BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PLN UPJ Cileungsi merupakan salah satu kantor penyedia layanan jaringan listrik yang wilayah operasinya luas yaitu menangani daerah Cileungsi, Bogor. Luasnya wilayah operasi ini tentunya berpengaruh pada jumlah pelanggan yang dilayani. Jumlah pelanggan yang banyak ini menyebabkan pihak Instansi memerlukan banyak gardu yang diletakan sedemikian rupa supaya suplai listrik kepada pelanggan tersebar merata dan sesuai kebutuhan. Untuk mengetahui posisi gardu-gardunya, PLN UPJ Cileungsi menggunakan GPS *Receiver*. Metode yang digunakan untuk penentuan posisi gardu oleh GPS adalah metode Absolut karena Penentuan posisi dengan metode ini memiliki ketelitian yang cukup tinggi yaitu berkisar antara 5-10 meter. Selain itu metode ini juga hanya menggunakan sebuah GPS *receiver* yang berpedoman terhadap Sumbu bumi. Data yang di dapat dari GPS *Receiver* tersebut adalah data yang berupa titik-titik koordinat posisi gardu.

Permasalahan yang timbul adalah data mentah yang didapat dari GPS *Receiver* belum berupa data visual sehingga belum bisa memberikan informasi yang cukup karena belum bisa memperlihatkan tata letak gardu serta jaringan antara gardu yang satu dengan gardu yang lain. Pengolahan data masih menggunakan cara konvensional sehingga tidak bisa menggambarkan bentuk penampakan gardu listrik yang di perlukan oleh PLN UPJ Cileungsi . Pengolahan data yang konvensional juga mempunyai kelemahan yaitu sulit dalam melakukan

pengolahan data baik proses pencarian maupun pengolahan lain seperti mengubah juga menghapus data. Keterbatasan dalam penyediaan data menjadi masalah tersendiri karena setiap bagian yang membutuhkan data gardu harus menunggu rekap tertulis dari bagian pelayanan sehingga sulit mendapatkan data.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas maka dibutuhkan sebuah aplikasi berbasis pemetaan yang memberikan informasi visual mengenai posisi Gardu listrik yang terdapat di PLN UPJ Cileungsi, Informasi visual ini tidak hanya memberikan informasi letak gardu melainkan informasi gardu lainya seperti nama gardu, besar daya gardu, pelanggan yang di layani gardu. Aplikasi yang di buat harus bisa menggambarkan letak posisi gardu serta jaringan yang menghubungkan satu gardu dengan gardu yang lain. Aplikasi dibangun juga harus mempunyai fasilitas untuk melakukan pengolahan terhadap data posisi gardu sehingga memudahkan dalam proses pengolahan itu sendiri. Aplikasi tersebut berbasis *Desktop* karena merupakan kebutuhan *internal* PLN dan tidak boleh dipublikasikan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas di atas, maka yang menjadi permasalahan adalah:

1. Bagaimana membangun sistem informasi yang berbasis pemetaan sehingga bisa menyajikan data koordinat yang di peroleh dari GPS Receiver?
2. Bagaimana memberikan informasi visual jaringan listrik antara satu gardu dengan gardu yang lain?

3. Apakah Data lokasi Gardu yang didapat dari GPS berupa titik-titik koordinat bisa divisualisasikan berbentuk pemetaan?
4. Bagaimana memaksimalkan pengolahan terhadap data letak Gardu sehingga mempermudah dalam pengolahan data gardu itu sendiri?
5. Bagaimana cara menampilkan data gardu listrik agar kebutuhan akan informasi mengenai gardu listrik dapat dipenuhi?

1.3 Maksud Dan Tujuan

1.3.1 Maksud

Maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah membangun sebuah aplikasi untuk Pemetaan Gardu listrik di PLN UPJ Cileungsi.

1.3.2 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam membangun sistem Pemetaan ini adalah:

1. Membantu bagian Pelayanan untuk mengolah data koordinat gardu yang diperoleh dari GPS *Receiver*.
2. Memberikan tampilan visual dari posisi gardu yang diperoleh dari GPS *Receiver* sehingga membatu petugas untuk memetakan Lokasi Gardu.
3. Mempermudah serta mempercepat proses pengolahan data.
4. Memberikan akses kepada unit pelayanan PLN UPJ Cileungsi untuk melakukan pengolahan terhadap data Gardu dan memperlihatkan pelanggan yang dilayani suatu gardu serta memperlihatkan jaringan listrik melalui penyulang yang ada di PLN UPJ Cileungsi.

1.4 Batasan Masalah

Hal-hal yang menjadi batasan masalah yang akan dibahas adalah sebagai berikut:

1. Sistem ini dibangun berdasarkan kebutuhan yang ada di PLN UPJ Cileungsi yaitu melakukan pengolahan terhadap data koordinat gardu yang berupa titik koordinat yang diperoleh dari GPS *Receiver* serta melakukan pengolahan terhadap data gardu, pelanggan, dan penyulang.
2. Data yang diolah berupa titik, garis dan poligon, titik merepresentasikan gardu, garis merepresentasikan jalan, jaringan listrik, sungai dsb., sedangkan poligon merepresentasikan wilayah.
3. Koordinat yang dipakai untuk wilayah operasi PLN UPJ Cileungsi adalah garis lintang antara 105 sampai 107 dan garis bujur antara -6,0 sampai dengan -6,99.
4. Skala yang digunakan pada tampilan awal peta adalah 1:5 Kilometer.
5. *Zoom* yang digunakan adalah *Zoom* peta secara keseluruhan, bukan *Zoom* Layer.
6. Aplikasi yang dibangun berbasis desktop dan berdiri sendiri (*Stand alone*).
7. Aplikasi ini memiliki dua kriteria user yaitu admin sebagai pengelola aplikasi serta Manager sebagai pengguna lainnya.
8. Metode Analisis yang digunakan adalah analisis terstruktur yaitu menggunakan Flowmap dan ERD (*Entity Relationship Diagram*) dan DFD (*Data Flow Diagram*)

9. Aplikasi yang dibangun menggunakan tools yaitu Borland Delphi 7 sebagai aplikasi pembangun serta menggunakan Mapinfo professional 9.0, ArcView 3.3 dan TatukGIS untuk mengolah peta.

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian deskriptif. Metode penelitian ini memiliki dua tahapan yaitu tahap pengumpulan data dan tahap pembangunan perangkat lunak.

1.5.1 Tahap Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data dilakukan dengan dua cara yaitu:

1.5.1.1 Studi Pustaka

Tahap ini dilakukan dengan cara mempelajari meneliti dan menelaah berbagai literatur dari perpustakaan yang bersumber dari buku-buku, teks, jurnal, situs-situs serta bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan topik penelitian.

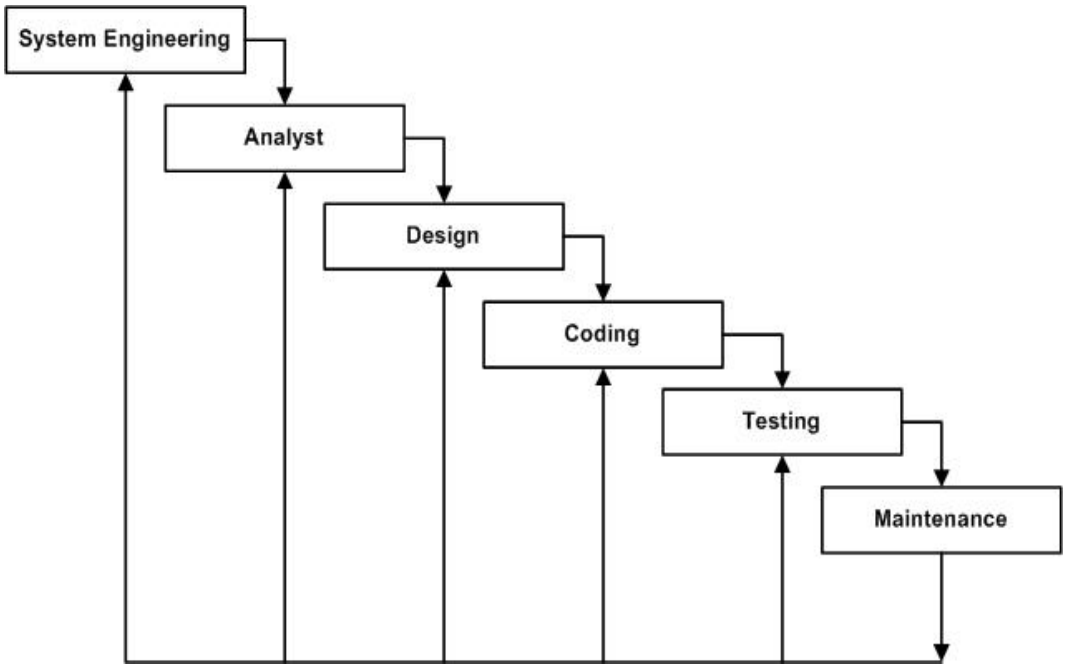
1.5.1.2 Wawancara

wawancara yaitu teknik pengumpulan data dengan cara mengadakan tanya-jawab secara langsung dengan nara sumber yang terkait dengan permasalahan yang diambil.

1.5.2 Tahap Pembangunan Perangkat Lunak

Tahap Pengembangan perangkat lunak dalam pembuatan aplikasi ini adalah paradigma *waterfall*, alasan memakai paradigma ini adalah karena paradigma *waterfall* mempunyai tahapan pengembangan sistem yang terstruktur. Adapun tahapan–tahapan yang dilakukan oleh penulis dalam melakukan pengembangan sistem yaitu:

Metode yang akan digunakan pada kasus ini adalah model *Waterfall*. Model ini mengusulkan sebuah pendekatan kepada perkembangan *software* yang sistematik dan sekuensial yang mulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada seluruh analisis, desain, kode, pengujian, dan pemeliharaan.[1] Tahapan-tahapan yang terdapat dalam model *Waterfall* dapat dilihat pada gambar 1.1 dibawah ini:



Gambar 1.1 Siklus Metode *Waterfall*

Penjelasan mengenai tahapan-tahapan yang terdapat dalam gambar 1.1 model *Waterfall* adalah sebagai berikut :

1. *System Engineering*

Rekayasa perangkat lunak merupakan tahapan yang pertama kali dilakukan untuk merumuskan sistem yang akan dibangun. Hal ini bertujuan untuk memahami sistem yang akan dibangun.

2. *Analyst*

Analisis dilakukan terhadap permasalahan yang dihadapi serta untuk menetapkan kebutuhan perangkat lunak dari aplikasi yang dibangun.

3. *Design*

Tahap desain merupakan tahap penerjemahan dari data yang telah dianalisis ke dalam bentuk yang mudah dimengerti oleh pengguna.

4. *Coding*

Coding merupakan tahap penerjemahan data yang telah dirancang ke dalam bahasa pemrograman tertentu.

5. *Testing*

Tahap pengujian dilakukan terhadap perangkat lunak yang telah dibangun. Proses pengujian berfokus pada logika internal perangkat lunak serta memastikan apakah hasil yang diinginkan tercapai atau tidak.

6. *Maintenance*

Maintenance merupakan penanganan dari suatu perangkat lunak yang telah selesai dibangun sehingga dapat dilakukan perubahan-perubahan atau penambahan sesuai dengan permintaan pengguna.[1]

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang yang melandasi dibangunnya sistem pemetaan gardu listrik, identifikasi masalah, maksud serta tujuan dibangunnya sistem pemetaan gardu listrik, batasan masalah, metode penelitian yang digunakan, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang dasar-dasar teori dari sumber pustaka dan referensi yang menjadi landasan dasar dalam perancangan, analisis kebutuhan sampai dengan implementasi dan pengujian sistem.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini akan membahas tentang analisis kebutuhan dalam membangun aplikasi ini yang sesuai dengan metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan. Selain itu pada bab ini juga terdapat perancangan antarmuka, kriteria pengguna, perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan untuk menjalankan sistem yang akan dibangun sesuai dengan hasil analisis.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi tahap implementasi dari perancangan sebelumnya dan kemudian melakukan pengujian terhadap aplikasi yang telah dibuat. Pengujian akan dibagi menjadi 2 bagian yaitu pengujian secara Alpha yaitu memastikan semua fungsi aplikasi bisa digunakan serta pengujian beta yaitu dengan menerapkan aplikasi di PLN UPJ Cileungsi.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang diambil dari hasil penelitian dan dari aplikasi yang dibangun disertai dengan saran-saran yang ditujukan untuk pengembangan sistem selanjutnya.