BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Padi merupakan bahan makanan pokok bagi masyarakat Indonesia. Sebagian dari masyarakat kita sumber makanannya dapat berasal dari jagung, sorghum, dan sagu. Butir-butir padi yang sudah lepas dari tangkainya disebut gabah, dan yang sudah dibuang kulit luarnya disebut beras. Dalam praktek di lapangan setiap penggunaan bibit baru sering menimbulkan atau mengundang hama atau penyakit tanaman baru.

Masyarakat Indonesia khususnya para petani dan pengusaha/perusahaan yang bergerak dibidang tanaman padi membutuhkan informasi yang lebih cepat, *up to date*, terperinci dan jelas tentang jenis-jenis penyakit pada tanaman padi. Salah satunya melalui media informasi yang sangat dekat dengan mereka, yaitu SMS (*Short Message Service*) sebagai media untuk memberikan informasi tentang jenis penyakit dan hama beserta penyebab dan penanganannya.

Teknik yang memungkinkan mesin untuk berpikir dan dapat mengambil keputusan sendiri dinamakan kecerdasan buatan atau *artificial intelligence* (AI). Dengan menggunakan kecerdasan buatan maka tidaklah mustahil akan ada mesin yang benar-benar mampu berpikir, bertindak, mendengar, melihat, dan berbicara layaknya manusia. Salah satu aplikasi kecerdasan buatan adalah *Natural language processing* (NLP) digunakan dalam pemrosesan dokumen karena user menentukan relevansi dari dokumen dengan membaca dan menganalisisnya. Jika sistem dapat melakukan analisis dokumen secara otomatis, maka proses pencarian

dokumen yang relevan akan lebih mudah. Dengan NLP, mencoba membuat komputer mampu memahami suatu perintah yang dituliskan dalam bentuk bahasa sehari-hari dan diharapkan komputer juga merespon dalam bahasa yang mirip dengan bahasa natural.

Dengan dilatarbelakangi kebutuhan informasi yang lebih cepat, *up to date*, terperinci dan jelas tentang jenis-jenis penyakit pada tanaman padi serta perkembangan kecerdasan buatan dan pentingnya penggunaan bahasa alami ini, maka penulis mengambil topik tersebut dalam penyusunan skripsi yang penulis beri judul "*Sistem Cerdas Untuk Mendeteksi Jenis Hama Penyakit Pada Tanaman Padi Dan Cara Penanganannya Berbasis SMS Gateway Dengan Pendekatan Natural Language Processing*".

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka identifikasi masalahnya adalah bagaimana membangun sebuah perangkat lunak sistem cerdas untuk mendeteksi jenis hama penyakit pada tanaman padi dan cara penanganannya berbasis sms gateway dengan pendekatan *Natural Language Processing*.

1.3 Maksud dan Tujuan

1.3.1 Maksud

Maksud dari pembuatan tugas akhir ini adalah membangun sebuah perangkat lunak sistem cerdas untuk mendeteksi jenis hama penyakit pada tanaman padi dan cara penanganannya berbasis sms gateway dengan pendekatan *Natural Language Processing* (NLP).

1.3.2 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam membangun sebuah perangkat lunak sistem pakar untuk mendeteksi jenis hama penyakit pada tanaman padi dan cara penanganannya berbasis sms gateway dengan metode *Natural Language Processing* adalah :

1. Menerapkan pendekatan *Natural Language Processing* (NLP) pada aplikasi deteksi jenis hama penyakit pada tanaman padi.
2. Memberikan informasi tentang penyakit dan hama tanaman padi pada masyarakat khususnya para petani padi sehingga dapat mengetahui lebih awal dampak yang akan ditimbulkan oleh penyakit tersebut melalui media informasi sms.
3. Menguji performa *Natural Language Processing* pada aplikasi pendeteksian jenis hama penyakit pada tanaman padi. Karena NLP merupakan penggunaan komputer untuk memproses bahasa lisan dan tertulis untuk beberapa praktis, berguna, tujuan: untuk menterjemahkan bahasa, untuk mendapatkan informasi pada bank data teks sehingga untuk menjawab pertanyaan, untuk melanjutkan percakapan dengan mesin, sehingga untuk mendapatkan nasihat tentang, misalnya, cara penanganan padi yang sedang dalam kondisi tidak baik dan sebagainya.

1.4 Batasan Masalah

Batasan-batasan masalah yang akan dibahas adalah sebagai berikut :

1. Penggunaan aplikasi sistem cerdas ini hanya mendeteksi penyakit pada tanaman padi serta cara penanganannya.
2. User yang menggunakan aplikasi ini adalah masyarakat umum khususnya para petani padi dan perusahaan yang bergerak dibidang pertanian padi yang akan melakukan proses diagnosa.
3. Input :

   Berasal dari sms yang dikirim oleh petani ataupun masyarakat berupa text yang terdiri dari Data Gejala, serta data input dari admin berupa Data User, Data Penyakit, Data Gejala, dan Data Penanganan.
4. Proses :

   Sms yang dikirim oleh petani ataupun masyarakat berupa text yang akan tersimpan pada bank data terdiri dari Proses Gejala, Proses Identifikasi Penyakit, Proses Penentuan Penanganan.
5. Output :

   Berasal dari sms balasan yang dikirimkan kepada petani ataupun masyarakat berupa text yang terdiri dari Informasi Penyakit, Informasi Cara Penanganan : Menggunakan pengobatan Kimia dan berupa tindakan secara manual.
6. Aplikasi ini dijalankan dengan menghubungkan PC dengan HP menggunakan AT command versi GSM 07.02. Dengan hardware sebuah HP siemen C55**.**

7. SMS yang dikirimkan menggunakan bahasa Indonesia dan tidak menggunakan singkatan-singkatan.
8. Menggunakan *Natural Language Processing* (NLP) dalam memproses kalimat input yang dikirim oleh masyarakat umum melalui sms.

   Adapun Metode yang digunakan dalam NLP ini yaitu metode *Parsing*. Inti dari sistem NLP adalah parser. Parser adalah bagian dari program atau system yang membaca setiap kalimat, kata demi kata, untuk menentukan "what is what". State machine parser menggunakan "keadaan terkini (current state)" dari suatu kalimat untuk meramalkan jenis kata apa yang secara legal mengikuti.
9. Metode analisis yang digunakan dalam pembangunan sistem ini berdasarkan data terstruktur yaitu menggunakan Flowchart dan ERD *(Entity Relationship Diagram*) dan untuk menggambarkan diagram proses menggunakan DFD *(Data Flow Diagram*).
10. Perangkat lunak yang digunakan adalah sistem operasi Microsoft windows XP Professional, Bahasa Pemrogramannya menggunakan Delphi 7 dengan toolnya Borland Delphi, serta menggunakan *databasenya* yaitu MySQL.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan suatu proses yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah yang logis, dimana memerlukan data-data untuk mendukung terlaksananya suatu penelitian. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif. Metode deskriptif merupakan metode yang menggambarkan fakta-fakta dan informasi dalam situasi atau kejadian dimana

sekarang secara sistematis, faktual dan akurat. Metode penelitian ini memiliki dua tahapan, yaitu tahap pengumpulan data dan tahap perancangan perangkat lunak.

1.5.1 Tahap pengumpulan data

Tahap pengumpulan data dapat diperoleh secara langsung dari objek penelitian. Cara-cara yang mendukung untuk mendapatkan data primer adalah sebagai berikut :

a. Studi pustaka

   Studi ini dilakukan dengan cara mempelajari, meneliti dan menelaah berbagai literatur-literatur yang bersumber dari buku-buku, teks, jurnal ilmiah, situs-situs di internet, dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan topik penelitian.

b. Studi lapangan

   Studi ini dilakukan dengan cara mengunjungi tempat yang akan diteliti dan pengumpulan data dilakukan secara langsung. hal ini meliputi :

   1. Wawancara

      Wawancara yaitu teknik pengumpulan data dengan cara mengadakan tanya jawab secara langsung dengan narasumber yang terkait dengan permasalahan yang diambil untuk memperoleh data dan informasi.

   2. Observasi

      Observasi yaitu teknik pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek permasalahan yang diambil.

1.5.2 Tahap pengembangan perangkat lunak

Tahap pengembangan perangkat lunak dalam pembuatan aplikasi ini menggunakan metode waterfall.

Tahapan-tahapan yang terdapat dalam model waterfall (Gambar 1.1) adalah sebagai berikut :

1. Pengumpulan data

   Kegiatan yang dilakukan adalah mengumpulkan kebutuhan secara lengkap untuk selanjutnya menuju tahap analisis.

2. Analisis

   Setelah data terkumpul, dilakukan analisis yang berkaitan dengan proses dan data yang diperlukan oleh sistem serta keterkaitannya.

3. Perancangan

   Pada tahap ini diberikan gambaran umum yang jelas dan rancang bangun yang lengkap tentang sistem yang akan dikembangkan kepada pihak-pihak yang terlibat dalam pengembangan sistem.

4. Pengkodean

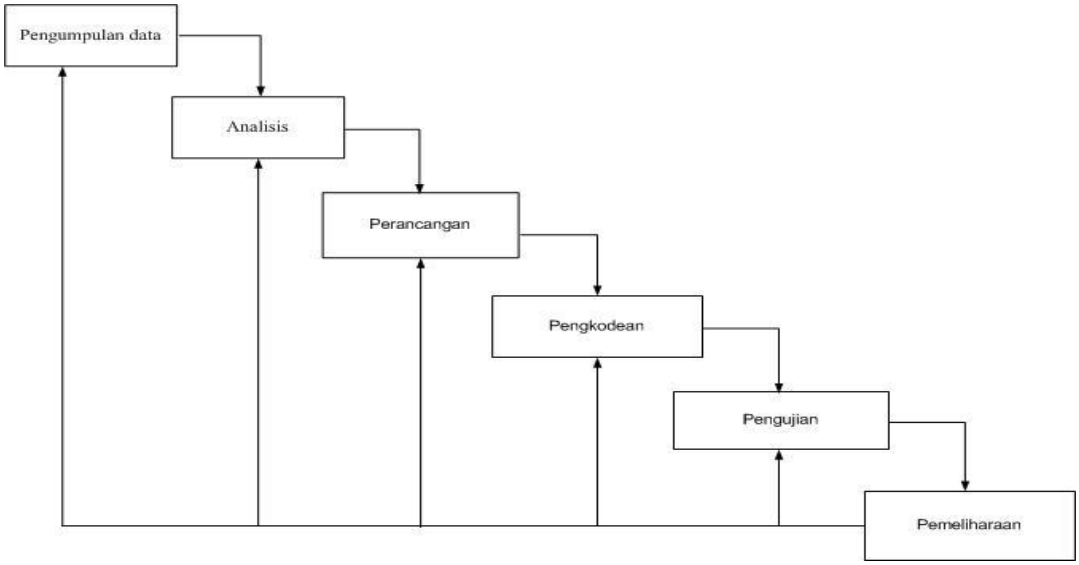
   Setelah tahap perancangan sistem, selanjutnya dilakukan penterjemahan kode program yang dimengerti oleh mesin. Pada tahap ini dilakukan pembuatan komponen-komponen sistem yang meliputi implementasi modul-modul program, antarmuka dan basis data.

5. Pengujian

   Melakukan pengujian secara formal terhadap kode program yang telah dibuat untuk memastikan semua kebutuhan atau persyaratan telah terpenuhi.

6. Pemeliharaan

Setelah menerapkan langkah-langkah tersebut, dilakukan evaluasi terhadap system yang baru untuk melihat apakah sistem telah memenuhi tujuan yang ingin dicapai. Perubahan bisa terjadi karena adanya error, perubahan lingkungan sistem,dsb.



Gambar 1.1 Metode Waterfall

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan proposal tugas akhir ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan proposal tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menguraikan tentang latar belakang, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi tentang dasar-dasar teori dari sumber pustaka dan referensi yang menjadi landasan dasar dalam perancangan, analisis kebutuhan sampai dengan implementasi dan pengujian sistem.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini berisi tentang analisis kebutuhan dalam membangun aplikasi ini yang sesuai dengan metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan. Selain itu terdapat juga perancangan antarmuka untuk aplikasi yang akan dibangun sesuai dengan hasil analisis.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Pada bab ini berisi tahap implementasi dari perancangan sebelumnya kemudian melakukan pengujian aplikasi yang telah dibuat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan yang diperoleh dari pengujian sistem serta saran-saran untuk pengembangan ke depan.