

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Perkembangan yang terus meningkat dalam kehidupan saat ini tentu mengubah gaya hidup manusia, dalam kehidupan di zaman ini tentu berbeda pada zaman dahulu dimana hampir semua orang sudah bergantung pada alat-alat yang mampu mempermudah segala urusan manusia, baik itu alat transportasi, teknologi, kesehatan, pendidikan dan ditambah lagi dengan berkembangnya internet saat ini. Dari sekian banyak alat-alat yang dimana manusia sangat bergantung padanya tentu membutuhkan suatu energi yang mampu menghidupkan alat-alat tersebut, energi yang mampu menghidupkan berbagai peralatan kehidupan manusia yaitu energi listrik. Oleh karena itu energi listrik bisa dibilang suatu kebutuhan yang wajib bagi manusia dalam menjalani kehidupan sehari-hari.

Dalam memunculkan energi listrik terdapat berbagai cara salah satunya adalah dengan menggunakan generator listrik, generator listrik adalah sebuah mesin yang mampu mengubah energi kinetik menjadi energi listrik (Noviali, 2018). Didalam generator terdapat medan magnet yang mampu menimbulkan arus listrik atau medan elektromagnetik yang akan menghasilkan muatan listrik dalam keadaan bergerak dan tidak akan menimbulkan arus listrik ketika dalam keadaan diam. Dalam menggerakkan generator listrik bisa dilakukan dengan berbagai cara contohnya dengan tenaga angin yaitu bantuan kincir angin yang berputar, atau dengan tenaga air yang membutuhkan energi gerak dari air, bisa juga dengan bantuan dari mesin diesel.

Menggunakan generator listrik dengan bantuan mesin diesel biasanya dilakukan oleh masyarakat yang tinggal di daerah pedalaman yang belum terdapat listrik. Salah satu daerah yang masih banyak belum tersalurkan listrik yaitu desa-desa di Kecamatan Mandah - Kabupaten Indra Giri Hilir – Provinsi Riau. Daerah ini terdapat banyak dusun-dusun dari berbagai desa yang masih belum tersalurkan listrik, sehingga kebanyakan masyarakat menggunakan generator listrik jenis dinamo (DC) yaitu generator listrik arus searah dengan ukuran rata-rata 220volt dengan bantuan mesin diesel sebagai alat pemutar. Prinsip kerja generator DC adalah berdasarkan hukum faraday dimana konduktor memotong medan magnet dan emf atau induksi akan timbul beda tegangan dan adanya komutator yang dipasang pada sumbu generator maka pada terminal generator akan terjadi tegangan searah (Daryanto, 2016).

Generator listrik khususnya jenis dinamo tentu sangat dibutuhkan bagi masyarakat yang tinggal jauh di daerah pedalaman, dimana dengan berkembangnya zaman kebutuhan listrik juga salah satu hal yang sangat penting dalam menjalani kehidupan sehari-hari. Namun dengan tidak adanya listrik dari pemerintah sehingga generator listrik tenaga diesel adalah alat yang paling banyak dan handal dalam memenuhi ketersediaan listrik di daerah pedalaman. Dengan menggunakan mesin generator sebagai alternatif utama dalam mendapatkan listrik, hal ini akan terdapat beberapa kendala jika mesin generator tersebut rusak apalagi kurangnya pengetahuan masyarakat dalam memperbaiki mesin generator tersebut sendiri, selain itu juga minimnya orang yang paham dalam memperbaiki mesin generator

di daerah tersebut dan jauhnya bengkel atau tempat memperbaiki sehingga membutuhkan biaya yang cukup besar.

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas peneliti bermaksud untuk memberikan sebuah solusi dan mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan membuat sebuah sistem kecerdasan buatan. Proses pembuatan sistem tersebut akan ditulis dalam penelitian dengan judul “**SISTEM PAKAR MENDETEKSI KERUSAKAN PADA GENERATOR LISTRIK DENGAN METODE FORWARD CHAINING**”. Dengan terciptanya sistem kecerdasan buatan ini, diharapkan dapat membantu mengatasi permasalahan kerusakan pada generator listrik.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang diatas, maka perlu dibuat identifikasi masalah. Adapun identifikasi masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Tidak adanya panduan dan kurangnya pengetahuan masyarakat dalam mengatasi kerusakan dinamo generator listrik
2. Jauhnya tempat untuk memperbaiki dinamo generator listrik bagi masyarakat pedalaman
3. Menggunakan biaya yang cukup mahal dalam memperbaiki kerusakan generator listrik
4. Minimnya teknisi yang ada dalam memperbaiki kerusakan generator listrik jenis dinamo (DC)

1.3. Pembatasan Masalah

Agar hasil akhir sesuai dengan yang diharapkan dan tidak menyimpang dari tujuan semula, maka peneliti memberikan ruang lingkup terhadap masalah yang dijadikan pokok pembahasan yaitu:

1. Penelitian ini hanya mendeteksi kerusakan generator listrik jenis dinamo arus searah (DC)
2. Generator listrik yang hanya menggunakan mesin diesel sebagai alat bantu memutar dinamo
3. Sumber data yang dihasilkan berdasarkan data yang di dapat dari pakar generator listrik di bengkel Dinamo Teguh Desa Belaras Kecamatan Mandah Kabupaten Inhil Provinsi Riau
4. Penelitian ini menggunakan sistem pakar dengan metode *forward chaining*
5. Aplikasi dibuat berbasis web dan android menggunakan mesin editing visual studio code dengan bahasa pemrograman php dan database mysql dan aplikasi AppsGeyser

1.4. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang permasalahan di atas, maka dapat dirumuskan permasalahannya sebagai berikut:

1. Bagaimana menganalisis kerusakan generator listrik jenis dinamo menggunakan sistem pakar?
2. Bagaimana merancang aplikasi sistem pakar dalam mendeteksi kerusakan generator listrik jenis dinamo?
3. Bagaimana pengimplementasi aplikasi sistem pakar yang telah dirancang menggunakan bahasa pemrograman php berbasis web dan android?

1.5. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam pembuatan aplikasi sistem pakar ini yaitu:

1. Membantu masyarakat dalam mengatasi kerusakan generator listrik jenis dinamo (DC)
2. Memahami penerapan sistem pakar menggunakan metode forward chaining didalam penelitian mendeteksi kerusakan generator listrik jenis dinamo (DC)
3. Menerapkan sistem pakar mendeteksi kerusakan generator listrik jenis dinamo kedalam web dan android dengan bahasa pemrograman php

1.6. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan suatu kontribusi yang bermanfaat kepada pihak-pihak yang berkepentingan. Manfaat dalam sebuah penelitian dapat dibedakan menjadi dua bagian, yaitu manfaat teoritis (keilmuan) dan manfaat praktis (nilai guna). Adapun manfaat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.6.1. Aspek Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat secara teoritis sebagai berikut:

1. Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi masyarakat untuk memperbaiki kerusakan.

2. Bagi Pakar Generator

Penelitian ini di harapkan dapat membantu teknisi agar lebih mudah mengatasi kerusakan generator listrik arus searah DC.

3. Bagi Para Teknisi

Bagi teknisi yang ingin menambah wawasan tentang peralatan mesin lainnya, maka aplikasi ini cocok untuk menambah wawasan tentang peralatan generator.

1.6.2. Aspek Praktis

Pada aspek praktis manfaat yang diharapkan adalah cara memecahkan suatu permasalahan sesuai dengan tema atau topik suatu penelitian. Hasil penelitian ini dapat bermanfaat sebagai berikut:

1. Bagi Universitas

Penelitian ini diharapkan berguna untuk menambah referensi bagi para mahasiswa yang akan membuat penelitian lanjutan dan lebih mendalami tentang aplikasi sistem pakar pada masa yang akan datang.

2. Bagi Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu sumber referensi yang bisa dikembangkan dalam menganalisis ataupun mendeteksi kerusakan yang sering terjadi dalam generator listrik khususnya jenis dinamo dan penerapannya didalam sistem pakar bagi penelitian dimasa mendatang.

3. Bagi Pengguna

Peneliti berharap penelitian ini dapat menambah wawasan bagi para pengguna dan mempermudah para pengguna dalam menggunakan aplikasi sistem pakar ini. Selain itu penelitian ini diharapkan juga dapat menambah pengetahuan dan pengalaman tentang cara membuat aplikasi sistem kerusakan generator listrik menggunakan metode forward chaining dalam bahasa pemrograman php.