

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beberapa tahun terakhir, Dunia teknologi berkembang dengan pesat, mengakibatkan kehidupan masyarakat sangat dimudahkan, seperti mudahnya mendapatkan informasi. Perkembangan teknologi khususnya dalam teknologi informasi menggerakkan masyarakat untuk menggunakan teknologi ini secara cepat untuk membantu mereka menyelesaikan pekerjaannya. Dalam beberapa permasalahan, manusia kerap dihadapkan pada keadaan yang mengharuskannya untuk memilih suatu pilihan, data dan informasi dibutuhkan untuk mengambil keputusan yang terbaik, namun sering dijumpai bahwa data dan informasi yang dibutuhkan untuk memastikan tingkat kepastian informasi sulit untuk ditentukan. Hal ini mengharuskan pengolahan data yang dihasilkan harus akurat, cepat dan tepat. Agar informasi yang dihasilkan bebas dari kesalahan dan dapat mengkomunikasikan maksud dan tujuan, lalu informasi tersebut juga harus bermanfaat bagi penggunanya.

Alternator adalah komponen generator yang menghasilkan listrik. Pada penelitian ini membahas alternator yang energi putarnya dihasilkan oleh mesin. Sebuah alternator memiliki beberapa komponen yang mampu menciptakan gerak relatif antara medan magnet dan listrik. Komponen tersebut sangat rentan terhadap kerusakan jika tidak dilakukan perawatan secara berkala. Salah satu penyebab kerusakan adalah debu, oli dan air. komponen yang terlalu kotor dapat menyebabkan korsleting atau resiko korsleting. Korsleting pada alternator

menimbulkan lonjakan arus listrik yang cukup besar sehingga dapat menimbulkan ledakan percikan api yang cukup besar. Korsleting listrik dinilai sangat berbahaya karena dapat membahayakan nyawa manusia. Oleh karena itu perlu dilakukan pencegahan terjadinya korsleting listrik sehingga diperlukan perawatan untuk memperbaiki alternator tersebut (Officer et al., 2019).

Permasalahan dalam mengambil keputusan juga terjadi dalam perusahaan untuk menentukan harga perbaikan alternator, pengambilan keputusan yang digunakan perusahaan masih dilakukan secara manual, dalam menentukan harga perbaikan alternator berdasarkan perkiraan dan pada saat proses penentuan harga harus menunggu konfirmasi dari pimpinan perusahaan sehingga proses lebih lama dan tingkat kesalahan terbilang tinggi yang akan menyebabkan kerugian perusahaan. Oleh karena itu, untuk menghindari kesalahan harga maka dibuatlah suatu sistem yang dapat melakukan proses penentuan harga perbaikan alternator dengan cepat dan akurat, sehingga tingkat kesalahan dapat diminimalkan. Dalam proses penentuan harga perbaikan tersebut diperlukan beberapa kriteria terbobot sebagai variabel *input* yang akan menjadi penentu harga perbaikan alternator. Adapun kriteria terbobot tersebut sebagai penentu harga perbaikan adalah kapasitas alternator, tingkat kesulitan pengerjaan dan lamanya masa garansi, variabel tersebut akan diproses menggunakan *fuzzy logic* dengan metode mamdani selanjutnya akan menghasilkan variabel *Output* yaitu berupa harga perbaikan alternator.

Fuzzy logic mamdani menjadi salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan harga

terbaik dengan cepat dan meminimalkan tingkat kesalahan dalam penentuan harga dengan menangani metode logika *fuzzy* Mamdani berbasis aturan dan menyesuaikannya dengan desain implementasi MATLAB. Penelitian ini bertujuan untuk membantu perusahaan dalam penentuan harga perbaikan alternator dan memberikan pemahaman dan pengetahuan tentang cara kerja metode logika *fuzzy* mamdani untuk menentukan harga perbaikan alternator (Sarjanako & Utami, 2017).

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang pada penelitian, masalah dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut.

1. Sulitnya menghitung harga perbaikan alternator dengan tiga variabel yaitu kapasitas alternator, tingkat kesulitan dan masa garansi.
2. Pengimplementasian *fuzzy logic* mamdani sebagai penentu harga perbaikan alternator.
3. Menguji *fuzzy logic* sebagai penentu harga perbaikan alternator menggunakan metode mamdani pada *software* MATLAB.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dijabarkan di atas, terdapat batasan penelitian sebagai berikut.

1. Dasar penghitungan penentu harga perbaikan terdiri dari tiga variabel *input* yaitu kapasitas alternator, tingkat kesulitan perbaikan dan lamanya masa garansi.
2. Metode yang digunakan adalah algoritma *fuzzy logic* mamdani.

3. Penentu harga perbaikan menggunakan teknik *fuzzy logic* mamdani diuji menggunakan *software* MATLAB.
4. Semesta variabel dalam penelitian ini dibatasi hanya pada kapasitas alternator yang tidak melebihi 2000 kw, tingkat kesulitan yang tidak melebihi 100%, dan masa garansi yang tidak melebihi 12 bulan dalam menentukan harga perbaikan alternator yang menggunakan metode *fuzzy logic* Mamdani

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut.

1. Bagaimana mengimplementasikan *fuzzy logic* penentu harga perbaikan alternator menggunakan metode mamdani ?
2. Bagaimana menghitung harga perbaikan alternator dengan tiga variabel *input* ?
3. Bagaimana perusahaan dapat terbantu dengan adanya sistem penentu harga perbaikan alternator ?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas adapun tujuan dalam penelitian ini adalah.

1. Untuk mengimplementasikan *fuzzy logic* sebagai penentu harga perbaikan alternator dengan pengolahan variabel menggunakan metode mamdani.
2. Untuk menghitung perbandingan nilai dari tiga variabel *input* sebagai penentu harga perbaikan alternator menggunakan rule metode mamdani.

3. Untuk mempermudah dalam penentuan harga perbaikan alternator yang akan dilakukan dengan *fuzzy logic* metode mamdani.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dalam penelitian ini dibagi menjadi dua jenis, yaitu manfaat teoritis dan manfaat praktis.

1. Manfaat Teoritis

- a. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber rujukan bagi penelitian yang serupa selanjutnya.
- b. Penelitian ini diharapkan dapat menambah dan mengembangkan wawasan, informasi, serta pemikiran dan ilmu pengetahuan yang khususnya berkaitan dengan implementasi *fuzzy logic*.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi penulis, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan memberikan pengalaman dalam implementasi logika *fuzzy*.
- b. bagi pengguna, penelitian ini diharapkan dapat membantu dalam penentuan harga perbaikan yang akan dilakukan.