

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kemajuan Ilmu pengetahuan Teknologi pada era digital semakin berkembang secara masif, *Internet* digunakan diberbagai bidang, termasuk dalam industri. Untuk mengakses *Internet* diperlukan *Internet Service Provider* atau jaringan seluler. *Internet Service Provider* ialah instansi yang menyediakan layanan pada konsumen sehingga, dapat mengakses *Internet* secara berlangganan. *Internet Service Provider* (ISP) menyediakan berbagai layanan, layanan tersebut bisa disesuaikan oleh kebutuhan calon pelanggan, kebutuhan ini bisa dalam bentuk layanan akses *Internet*, *Internet Protocol Camera* (IP Camera), *Voice Over Internet Protocol* (VoIP), dan *Virtual Private Network* (VPN). Hal ini, memerlukan pemasangan perangkat radio untuk mendapatkan jaringan yang disediakan oleh *Internet Service Provider* (ISP). Perangkat radio ini digunakan untuk , mendapatkan jaringan dari *Base Transceiver Station* (BTS). BTS ini telah dihubungkan dengan jaringan yang mulai dari *Network Operation Center* (NOC) tetapi, juga dihubungkan ke BTS lain sebagai *Backup* jika, salah satu dari BTS mengalami gangguan bisa dialihkan ke BTS lain baik secara wireless maupun dengan kabel fiber optik.

Dalam melaksanakan survey calon pelanggan, *Technical Support* memerlukan posisi BTS terdekat yang terlihat secara jelas dan tanpa halangan. atau bisa disebut *Line of Sight* (LoS). *Technical Support* terkadang mengalami kesulitan untuk mengetahui BTS mana yang berada pada jangkauan mereka. Oleh sebab itu, dengan adanya Sistem Informasi Geografis (SIG) dalam Penentuan jarak terdekat BTS ke Calon pelanggan tadi, dapat membantu *Technical Support* untuk memilih BTS mana saja yang nantinya akan digunakan dalam Installasi jaringan *Internet* pada pelanggan agar pelanggan mendapatkan layanan paling optimal setelah pemasangan tadi.

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah media yang bisa digunakan sebagai penentuan BTS terdekat dan mencantumkan informasi yang berkaitan

dengan BTS tersebut. Dalam pengembangannya dapat diintegrasikan data lokasi BTS dan calon pelanggan (Lokasi pengguna). Sehingga, dapat mempresentasikan titik dari dua lokasi dengan jarak dan mempresentasikan data BTS yang dapat dijangkau. Dengan menggunakan teknologi *Location-Based Service* (LBS) untuk *tools* pada sistem informasi geografis dan Haversine Formula untuk menentukan jarak dari koordinat yang diberikan, diharapkan calon pelanggan menerima layanan yang terbaik. Apabila jarak BTS dengan lokasi pelanggan mempunyai jarak yang optimal dan memiliki pandangan terlihat dari lokasi pelanggan.

Pada penelitian terdahulu yang dilaksanakan pada tahun 2018 oleh Yulianto dengan judul “Penerapan Formula Haversine Pada Sistem Informasi Geografis Pencarian Jarak Terdekat Lokasi Lapangan Futsal” pada penelitian tersebut memiliki perbedaan yang signifikan dengan sistem yang akan dibuat yaitu, pada sistem tersebut menampilkan rute terdekat dari lokasi user menuju futsal, tetapi untuk sistem yang akan dibuat hanya menampilkan garis lurus dari posisi user menuju BTS karena, data yang akan digunakan pada kegiatan survey bukanlah data rute dari user ke BTS melainkan, data user ke BTS melalui jarak udara.

Sistem yang akan dibuat berbasis *Website*. *Website* ini akan diberi nama PadiSight. *Website* ini bisa diakses melalui *Desktop* maupun *mobile*. Ada persyaratan yang diperlukan untuk mencari BTS sekitar yaitu izin untuk *Website* untuk mengakses lokasi perangkat saat ini, yang nantinya digunakan untuk mendapatkan lokasi pengguna dan ditampilkan di sistem.

Oleh sebab tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa dengan *mendevlop* sistem informasi geografis, peneliti dapat memudahkan kegiatan survey *Technical Support* pada calon pelanggan baru dengan memanfaatkan *Location-Based Service* yang digabungkan dengan Haversine Formula yang memberi manfaat bagi *Technical Support* yang bekerja di Lapangan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari masalah yang diketahui diatas, maka dapat dirumuskan segelintir rumusan masalah dibawah ini:

1. Bagaimana cara merancang bangun aplikasi untuk menentukan bts terdekat dengan lokasi calon pelanggan?
2. Bagaimana cara memanfaatkan *Location Based Service* dan Formula Haversine pada aplikasi untuk mendapatkan jarak bts terdekat?

### 1.3 Tujuan

Adapun beberapa tujuan yang harus dicapai pada pengembangan aplikasi ini:

1. Merancang dan mengembangkan aplikasi yang memudahkan *Technical Support* untuk memilih BTS yang terdekat dengan calon pelanggan.
2. Menerapkan Formula Haversine dengan *Location Based Service* untuk memberikan data dan menentukan lokasi BTS terdekat dengan calon pelanggan.

### 1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan tujuan pembuatan website ini didapatkan batasan-batasan dalam pembuatannya yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya melibatkan penggunaan data geografis pada BTS di Wilayah Surabaya PadiNet.
2. Penelitian ini hanya berkonsentrasi pada penerapan metode layanan berbasis lokasi dan formula haversine untuk layanan, serta menemukan rute dan jarak terdekat antara titik dipeta.
3. Penelitian ini memanfaatkan Visual Studio Code dengan Bahasa pemrograman javascript dengan Framework NuxtJS dalam mengembangkan aplikasi.
4. Hasil penelitian terdiri dari data peta titik koordinat yang menunjukkan lokasi terdekat BTS dengan calon pelanggan.
5. Data BTS yang digunakan adalah BTS yang dimiliki oleh PadiNet yang digunakan untuk mendistribusikan jaringannya ke pelanggan

### 1.5 Manfaat

Terdapat beberapa manfaat dari pembuatan website ini dibawah ini:

1. Membantu *Technical Support* untuk menentukan BTS optimal dengan Pelanggan
2. Dengan adanya informasi tentang BTS terdekat *Technical Support* dapat menentukan apabila BTS terdekat dapat digunakan apabila tidak terhalang objek atau tidak.
3. Meningkatkan *skill* penulis dalam implementasi Formula Haversine dalam bidang Sistem Informasi Geografis.

### 1.6 Metodologi Penelitian

Agar tercapainya tujuan pengembangan aplikasi Sistem Informasi Geografis Penentuan Jarak BTS Terdekat Pada Kegiatan Survey Pelanggan Dengan Metode Haversine berbasis *Website* ,maka diperlukan tahapan-tahapan yang harus dipenuhi sebagai berikut:

#### 1. Studi Literatur

Pada tahapan ini digunakan untuk riset literatur tentang teori dan konsep sistem informasi geografis,haversine dari penelitian yang telah dilakuakn terdahulu baik dari *ebook*,jurnal,buku,maupun skripsi yang ada pada media cetak maupun online.

#### 2. Pengumpulan Data

Pada tahapan ini, proses pendapatan data yang diperlukan untuk membuat situs web dan melakukan pengumpulan data dari *Head of Technical Support*.

#### 3. Perancangan Sistem

Pada tahapan ini digunakan untuk ,merancang gambaran bagaimana sistem yang akan dibuat tersusun.Tahapan ini biasanya menghasilkan *sequence* diagram, perancangan database,*class* diagram dan perancangan flowchart pada sistem, metode Haversine, dan perancangan struktur menu website sistem informasi geografis menggunakan metode haversine dalam menentukan BTS yang terdekat dengan pelanggan

#### 4. Implementasi

Pada tahapan ini dilakukan implementasi dari rancangan yang telah dibuat. Rancangan ini di dapatkan sebuah sistem informasi geografis menggunakan haversine yang menghasilkan jarak bts terdekat dengan calon pelanggan menggunakan aplikasi yang dibuat dengan bantuan software Visual Studio Code.

#### 5. Pengujian Sistem

Pada tahapan ini akan dilaksanakan, apabila tahapan sebelumnya telah dilakukan. Dilakukan pengujian *blackbox*, keakuratan koordinat, pengujian perhitungan, yaitu bersangkutan dengan nilai keakuratan dalam menentukan jarak yang dihasilkan dari formula data yang diperoleh dengan perhitungan menggunakan excel.

### 1.7 Sistematika Penelitian

Untuk mempermudah memahami pembahasan pada penulisan skripsi ini, maka sistematika penulisan diperoleh sebagai berikut:

**BAB I** : Pendahuluan berisi latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

**BAB II** : Tinjauan Pustaka berisi dasar teori mengenai permasalahan yang berhubungan dengan penelitian ini.

**BAB III** : Analisis dan Perancangan Sistem berisi mengenai perancangan sistem dengan menggunakan diagram *use case, class diagram, sequence diagram* dan *flowchart*.

**BAB IV** : Implementasi dan Pengujian berisi tentang implementasi metode ke dalam aplikasi dan juga pengujian sistem ke aplikasi yang dibuat.

**BAB V** : Penutup berisi kesimpulan dan saran.