

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. Perkebunan Nusantara IV dalam mendiagnosa faktor kegagalan penanaman ulang kelapa sawit. Memerlukan suatu perubahan sistem dari sistem yang lama yang sebagian masih menggunakan atau masih bersifat manual ke sistem yang baru. Mengingat seringnya terjadi kegagalan tanam pada kelapa sawit ini sehingga membuat bagian lapangan sangat merasa kesulitan dalam mengidentifikasi faktor kegagalan, karena seringnya terjadi kegagalan tersebut pada tanaman kelapa sawit membuat pihak lapangan akan sulit melakukan penyelesaian guna mendapatkan hasil deteksi kegagalan yang benar-benar akurat.

Sistem pakar merupakan sebuah system 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 bias menggunakan system pakar itu untuk memecahkan berbagai persoalan yang dihadapi.

Pada dasarnya kegagalan penanaman ulang merupakan kasus yang paling sering ditemukan di setiap kantor-kantor maupun perusahaan yang bergerak di bidang perkebunan. Kegagalan tersebut memerlukan penanganan yang cepat dan benar, karena hal ini akan sangat merugikan pemilik perkebunan, yang sebahagian besar hasil kebun digunakan untuk memenuhi kebutuhan setiap hari. Sehingga jika tidak segera ditangani akan merugikan perusahaan secara keseluruhan. Proses diagnosa faktor kegagalan penanaman ulang kelapa sawit ini harus melalui tahapan pemeriksaan secara mendalam dan berurutan. Karena gejala-gejala kegagalan yang muncul sangat aneh dan membingungkan, sehingga suatu jenis kegagalan sulit untuk dibedakan dari kegagalan yang lain.

Banyak metode untuk menyelesaikan permasalahan kegagalan penanaman ulang kelapa sawit 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.

Oleh sebab itu, penulis akan merancang suatu sistem informasi dengan judul **“Sistem Pakar Diagnosa Faktor Kegagalan Penanaman Ulang Kelapa Sawit Dengan Metode Teorema Bayes”**.

I.2 Ruang Lingkup Permasalahan

Ada pun beberapa tahap yang dilakukan dalam membuat ruang lingkup permasalahan adalah :

I.2.1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, indentifikasi masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Diagnosa faktor kegagalan yang dilakukan tidak mengarah pada gejala kegagalan penanaman ulang kelapa sawit yang tepat.
2. Diagnosa faktor kegagalan penanaman ulang kelapa sawit yang dilakukan masih menggunakan cara manual dan dokumen yang digunakan masih dalam bentuk kertas.
3. Belum terdapat metode untuk mendiagnosa faktor kegagalan penanaman ulang kelapa sawit.

I.2.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, dapat di rumuskan beberapa masalah yaitu :

1. Bagaimana mendiagnosa faktor kegagalan sesuai dengan gejala penanaman ulang kepala sawit?
2. Bagaimana mendiagnosa faktor kegagalan penanaman ulang kelapa sawit yang nantinya menghasilkan laporan secara akurat dan cepat?
3. Bagaimana menerapkan metode *Teorema Bayes* untuk proses diagnosa faktor kegagalan penanaman ulang kelapa sawit dengan *SQL Server 2008* sebagai tempat penyimpanan data atau *Database*?

I.2.3. Batasan Masalah

Agar permasalahan dalam penelitian ini tidak terlalu luas dan menyimpang dari topik yang ada, maka diperlukan batasan masalah sebagai berikut:

1. Gejala kegagalan yang digunakan sebagai dasar penelitian diperoleh dari PT. Perkebunan Nusantara IV.
2. Aplikasi yang dirancang menggunakan Bahasa Pemrograman *Visual Basic 2010*.
3. Dokumen yang dirancang menggunakan *SQL Server 2008*.
4. Output dari Sistem Pakar ini adalah urutan kelapa sawit yang mengalami kegagalan penanaman ulang.
5. Metode yang digunakan dalam perancangan sistem ini adalah *Teorema Bayes*.

I.3. Tujuan Dan Manfaat

I.3.1. Tujuan

Dalam melakukan penelitian ini, peneliti memiliki beberapa tujuan yaitu :

1. Merancang dan membangun aplikasi yang dapat membantu diagnosa faktor kegagalan penanaman ulang kelapa sawit berdasarkan gejala-gejala yang ada.
2. Merancang suatu aplikasi yang menghasilkan laporan diagnosa yang cepat dan akurat.
3. Merancang suatu perangkat lunak dengan menggunakan *Visual Studio 2010* dan *SQL Server 2008* sebagai *Database*.

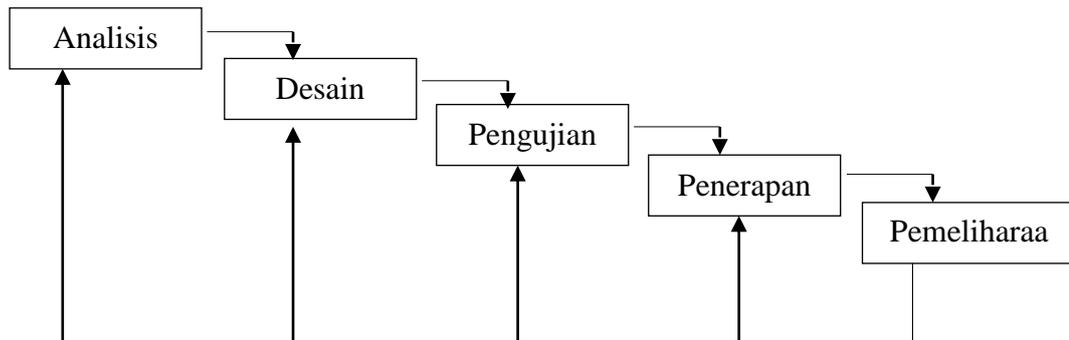
I.3.2. Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Menghemat waktu dan biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk menangani faktor kegagalan penanaman ulang kelapa sawit.
2. Menghasilkan sistem yang handal dalam mendiagnosa faktor kegagalan penanaman ulang kelapa sawit.

I.4. Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan yaitu menggunakan Metode *waterfall* yaitu pengerjaan dari suatu system dilakukan secara berurutan atau secara linear. Jadi jika langkah satu belum dikerjakan maka tidak akan bias 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)



Gambar I.1. Gambar *Waterfall*

1. Analisa

Pada tahap ini adalah menganalisis system yang sedang berjalan sesuai dengan data-data khususnya data gejala penanaman ulang kelapa sawit serta data penanggulangan penanaman ulang kelapa sawit. Penelitian pada PT. Perkebunan Nusantara IV. Ada pun metode pengumpulan data yang dilakukan antara lain :

a. Studi Lapangan

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

1) Pengamatan Langsung (*Observation*)

Melakukan pengamatan seraca langsung ke tempat objek pembahasan yang ingin di peroleh yaitu bagian-bagian pananaman dan perawatan kelapa sawit.

2) Wawancara (*Interview*)

Penulis mengadakan tanya jawab secara langsung dengan pihak terkait Bapak Suwandi Sianturi selaku staff bidang penanaman dan

perawatan kelapa sawit di PT. Perkebunan Nusantara IV tentang penanaman ulang kelapa sawit.

3) *Sampling*

Meneliti dan memilih dokumen perusahaan yang tersedia dan sesuai dengan bidang yang di pilih sebagai berkas lampiran, yaitu pada dokumen data penanaman dan perawatan kelapa sawit, agar proses pendataan benar-benar akurat.

b. Penelitian Perpustakaan (*Library Research*)

Pada penelitian ini penulis mengutip dari beberapa bacaan yang berkaitan dengan penanaman ulang kelapa sawit yang di kutip dapat berupa teori ataupun beberapa pendapat dari beberapa buku bacaan. Ini dimaksudkan untuk memberikan landasan teori yang kuat melalui buku-buku yang teredia di perpustakaan, yang berhubungan dengan penulisan Skripsi ini.

2. *Design*

Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem yang diusulkan mengenai system pakar mendiagnosa factor kegagalan penanaman ulang kelapa sawit di PT. Perkebunan Nusantara IV. Dalam melakukan design penulis menggunakan metode diagram UML (*Unified Modelling Language*). Dimana *UML* bukan hanya sekedar diagram, tetapi juga menceritakan konteksnya. Ketika pelanggan memesan suatu dari sistem, bagaimana transaksinya? Bagaimana sistem mengatasi error yang terjadi? Bagaimana keamanan terhadap sistem yang kita buat? Dan sebagainya dapat di jawab dengan *UML*.

3. *Coding & Testing*

Pada tahap ini dilakukan pembuatan aplikasi berdasarkan perancangan yang diusulkan yaitu menggunakan *Microsoft Visual Studio 2010* dan Database *MySql*. Tahap ini lah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem. Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat dengan menggunakan *black box*.

4. Penerapan

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

- a. Menganalisi seberapa kesalahan yang ada pada sistem yang lama.
- b. Melakukan pengujian aplikasi yang baru untuk meminimalisir kesalahan yang ada.
- c. Melakukan perawatan sistem yang baru apabila terjadi kesalahan.

5. Pemeliharaan

Perangkat lunak yang sudah disampaikan kepada pelanggan pasti akan mengalami perubahan. Perubahan tersebut bisa karena mengalami kesalahan karena perangkat lunak harus menyesuaikan dengan lingkungan (peripheral atau sistem operasi baru), atau karena pelanggan membutuhkan perkembangan fungsional.

I.5. Keaslian Penelitian

Adapun keaslian penelitian penulis yang akan dibandingkan hasil penelitiannya dengan dua jurnal yaitu :

Tabel 2. Keaslian Penelitian

No	:	1
Nama Peneliti	:	Arief Kelik Nugroho
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.
No	:	2
Nama Peneliti	:	Muhammad Johan Wahyudi
Judul Jurnal	:	Sistem Pakar Untuk Mengidentifikasi Penyakit Udang Galah dengan Metode <i>Theorema Bayes</i>
Tahun	:	2013
Metode Penelitian	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Studi Literatur 2. Dokumentasi dan, 3. Wawancara
Hasil Penelitian	:	<ol style="list-style-type: none"> 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	:	<ol style="list-style-type: none"> 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 VB 6.0.
No	:	3
Nama Peneliti	:	Sri Rahayu
Judul Jurnal	:	Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Gagal Ginjal dengan Menggunakan Metode Bayes
Tahun	:	2013
Metode Penelitian	:	<ol style="list-style-type: none"> 4. Studi Literatur, 5. Dokumentasi 6. Wawancara
Hasil Penelitian	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplikasi Memudahkan user dalam berkonsultasi 2. Mengeluarkan hasil perhitungan yang valid dan sama. 3. Sistem pakar memiliki tampilan (<i>interface</i>) yangmenarik dan mudah digunakan.
Perbandingan	:	<ol style="list-style-type: none"> 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.

I.6. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian bertempat diPT. Perkebunan Nusantara IV Jl. Letjend Suprpto No.2 Medan – Sumatera Utara 20151, Telp : (061) 415 3117

I.7. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang diajukan dalam Skripsi 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 sistem yang dirancang mencakup uji coba sistem, tampilan serta perangkat yang dibutuhkan. Analisa sistem dirancang untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan sistem yang dibuat.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

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