

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

PT. Telkom (WITEL Bandung) merupakan salah satu cabang perusahaan dari Telkom Indonesia yang berada di Jl. Lembong no. 11-13 Bandung. PT. TELKOM (WITEL Bandung) merupakan perusahaan yang bergerak dibidang jasa telekomunikasi yang melayani layanan telepon rumah (*fixed phone*), PSTN (Jaringan telepon), Speedy, UseeTV, Kartu Halo serta ada pula paket indihome [1]. Salah satu cara untuk merealisasikan kebutuhan akan layanan tersebut yaitu dengan menggunakan kabel serat optik sebagai media transmisi data [2]. Fiber To The Home (FTTH) merupakan suatu jaringan akses dengan menggunakan kabel *fiber optic* yang dapat berfungsi sebagai media transmisi untuk disalurkan menuju perumahan pelanggan [3][4].

Komponen yang ada pada jaringan fiber to the home dan merupakan bagian terpenting adalah *Optical Distribution Point (ODP)*. *Optical Distribution Point* merupakan bagian tempat dari terminasi kabel jaringan optik yang menghubungkan suatu kabel fiber optik distribusi dan kabel drop menuju pelanggan. Didalam ODP terdapat *optical pigtail*, konektor, *splitter room* [3][5]. Kebutuhan akan informasi aset dan peralatan yang terpasang pada titik lokasi pemasangan sangat dibutuhkan oleh pihak PT. Telkom Witel Bandung. Banyaknya infrastruktur jaringan kabel Fiber Optik ini maka, terdapat banyak titik-titik lokasi *Optical Distribution Point (ODP)*. Berdasarkan pengamatan sementara yang telah dilakukan di PT. Telkom Witel Bandung khusus nya pada bagian validasi data lapangan, kendala yang sering dihadapi adalah tidak ditemukannya lokasi dari ODP tersebut dititik yang telah tersedia pada aplikasi DAVA milik PT. Telkom. Jika tidak ditemukan maka teknisi harus mencari satu per satu ODP nya. Hal ini tentu saja menjadi kendala yang menghambat kerja dari teknisi lapangan dalam menyelesaikan pekerjaannya. Validasi ODP dilapangan dilakukan untuk penyesuaian antara data yang ada dilapangan dengan data yang ada pada sistem, baik berupa pelanggan lama maupun baru.

Seperti yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya [6]. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi yang dapat membantu pengolahan ODP Telkom. Namun kelemahannya yaitu pengolahan data masih secara manual sehingga dapat memberatkan sebuah pekerjaan dan membutuhkan waktu yang lama. Maka akan dibuat suatu sistem yang mampu memberikan informasi geografis secara otomatis dan terupdate pada sistemnya untuk memudahkan teknisi menemukan lokasi ODP. Penelitian yang telah dilakukan oleh Rahmat Yusuf dkk [7]. Penelitian ini bertujuan untuk membuat suatu sistem informasi geografis pemetaan ODP di kecamatan Lekobalo berbasis android. Dari tujuan penelitian ini peneliti mengambil permasalahan yang sering dihadapi teknisi dalam mencari lokasi ODP dan sekarang aplikasi bertujuan memecahkan masalah yang dihadapi oleh teknisi. Maka, akan dibuatkan suatu sistem informasi geografis yang baru beserta perangkat penunjang lainnya untuk mendukung nilai akurasi yang lebih baik berupa hardware menggunakan Mikrokontroller dan GPS sensor.

Penelitian selanjutnya berkaitan dengan masalah yang dihadapi teknisi yaitu tidak efisiennya koordinasi antar teknisi dan helpdesk saat melakukan penyambungan ODP yang membutuhkan informasi lokasi spesifik dari ODP yang ingin diperbaiki [8]. Namun, terdapat kekurangan dari penelitian ini yaitu masih mengubah lokasi ODP dengan cara menggeser atau menempatkan marker dilokasi baru pada google maps. Dibutuhkan alat yang mampu memberikan informasi geografis secara otomatis untuk mempermudah penggunaan oleh teknisi sehingga meningkatkan efektivitas dan efisiensi waktu kerja teknisi. Kemudian penelitian lainnya [9]. Untuk menikmati layanan indihome pelanggan yang akan menggunakan layanan indihome terlebih dahulu harus mengunjungi plasa telkom untuk mengetahui lokasinya dalam jangkauan jaringan fiber optik, sehingga menyebabkan kurangnya efektifitas dan efisiensi waktu bagi para pelanggan. Tujuan dari penelitian ini membangun sebuah sistem yang dapat memberikan informasi tentang lokasi yang dapat berlangganan indihome.

Pada perkembangan teknologi sensor saat ini, konsumsi daya merupakan salah satu hal penting untuk diteliti. Hal ini karena sensor akan diletakkan tersebar di sebuah lingkungan yang jauh dari pusat pemantau dan diharapkan dapat tetap

aktif dalam waktu yang lama. Dalam implementasi nya secara langsung konsumsi daya dapat dilakukan dengan mengatur waktu pengiriman dan menggunakan fitur mode *sleep* pada mikrokontroler untuk menghemat daya baterai terhadap penggunaan perangkat. Setelah perangkat mengirimkan data berupa titik lokasi menuju database, maka alat akan otomatis *sleep* dan perangkat akan hidup saat waktu pengiriman data dilakukan kembali.

Berdasarkan uraian yang telah penulis jelaskan sebelumnya, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Implementasi Sistem Monitoring Informasi Geografis Terhadap Titik Akurasi *Optical Distribution Point* (ODP) Menggunakan Mikrokontroler Esp32 Berbasis Android (Studi Kasus: Pt. Telkom Witel Bandung)” karena belum ada penelitian sebelumnya yang mencoba meneliti menggunakan Mikrokontroler berbasis android untuk meningkatkan nilai akurasi dan efisiensi waktu.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan penjelasan pada bagian Latar Belakang Masalah, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Sistem informasi geografis *Optical Distribution Point* (ODP) saat ini belum memiliki informasi titik lokasi akurat.
2. Belum terdapat sistem pengiriman data informasi geografis ODP secara otomatis menggunakan perangkat keras.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan penjelasan pada bagian Latar Belakang Masalah, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat sistem monitoring informasi geografis *Optical Distribution Point* (ODP) untuk meningkatkan efisiensi waktu kerja teknisi.
2. Bagaimana membuat sistem pengiriman data informasi geografis ODP dari perangkat keras ke database.

#### **1.4 Tujuan**

Sebagai salah satu alternatif untuk menyelesaikan masalah-masalah yang dijelaskan dalam bagian Rumusan Masalah, maka penelitian ini memiliki tujuan-tujuan sebagai berikut:

1. Dapat membuat sistem monitoring informasi geografis *Optical Distribution Point* (ODP) yang dapat meningkatkan akurasi titik untuk membantu mengefisiensi waktu yang dibutuhkan teknisi PT. Telkom Witel Bandung dalam validasi ODP dilapangan.
2. Dapat mengaplikasikan mikrokontroler ESP32 dan modul GPS dalam pengiriman data informasi geografis *Optical Distribution Point* (ODP) yang akan diolah, dikirim dan ditampilkan melalui android.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Beberapa batasan masalah yang didefinisikan oleh penulis sebagai pembatasan “beban” adalah sebagai berikut:

1. Menggunakan Mikrokontroler ESP32 dan GPS Module Ublox NEO-6M.
2. Satu perangkat digunakan untuk satu *Optical Distribution Point* (ODP).
3. Menggunakan mode *sleep* untuk penghematan daya baterai.
4. Membuat database dengan menginputkan beberapa sampel ODP saja.

#### **1.6 Kegunaan Penelitian**

Jika berhasil mencapai tujuan-tujuan diatas, maka penelitian ini diharapkan memiliki kegunaan sebagai berikut:

1. Dapat membantu teknisi PT. Telkom Witel Bandung dalam mendapatkan titik lokasi informasi geografis *Optical Distribution Point* (ODP) yang lebih mudah sehingga mengefisiensi waktu kerja teknisi.
2. Membuat sistem yang mampu memberikan informasi geografis *Optical Distribution Point* (ODP) sehingga meningkatkan efisiensi waktu para teknisi ODP dalam validasi dilapangan.

#### **1.7 Metode Penelitian**

Metode penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi Kebutuhan

Pada tahap identifikasi kebutuhan kegiatan yang dilakukan adalah mengidentifikasi kebutuhan yang menunjang penggunaan sistem informasi geografis bagi pengguna.

## 2. Perancangan Sistem

Pada tahap perancangan sistem, peneliti akan melakukan perancangan sistem tampilan berupa website dan android yang digunakan untuk menampilkan antarmuka dari komponen-komponen sistem.

## 3. Perancangan Perangkat Keras (*Hardware*)

Pada tahap perancangan *hardware*, peneliti melakukan perancangan perangkat menggunakan mikrokontroler dan GPS sesuai dengan teknik yang telah dipelajari.

## 4. Implementasi dan Pengujian

Pada tahap ini, peneliti melakukan implementasi dan pengujian perangkat yang telah dirancang ke lokasi sesuai dengan kebutuhan.

### **1.8 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dalam penulisan laporan akan dibuat agar mempermudah dalam penyusunan laporan. Penyusunan laporan tugas akhir ini terdiri dari 5 bab, sebagai berikut ini

#### 1) BAB I Pendahuluan

Bab I Pendahuluan merupakan uraian tentang pendahuluan dari laporan penelitian ini yang mana didalamnya terdapat Latar Belakang Masalah, Identifikasi Masalah, Rumusan Masalah, Tujuan, Batasan Masalah, Metode Penelitian dan Sistematika Penulisan.

#### 2) BAB II Tinjauan Pustaka

Bab II Tinjauan Pustaka merupakan uraian terkait dengan penelitian-penelitian sebelumnya. Pada bab ini berisi teori-teori yang melandasi acuan pada laporan penelitiann ini.

#### 3) BAB III Perancangan Sistem

Bab III Perancangan Sistem merupakan penjelasan terkait dengan proses perancangan dan pembuatan perangkat dan program yang mana didalamnya terdapat cara kerja serta rancangan program yang akan dibuat.

4) BAB IV Pengujian Dan Analisis

Bab IV Pengujian dan Analisis merupakan uraian mengenai proses pengambilan data, hasil pengujian serta analisis data hasil pengujian.

5) BAB V Kesimpulan Dan Saran

Bab V Kesimpulan dan Saran merupakan uraian terkait kesimpulan akhir yang didapatkan dari penelitian yang telah dibuat. Pada bab ini juga terdapat uraian terkait saran guna mendapatkan penelitian yang lebih baik dari penelitian sebelumnya.