

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Mesin gerinda merupakan sebuah alat yang digunakan untuk proses pemotongan logam secara abrasif melalui gesekan antara material abrasif dengan benda kerja/logam. Selain untuk memotong logam/benda kerja sesuai ukuran, proses gerinda ini juga untuk finishing (memperhalus dan membuat ukuran yang akurat pada permukaan benda kerja). Menggerinda dapat juga digunakan untuk mengasah benda kerja seperti pisau dan pahat, dan dapat juga digunakan untuk menyiapkan permukaan benda kerja yang akan dilas serta menghaluskan batu akik yang sudah mencapai tahap finishing. Mesin gerinda terutama dirancang untuk menyelesaikan suku cadang yang permukaannya silindris, datar atau penyelesaian permukaan dalam.

Sistem pakar menirukan perilaku seorang pakar dalam menangani suatu persoalan. Sistem pakar diharapkan juga untuk menghasilkan dugaan atau hasil diagnosa yang sama dengan diagnosa yang dilakukan oleh seorang ahli.

Menurut Nita Sari Br Sembiring (2017:182) Metode *Dempster Shafer* memiliki beberapa karakteristik yang secara institusi sesuai dengan cara berfikir seorang pakar, namun dasar matematika yang kuat. *Belief* (Bel) adalah ukuran kekuatan *evidence* dalam mendukung suatu himpunan proposisi. Jika bernilai 0 (nol) maka mengindikasikan bahwa tidak ada *evidence*, dan jika bernilai 1 menunjukkan adanya kepastian.

Adapun permasalahan pada sistem yang sedang berjalan adalah sulit dalam mendapatkan informasi yang akurat mengenai kerusakan pada Mesin Gerinda Potong sehingga memperlambat proses perbaikan mesin dan belum adanya penerapan sebuah sistem pakar dengan menggunakan metode *dempster shafer* dalam menghitung kerusakan berdasarkan gejala – gejala kerusakan yang terjadi pada Mesin Gerinda Potong.

Solusi dari penelitian ini yaitu merancang sebuah sistem pakar yang mampu mengidentifikasi kerusakan Mesin Gerinda Potong berdasarkan kerusakan awal yang terjadi, memberi informasi penyebab kerusakan, dan memberi informasi perbaikan terhadap kerusakan tersebut

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk membahas mengenai bagaimana membuat suatu alat bantu yang dapat digunakan dengan mudah dalam mendapatkan informasi dan dugaan awal kerusakan pada Mesin Gerinda Potong dengan judul **“Perancangan Aplikasi Sistem Pakar Untuk Menentukan Jenis Kerusakan Mesin Gerinda Potong Menggunakan Metode *Dempster Shafer*”**.

Hasil yang akan diperoleh sistem ini adalah sistem pakar yang dirancang untuk penerapan sistem pakar pada kerusakan Mesin Gerinda Potong dapat memberikan pengetahuan bagi masyarakat mengenai penanganan kerusakan Mesin Gerinda Potong dan sistem pakar yang dirancang dengan mengimplementasikan metode *Dempster Shafer* guna memproses identifikasi kerusakan Mesin Gerinda Potong dapat memberikan informasi perkembangan metode.

I.2. Ruang Lingkup Permasalahan

I.2.1. Identifikasi Masalah

Adapun permasalahan yang ditemukan oleh penulis selama melakukan penelitian adalah :

1. Masyarakat mengalami kesulitan dalam melakukan perbaikan mesin Gerinda Potong karena tempat service mesin gerinda potong terbatas dan hanya sedikit
2. Sulit dalam mendapatkan informasi yang akurat mengenai kerusakan pada Mesin Gerinda Potong sehingga memperlambat proses perbaikan mesin
3. Kurangnya pengetahuan masyarakat untuk menganalisis gejala-gejala kerusakan yang terjadi pada Mesin Gerinda Potong.

I.2.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang ditemukan oleh penulis dalam melakukan penelitian ini, maka perumusan masalah dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang sistem yang dapat mempermudah masyarakat mengalami kesulitan dalam melakukan perbaikan mesin Gerinda Potong ?
2. Bagaimana merancang sistem pakar yang dapat menghasilkan informasi mengenai kerusakan Mesin Gerinda Potong ?
3. Bagaimana merancang sistem pakar dengan mengimplementasikan metode *Dempster Shafer* guna menganalisis dan memproses identifikasi gejala kerusakan Mesin Gerinda Potong ?

I.2.3. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Penulis hanya mengidentifikasi gejala-gejala masalah yang terdapat pada Mesin Gerinda Potong.
2. Penulis hanya membahas masalah dan penyebab kerusakan yang terjadi pada Mesin Gerinda Potong.
3. Penulis hanya memberikan solusi ataupun informasi perbaikan atas kerusakan yang terdapat pada Mesin Gerinda Potong.

I.3. Tujuan dan Manfaat

I.3.1. Tujuan

Tujuan penelitian ini yaitu:

1. Untuk merancang sebuah sistem pakar yang mampu mengidentifikasi kerusakan Mesin Gerinda Potong berdasarkan kerusakan awal yang terjadi, memberi informasi penyebab kerusakan, dan memberi informasi perbaikan terhadap kerusakan tersebut.
2. Untuk merancang sistem pakar yang dapat menghasilkan informasi mengenai kerusakan Mesin Gerinda Potong.
3. Untuk merancang dan membangun sebuah sistem yang dapat melakukan penyimpanan data dalam jumlah besar
4. Untuk merancang sistem pakar dengan mengimplementasikan metode *Dempster Shafer* guna memproses identifikasi kerusakan Mesin Gerinda Potong.

5. Untuk merancang sistem pakar dengan metode *Dempster Shafer* guna mempermudah masyarakat untuk mengetahui kerusakan dan penyebab kerusakan yang terjadi pada Mesin Gerinda Potong serta memberi solusi ataupun informasi yang terdapat pada Mesin Gerinda Potong.

I.3.2. Manfaat

Manfaat penelitian ini yaitu:

1. Sistem pakar yang dirancang untuk penerapan sistem pakar kerusakan Mesin Gerinda Potong dapat memberikan pengetahuan bagi masyarakat mengenai penanganan kerusakan Mesin Gerinda Potong.
2. Sistem pakar yang dirancang dengan mengimplementasikan metode *Dempster Shafer* guna memproses identifikasi kerusakan Mesin Gerinda Potong dapat memberikan informasi perkembangan metode.
3. Perancangan sistem pakar yang dapat menghasilkan Informasi mengenai kerusakan Mesin Gerinda Potong secara akurat.
4. Sistem pakar yang dirancang dapat melakukan penyimpanan data dalam jumlah besar.
5. Sistem pakar yang dirancang dapat memudahkan pekerjaan masyarakat khususnya para pekerja yang menggunakan Mesin Gerinda Potong tersebut.

I.4. Metodologi Penelitian

Di dalam menyelesaikan penelitian ini penulis menggunakan 2 (dua) metode studi yaitu :

a. Studi Lapangan

Merupakan metode yang dilakukan dengan mengadakan studi langsung ke lapangan untuk mengumpulkan data yaitu peninjauan langsung ke lokasi studi. Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan penulis adalah :

(1) Wawancara (*Interview*)

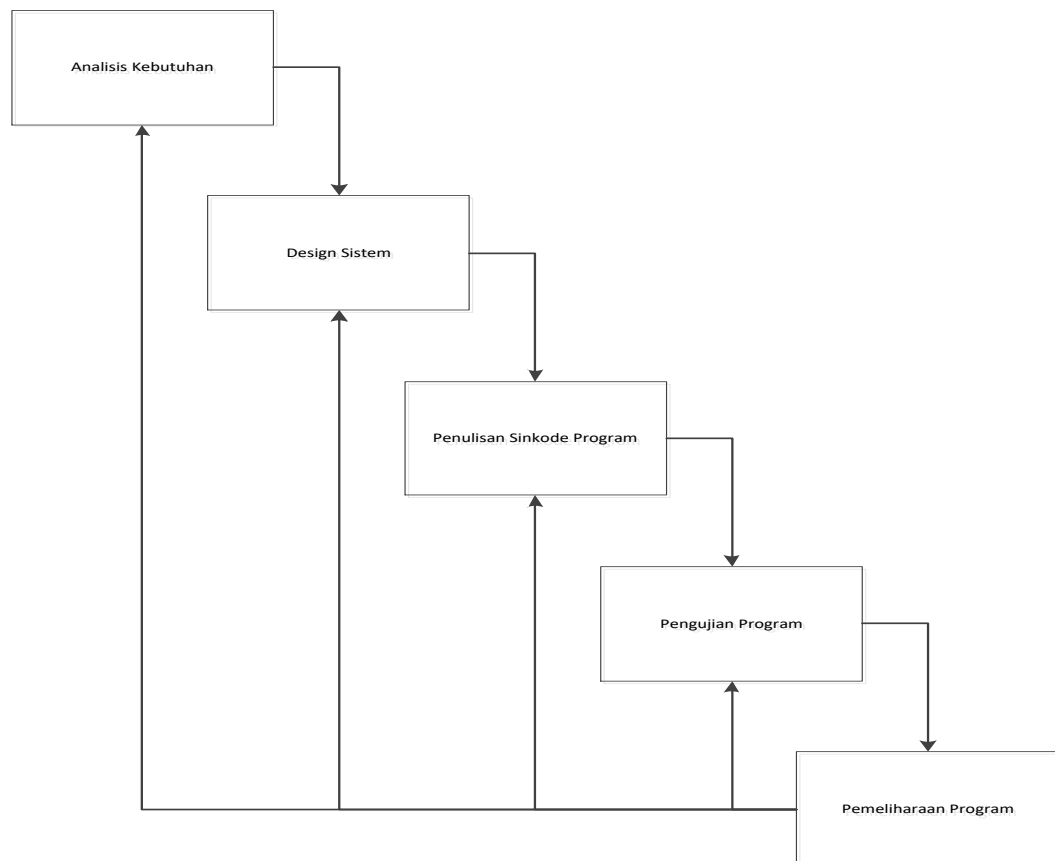
Metode ini dilakukan dengan cara mengadakan tanya jawab dengan pihak-pihak yang berkaitan dengan informasi yang dibutuhkan seperti bertanya langsung pada mekanik di Maliki Gemstone yang berada di Link XVI Lorong Jaya Mabar Kecamatan Medan Deli Kota Medan, Sumatera Utara 20242. Adapun isi wawancara yang dilakukan oleh peneliti adalah:

- a) Apa saja penyebab terjadinya kerusakan pada Mesin Gerinda Potong ?
- b) Bagaimana melakukan analisis terhadap kerusakan pada Mesin Gerinda Potong ?
- c) Berapa lama untuk mengetahui kerusakan pada Mesin Gerinda Potong ?

b. Studi Kepustakaan (*Library Research*)

Penulis melakukan studi pustaka untuk memperoleh data-data yang berhubungan dengan penulisan skripsi dari berbagai sumber bacaan seperti buku sistem pakar, manajemen basis data, dan lain-lain.

Metodologi penelitian merupakan tata cara dan langkah-langkah yang diperlukan untuk mencapai tujuan perancangan yang dilakukan. Langkah-langkahnya adalah :



Gambar I.1. Prosedur Perancangan Sistem

Dalam pengembangannya metode *waterfall* memiliki beberapa tahapan yaitu : *requirement* (analisis kebutuhan), *design sistem* (*system design*), *coding & testing*, penerapan program, pemeliharaan sistem

1. Analisis Kebutuhan

Berisi tentang hal-hal yang harus ada pada hasil perancangan agar mampu menyelesaikan masalah yang ada sesuai tujuan. Beberapa hal-hal yang harus dipenuhi adalah data Mesin Gerinda Potong dan data kerusakan.

2. Desain Sistem

Desain yang dimaksud bukan hanya tampilan atau interfacenya saja, tetapi yang dimaksud desain dalam metode ini adalah desain sistem yang meliputi : alur kerja sistem, cara pengoperasian sistem, hasil keluaran (*outsput*) dengan menggunakan metode-metode seperti UML (*Unified Modeling Language*) tampilan sistem dan lain-lain yang telah disesuaikan dengan analisis kebutuhan pada tahap awal untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Sehingga programmer atau pihak yang terlibat dalam pembuatan kode program akan dipermudah karena sudah terarah seperti apa sistem ini akan berjalan dan seperti apa alur yang ada didalam sistem maupun diluar sistem

3. Penulisan Sinkode Program

Coding merupakan penerjemahan design dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Dilakukan oleh programmer yang akan meterjemahkan transaksi yang diminta oleh user. Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem. Dalam artian penggunaan computer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan testing terhadap sistem yang telah dibuat tadi. Tujuan testing adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap system tersebut dan kemudian bisa diperbaiki.

4. Pengujian Program

Pada tahap ini dilakukan pengujian aplikasi secara menyeluruh, meliputi pengujian fungsional dan pengujian ketahanan sistem. Pengujian secara *black box (interface)* yaitu pengujian perangkat lunak yang tes fungsionalitas dari aplikasi yang bertentangan dengan struktur internal atau kerja. Pengetahuan khusus dari kode aplikasi / struktur internal dan pengetahuan pemrograman pada umumnya tidak diperlukan, pengujian tersebut untuk masing-masing blok peralatan yang dirancang.

5. Pemeliharaan Sistem

Perangkat lunak yang susah disampaikan kepada lokasi perbaikan jalan rusak di kota medan pasti akan mengalami perubahan. Perubahan tersebut bisa karena mengalami kesalahan karena perangkat lunak harus menyesuaikan dengan lingkungan (peripheral atau system operasi baru) baru

I.5. Kontribusi Penelitian

Kontribusi keilmuan dari penelitian ini yaitu :

Sistem pakar yang dirancang untuk penerapan sistem pakar kerusakan Mesin Gerinda Potong dapat memberikan pengetahuan bagi masyarakat mengenai penanganan kerusakan Mesin Gerinda Potong. Sistem pakar yang dirancang dengan mengimplementasikan metode *Dempster Shafer* guna memproses identifikasi kerusakan Mesin Gerinda Potong dapat memberikan informasi perkembangan metode. Perancangan sistem pakar yang dapat

menghasilkan Informasi mengenai kerusakan Mesin Gerinda Potong secara akurat.

Hasil yang akan diperoleh dari penelitian ini adalah dapat memberikan pengetahuan bagi masyarakat mengenai penanganan kerusakan Mesin Gerinda Potong dan sistem pakar yang dirancang dengan mengimplementasikan metode *Dempster Shafer* guna memproses identifikasi kerusakan Mesin Gerinda Potong dapat memberikan informasi perkembangan metode.

Sedikit berbeda dengan penelitian sebelumnya yang membahas Diagnosis Gangguan Layanan Indihome Di Pt Telkom Magelang, penelitian ini juga menggunakan sistem pakar dengan metode yang sama juga yaitu metode *Dempster Shafer*.

Hasil penelitian ini adalah sebuah sistem pakar yang mendiagnosis gangguan layanan Indihome. Sistem secara otomatis memberikan hasil diagnosis dengan menampilkan jenis gangguan beserta solusinya berdasarkan gejala gangguan yang dialami. Kesimpulan penelitian ini adalah bahwa sistem pakar dengan menggunakan metode *Dempster Shafer* untuk menangani ketidakpastian data saat diagnosis gangguan layanan Indihome sangat membantu dalam mengatasi masalah kualitas pelayanan yang menurun.

I.6. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Maliki Gemstone yang berada di Link XVI Lorong Jaya Mabar Kecamatan Medan Deli Kota Medan, Sumatera Utara 20242.

I.7. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini menerangkan tentang latar belakang, ruang lingkup permasalahan, tujuan dan manfaat, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menerangkan tentang teori-teori dan metode yang berhubungan dengan topik yang dibahas atau permasalahan yang sedang dihadapi yaitu berupa pembahasan mengenai sistem data sistem pakar, UML dan normalisasi.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini mengemukakan tentang analisa sistem yang sedang berjalan, evaluasi sistem yang berjalan dan desain sistem secara detail.

BAB IV : HASIL DAN UJI COBA

Pada bab ini menerangkan hasil dan pembahasan program yang dirancang serta kelebihan dan kekurangan sistem yang dirancang.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan penulisan dan saran dari penulis sebagai perbaikan di masa yang akan datang untuk sistem.