

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sistem Pakar adalah salah satu cabang dari kecerdasan buatan yang membuat penggunaan secara luas *knowledge* yang khusus untuk penyelesaian masalah tingkat manusia yang pakar (Deno & Prabowo, 2014). Sistem pakar berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan para ahli. Sistem Pakar tidak untuk menggantikan kedudukan seorang pakar tetapi untuk memasyarakatkan pengetahuan dan pengalaman pakar tersebut. Sistem pakar yang awalnya hanya dibuat untuk membantu satu masalah saja berkembang menjadi sebuah sistem pakar yang benar-benar dapat membantu seperti layaknya seorang pakar itu sendiri. Sistem pakar biasanya digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang sering terjadi yang membutuhkan bantuan seorang tenaga ahli dalam mengatasi masalah tersebut. Implementasi dari sistem pakar biasanya digunakan untuk mengatasi mendiagnosa kerusakan-kerusakan atau mendiagnosa suatu penyakit tertentu. Pada penelitian ini adalah sebuah sistem pakar yang dapat mengimplementasikan pengetahuan dari seorang pakar motor listrik sehingga dapat digunakan sebagai bahan referensi bagi pengguna untuk menanggulangi kerusakan-kerusakan yang terjadi pada motor listrik.

Motor listrik merupakan suatu alat yang berfungsi untuk mengubah energi listrik menjadi energi kinetik (gerak). Pada industri - industri menengah keatas motor listrik digunakan sebagai penggerak utama mesin produksi. Motor listrik juga digunakan pada kehidupan masyarakat pada umumnya, seperti pada pompa air, mesin cuci, dan perangkat rumah tangga maupun industri lainnya.

Kerusakan pada motor listrik merupakan hal yang sangat sering terjadi. Di Kota Sukabumi khususnya, tenaga ahli dalam bidang motor listrik ini sangatlah terbatas, sehingga kerusakan pada motor listrik ini tidak dapat ditindak lanjut dengan cepat. Karena sedikitnya tenaga ahli dalam bidang ini tarif jasa tenaga ahli

ini relatif tinggi, hal ini berdampak pada pengguna motor listrik dikalangan menengah kebawah yang tidak bisa menikmati jasa tenaga ahli motor listrik.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh penulis pada salah satu bengkel motor listrik yang ada di Kota Sukabumi, dapat diketahui bahwa kerusakan pada motor listrik yang terjadi di sukabumi sangat sering terjadi, mulai dari motor listrik sederhana yang digunakan di rumahan sampai dengan motor listrik yang digunakan oleh industri-industri. Observasi juga dilakukan untuk menentukan jumlah pakar motor listrik yang ada di Kota Sukabumi, observasi ini dilakukan dengan cara mendatangi bengkel motor listrik yang ada di Kota Sukabumi. Ada total 7 bengkel yang penulis datangi dan temukan di Kota Sukabumi. Jika dibandingkan antara motor listrik yang mengalami kerusakan di Sukabumi dengan jumlah tenaga ahli yang tersedia di bengkel-bengkel di Kota Sukabumi yang hanya ada 7 bengkel, tentunya itu bukanlah sebuah perbandingan yang seimbang. Masyarakat setidaknya harus memiliki sebuah referensi untuk mengetahui gejala awal dalam menanggulangi kerusakan-kerusakan yang terjadi pada motor listrik yang mereka gunakan, sehingga mereka tidak harus selalu bergantung kepada tenaga ahli yang ada.

Para tenaga ahli dalam melakukan proses perbaikan pada motor listrik dengan skala kerusakan yang berat, terkadang harus melakukan sebuah proses perhitungan. Proses perhitungan ini bersifat sangat sensitif, hasilnya sangat mempengaruhi ketahanan dari sebuah motor listrik. Perhitungan ini meliputi perhitungan untuk menghitung luas penampang kawat, luas efektif dari alur lilitan, dan jumlah lilitan peralurnya itu sendiri. Karena hasil dari perhitungan ini sangatlah berpengaruh pada ketahanan motor listrik, para tenaga ahli membutuhkan sebuah alat bantu yang dapat membantu para tenaga ahli dalam menyelesaikan proses perhitungan tersebut.

Pada beberapa merk motor listrik memiliki ketahanan dan karakteristik yang berbeda-beda, masyarakat tentunya akan membutuhkan sebuah referensi yang dapat membantu memenuhi kebutuhan mereka akan data-data merk motor listrik yang daya tahannya kurang untuk dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam membeli motor listrik yang baru.

Dalam penelitian ini penulis akan mencoba untuk membuat sebuah aplikasi untuk bisa menganalisa dan memberikan sebuah solusi pada kerusakan motor listrik dan dapat membantu para tenaga ahli menyelesaikan proses perhitungan yang bersifat sangat sensitif. Sehingga berdasarkan latar belakang yang diuraikan sebelumnya, penulis melaksanakan sebuah penelitian yang berjudul “Aplikasi Diagnosa Kerusakan Motor Listrik Dengan Metode *Forward Chaining*”.

1.2 Identifikasi Masalah

Adapun identifikasi masalah dalam penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Pengetahuan masyarakat khususnya di Kota Sukabumi mengenai kerusakan pada motor listrik sangatlah minim sehingga harus selalu mengandalkan seorang tenaga ahli dalam melakukan tindakan perbaikan kerusakan pada motor listrik
2. Pada beberapa jenis kerusakan tertentu pada motor listrik, tenaga ahli harus melakukan sebuah perhitungan, dimana perhitungan ini sifatnya sangat sensitif yang berdampak pada ketahanan dari suatu motor listrik itu sendiri.
3. Masyarakat belum memiliki referensi untuk dijadikan bahan pertimbangan sebelum membeli motor listrik yang baru.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, adalah sebagai berikut:

1. Membuat aplikasi kepakaran berbasis *website* yang dapat dijadikan referensi bagi masyarakat yang belum memiliki pengetahuan tentang cara penanggulngn kerusakan motor listrik untuk mengatasi permasalahan tersebut.
2. Membuat aplikasi kepakaran berbasis *website* yang dapat membantu tenaga ahli dalam melakukan perhitungan yang terkait dengan motor

listrik seperti (luas efektif dari alur lilitan, dan jumlah lilitan peralurnya itu sendiri),-sehingga menghasilkan hasil yang akurat.

3. Membuat aplikasi kepakaran berbasis *website* yang dapat menampilkan merek tertentu dari motor listrik yang sering mengalami kerusakan berdasarkan data diagnosa pengguna

1.4 Batasan Masalah Penelitian

Untuk memfokuskan kajian permasalahan, maka perlu adanya beberapa batasan masalah yaitu:

1. Cakupan dalam aplikasi ini meliputi kerusakan motor listrik yakni kerusakan pada *bearing*, kerusakan pada lilitan, lilitan yang tidak presisi, kerusakan ass motor, kerusakan kapasitor dan kesalahan pada instalasi.
2. Ada 5 tahapan perhitungan yaitu perhitungan untuk mencari luas alur seluruhnya, luas prespan, luas efektif dari alur, luas penampang kawat dan jumlah lilitan peralurnya.
3. *Output* pada aplikasi ini terdiri dari hasil diagnosa, gejala umum, solusi dari permasalahan dan kesimpulan kerusakan berdasarkan merek
4. Sistem pakar ini memiliki 3 hak akses yaitu pengguna biasa, pakar dan admin.
5. Implementasi sistem dengan menggunakan PHP dan database dengan MySQL
6. Pengujian sistem dengan menggunakan pengujian blackbox

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk membantu masyarakat dalam memahami dan menindak lanjut kerusakan – kerusakan yang sering terjadi pada motor listrik dan menghasilkan sebuah aplikasi sistem pakar untuk diagnosa motor listrik.

1. Secara teoritis

Manfaat dari penelitian ini secara teoritis adalah dengan melakukan penelitian ini penulis dapat ikut serta dalam pengembangan sistem pakar, terutama sistem pakar yang menggunakan metode *forward chaining* dan berbasis *website*. Penulis juga mengimplementasikan ilmu-ilmu yang di dapat dalam masa perkuliahan menjadi sebuah karya ilmiah yang berguna bagi kehidupan masyarakat sekitar.

2. Secara Praktis

Manfaat dari penelitian ini secara praktis adalah dengan adanya penelitian ini masyarakat dapat memiliki pengetahuan baru yaitu pengetahuan tentang bagaimana cara penanggulangan kerusakan-kerusakan yang ada pada motor listrik

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis membahas tentang latar belakang mengenai penelitian, identifikasi masalah, tujuan dari penelitian, batasan pada penelitian dan manfaat dari penelitian.

2. BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini penulis menjelaskan tentang teori-teori yang terkait dengan permasalahan yang diambil, dari mulai kajian islam yang terkait dengan penelitian, kajian umum dan kajian keinformatikaan.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang alur dari pelaksanaan penelitian, dimulai dari inisiasi masalah sampai dengan solusi dari masalah yang telah diungkapkan, juga deskripsi waktu dan tempat penelitian.

4. BAB IV PERANCANGAN

Pada bab ini penulis menjelaskan perancangan dari aplikasi yang akan dibuat dalam bentuk diagram UML, analisis kebutuhan, alur sistem yang

sedang berjalan dan yang diusulkan, perancangan basis data dan tampilan antarmuka pengguna.

5. BAB V IMPLEMENTASI

Pada bab ini penulis menjelaskan bagaimana penerapan dari perancangan yang telah dijelaskan sebelumnya dibuat menjadi sebuah aplikasi.

6. BAB VI KESIMPULAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan penulis