

# BAB I

## PENDAHULUAN

### **I.1. Latar Belakang**

Perkembangan zaman tidak luput dari perkembangan teknologi informasi, Semakin pesatnya perkembangan teknologi informasi saat ini sangat mempengaruhi pola pikir dan sikap perilaku manusia pada umumnya. Hal ini dapat dirasakan pada dunia pendidikan dan perkantoran baik pemerintah maupun swasta, khususnya dalam pengolahan data yang relatif besar dan penggunaan data yang tinggi, untuk itu dibutuhkan kecepatan dan ketepatan informasi yang akan dipublikasikan.

Seiring dengan semakin berkembangnya pengetahuan, teknologi komputer juga mengalami kemajuan yang sangat signifikan dari tahun ke tahun. Hal ini ditandai dengan berkembangnya teknologi yang mampu mengadopsi proses dan cara berpikir manusia yang disebut sebagai *artificial intelligence* atau lebih dikenal dengan istilah kecerdasan buatan. Salah satu aplikasi dari *artificial intelligence* adalah *expert system* atau yang lebih dikenal dengan sebutan sistem pakar. Sistem pakar memiliki kemampuan untuk mengadopsi suatu dasar pengetahuan (*knowledge base*) yang diperoleh melalui penginputan data dari kemampuan para pakar dalam suatu bidang tertentu yang bersifat spesifik.

Dalam kehidupan sehari-hari, tidak selamanya seseorang dapat selalu terjaga kesehatannya sehingga terkadang tidak dapat bekerja sebaik-baiknya. Demikian juga pada dinamo listrik, pada suatu saat dinamo listrik juga akan

mengalami gangguan atau kerusakan, dalam keadaan rusak dinamo listrik tidak dapat dipergunakan. Oleh karena itu perlu diadakan usaha-usaha untuk mencegah terjadinya kerusakan tersebut seperti pemeriksaan, penyetelan, dan perawatan pencegahan kerusakan yang dilakukan secara teratur. Tindakan tersebut dilaksanakan agar setiap gejala kerusakan atau adanya kerusakan pada dinamo listrik kita haruslah segera dapat diketahui dan diatasi sehingga dinamo listrik dapat diusahakan selalu dalam keadaan baik dan siap untuk dipergunakan.

Banyak kerusakan yang dapat kita perbaiki sendiri dengan mudah apabila kita mengetahui mekanisme dan prinsip-prinsip dasar kerja dari dinamo listrik, serta memahami cara-cara perawatan serta perbaikannya. Dengan demikian kita tidak perlu mengirimnya ke tukang servis, sehingga dapat menghemat biaya. Karena itu mengenal kondisi dinamo listrik sangatlah penting, untuk mengetahui kondisi dinamo listrik yang akan digunakan.

Berdasarkan uraian diatas penulis ingin membuat Skripsi dengan merancang salah satu aplikasi komputer dan memilih judul **“Sistem Pakar Kerusakan Dinamo Listrik Dengan Metode *Forward Chaining*”**.

## **I.2. Ruang Lingkup Permasalahan**

Ruang lingkup permasalahan merupakan suatu bentuk dari pokok permasalahan yang sebenarnya. Masalah harus dapat diselesaikan, dan apabila masalah itu diselesaikan akan diperoleh suatu manfaat atau keuntungan. Termasuk dalam bagian ini ruang lingkup atau batasan masalah yang dipecahkan. Lingkup permasalahan yang dibahas terdiri dari :

### **I.2.1. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan maka penulis mengidentifikasi masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagian besar *user* lebih cenderung tidak peduli jika terjadi kerusakan dinamo listrik miliknya dikarenakan masih minimnya pengetahuan atau wawasan dari *user* mengenai kerusakan dinamo listrik.
2. Tidak adanya panduan berupa sistem komputer yang mudah digunakan oleh *user* dalam memilih solusi untuk pemecahan masalah kerusakan pada dinamo listrik.
3. Pada umumnya pemakai kurang mengerti akan kerusakan yang terjadi sehingga lebih cenderung menyerahkan penanganannya kepada teknisi, tanpa memperdulikan apakah kerusakan tersebut sederhana atau rumit untuk diperbaiki.

### **I.2.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, penulis membuat perumusan masalah seperti:

1. Bagaimana membantu para masyarakat agar dapat memahami kerusakan dinamo listriknya ?
2. Bagaimana membuat sistem pakar ini menggunakan bahasa pemrograman *Java* dengan metode *forward chaining* ?
3. Bagaimana menyajikan informasi yang baik kepada pengguna agar lebih tertarik untuk menangani kerusakan dinamo listriknya ?

### **I.2.3. Batasan Masalah**

Dalam hal ini penulis menyusun skripsi membatasi masalah sebagai berikut :

1. Kerusakan yang akan dijadikan contoh kasus dalam perancangan aplikasi ini adalah kerusakan dinamo listrik saja.
2. Sistem pakar yang akan dirancang menggunakan aturan *if-then* (jika- maka) untuk representasi pengetahuan.
3. Input database berupa data-data kerusakan dan solusi atas dinamo listrik.
4. Output berupa jawaban atau hasil yang diberikan atas solusi yang ada.
5. Nilai pengujiannya berupa jawaban “ya” atau “tidak” yang akan berakhir pada suatu kesimpulan.
6. Perancangan akan menggunakan bahasa pemrograman *java* dan *database MySql*.

### **I.3. Tujuan Dan Manfaat**

#### **I.3.1. Tujuan**

Adapun tujuan penulisan Skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk merancang aplikasi komputer yang dapat mendiagnosa kerusakan pada dinamo listrik.
2. Membangun sistem pakar dalam mendiagnosa kerusakan pada dinamo listrik untuk memberi kemudahan bagi pemakai (orang awam) maupun untuk seorang teknisi.
3. Memberikan solusi untuk penanganan kerusakan yang terjadi pada dinamo listrik.

### **I.3.2. Manfaat**

Adapun manfaat yang akan diperoleh dari sistem yang akan dibangun ini adalah sebagai berikut :

1. Pengguna dapat memperoleh informasi mengenai kondisi dinamo listriknya.
2. Pengguna memperoleh cara-cara pencegahan dan perbaikan dari masalah yang ada pada dinamo listrik.
3. Dengan menggunakan aplikasi ini masyarakat tidak perlu datang langsung ke tempat service untuk memeriksakan kerusakan dinamo listrik, terkecuali kerusakan itu memang berat.

### **I.4. Metodologi Penelitian**

Di dalam menyelesaikan Skripsi ini penulis menggunakan 2 (dua) metode studi yaitu :

#### **1. Studi Lapangan**

Merupakan metode yang dilakukan dengan mengadakan studi langsung ke lapangan untuk mengumpulkan data yaitu peninjauan langsung ke lokasi studi.

Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan penulis adalah :

##### **a. Pengamatan (*Observation*)**

Merupakan salah satu metode pengumpulan data yang cukup efektif untuk mempelajari suatu sistem. Kegiatannya dengan melakukan pengamatan langsung terhadap kegiatan yang sedang berjalan, yaitu proses mendiagnosa kerusakan dinamo listrik.

b. Wawancara.

Wawancara dilakukan dengan pihak yang terkait seperti bagian teknisi yang ada hubungannya dengan penulisan skripsi ini. Dalam hal ini yang penulis pertanyakan dalam wawancara adalah mengenai beberapa berikut ini:

1. Ada berapa jenis dari dinamo listrik ?
2. Apa yang menyebabkan kerusakan dari dinamo listrik dan bagaimana cara atau solusi untuk memperbaikinya ?
3. Teknologi apa yang telah digunakan dalam membantu pekerjaan.

c. Sampel

Mengambil contoh-contoh data yang diperlukan khususnya data dinamo listrik. Contoh-contohnya seperti arsip data kerusakan dan solusi dari kerusakan dinamo listrik.

2. Studi Kepustakaan (*Library Research*)

Penulis melakukan studi pustaka untuk memperoleh data-data yang berhubungan dengan penulisan Skripsi dari berbagai sumber bacaan seperti: buku tentang sistem informasi dan aplikasi *Java*, *internet*, dan lain – lain.

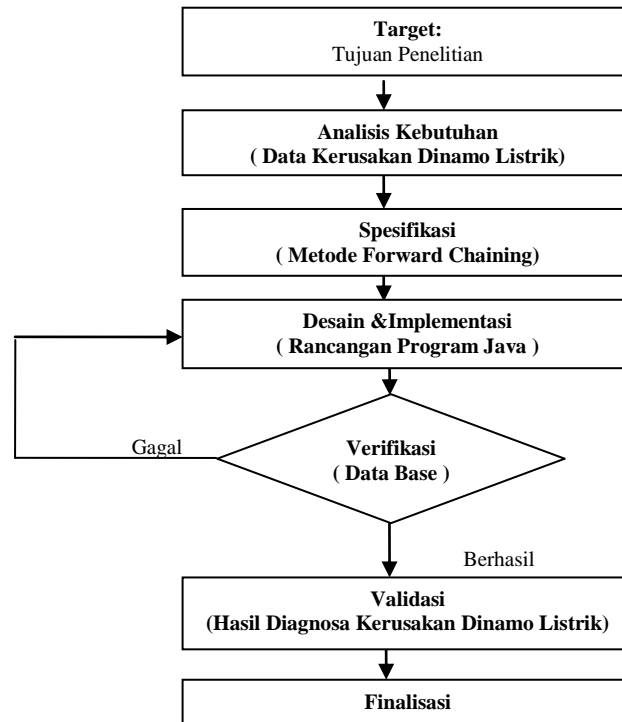
**I.4.1. Analisa Sistem Yang Ada**

Penulis mempelajari dasar teori dari berbagai literatur mengenai sistem pakar dengan metode *forward chaining* sebagai dasar untuk melakukan penelitian selanjutnya.

**a. Prosedur Rancangan**

Setelah melakukan studi literatur dan mengumpulkan data – data kerusakan dinamo listrik, maka selanjutnya penulis mencoba merancang

algoritma pemrograman dan tampilan perangkat lunak yang akan direalisasikan.



**Gambar 1. Prosedur Perancangan**

#### **b. Analisis Kebutuhan**

Berisi tentang hal-hal yang harus ada pada hasil perancangan agar mampu menyelesaikan masalah yang ada sesuai tujuan. Beberapa hal-hal yang harus dipenuhi adalah :

- a. Adanya aplikasi yang dijalankan untuk melakukan proses diagnosa kerusakan dinamo listrik.
- b. Adanya *database* untuk menyimpan data solusi dan hasil dari pemeriksaan dinamo listrik.

**c. Spesifikasi dan Desain**

Berisi spesifikasi alat yang dirancang, komponen, peralatan uji yang digunakan dan diagram blok peralatan yang akan dirancang. Perancangan sistem menggunakan bahasa pemrograman Java, *database* MySQL. Spesifikasi komputer yang digunakan minimal *Intel Pentium 4*, *RAM* 512 serta *Hard Drive* 80 Gb. Pada tahap ini dilakukan spesifikasi dan desain perangkat lunak yang akan direalisasikan yaitu mengumpulkan data – data kerusakan atau solusi dan merancang program dengan menggunakan pemodelan UML (*Unified Modeling Language*) dengan beberapa diagram seperti *Use Case*, *Class*, *Sequence* dan *Activity*.

**d. Implementasi dan Verifikasi**

Pada tahap ini akan dilakukan implementasi dan verifikasi perangkat lunak, untuk menguji apakah perangkat lunak sudah berjalan sesuai dengan yang dirancang beserta koneksi databasenya.

**e. Validasi**

Tahap ini diperlukan untuk mengevaluasi kinerja dan kehandalan perangkat lunak yang dibuat mengidentifikasi kendala-kendala yang ada, misalnya data kerusakan, maka pada tahap ini akan diusahakan untuk memperbaikinya dan menyempurnakannya.

**I.4.2. Pengujian / Uji Coba sistem**

Pada tahap ini menjelaskan mengenai bagaimana hasil evaluasi sistem yang dilakukan. *Black-box* testing adalah metode pengujian dimana penilaian terhadap aplikasi bukan terletak pada spesifikasi logika/fungsi aplikasi tersebut,

tapi input dan output. Dengan berbagai input yang di berikan akan di evaluasi apakah suatu sistem/aplikasi dapat memberikan output yang sesuai dengan harapan penguji.

Evaluasi sistem dilakukan adalah dengan cara sebagai berikut :

1. Hasil evaluasi sistem disajikan dalam bentuk tabel
2. Evaluasi ditargetkan pada setiap proses yang dimiliki aplikasi.
3. Masing-masing memiliki minimal 1 *test case*
4. Setiap *test case* memiliki 5 kolom, yaitu :
  - a. *Test case* : penomoran pada *test case* pada masing-masing proses
  - b. *Field* : *field-field* yang menerima *input*, *field* tersebut mengacu pada *field* tabel di basis data.
  - c. *Input* : nilai yang diberikan kepada masing-masing *field*.
  - d. *Valid output* : hasil dari respon aplikasi/sistem yang diharapkan penguji.
  - e. *Output* : hasil yang diberikan aplikasi atau sistem.

### **1.5. Lokasi**

Lokasi penelitian dalam penulisan Skripsi ini penulis lakukan pada Cai Service Elektro Jl. K.L Yos Sudarso Km. 6,5 Medan.

### **1.6. Sistematika Penulisan**

Penulisan Skripsi ini disusun secara sistematika untuk memudahkan mahasiswa dalam penyusunan Skripsi. Adapun sistematika penulisan Skripsi ini adalah:

## **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini penulis menguraikan mengenai latar belakang, ruang lingkup permasalahan, tujuan dan manfaat, metode penelitian, lokasi penelitian dan sistematika penulisan.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Dalam bab ini mencakup uraian penyelesaian secara teoritis serta konsep baru dalam penyelesaian masalah berkenaan dengan sistem dan fokus kajian. Adapun landasan teori yang diuraikan oleh penulis adalah: penjelasan mengenai sistem, informasi, materi tentang aplikasi yang digunakan, serta metode konseptual yang menggambarkan cara kerja dari sistem yang akan dirancang.

## **BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN**

Pada bab ini berisi analisa sistem yang sedang berjalan, perancangan proses dalam bentuk diagram UML yang mencakup analisa dan perancangan sistem pengolahan data yang mencakup analisa *input*, analisa proses, analisa *output*, desain *input*, desain *output*, tabel *database*, dan relasi antar tabel.

## **BAB IV HASIL DAN UJI COBA**

Dalam bab ini penulis menguraikan tentang tampilan hasil sistem yang dirancang beserta kelebihan dan kekurangan sistem yang dirancang.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Dalam bab ini penulis menguraikan tentang kesimpulan dan saran untuk meningkatkan kualitas Cai Service Elektro.