

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi perangkat lunak pada masa sekarang ini sangatlah pesat, ini dapat dilihat dari kemunculan berbagai aplikasi-aplikasi yang dapat memudahkan *user* dengan menggunakan berbagai macam teknik pembuatan perangkat lunak. Dari sinilah perluasan pemanfaatan komputer yang semula hanya dimanfaatkan segelintir orang sekarang menjadi *universal* dan umum.

Dalam Perkembangan teknologi saat ini, penulis ingin membantu PT. Palm City Services dalam mendeteksi kerusakan mesin *automatic floor scrubbers*. Memerlukan suatu perubahan sistem dari sistem yang lama yang sebagian masih menggunakan atau masih bersifat manual ke sistem yang baru. Mengingat seringnya terjadi kerusakan pada mesin *automatic floor scrubbers* ini sehingga membuat bagian teknisi lain sangat merasa kesulitan dalam mengidentifikasi kerusakan, karena seringnya terjadi kerusakan tersebut pada mesin membuat pihak teknisi melakukan penyelesaian guna mendapatkan hasil deteksi kerusakan yang benar-benar akurat tersebut.

Sistem pakar merupakan sebuah sistem berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan, fakta dan teknik penalaran yang dimiliki manusia sebagai pakar yang tersimpan di dalam komputer, dan digunakan untuk menyelesaikan masalah yang lazimnya memerlukan pakar tertentu. Sistem pakar adalah program "*artificial intelligence*" ("kecerdasan buatan" atau AI) yang

menggabungkan basis pengetahuan dengan mesin inferensi. Ini merupakan bagian software spesialisasi tingkat tinggi atau bahasa pemrograman tingkat tinggi (*High level Language*), yang berusaha menduplikasi fungsi seorang pakar dalam satu bidang keahlian tertentu. Program ini bertindak sebagai konsultan yang cerdas atau penasihat dalam suatu lingkungan keahlian tertentu, sebagai hasil himpunan pengetahuan yang telah dikumpulkan dari beberapa orang pakar. Dengan demikian seorang awam sekalipun bisa menggunakan sistem pakar itu untuk memecahkan berbagai persoalan yang ia hadapi.

Pada dasarnya masalah kerusakan pada mesin *automatic floor scrubbers* merupakan kasus yang paling sering ditemukan di setiap kantor-kantor maupun perusahaan yang bergerak di bidang kebersihan. Kerusakan-kerusakan tersebut memerlukan penanganan yang cepat dan benar, karena hal ini akan sangat merugikan bagi pengguna, yang sebahagian besar pengguna mesin *automatic floor scrubbers* adalah pengambil keputusan strategis di perusahaan. Sehingga jika tidak segera ditangani akan merugikan perusahaan secara keseluruhan. Proses diagnosa kerusakan mesin *automatic floor scrubbers* harus melalui tahapan pemeriksaan secara mendalam dan berurutan. Karena gejala-gejala kerusakan yang muncul sangat aneh dan membingungkan, sehingga suatu jenis kerusakan sulit untuk dibedakan dari kerusakan yang lain. Karena semuanya merupakan satu kesatuan sistem mesin *automatic floor scrubbers*.

Banyak metode untuk menyelesaikan permasalahan kerusakan Mesin *Automatic Floor Scrubbers*, salah satunya adalah Metode *Teorema Bayes*. Metode *Teorema Bayes* adalah sebuah *teorema* dengan dua penafsiran berbeda.

Dalam *penafsiran Bayes*, teorema ini menyatakan seberapa jauh derajat kepercayaan subjektif harus berubah secara rasional ketika ada petunjuk baru. Dalam *penafsiran frekuentis* teorema ini menjelaskan representasi invers probabilitas dua kejadian. Teorema ini merupakan dasar dari statistika *Bayes* dan memiliki penerapan dalam sains, rekayasa, ilmu ekonomi (terutama ilmu ekonomi mikro), teori permainan, kedokteran dan hukum. Penerapan teorema Bayes untuk memperbarui kepercayaan dinamakan inferens *Bayes*.

Sistem Pakar adalah suatu program komputer yang dirancang untuk mengambil keputusan seperti keputusan yang diambil oleh seorang atau beberapa orang pakar. Menurut Marimin (1992), Sistem Pakar adalah sistem perangkat lunak komputer yang menggunakan ilmu, fakta dan teknik berpikir dalam pengambilan keputusan untuk diselesaikan oleh tenaga ahli dalam bidang bersangkutan.

Oleh sebab itu, penulis akan merancang suatu sistem informasi dengan judul **“Sistem Pakar Pendeteksi Kerusakan Mesin Automatic Floor Scrubbers pada PT. PALM CITY SERVICES Menggunakan Metode Teorema Bayes”**, yang digunakan untuk memudahkan mengidentifikasi kerusakan yang ditimbulkan oleh mesin *automatic floor scrubbers*.

I.2. Ruang lingkup Permasalahan

Adapun beberapa tahap yang dilakukan dalam membuat ruang lingkup permasalahan adalah :

I.2.1. Identifikasi Masalah

Dari identifikasi di atas, terdapat beberapa masalah yang ditemui dan diharapkan dapat diselesaikan melalui penelitian ini adalah :

1. Pendeteksian masalah kerusakan tidak mengarah pada gejala – gejala kerusakan mesin yang timbul.
2. Pendeteksian kerusakan mesin yang dilakukan masih menggunakan cara manual.
3. Waktu yang dibutuhkan dalam pendeteksian kerusakan mesin tergolong lama dan tidak efisien.
4. Belum adanya Metode yang diterapkan dalam mendeteksi kerusakan mesin.

I.2.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas timbulah suatu rumusan masalah yaitu :

1. Bagaimana mendeteksi kerusakan pada mesin *automatic floor scrubbers* dan kemudian diimplementasikan kedalam aplikasi ?
2. Bagaimana kerja aplikasi ini dapat membantu *user* dalam menemukan kerusakan yang terjadi pada Mesin *Automatic Floor Scrubbers* ?
3. Bagaimana proses pengambilan keputusan dalam pendeteksian kerusakan mesin *automatic floor scrubber* agar dapat mempercepat pedeteksian kerusakan mesin ?

4. Bagaimana menerapkan metode *Teorema Bayes* untuk proses deteksi masalah kerusakan pada mesin *automatic floor scrubbers* ?

I.2.3. Batasan Masalah

Agar penelitian yang dilakukan lebih terarah dan tidak menyimpang, maka perlu dibuat batasan masalah yaitu :

1. Gejala kerusakan yang digunakan sebagai dasar penelitian diperoleh dari PT. PALM CITY SERVICES.
2. Aplikasi yang dirancang menggunakan Bahasa Pemrogramman *Visual Basic 2010* dan *SQL Server 2008*.
3. Analisa *Output* dari Sistem Pakar ini adalah urutan prioritas tertinggi kerusakan pada mesin *automatic floor scrubbers*.
4. Metode yang digunakan dalam perancangan sistem ini adalah *Teorema Bayes*.
5. Laporan yang dirancang yaitu dengan menggunakan *Crystal Report*.
6. Model perancangan yang digunakan untuk pembuatan sistem pakar pendeteksi kerusakan mesin *automatic floor scrubbers* adalah UML (*Unified Modeling Language*)

I.3. Tujuan Dan Manfaat

I.3.1. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Merancang dan Membangun aplikasi yang dapat membantu pemakai mesin *automatic floor scrubbers* untuk mengatasi masalah atau kerusakan pada mesin *automatic floor scrubbers*.
2. Membuat sistem yang baru yang belum pernah digunakan sebelumnya.
3. Memberikan informasi kerusakan yang didapatkan dari sistem yang akan dibuat dengan cepat dan akurat.
4. Memperbaiki sistem yang digunakan pada PT. PALM CITY SERVICES yang sebelumnya masih manual.

I.3.2. Manfaat

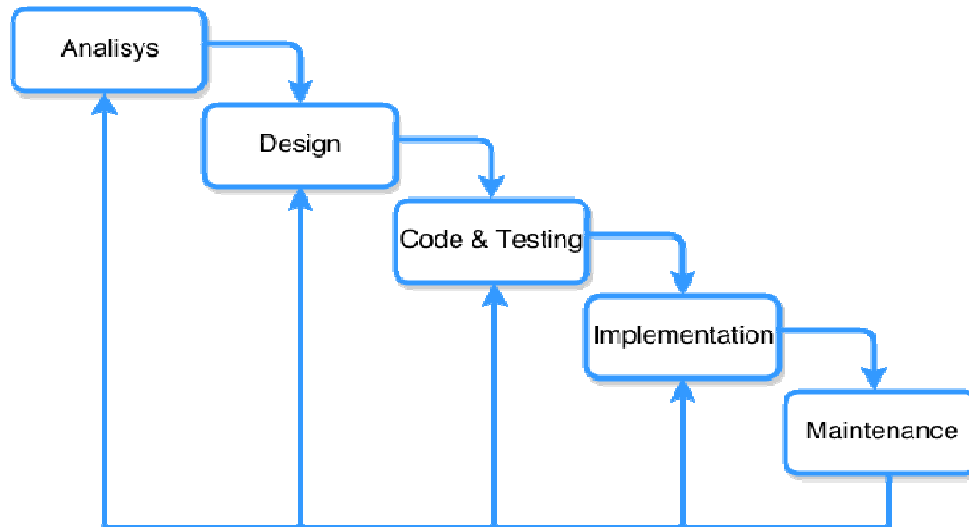
Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Menghemat biaya dan waktu yang dikeluarkan perusahaan untuk memperbaiki kerusakan pada mesin.
2. Menghasilkan sistem yang handal dalam mendeteksi kerusakan pada mesin *automatic floor scrubbers*.
3. Memberikan kemudahan pada PT. PALM CITY SERVICES dalam penyajian laporan kerusakan mesin *automatic floor scrubbers*.
4. Memudahkan bagian Administrasi dalam pengerjaan laporan kerusakan yang dialami mesin *automatic floor scrubbers*.

I.4. Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan yaitu menggunakan Metode *waterfall* yaitu pengerjaan dari suatu sistem dilakukan secara berurutan atau secara linear.

Jadi jika langkah satu belum dikerjakan maka tidak akan bisa melakukan pengerjaan langkah 2, 3 dan seterusnya. Secara otomatis tahapan ke-3 akan bisa dilakukan jika tahap ke-1 dan ke-2 sudah dilakukan (Pressman, 2012). Ditunjukkan pada gambar I. 1.



Gambar I.1. Gambar *Waterfall*

I.4.1. Analisa

Pada tahap ini adalah menganalisis sistem yang sedang berjalan dengan cara melakukan pengumpulan data. Adapun metode pengumpulan data yang dilakukan antara lain :

1. 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 :

- a. Pengamatan Langsung (*Observation*)

Melakukan pengamatan secara langsung ke tempat objek pembahasan yang ingin diperoleh yaitu bagian-bagian terpenting dalam pengambilan data yang diperlukan yaitu pada bagian Administrasi.

b. Wawancara (*Interview*)

Teknik ini secara langsung bertatap muka dengan Bapak Ferdy Naldo Panjaitan selaku Teknisi untuk mendapatkan penjelasan dari masalah-masalah yang sebelumnya kurang jelas yaitu tentang mekanisme sistem yang digunakan pada perusahaan dan juga untuk meyakinkan bahwa data yang diperoleh dikumpulkan benar-benar akurat. Adapun pertanyaan-pertanyaan yang diajukan adalah :

- 1) Gejala apa saja yang sering muncul ketika terjadi kerusakan pada mesin *automatic floor scrubbers* ?
- 2) Apa saja faktor penyebab terjadinya kerusakan pada mesin *automatic floor scrubbers* ?
- 3) Bagaimana solusi untuk mengatasi kerusakan pada mesin *automatic floor scrubbers* ?
- 4) Perlukah adanya aplikasi sebagai alternatif mencari solusi pada kerusakan mesin *automatic floor scrubbers* ?

c. *Sampling*

Meneliti dan memilih dokumen perusahaan yang tersedia dan sesuai dengan bidang yang dipilih sebagai berkas lampiran, yaitu pada dokumen data kerusakan mesin agar proses pendataan benar-benar akurat.

2. Penelitian perpustakaan (*Library Research*)

Pada metode ini penulis mengutip dari beberapa bacaan yang berkaitan dengan cara mempelajari, meneliti dan menelaah berbagai literatur-literatur dari perpustakaan yang bersumber dari buku-buku, jurnal-ilmiah, situs-situs di internet, dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan pendeteksian kerusakan pada mesin *automatic floor scrubbers*.

I.4.2. Design

Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem yang diusulkan mengenai sistem informasi pendeteksi kerusakan pada mesin *automatic floor scrubbers*. Dalam melakukan design penulis menggunakan metode diagram UML (*Unified Modelling Language*). Dimana *UML* bukan hanya sekedar diagram, tetapi juga menceritakan konteksnya. Ketika pelanggan memesan sesuatu dari sistem, bagaimana transaksinya? Bagaimana sistem mengatasi *error* yang terjadi? Bagaimana keamanan terhadap sistem yang ada kita buat? Dan sebagainya dapat dijawab dengan *UML*.

I.4.3. Coding & Testing

Pada tahap ini dilakukan pembuatan suatu aplikasi berdasarkan perancangan sistem yang diusulkan yaitu menggunakan *Microsoft Visual Studio 2010* dan *SQL Server 2008*. Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem. Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat dengan menggunakan *black box*.

I.4.4. Implementation

Berisi langkah-langkah yang dilakukan dalam pembuatan alat serta tahapan-tahapan pengujian yang dilakukan untuk masing-masing blok peralatan yang dirancang.

1. Menganalisis beberapa kesalahan yang ada pada sistem yang lama.
2. Melakukan pengujian aplikasi yang baru untuk meminimalisir kesalahan yang ada.
3. Melakukan perawatan sistem yang baru apabila terjadi kesalahan.

I.4.5. Maintenance/Pemeliharaan

Adapun proses pemeliharaan sistem yang perlu dilakukan untuk menjaga semua data-data yang telah tersimpan kedalam aplikasi agar tidak hilang atau terinfeksi virus adalah sebagai berikut :

1. Melakukan perawatan terhadap komponen-komponen *hardware* dan *software*.
2. Menggunakan program anti virus agar data maupun file tidak terinfeksi atau dirusak oleh virus.
3. Mengupdate data kerusakan pada sistem.

I.5. Keaslian Penelitian

Sebagai bukti penelitian yang akan dibuat, maka penelitian akan dibandingkan terhadap penelitian sejenis yang pernah dilakukan. Adapun Penelitian sebelumnya yang penulis angkat ditunjukkan pada Tabel I.1.

Tabel.I.1. Keaslian Penelitian

No	:	1
Nama Peneliti	:	Muhammad Johan Wahyudi (2013)
Judul Jurnal	:	Sistem Pakar Untuk Mengidentifikasi Penyakit Udang Galah dengan Metode <i>Theorema Bayes</i>
Metode Penelitian	:	1. Studi Literatur 2. Dokumentasi dan, 3. Wawancara
Hasil Penelitian	:	1. Hasil Pengujian dengan <i>BlackBox</i> bahwa $Y_a=100\%$ dan tidak = 0%. 2. Hasil Pengujian dengan <i>Alpha Test</i> bahwa $ss=46/70 \times 100\%$ jawaban $S = 24/70 \times 100\% = 34.3\%$, jawaban $KS = 0/70 \times 100 = 0\%$, jawaban $TS = 0/70 \times 100\% = 0\%$. 3. Dari penelitian yang telah dilakukan, dihasilkan sebuah perangkat lunak (<i>software</i>) baru tentang sistem pakar berbasis dekstop untuk mendiagnosa penyakit udang galah.
Perbandingan	:	1. Penulis Jurnal melakukan Pengujian dengan <i>BlackBox</i> dan <i>Alpha Test</i> 2. Penulis Jurnal Memilih Faktor yang mempengaruhi Penyakit. 3. Penulis Jurnal Menggunakan bahasa Pemrograman Visual Basic 6.0.
No	:	2
Nama Peneliti	:	Sri Rahayu (2013)
Judul Jurnal	:	Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Gagal Ginjal dengan Menggunakan Metode Bayes
Metode Penelitian	:	1. Studi Literatur, 2. Dokumentasi 3. Wawancara
Hasil Penelitian	:	1. Aplikasi Memudahkan user dalam berkonsultasi 2. Mengeluarkan hasil perhitungan yang valid dan sama. 3. Sistem pakar memiliki tampilan (<i>interface</i>) yang menarik dan mudah digunakan.
Perbandingan	:	1. Penulis Melakukan Perumusan Masalah Untuk jenis Penyakit Gagal Ginjal. 2. Penulis Menentukan faktor – faktor penyebab penyakit Gagal Ginjal. 3. Penulis Menerapkan Probabilitas Hipotesa dan Probabilitas Evidence dari Penyakit Gagal Ginjal.
No	:	3
Nama Peneliti	:	Arief Kelik Nugroho (2013)
Judul Jurnal	:	Sistem Pakar Menggunakan Teorema Bayes Untuk Mendiagnosa Penyakit Kehamilan

Tahun	:	2013
Metode Penelitian	:	Basis Pengetahuan dan Mesin Inferensi
Hasil Penelitian	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplikasi Memudahkan user dalam berkonsultasi 2. Untuk mengatasi ketidakpastian dalam menyelesaikan masalah pada sistem pakar digunakan metode Bayesian. 3. Proses penalaran melalui 2 tahap, yaitu: (i) penalaran untuk mendiagnosa penyakit menggunakan penalaran runut balik, (ii) penalaran untuk menentukan saran dan terapi menggunakan runut maju .
Perbedaan	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Probabilitas Penyakit Didapatkan dari Kebidanan 2. Penyebab Penyakit kehamilan sebagai Hipotesa.

I.6. Lokasi Penelitian

Adapun lokasi yang menjadi tempat riset penulis yaitu pada PT. PALM CITY SERVICES yang beralamat di Jln. Kapten Muslim NO. 111 Medan 20123 (Millenium ICT Center Lt. V), Telp : 08569985958.

I.7. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang diajukan dalam tugas akhir 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 teori dasar yang berhubungan dengan program yang dirancang serta bahasa pemrograman yang digunakan.

BAB III : ANALISA DAN DESAIN SISTEM

Pada bab ini mengemukakan analisa masalah program yang akan dirancang dan rancangan program yang digunakan pada penulisan Skripsi ini.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini mengemukakan tentang hasil implementasi sstem yang dirancang mencakup uji coba sistem, tampilan serta perangkat yang dibutuhkan.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini berisikan berbagai kesimpulan yang dapat dibuat berdasarkan uraian yang telah disimpulkan, serta saran kepada instansi.