1. **JUDUL**

**PEMETAAN OPTICAL DISTRIBUTION CABINET DI TELKOM AKSES WITEL SOLO BERBASIS ANDROID DENGAN METODE HAVERSINE.**

1. **LATAR BELAKANG**

PT Telkom Akses (PTTA) merupakan anak perusahaan PT Telekomunikasi Indonesia, Tbk (Telkom) yang sahamnya dimiliki sepenuhnya oleh Telkom. PTTA bergerak dalam bisnis penyediaan layanan konstruksi dan pengelolaan infrasruktur jaringan. Salah satu alat yang digunakan untuk membangun layanan konstruksi dan infrastruktur jaringan adalah *Optical Distribution Cabinet* (ODC). Pengertian *Optical Distribution Cabinet* (ODC) adalah suatu ruang yang berbentuk kotak atau kubah *(dome)* yang terbuat dari material khusus yang berfungsi sebagai tempat instalasi sambungan jaringan optik mode tunggal (*single-mode*), yang dapat berisi penghubung (*connector*), sambungan (*splicing*), maupun pemecah (*splitter*) dan dilengkapi ruang manajemen *fiber* dengan kapasitas tertentu pada jaringan akses optik pasif (PON), untuk hubungan komunikasi.

Dalam era digital ini internet menjadi kebutuhan yang sangat penting dalam menunjang aktivitas mayarakat, khususnya masyarakat Karisidenan Surakarta. Untuk memenuhi internet bagi masyarakat, khususnya masyarakat Karisidenan Surakarta, PT Telkom Akses (PTTA) memperbanyak instalasi *Optical Distribution Cabinet* (ODC) yang bertujuan untuk memeratakan kebutuhan internet bagi masyarakat khususnya masyarakat Karisidenan Surakarta. Semakin banyak *Optical Distribution Cabinet* (ODC) yang terinstalasi maka persebaran *Optical Distribution Cabinet* (ODC) menjadi sangat luas sehingga menyulitkan unit *Survey, Drawing* dan *Data Inventory* (SDI) untuk melakukan tugas nya. Karena itu melalui perancangan dan pembuatan Sistem Pemetaan *Optical Distribution Cabinet* (ODC) diharapkan dapat membantu memudahkan tugas unit *Survey, Drawing* dan *Data Inventory* (SDI) dalam pencarian lokasi *Optical Distribution Cabinet* (ODC) khususnya lokasi *Optical Distribution Cabinet* (ODC) terdekat.

Teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG) telah berkembang pesat. SIG dibuat dengan menggunakan informasi yang berasal dari pengolahan sejumlah data, yaitu data geografis atau data yang berkaitan dengan posisi obyek di permukaan bumi. Teknologi sistem informasi geografis mengintegrasikan operasi pengolahan data berbasis database yang biasa digunakan saat ini, seperti pengambilan visualisasi yang khas. Selain dalam bentuk desktop, sistem informasi geografis dapat disajikan dalam bentuk website maupun mobile (Sylfania, Perkasa and Juniawan, 2017). Metode yang digunakan adalah metode Haversine Formula dan Google Maps API. Harversine Formula merupakan persamaan yang penting pada navigasi, memberikan jarak lingkaran besar antara dua titik pada permukaan bola (Bumi) berdasarkan bujur dan lintang (Febiyan et al., 2010). Pemanfaatan *Geolocation* dan *Haversine* Formula dalam sebuah SIG bertujuan agar pengguna sistem dapat melakukan perhitungan seberapa dekat jarak unit *Survey, Drawing* dan *Data Inventory* (SDI) dengan *Optical Distribution Cabinet* (ODC) terdekat.

Dengan penerapan aplikasi Pemetaan *Optical Distribution Cabinet* (ODC) di Telkom Akses Witel Solo Berbasis Android dengan Metode Haversine diharap dapat membantu unit *Survey, Drawing* dan *Data Inventory* (SDI) dalam mengetahui lokasi *Optical Distribution Cabinet* (ODC).

1. **RUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, penelitian rumusan masalah yang akan dibahas adalah :

1. Bagaimana merancang aplikasi pemetaan *Optical Distribution Cabinet* (ODC).
2. Bagaimana merancang pemilihan jalur dari unit *Survey, Drawing* dan *Data Inventory* (SDI) dengan *Optical Distribution Cabinet* (ODC) terdekat.
3. **PEMBATASAN MASALAH**

Untuk membatasi masalah, penulis memberikan ruang lingkup pembahasan sebagai berikut :

1. Objek penelitian difokuskan pada *Optical Distribution Cabinet* (ODC) wilayah Karisidenan Surakarta.
2. Peta yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan layanan dari *Google Map*.
3. Penampilan jalur menggunakan *Application Programmin Interface* (*API*) dari *Google Map*.
4. Perancangan dari sistem ini menggunakan UML, database menggunakan MySQL, Web Framework menggunakan Laravel dan aplikasi android dibangund dengan Framework Flutter.
5. **TUJUAN PENELITIAN**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun aplikasi pemetaan *Optical Distribution Cabinet* (ODC) yang dapat membantu unit *Survey, Drawing* dan *Data Inventory* (SDI) untuk mencari informasi dan lokasi *Optical Distribution Cabinet* (ODC) terdekat.

1. **MANFAAT PENELITIAN**

Dengan disusunnya skripsi ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi semua pihak baik bagi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Sinar Nusantara, Instansi, penulis dan bagi pembaca :

1. Bagi Akademik

Secara tidak langsung telah melaksanakan tugasnya sebagai penyelenggara pendidikan dan makalah yang dihasilkan dari skripsi ini dapat dijadikan sebagai acuan atau referensi dalam penerapan ilmu komputer khususnya pemrograman dan skripsi bagi mahasiswa lain yang belum mengambil mata kuliah skripsi.

1. Bagi Mahasiswa

Sebagai salah satu syarat untuk memenuhi kelulusan perkuliahan dalam menyelesaikan program Strata 1 di STMIK Sinar Nusantara Surakarta.

1. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi dan lokasi tentang *Optical Distribution Cabinet* (ODC) wilayah Karisidenan Surakarta dan mempermudah unit *Survey, Drawing* dan *Data Inventory* (SDI) dalam pencarian lokasi *Optical Distribution Cabinet* (ODC).

1. **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang dilakukan dalam pembuatan sistem terdiri dari beberapa tahapan. Tahapan pengembangan perangkat lunak Systems Development Life Cycle (SDLC) menggunakan waterfall yaitu pengumpulan data, analisa data, perancangan desain sistem, kontruksi atau pengkodean, pengujian sistem dan implementasi sistem.

1. **Pengumpulan Data**
2. **Teknik Pengumpulan Data**
3. **Data Primer**
4. Wawancara

Metode wawancara yaitu pengumpulan data dengan menanyakan kepada PT Telkom Akses (PTTA) terkait informasi nama dan lokasi *Optical Distribution Cabinet* (ODC) di wilayah Karisidenan Surakarta.

1. Observasi

Metode observasi yaitu dengan mengunjungi langsung ke beberapa tempat lokasi dimana *Optical Distribution Cabinet* (ODC) terpasang.

1. **Data Sekunder**

Studi Pustaka

Studi Pustaka merupakan langkah-langkah dalam mencari sumber data yang akan mendukung penelitian dan untuk mengetahui sampai mana ilmu yang berhubungan dengan penelitian telah berkembang.

1. **Analisa Data**

Data yang sudah diperoleh dilakukan simulasi perhitungan haversine formula untuk merekomendasikan lokasi *Optical Distribution Cabinet* (ODC) terdekat dan simulasi perhitungan google maps api untuk penentuan jalur. Selanjutnya dilakukan perancangan sistem.

1. **Perancangan Desain Sistem**

Untuk perancangan sistem mengggunakan Unfield Modeling Language (UML) meliputi diagram:

1. *Use Case Diagram* yaitu gambaran graphical dari beberapa actor, use case, dan interaksi diantaranya memperkenalkan suatu sistem.
2. *Activity Diagram* yaitu diagram yang menggambarkan aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Aktivitas tersebut yang dapat dilakukan sistem.
3. *Sequence Diagram* yaitu diagram yang menggambarkan interaksi antar obyek dan mengindikasikan komunikasi diantara obyekobyek tersebut. Diagram ini juga menunjukan serangkaian pesan yang dipertukarkan oleh obyek-obyek yang melakukan suatu tugas.
4. *Class Diagram* yaitu model statis yang menggambarkan struktur dan deskripsi class serta hubungannya antara class.
5. **Konstruksi**
   1. **Perangkat Lunak (*Software*)**

Perangkat lunak yang digunakan dalam membangun sistem ini sebagai berikut:

* + 1. Bahasa Pemrograman yang dipakai untuk membangun aplikasi yaitu : HTML, PHP, CSS, Javascript dan dart.
    2. Framework yang digunakan yaitu Laravel (WEB) dan Flutter (Android)
    3. Sistem Operasi Windows 10 pro
    4. Kode editor yang digunakan yaitu Visual Studio Code
    5. XAMPP digunakan untuk server localhost serta database
    6. Google Chrome dan Mozilla Firefox sebagai browser unuk menjalankan program

1. **Pengujian Program**

**5.1 Uji Fungsionalitas**

Pengujian yang digunakan untuk mengetahui apakah sistem yang dibangun sudah benar sesuai dengan yang dibutuhkan. Metode black box digunakan untuk menguji serangkaian input yang sesuai fungsional dari sistem aplikasi yang dibuat.

**5.2 Uji Kelayakan Sistem**

Dilakukan dengan menyiapkan pertanyaan kepada 30 responden tentang tampilan, kelengkapan informasi, kemanfaatan, dan pengoperasian.

1. **Implementasi Sistem**

Implementasi merupakan tahap dimana sistem siap dioperasikan pada keadaan yang sebenarnya sehingga diketahui apa sistem tersebut benar-benar dapat menghasilkan tujuan yang diinginkan. Tahap implementasi menerapkan sistem yang akan dibuat menggunakan bahasa sistem yang akan dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menghubungkan dengan database MySql sebagai *Backend Service* dan bahasa pemrogaman DART sebagai *Frontend Service* pada Android untuk mengolah data-data sesuai aturan sistem.