjid.
3. Mengetahui bagaimana hasil perhitungan jarak yang dilakukan menggunakan *Haversine Formula* jika dibandingkan dengan aplikasi *Google My Maps*.

### 1.5 Kerangka Pemikiran

Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran menunjukkan kerangka pemikiran yang dibangun berdasarkan penulis dalam mengembangkan solusi dari permasalahan yang ada. Perlu diketahui bahwa permasalahan dalam penelitian ini yaitu suara notifikasi atau nada dering dari *smartphone* yang ada di lingkungan masjid atau bahkan di dalam masjid yang berpotensi mengganggu ke-*khusyuk-an* orang lain yang ingin beribadah. Oleh karena itu, penulis mengusulkan sebuah aplikasi untuk meng-otomasi aktif atau non-aktifnya mode senyap pada *smartphone* orang yang datang ke area masjid dengan memanfaatkan *Haversine Formula* dan teknologi *Location-Based Service (LBS)* dalam implementasinya. Pengembangan aplikasi dilakukan menggunakan metode *ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation)* yang membuat alur pengembangan menjadi lebih dinamis. Dengan dilakukannya penelitian ini, diharapkan aplikasi yang

dikembangkan dapat meminimalisir ketidak-*khusyuk*-an orang dalam beribadah di masjid karena terganggu suara notifikasi dari *smartphone* orang lain.



Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan setiap bab dalam laporan tugas akhir mempunyai tujuan yang berbeda sehingga dapat memudahkan bagi pembaca untuk dipahami dan dimengerti. Pada penelitian ini, penulis membagi sistematika penulisan menjadi 5 bab diantaranya:

### **BAB I: PENDAHULUAN**

Pada BAB I menjelaskan latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, kerangka pemikiran, dan menjelaskan cara penulisan secara sistematis.

### **BAB II: KAJIAN LITERATUR**

Pada BAB II, penulis menjelaskan landasan teori yang bersangkutan dengan penelitian terdahulu yang dapat menjadi acuan pada penelitian ini.

### **BAB III: METODOLOGI PENELITIAN**

Pada BAB III, penulis menguraikan metode yang digunakan dalam penelitian ini. Selain itu, bab ini merumuskan tahapan apa saja yang akan dilakukan selama penelitian.

### **BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada BAB IV, penulis merincikan hasil implementasi dan pengujian.

### **BAB V: SIMPULAN DAN SARAN**

Pada BAB V, penulis menguraikan kesimpulan dari pembahasan yang dilakukan dan membahas serta memberikan saran bagi peneliti selanjutnya.

