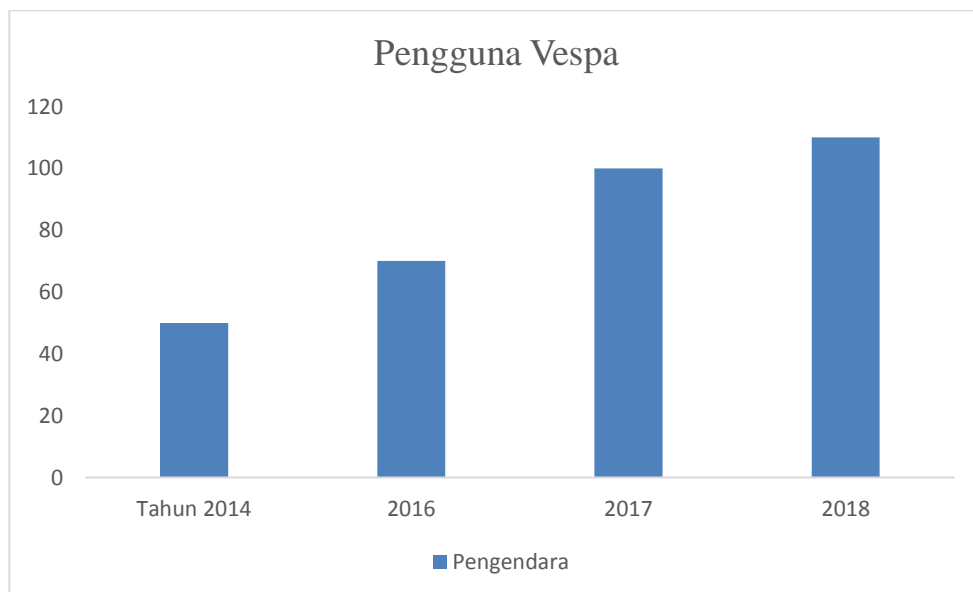


BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Vespa merupakan motor berjenis *scooter* yang diproduksi dari Italia dan mulai dikenal pada tahun 1990-an. Walaupun sudah masuk ke dalam kategori klasik, namun vespa masih diminati masyarakat dari berbagai kalangan. Komunitas vespa saat ini telah ada pada setiap kota. Menurut pendiri komunitas Indonesia Vespa *Day*, Om Benk, komunitas vespa di Indonesia merupakan salah satu yang terbesar di dunia[1]. Alasan mereka masih memiliki minat terhadap vespa beraneka ragam, diantaranya tidak harus memiliki modal besar untuk mendapat motor dengan kualitas yang bagus, ongkos servis yang cukup murah, dan persaudaraan yang kuat antar sesama pengendara[2]. Selain itu, kelebihan yang dimiliki vespa antara lain desain yang unik, mesin memiliki sistem kerja sederhana dan bandel, dan suku cadang yang mudah dicari[3]. Di samping kelebihan yang dimiliki, kelemahan vespa yaitu sering terjadi masalah mesin vespa. Masalah yang sering terjadi yaitu kerusakan pada mesin, seher, pengapian, lampu, kiprok lampu, jok vespa, kopling, speedo meter, *shock breaker*, bensin tidak turun, gas vespa, body motor dan lain sebagainya.



Gambar 1. 1 Grafik Pengguna Vespa

Berdasarkan Gambar 1.1 di atas, data motor vespa yang diambil langsung dari club vespa Purwokerto tahun 2014 sampai 2017 mulai meningkat. Di tahun 2019 semakin banyaknya anak muda yang suka mengendarai motor vespa, sehingga di daerah Purwokerto semakin berkembangnya pengguna motor vespa. dengan adanya komunitas vespa di daerah Purwokerto maka dapat mengetahui jumlah motor vespa.

Menurut pakar yang ahli di mekanik bengkel mengatakan bahwa yang dialami pada kerusakan vespa hampir sama namun jenis kerusakannya berbeda. Keterhubungan data kerusakan vespa menyebabkan banyak pengguna kurang tepat dalam melakukan prediksi kerusakan.

Alasan diperlukan sistem pakar untuk vespa adalah menggantikan tugas dari pakar dengan sebuah sistem tanpa harus pakar bekerja di tempat tersebut, sehingga dapat membantu pengguna vespa dalam menentukan kerusakan yang dialami. Sistem pakar adalah sistem informasi yang berisi dengan pengetahuan pakar sehingga digunakan untuk konsultan. Pengetahuan dari pakar itu dalam sistem ini digunakan sebagai dasar oleh sistem pakar untuk menjawab pertanyaan. Dasar dari sistem pakar adalah bagaimana memindahkan pengetahuan yang dimiliki oleh seorang pakar ke dalam komputer dan bagaimana membuat keputusan berdasarkan tersebut. Berdasarkan alasan tersebut, maka mencoba membuat suatu sistem pakar berbasis web. Sistem pakar ini digunakan sebagai media konsultasi pengguna vespa yang membutuhkan informasi kerusakan motor vespa pada bengkel[4].

Perkembangan teknologi saat ini juga telah mendukung solusi atas permasalahan yang ditimbulkan. Dalam bidang ilmu komputer terdapat salah satu algoritma yang dapat memprediksi kerusakan-kerusakan berdasarkan parameter yang ada yaitu algoritma *Nearest Neighbor*. *Nearest Neighbor* merupakan salah satu teknik untuk mencari kelompok objek dalam data yang paling mirip dengan objek pada data baru atau data *testing*, contoh kasus, misal diinginkan untuk mencari solusi terhadap masalah seorang pasien baru dengan menggunakan solusi dari pasien lama. Dalam mencari solusi dari pasien baru tersebut digunakan kedekatan dengan kasus pasien lama, solusi dari kasus lama yang memiliki kedekatan dengan kasus baru digunakan sebagai solusi[10].

Algoritma *Nearest Neighbor* memiliki beberapa keunggulan diantaranya sederhana, mudah dipelajari dan efektif jika data besar namun di samping itu, algoritma *Nearest Neighbor* memiliki beberapa kelemahan yaitu Komputasi kompleks dan Keterbatasan memori[11].

Penelitian terdahulu dengan judul “Implementasi Metode Cbr (Case Based Reasoning) Dalam Pemilihan Pestisida Terhadap Hama Padi Sawah Menggunakan Algoritma *K-Nearest Neighbor* (KNN) (Studi Kasus Kabupaten Seluma).” oleh Tiara Eka Putri, Desi Andreswari, Rusdi Efendi. Sistem pakar tersebut digunakan untuk membantu melakukan diagnosis terhadap penyakit gizi buruk pada balita. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu keakuratan sebesar 95,83%, yang didapat dari penyakit gizi buruk sistem pakar dengan basis pengetahuan seorang pakar[5].

Penelitian terdahulu dengan judul “Sistem Pakar Diagnosa Gangguan Rahim dengan Metode Certainty Factor Berbasis Web” oleh Ahyar Supani, Hartati Deviana, Salma. Sistem pakar tersebut digunakan untuk membantu melakukan diagnosis terhadap gangguan rahim. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu keakuratan sebesar 65.6% [6]. Kelebihan metode Certainty Factors adalah metode ini cocok dipakai dalam sistem pakar untuk mengukur sesuatu apakah pasti atau tidak pasti dalam mendiagnosis penyakit sebagai salah satu contohnya, kemudian perhitungan dengan menggunakan metode ini dalam sekali hitung hanya dapat mengolah data saja sehingga keakuratan data dapat terjaga. Kekurangan metode *Certainty Factors* yaitu metode ini hanya dapat mengolah ketidakpastian/kepastian hanya 2 data saja. Perlu dilakukan beberapa kali pengolahan data untuk data yang lebih dari 2 buah.

Penelitian terdahulu dengan judul “Algoritma Klasifikasi Data Mining Naïve Bayes Berbasis Particle Swarm Optimization Untuk Deteksi Penyakit Jantung” oleh Nur Aeni, Stefanus Santosa, Catur. Sistem pakar tersebut digunakan untuk membantu melakukan deteksi penyakit jantung. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu keakuratan sebesar 82.14% [7]. Naïve Bayes memiliki beberapa kelebihan, sebagai berikut [9] cepat dalam perhitungan, algoritma yang sederhana, dan berakurasi tinggi. Namun, *Naïve Bayes Classifier* juga memiliki kelemahan

yaitu sebuah probabilitas tidak bisa mengukur seberapa besar tingkat keakuratan sebuah prediksi dan seleksi atribut sehingga dapat mempengaruhi nilai akurasi

Berdasarkan perbandingan jurnal terdahulu algoritma *Nearest Neighbor* menghasilkan tingkat akurasi yang paling tinggi yaitu 95,83%, dalam penelitian ini memberikan solusi metode *Case-Based Reasoning* untuk membantu pengguna vespa yang memiliki masalah pada vespa untuk mendapatkan saran yang mendekati kecocokan dengan masalah lama yang telah dipecahkan dan dimasukkan ke dalam sistem.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat aplikasi sistem pakar untuk mencari dalam solusi kerusakan. Aplikasi ini yaitu mengimplementasikan metode *Case-Based Reasoning* dan *Nearest Neighbor* dalam menganalisis kerusakan motor vespa berdasarkan jenis melalui kerusakan yang dialami oleh pengguna motor vespa sehingga dapat membantu seseorang dalam menentukan jenis kerusakan vespa dan *sparepart* vespa yang harus diganti.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, maka permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Prediksi kerusakan motor secara subjektif dari pengguna yang tidak terlalu menetahui mengenai *sparepart* menyebabkan perbaikan terhadap kerusakan menjadi tidak tepat.
2. Jika semakin banyak pengalaman yang tersimpan di basis data, maka tidak menutup kemungkinan dalam menyelesaikan suatu kasus baru akan menjadi lama, karena system mencari kasus yang paling mirip.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian sistem pakar untuk mengetahui kerusakan vespa menggunakan metode *Case Based Reasoning* ini adalah sebagai berikut:

1. Menerapkan sistem pakar dengan metode *Case Based Reasoning* untuk memprediksi kerusakan motor vespa, dan memberikan solusi.

2. Mengoptimalkan pencarian kasus kemiripan dengan banyaknya pengalaman yang tersipan di basis data, melalui penerapan algoritma *Nearest Neighbor* dan mengetahui akurasi.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan, manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengurangi kesalahan mekanik dalam memperbaiki kerusakan motor vespa, serta mempercepat perbaikan yang dilakukan.
2. Memberikan pengetahuan dalam menggunakan metode *Case Based Reasoning* dan algoritma *Nearest Neighbor* pada sistem pakar penanganan kerusakan motor vespa.

1.5 Batasan Masalah

Berdasarkan masalah dan tujuan, maka akan dibuat batasan masalah agar topik pembahasan berada pada lingkup materi yang telah ditentukan. Adapun batasan masalah tersebut adalah:

1. Data yang digunakan sebanyak 12 kasus dengan 38 ciri kerusakan.
2. Penelitian ini dibuat menggunakan *website* yang dibangun menggunakan PHP dan MySQL dengan menggunakan *Framework Code Igneter*.
3. Metode sistem pakar yang digunakan untuk mengetahui kerusakan motor vespa adalah *Case based Reasoning* dan algoritma *Nearest Neighbor*.
4. Objek penelitian ini adalah kerusakan motor vespa dan berada di wilayah kota Purwokerto.