

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Pada umumnya beberapa pengguna mesin air yang kurang mengerti tentang gangguan atau kerusakan yang terjadi pada mesin airnya, cenderung menyerahkannya pada teknisi, tanpa peduli apakah kerusakan itu sederhana atau terlalu rumit untuk diperbaiki. Dengan semua aktivitas yang padat dan penuh khususnya di kota-kota besar, telah menuntut masyarakat untuk mengerjakan segala sesuatunya dengan cepat dan tepat. Waktu telah menjadi modal utama yang sangat berharga. Perawatan yang kiranya bisa dilakukan sendiri, serta tanpa harus datang ketempat servis dengan membawa mesin air tersebut, akan sangat membantu sekali, khususnya untuk orang-orang yang awam tentang kerusakan mesin tersebut.

Sistem Pakar adalah salah satu bagian dari kecerdasan buatan yang mengandung pengetahuan dan pengalaman yang dimasukkan oleh satu banyak pakar ke dalam suatu area pengetahuan tertentu sehingga setiap orang dapat menggunakannya untuk memecahkan berbagai masalah yang bersifat spesifik. Dalam hal ini adalah kerusakan pada mesin air yang rentan terjadi dalam kehidupan sehari – hari.

Suatu sistem yang dapat melakukan pencarian kerusakan pada mesin air yaitu salah satunya dengan menerapkan teori *dempster-shafer*. Dimana teori ini adalah suatu teori yang dikembangkan oleh Arthur P. Dempster dan Glenn Shafer.

Teori ini digunakan untuk mencari pembuktian berdasarkan *belief function* (fungsi kepercayaan) dan *plausible reasoning* (pemikiran yang masuk akal) yang digunakan dengan mengkombinasikan potongan informasi yang terpisah (bukti) untuk mengkalkulasi kemungkinan dari suatu kerusakan. Gejala yang digunakan untuk kalkulasi kemungkinan kerusakan yang dialami oleh mesin air dari informasi yang diberikan yaitu berupa gejala-gejala kerusakan pada mesin air.

Berdasarkan uraian tersebut diatas, maka masalah yang akan disajikan atau diteliti dalam laporan ini dan juga sebagai data atau bahan informasi bagi penulis dalam menyusun skripsi, penulis merasa tertarik dan mengambil judul **“Sistem Pakar Kerusakan Mesin Air Dengan Metode Dempster-Shafer Berbasis Web”**.

I.2. Ruang Lingkup permasalahan

I.2.1. Identifikasi Masalah

Sesuai dengan latar belakang pemilihan judul di atas, maka yang menjadi masalah dalam skripsi ini adalah:

1. Mencari kerusakan pada mesin air jenis Shimizu tipe PS-130 BIT, PS-128 E, PS-230 BIT, terutama PS-135 E tidaklah mudah jika secara manual.
2. Penentuan keputusan benar atau tidaknya kerusakan mesin air Shimizu PS-135E harus melalui para ahli pakar.

I.2.2. Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang ada pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana proses menentukan kerusakan mesin air Shimizu PS-135 E dengan menggunakan sistem pakar?
2. Bagaimana merancang suatu sistem aplikasi untuk menentukan kerusakan mesin air Shimizu PS-135 E menggunakan metode *Dempster-Shafer*?
3. Bagaimana menerapkan metode *Dempster-Shafer* dalam mendiagnosa kerusakan mesin air Shimizu PS-135 E dengan menggunakan berbasis web?

I.2.3. Batasan Masalah

Oleh karena besarnya permasalahan dan keterbatasan waktu serta pengetahuan penulis maka agar pembahasan tidak menyimpang dari tujuan dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Program ini hanya mendiagnosa kerusakan pada mesin air Shimizu PS-135E.
2. Dalam penelitian ini penulis hanya membahas jenis kerusakan mesin air Shimizu PS-135 E.
3. Pembangunan sistem pakar meggunakan metode *Dempster-Shafer*.
4. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam menyelesaikan penelitian ini adalah *php*.

I.3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Memprediksi kerusakan pada mesin air Shimizu melalui sistem pakar.
2. Mengimplementasikan metode *Dempster Shafer* dalam sistem pakar untuk memprediksi kerusakan pada mesin air Shimizu .
3. Merancang sistem pakar untuk memprediksi kerusakan pada mesin air Shimizu .

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Membuat suatu sistem pakar yang dapat membantu kita dalam memprediksi kerusakan mesin air Shimizu.
2. Penulis dapat lebih memahami penggunaan metode *Dempster-Shafer* didalam sistem pakar.
3. Penulis mendapatkan tambahan wawasan didalam bidang komputer terutama dalam pembuatan aplikasi *web*.

I.4. Metodologi Penelitian

Metode merupakan suatu cara atau teknik yang sistematis untuk mengerjakan suatu kasus. Untuk itu penulis menggunakan beberapa cara untuk memperolehnya, diantaranya :

1. Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan dengan mempelajari teori dasar yang mendukung penelitian, pencarian dan pengumpulan data-data yang dibutuhkan. Untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan, maka penulis memakai teknik :

a. Pengamatan Langsung (*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 penerimaan data kerusakan mesin air pada Toko Besi dan Listrik Zahira.

b. Wawancara (*Interview*)

Penulis melakukan wawancara dengan Bapak Irwansyah Nst sebagai pemilik Toko Besi dan Listrik Zahira. Adapun pertanyaan-pertanyaan yang didapat berupa informasi pada kerusakan mesin air adalah sebagai berikut :

1. Apa saja kerusakan pada mesin air Shimizu PS-135 E?
2. Bagaimana cara mendapatkan perawatan pada mesin air Shimizu PS-135 E agar tetap awet?
3. Bagaimana menanggulangi pihak toko jika terjadi kerusakan pada mesin air Shimizu PS 135 E?

c. *Sampling*

Meneliti dan memilih data-data yang tersedia dan sesuai dengan bidang yang dipilih sebagai berkas lampiran, berupa kerusakan pada mesin air Shimizu PS-135 E.

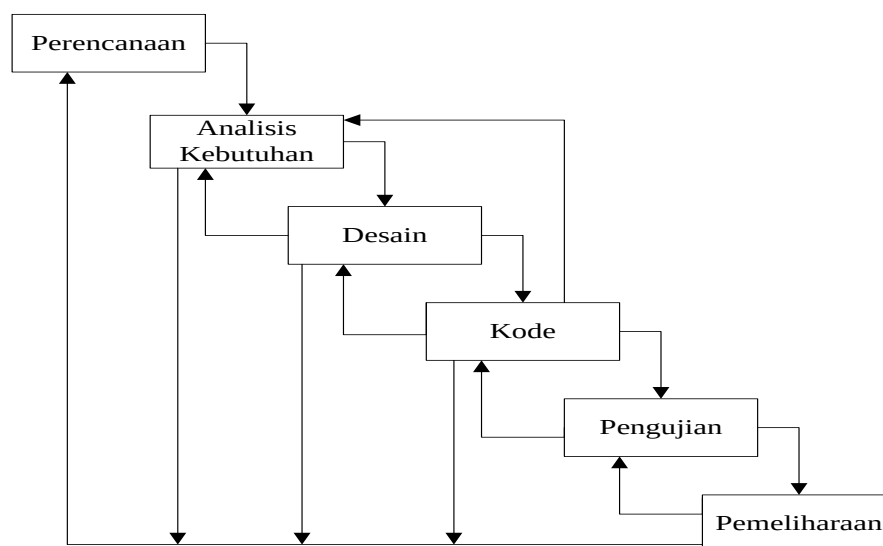
2. Penelitian Perpustakaan (*Library Research*)

Pada metode ini penulis mengutip dari beberapa bacaan yang berkaitan dengan pelaksanaan yang dikutip dapat berupa teori ataupun beberapa pendapat dari beberapa buku bacaan. Ini dimaksudkan untuk memberikan

landasan teori yang kuat melalui buku-buku yang tersedia dipergustakaan, yang berhubungan dengan penulisan laporan skripsi ini.

I.4.1. Analisa Sistem Yang Ada

Langkah-langkah yang dilakukan untuk mencapai tujuan perancangan adalah sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar I.1 : Prosedur Perancangan

Keterangan :

a. Perencanaan

Perencanaan dilakukan untuk pembelajaran kelayakan sistem secara teknologi dan penjadwalan pengembangan sistem dalam kerusakan mesin air Shimizu PS-135 E.

b. Analisis Kebutuhan

Berisi tentang hal-hal yang harus ada pada hasil perencanaan agar mampu menyelesaikan masalah yang ada sesuai tujuan. Pengumpulan kebutuhan

difokuskan pada sistem yang akan dibangun meliputi informasi kerusakan pada mesin air Shimizu PS-135 E.

c. Desain

Perancangan sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP, *Database Mysql*. Spesifikasi komputer yang digunakan minimal *Core I3*, *RAM 1 Gb* serta *Hard Drive 360 Gb*.

d. Kode

Setelah proses desain selesai, maka hasilnya harus diterjemahkan kedalam bentuk program komputer yang kemudian menghasilkan suatu sistem.

e. Pengujian

Pengujian dilakukan untuk menemukan kesalahan - kesalahan yang mungkin terjadi pada proses pengkodean, serta memastikan bahwa input dibatasi memberi hasil yang sesuai dengan kebutuhan.

f. Pemeliharaan

Pada tahapan ini adalah tahapan hasil dari sistem yang sudah dirancang dan berjalan sesuai dengan rencana.

I.4.2. Sistem Yang Lama Dengan Sistem Yang Baru

Sistem yang lama masih bersifat manual karena ketika seseorang ingin memperbaiki kerusakan mesin air, maka proses yang dibutuhkan cukup lama, karena diperlukan alat-alat dan bahan untuk mengidentifikasi yang diperlukan kebutuhan dalam memperbaiki dan kesanggupan para ahli mesin. Berbeda dengan

sistem yang akan dirancang, sistem informasi ini lebih fleksibel, cepat, tepat dan akurat.

I.4.3. Pengujian / Uji Coba sistem

Proses pengujian atau uji coba sistem yang dilakukan hanya sebatas pengujian secara teoritis dan aplikatif, dimana aplikasi belum di uji coba dalam kasus yang sebenarnya.

I.5. Keaslian Penelitian

Tabel I.1. Keaslian Penelitian

NO	NAMA	JUDUL	HASIL JURNAL	KELEBIHAN DAN KEKURANGAN		ALGORITMA
				KELEBIHAN	KEKURANGAN	
1	Mufid Nilmada	Sistem Pakar Untuk Mendeteksi Kerusakan Sepeda Motor	Dengan adanya Sistem Pakar untuk mendiagnosis suatu kerusakan pada sepeda motor sebenarnya hanyalah alat bantu untuk menentukan suatu masalah pada kendaraan sepeda motor.	Kelebihan sistem pakar Terletak pada kemampuannya untuk bekerja terus-menerus tanpa kenal lelah serta selalu dalam kondisi puncak.	Belum berbasis Web, agar dapat dimengerti oleh orang banyak.	Aplikasi yang dibangun menggunakan pemrograman visual basic.
2	Ismail Juriwansyah	Perancangan Aplikasi Web Untuk Deteksi Penyakit Paru-paru dengan Inference Forward Menerapkan Metode Dempster Shafer	Membantu pengguna dengan mudah untuk mengetahui dengan cepat apakah seseorang terkena penyakit paru-paru dengan menggunakan komputer.	- Sistem ini dibangun untuk dapat membantu orang yang tidak mengerti tentang penyakit paru-paru yang dialami oleh pasien.	Masih lambat dalam melakukan pencarian penyakit	Metode yang digunakan dalam studi ini adalah <i>Dempster-Shafer</i> dikenal adanya <i>frame of discrement</i> yang dinotasikan dengan θ , dengan pemrograman PHP.

Dari beberapa referensi jurnal tersebut di atas, penulis menyimpulkan bahwa masih terdapat banyak kekurangan sistem-sistem yang ada, sehingga penulis bermaksud untuk lebih mengembangkan lagi sistem yang sudah ada, guna menyempurnakan kekurangan-kekurangan tersebut yang terkait dalam sistem pakar baik dari segi penerapannya maupun sistem kerjanya. Untuk itu penulis akhirnya mengambil judul Sistem Pakar Kerusakan Mesin Air Dengan Metode Dempster Shafer Berbasis Web.

I.6. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian untuk penulisan skripsi ini dilakukan di Toko Besi dan Listrik Zahira Jl.Panglima Denai No.52C Medan.

I.7. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan skripsi ini, adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam BAB ini menjelaskan Latar Belakang, Ruang Lingkup Permasalahan, Batasan Permasalahan, Tujuan dan Manfaat, Metodologi Penelitian, Lokasi Penelitian, Sistematika Penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

BAB ini akan menjelaskan konsep tentang kecerdasan buatan dan sistem pakar untuk pemecahan masalah tentang kerusakan pada mesin air serta mengenai prosedur, metode-metode, teori-teori, pengertian dan definisinya.

BAB III : ANALISA DAN DESAIN SISTEM

BAB ini berisi analisa dan perancangan terhadap sistem yang akan dirancang serta pembahasan mengenai tahapan-tahapan penyelesaian masalah, mendesain arsitektur sistem, cara kerja sistem, desain *database* dan interface.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

BAB ini menjelaskan tentang tampilan hasil sistem pakar yang dirancang, pembahasan sistem pakar, pengujian serta kelebihan dan kekurangan Sistem Pakar Kerusakan Mesin Air Dengan Metode *Dempster-Shafer* Berbasis Web.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada BAB terakhir ini berisikan tentang kesimpulan dan saran dari keseluruhan pembahasan skripsi mengenai hasil analisa dari penelitian dan hasil akhir dari sistem yang telah dirancang kepada pengguna aplikasi serta akan mengembangkan sistem ini dimasa mendatang.