BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

PT PLN (Persero) adalah BUMN yang menangani aspek kelistrikan yang ada di Indonesia. Penyaluran tenaga listrik ke pelanggan merupakan tugas pokok dari PT PLN (Persero). PLN memiliki sejarah panjang dalam industri ketenagalistrikan di Indonesia. Sebagai satu-satunya perusahaan penyedia listrik di tanah air, PLN berusaha untuk terus meningkatkan kualitas layanan bagi seluruh komponen masyarakat Indonesia dalam menyediakan listrik bagi kepentingan umum.

Berdasarkan hasil wawancara dengan bagian pemeliharaan dan perbaikan jaringan listrik di PT PLN (Persero) APJ Majalaya terdapat beberapa masalah dalam penjadwalan pemeliharaan dan perbaikan jaringan listrik yaitu tingginya angka pengaduan masyarakat yang diakibatkan oleh kurang optimalnya dalam melakukan pemeliharaan dan perbaikan aset jaringan listrik dikarenakan ketersediaan sumber daya manusia yang terbatas, penjadwalannya belum optimal dalam hal jarak dan waktu pengerjaan masing–masing aset yang akan dipelihara atau diperbaiki serta tidak terperinci dalam hal lokasi mana saja yang perlu dilakukan pemeliharaan dan perbaikan sehingga banyak memakan waktu untuk melakukan pemeliharaan dan perbaikan terhadap aset yang mengakibatkan jaringan listrik menjadi tidak terkontrol. Selain itu, dalam sistem penjadwalan pemeliharaan dan perbaikan yang sedang berjalan sekarang menggunakan sistem yang masih sederhana dan bersifat manual, yaitu menggunakan Ms. Word dan

Ms. Excel, sehingga pengelolaan jadwal tidak optimal dengan tidak memperhatikan urutan pengerjaan aset jaringan listrik yang akan dilakukan pemeliharaan dan perbaikan.

Untuk mendukung proses tersebut, PT PLN membutuhkan sistem yang dapat mengoptimalkan jadwal pemeliharaan dan perbaikan jaringan listrik dengan memanfaatkan sumber daya manusia yang ada, data jarak tiap lokasi dimana aset itu berada yang dimiliki oleh PLN dan standarisasi waktu pengerjaan tiap aset yang akan dipelihara dan diperbaiki sehingga penjadwalan yang nanti akan diusulkan adalah penjadwalan waktu dan urutan rute yang optimal dalam pengerjaan pemeliharaan dan perbaikan jaringan listrik. Oleh karena itu, PLN bermaksud membangun aplikasi penjadwalan pemeliharaan dan perbaikan jaringan listrik yang nantinya diharapkan mampu mengatasi permasalahan yang timbul di PT PLN (Persero) Area Pelayanan Jaringan Majalaya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, maka dapat dibuat rumusan masalah, yaitu bagaimana cara membangun aplikasi penjadwalan pemeliharaan dan perbaikan jaringan listrik di PT PLN (Persero) Area Pelayanan Jaringan Majalaya yang optimal.

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka maksud dari penelitian ini adalah membangun aplikasi penjadwalan pemeliharaan dan perbaikan jaringan listrik di PT PLN (Persero) Area Pelayanan Jaringan Majalaya.

Sedangkan tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan aplikasi penjadwalan pemeliharaan dan perbaikan jaringan listrik yang optimal dan mudah digunakan.
2. Pemeliharaan dan perbaikan jaringan listrik menjadi terkontrol, sehingga tingkat pengaduan masyarakat menjadi berkurang.
3. Dapat mengoptimalkan waktu dan jarak dalam setiap melaksanakan pemeliharaan dan perbaikan jaringan listrik.
4. Mempermudah dan mempercepat proses pengolahan data yang berhubungan dengan pemeliharaan dan perbaikan jaringan listrik.
5. Menghasilkan Aplikasi penjadwalan yang *user friendly*.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, terdapat batasan masalah sebagai berikut:

1. Data yang diolah adalah data petugas lapangan, data jenis aset, data aset, data jenis jasa, data kecamatan, data lokasi, data jarak, data kecamatan, data pegawai, dan data detail aset.
2. Informasi yang dihasilkan adalah jadwal pemeliharaan dan perbaikan, laporan penjadwalan dan surat perintah kerja untuk melakukan pemeliharaan dan perbaikan jaringan listrik di PT PT PLN (Persero) APJ Majalaya.
3. Aplikasi ini hanya digunakan oleh supervisor pemeliharaan dan perbaikan jaringan listrik PT PLN (Persero) APJ Majalaya.
4. Pemeliharaan dan perbaikan jaringan listrik dilakukan oleh 1 tim terdiri dari 3 orang petugas lapangan (*Maintenance Electrical Engineer*) yang bersama-sama mengerjakan pemeliharaan dan perbaikan jaringan listrik.

5. Jenis aset yang dipelihara dan diperbaiki adalah Trafo, Gardu Distribusi, SUTM (saluran udara tegangan menengah) dan SUTR (saluran udara tegangan rendah)
6. Proses pemeliharaan dan perbaikan jaringan listrik hanya dilakukan untuk aset jaringan listrik yang belum mengalami kerusakan, karena pemeliharaan dan perbaikan ini bersifat *preventive* (pencegahan) agar pasokan listrik tetap terjaga sehingga tidak terjadi gangguan.
7. Aplikasi penjadwalan yang akan dibuat menggunakan metode algoritma genetik untuk mengoptimasi jarak dan waktu dengan menerapkan kasus TSP (*Travelling salesman Problem*) sebagai kerangka berpikir dalam pembuatan penjadwalan pemeliharaan dan perbaikan jaringan listrik yang hasilnya adalah urutan pengerjaan lokasi aset yang akan dilakukan pemeliharaan dan perbaikan.
8. Metode analisis yang digunakan adalah metode pemodelan terstruktur, dimana *tools* yang digunakan adalah *Flow Map*, *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan *Data Flow Diagram* (DFD).
9. Software pembangun aplikasi adalah *Macromedia Dreamweaver 8* dengan bahasa pemrograman PHP dan Javascipt, MySQL sebagai DBMS (*Database Management System*), XAMPP sebagai internal web *server*, dan *internet browser* untuk *web browsernya*.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap pengumpulan data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Studi Pustaka

Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, *paper* dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan pokok bahasan penelitian.

b. Observasi.

Teknik pengumpulan data dengan mengadakan pengamatan secara langsung dan mengindra terhadap objek penelitian.

c. Wawancara

Teknik pengumpulan data dengan jalan melakukan tanya jawab dengan responden.

2. Tahap pembangunan *software*.

Teknik analisis data dalam pembangunan perangkat lunak menggunakan paradigma perangkat lunak secara *waterfall*, yang meliputi beberapa proses diantaranya [1]:

a. *User Requirement*

Merupakan bagian dari sistem yang terbesar dalam pengerjaan suatu proyek, dimulai dengan menetapkan berbagai kebutuhan dari semua elemen yang diperlukan sistem dan mengalokasikannya kedalam pembentukan perangkat lunak.

b. Analisis

Merupakan tahap menganalisis hal-hal yang diperlukan dalam pelaksanaan proyek pembuatan perangkat lunak.

c. *Design*

Tahap penerjemahan dari data yang dianalisis kedalam bentuk yang mudah dimengerti oleh pengguna.

d. *Coding*

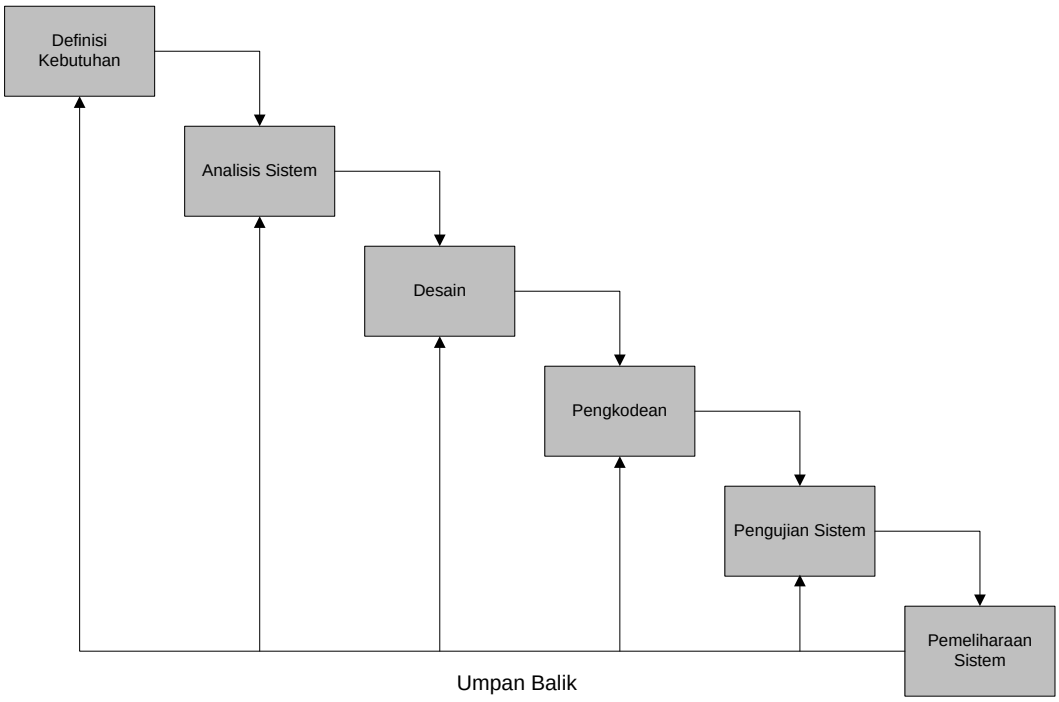
Tahap penerjemahan data atau pemecahan masalah yang telah dirancang keadalam bahasa pemrograman tertentu.

e. Pengujian

Merupakan tahap pengujian terhadap perangkat lunak yang dibangun.

f. Maintenance

Tahap akhir dimana suatu perangkat lunak yang sudah selesai dapat mengalami perubahan–perubahan atau penambahan sesuai dengan permintaan *user*.



Gambar 1.1 Metode *Waterfall*

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang permasalahan, mencoba merumuskan inti permasalahan yang dihadapi, menentukan tujuan dan kegunaan penelitian, yang kemudian diikuti dengan pembatasan masalah, asumsi, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini menjelaskan tentang tinjauan Instansi dan landasan teori yang menjelaskan tentang teori umum yang berkaitan dengan judul, teori program yang

berkaitan dengan aplikasi yang digunakan, teori khusus yaitu berkaitan dengan metode dan istilah-istilah yang dipakai dalam pembuatan aplikasi tersebut.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menganalisis masalah dari model penelitian untuk memperlihatkan keterkaitan antar variabel yang diteliti serta model matematis untuk analisisnya, kebutuhan dalam membangun aplikasi ini, serta menganalisis sistem yang sedang berjalan pada aplikasi ini sesuai dengan pembangunan perangkat lunak yang digunakan. Selain itu terdapat juga perancangan antarmuka untuk aplikasi yang akan dibangun sesuai dengan hasil analisis yang telah dibuat.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisi tentang implementasi, spesifikasi *software*, *hardware*, dan *brainware*, cara pengoperasian sistem yang telah dibuat, serta hasil evaluasi aplikasi yang *user-friendly*.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang sudah diperoleh dari hasil penulisan tugas akhir.