

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Pada umumnya kapal-kapal mempunyai penggerak atau pendorong (propulsion) sendiri, hanya sebagian kecil saja kapal yang tidak mempunyai penggerak sendiri, salah satu diantaranya adalah kapal tongkang. Propulsion yang paling populer dipakai adalah baling – baling (propeller), ada yang memakai baling-baling tunggal (*single propeller*), ada juga dengan baling-baling ganda (*twin propeller*). Putaran dan daya dorong baling-baling terhadap kapal, diperoleh dari mesin penggerak utama, seperti turbin, mesin diesel dan lainnya. Pilihan mesin penggerak utama kapal lebih banyak kepada mesin diesel, dengan pertimbangan, bahwa mesin diesel mempunyai daya (*horse power*) cukup besar dengan bentuk lebih kecil, sehingga tidak terlalu banyak memakan tempat di kamar mesin. Mesin diesel juga lebih mudah diperoleh di pasaran, dengan berbagai macam pilihan, merek, mudah perawatan dan mudah pula mendapatkan suku cadangnya.

Begitu pentingnya mesin penggerak utama ini untuk operasional sebuah kapal, sehingga kesiapannya harus selalu terjaga setiap saat dibutuhkan. Disamping standar perawatan yang telah ditentukan oleh pabrik mesin tersebut, pemilik kapal dan awak mesin kapal juga harus melaksanakan sistem perawatan berencana.

Kelangsungan dan keberhasilan operasi suatu kapal bergantung pada kemampuan individu yang dipekerjakan untuk menangani operasi kapal. Sebagian kemampuan yang dimiliki oleh awak mesin kapal berasal dari pelatihan dan pembelajaran melalui kursus/lembaga pendidikan, buku-buku, dan manual, banyak juga dari awak mesin kapal tersebut mendapatkan kemampuan yang dimilikinya melalui pengalaman di lapangan. Jika terjadi kerusakan pada mesin diesel, maka perbaikan yang dilakukan awak mesin kapal harus sesuai dengan diagnosis atau pelacakan kerusakan yang diberikan oleh pakar.

Dengan melihat uraian di atas penulis tertarik untuk menyusun skripsi dengan judul **“Sistem Pakar Mendiagnosa Kerusakan Pada Mesin Kapal”**.

I.2. Ruang Lingkup permasalahan

I.2.1. Identifikasi Masalah

Adapun identifikasi masalah yang penulis temukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Kurangnya peran komputer dalam membantu para mekanik atau ahli dalam mendiagnosa kerusakan pada mesin kapal.
2. Terkendala dalam mendapatkan informasi mengenai kerusakan mesin kapal yang ada saat ini.
3. Informasi mengenai data kerusakan kapal masih dikerjakan secara *semi* komputerisasi.

I.2.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari identifikasi masalah diatas maka penulis mencoba merumuskan masalah yang ada, antara lain sebagai berikut :

1. Bagaimana cara mengurangi kesalahan saat ini menentukan jenis kerusakan mesin kapal dengan tepat ?
2. Bagaimana merubah pengolahan data penentuan kerusakan mesin kapal menjadi terkomputerisasi dan terprogram ?

I.2.3. Batasan Masalah

Agar tidak merembet ke luar dari permasalahan yang penulis bahas maka penulis memberikan batasan masalah dalam penyusunan skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem pakar yang akan dirancang untuk komputer PC (*stand alone*).
2. Data *input* khususnya adalah tentang data ciri dan jenis kerusakan mesin kapal serta data admin untuk *login*.
3. *Output* yang dihasilkan dari aplikasi ini khususnya adalah mengenai jenis kerusakan mesin kapal yang terjadi serta solusinya.
4. Menggunakan bahasa pemrograman *Microsoft Visual Basic. Net* dan *Microsoft SQL Server* sebagai *database* sedangkan metode *inferensi forward chaining* digunakan untuk penarikan kesimpulan serta kerusakan mesin kapal yang akan dibahas adalah untuk mesin kapal diesel.

I.3. Tujuan dan Manfaat

I.3.1. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membantu masyarakat dalam mendapatkan informasi mengenai jenis kerusakan pada mesin kapal.
2. Untuk menghasilkan sistem pakar dalam menentukan jenis kerusakan mesin kapal yang dapat dikembangkan lebih lanjut dan memberikan kemudahan bagi pemakainya.

I.3.2. Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memudahkan Para Mekanik untuk menyampaikan informasi jenis kerusakan mesin kapal dengan mudah dan cepat.
2. Memudahkan para *user* atau masyarakat dalam mengetahui jenis kerusakan mesin kapal yang sedang dialami.

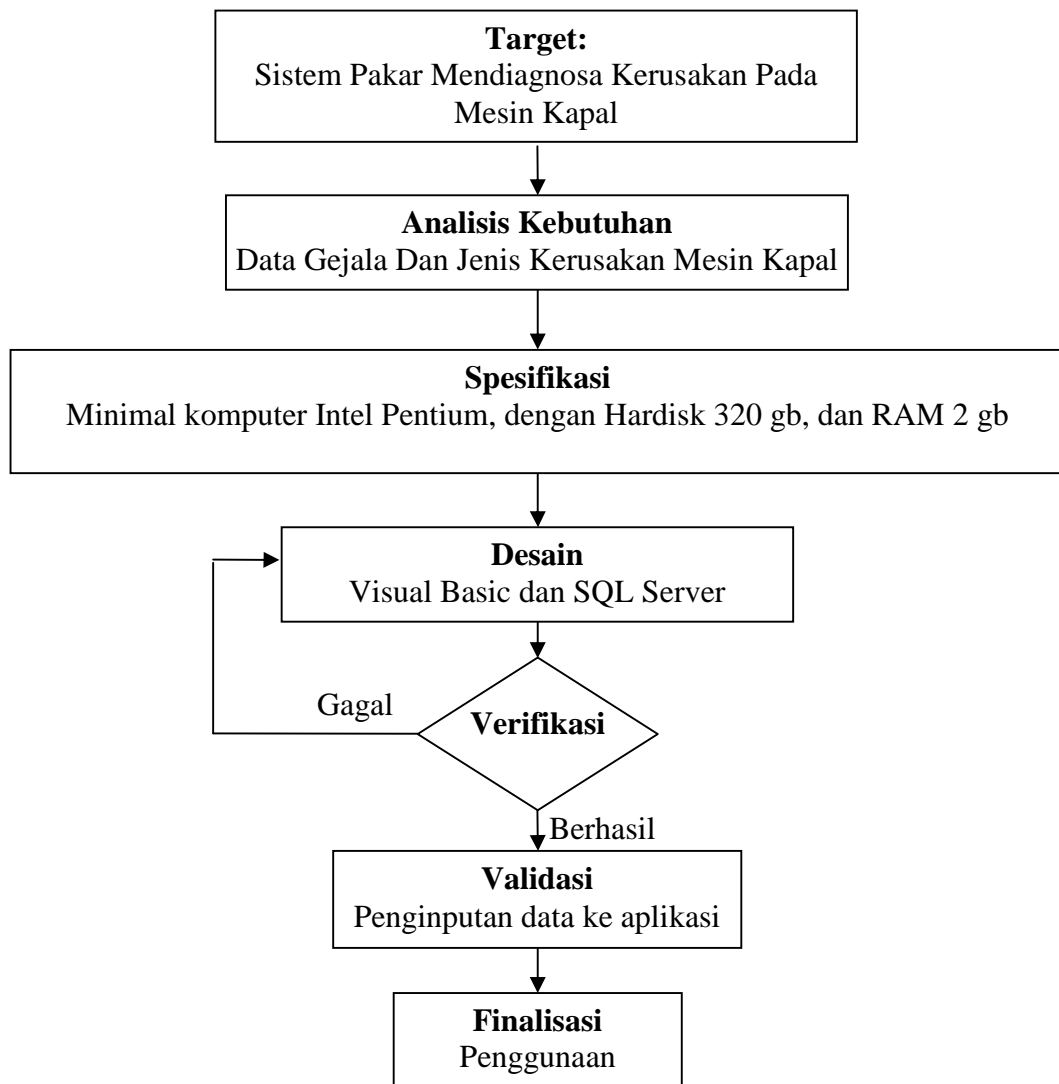
I.4. Metodologi Penelitian

Metode merupakan suatu cara atau teknik yang sistematis untuk mengerjakan suatu kasus. Didalam menyelesaikan skripsi ini penulis menggunakan beberapa metode pengumpulan data antara lain sebagai berikut :

1. Metode Lapangan (*Field Research*), Metode ini dilakukan penulis secara langsung untuk mengumpulkan data yang berhubungan dengan data. Data - data tersebut penulis kumpulkan dengan cara :

- a. *Observasi* (pengamatan langsung), Penulis melakukan pengamatan langsung ke tempat objek pembahasan yang ingin diperoleh yaitu melalui bagian-bagian terpenting dalam pengambilan data yang diperlukan pada tanda kerusakan mesin kapal yang penulis lakukan pada bagian kamar mesin.
 - b. *Interview* (wawancara), Penulis melakukan *Interview* (wawancara) untuk mendapatkan penjelasan dari masalah-masalah yang sebelumnya kurang jelas dan untuk meyakinkan bahwa data yang diperoleh / dikumpulkan benar-benar akurat dimana disini penulis melakukan wawancara dengan bagian perbaikan mesin kapal yaitu KKM (kepala kamar mesin)
 - c. *Sampling*, Penulis meneliti dan memilih dokumen pada tempat penulis melakukan penelitian seperti data ciri dan jenis kerusakan mesin kapal yang selama ini terjadi kerusakan kepada kapal yang ada.
2. Metode Perpustakaan (*Library research*), Metode ini penulis mengutip dari beberapa bacaan yang berkaitan dengan pelaksanaan penyusunan skripsi yang dikutip dapat berupa teori ataupun beberapa pendapat dari beberapa buku bacaan ataupun buku diktat yang dipergunakan selama kuliah yang berhubungan dengan metode yang penulis ambil yaitu *forward chaining*.

Kemudian setelah data-data dikumpulkan, maka prosedur perancangan yang penulis lakukan dapat dilakukan sebagai berikut ini :



Gambar I.1. Prosedur Perancangan

a. Target

Target yang penulis inginkan dalam penelitian ini adalah membuat suatu aplikasi sistem pakar mendiagnosa kerusakan pada mesin kapal dengan menggunakan metode *forward chaining*.

b. Analisis kebutuhan

Sesuai penyelesaian masalah yang akan dilakukan, kebutuhan pokok yang harus ada pada aplikasi yang hendak dibangun adalah data gejala dan data jenis kerusakan pada mesin kapal.

c. Spesifikasi

Secara umum aplikasi ini dirancang memiliki spesifikasi sebagai dengan minimal komputer intel pentium, dengan Hardisk 320 gb, dan RAM 2 gb.

d. Desain

Pada tahap ini rancangan yang akan dibuat dengan menggunakan aplikasi *visual basic* dengan penyimpanan *SQL Server*.

e. Verifikasi

Pada tahap ini penulis melakukan pemeriksaan kembali mulai dari target, analisis kebutuhan, spesifikasi dan desain sudah memenuhi kebutuhan untuk secara umum untuk melakukan validasi pada tahap berikutnya.

f. Validasi

Pada tahap ini dilakukan pengujian aplikasi secara menyeluruh, meliputi pengujian fungsional dan pengujian ketahanan sistem. Dimana program akan dimasukkan data tentang jenis kerusakan beserta gejala kerusakan yang terjadi pada mesin kapal.

g. Finalisasi

Pada tahap ini program sudah selesai dibentuk dan siap untuk digunakan oleh admin ataupun user dalam mendiagnosa kerusakan pada mesin kapal.

I.5. Lokasi Penelitian

Adapun lokasi penelitian yang penulis lakukan adalah pada PT. Pelabuhan Indonesia 1 (Persero) Galangan Kapal Belawan yang beralamat pada Jl. Sumatera No. 1 Belawan.

I.6. Keaslian Penelitian

Sistem yang sedang berjalan Mengidentifikasi kerusakan mesin kapal saat ini masih dilakukan secara manual. Mekanik akan mencari gejala-gejala apa saja yang dialami oleh mesin kapal. Kemudian gejala tersebut akan di cari letak permasalahannya terlebih dahulu atau melihat buku panduan mesin kapal yang sebelumnya dimana Proses tersebut dirasakan kurang akurat. Sistem yang akan dirancang Pada sistem yang akan dirancang ini, sistem pakar mengidentifikasi pada mesin kapal dengan menggunakan metode *forward chaining*, akan membantu pihak pemilik kapal dan mekanik dalam menangani kerusakan mesin kapal ini dibuat suatu sistem *if* dan *then* untuk mengidentifikasi tentunya dengan menggunakan komputer. Artinya jika ada gejala maka akan disimpulkan dia terkena jenis kerusakan tipe yang bagaimana.

Adapun keaslian penelitian penulis dapat dari beberapa jurnal ilmiah yang dapat dilihat pada tabel I.1 berikut ini :

Tabel I.1. Keaslian Penelitian

No	Nama	Tahun	Judul	Hasil Penelitian
1	Praharsa Frestianta	2012	Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pakar Dengan Metode Forward Chaining Untuk Mendiagnosis Gejala Kerusakan Pada Motor Matic	Sistem Pakar Diagnosa Gejala Kerusakan Motor Matic ini menggunakan metode forward chaining, yang bertujuan menelusuri gejala yang ditampilkan dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan agar dapat mendiagnosa gejala kerusakan motor matic yang berbasis pada web. Forward chaining merupakan pendekatan yang baik untuk masalah tertentu seperti perencanaan, pengawasan, pengaturan, dan interpretasi. Pada sistem akan menanyakan semua pertanyaan yang mungkin, meskipun hanya perlu menanyakan beberapa pertanyaan untuk mencapai solusi.
2	I Komang Agoes Gelgel Aryawan, dkk	2013	Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Pada Sepeda Motor 4 Tak Menggunakan Metode Certainty factor Berbasis Android	Rancangan aplikasi diagnosa kerusakan sepeda motor 4 tak menggunakan metode certainty factor menggunakan UML (Unified Modelling Language) untuk menampilkan aliran data pada aplikasi Pakar Motor.
3	Adi Suwondoa	2014	Sistem pakar sebagai alat bantu mengatasi masalah (studi kasus kerusakan sepeda motor)	Sistem pakar dalam penggunaan sehari – hari dirasa sangat perlu untuk menjawab kebutuhan pengguna dalam menyelesaikan permasalahan, tentunya dengan masalah yang spesifik dan memiliki tingkat keakuratan yang tinggi, sehingga kebutuhan seorang pakar dalam setiap permasalahan dapat diwakilkan oleh sistem pakar berbasis komputer ini.

Perbedaan keaslian penelitian yang penulis buat dengan jurnal ilmiah yang ada :

1. Jurnal ilmiah pertama dalam pembuatan aplikasi sistem pakar mendiagnosa kerusakan sepeda motor matic menggunakan perancangan aplikasi berbasis web sedangkan yang penulis buat menggunakan microsoft visual basic.
2. Jurnal ilmiah kedua dalam pembuatan aplikasi sistem pakar mendiagnosa kerusakan sepeda motor 4 tak menggunakan metode certainty factor sedangkan yang penulis buat menggunakan metode forward chaining.
3. Jurnal ilmiah ketiga dalam pembuatan aplikasi sistem pakar alat bantu menentukan kerusakan sepeda motor menggunakan perancangan aplikasi dengan java sedangkan yang penulis buat menggunakan microsoft visual basic.

I.7. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan skripsi ini, adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini dijelaskan latar belakang penulisan skripsi, ruang lingkup permasalahan, tujuan dan manfaat, metodologi penelitian, lokasi penelitian dan sistematika penulisan skripsi.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini dicantumkan teori – teori yang relevan dan dijadikan dasar dalam pembuatan sistem adalah pengertian sistem, pakar, *forward chaining*, *microsoft visual studio*, *net*, *microsoft sql server* dan *unified modeling language*.

BAB III : ANALISA DAN DESAIN SISTEM

Bab ini berisikan tentang analisa aplikasi yang sedang berjalan, evaluasi sistem yang berjalan, disain sistem, desain arsitektur, desain antarmuka, desain input, desain output, dan struktur pada aplikasi yang akan dibangun.

BAB IV : HASIL DAN UJI COBA

Berisikan tentang tampilan hasil aplikasi yang dirancang, pembahasan hasil program aplikasi yang dirancang, pengujian, metode yang digunakan serta kelebihan dan kekurangan dari aplikasi yang dirancang.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Berisikan kesimpulan dari penelitian dan hasil akhir yang diperoleh dari perancangan aplikasi, serta saran – saran yang berisi hal – hal penting diperhatikan.