

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jamur tiram dengan nama ilmiah *Pleurotus SP*, merupakan salah satu jamur konsumsi yang bernilai tinggi. Beberapa jenis jamur tiram yang biasa dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia yaitu jamur tiram putih (*P. ostreatus*), jamur tiram merah muda (*P. flabellatus*), jamur tiram abu-abu (*P. sajor caju*), dan jamur tiram abalone (*P. cysyidiosus*). Pada dasarnya semua jenis jamur ini memiliki karakteristik yang hampir sama terutama dari segi morfologi, tetapi secara kasar, warna tubuh buah dapat dibedakan antara jenis yang satu dengan yang lain terutama dalam keadaan segar (Susilawati dan Raharjo, 2010).

Jamur tiram merupakan makanan berprotein tinggi yang dapat hidup di daerah dataran tinggi dengan temperatur/suhu dan kelembaban tertentu. Saat ini jamur tiram menjadi salah satu peluang bisnis yang sangat menguntungkan, dikarenakan kandungan gizi dan manfaat yang banyak terdapat dalam jamur ini. Selain itu nilai jual dari jamur tiram ini juga tinggi. Hal ini mendorong para petani di daerah dataran rendah untuk membudidayakan jamur tiram ini. Negara beriklim tropis seperti Indonesia dengan tingkat kelembaban yang relatif tinggi, jamur dapat tumbuh. Petani pada umumnya membudidayakan jamur dalam rumah tanaman dengan tujuan untuk memperoleh kondisi lingkungan yang sesuai untuk pertumbuhan.

Kondisi lingkungan untuk pertumbuhan harus diatur sesuai dengan lingkungan alaminya, hal ini penting untuk keberhasilan hasil panen. Pengaruh faktor lingkungan seperti intensitas cahaya, suhu, dan kelembaban (Chen and Han, 1997 dalam Leong, 1982) menunjukkan bahwa intensitas cahaya tidak berpengaruh secara nyata terhadap pertumbuhan, sebaliknya suhu dan kelembaban berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan pembentukan tubuh buah *Pleurotus* sp (Han *et al*, 1977 dalam Leong, 1982).

“Kevin Jamur” merupakan sebuah tempat pembudidayaan jamur tiram yang berlokasi di kawasan Liliba Kota Kupang. Tempat pembudidayaan jamur tiram ini telah berjalan selama 5 tahun terakhir, setiap harinya dapat memproduksi jamur rata-rata sebanyak 3 kilo/hari, atau 11 bungkus jamur/hari. Pembudidayaan jamur tiram oleh petani jamur di tempat ini umumnya masih dilakukan secara manual, yaitu dengan cara menyemprotkan butiran-butiran air dengan memprediksi atau menduga-duga suhu dan kelembaban udara, sehingga jamur yang dihasilkan memiliki ukuran yang bervariasi dan tidak tetap, ada yang besar, kecil bahkan ada pula yang busuk, hal ini dikarenakan pengaturan/pengontrolan suhu, intensitas cahaya dan kelembaban yang belum stabil/merata. Hal ini juga berdampak pada ketidakpuasan konsumen/pelanggan dengan ukuran jamur yang seringkali tidak tetap di setiap kali pembeliannya.

Berdasarkan permasalahan di atas maka akan dirancang sebuah aplikasi untuk memprediksi kondisi pertumbuhan jamur tiram putih

menggunakan metode Mamdani, dengan faktor-faktor pendukung kualitas jamur tiram putih, yaitu suhu, kelembaban udara dan intensitas cahaya sebagai *input*-an fuzzy. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan proses penentuan suhu, kelembaban dan intensitas cahaya akan lebih mudah dan tepat sehingga memaksimalkan hasil panen, tanpa bergantung pada kondisi iklim dan cuaca.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah memaksimalkan hasil panen dan peningkatan produksi jamur yang tidak menentu setiap kali panen yang prosesnya masih dilakukan secara manual oleh petani jamur.

1.3 Pembatasan Masalah

Ruang lingkup dan batasan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah :

1. Aplikasi *fuzzy logic* untuk memprediksi dan menentukan nilai suhu, intensitas cahaya dan kelembaban udara pada jamur tiram putih menggunakan *Java*.
2. Aplikasi *fuzzy logic* ini memiliki tiga variabel masukan yaitu suhu, intensitas cahaya, kelembaban udara dan *output*-nya berupa prediksi hasil panen/kualitas jamur tiram putih, yang kualitasnya disesuaikan dengan ukuran diameter jamur maksimal yang siap dipanen.

3. Metode logika *fuzzy* yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Mamdani dengan metode defuzzifikasi *Mean Of Max*.
4. Dalam penelitian ini jenis jamur yang digunakan adalah jamur tiram putih.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini ialah merancang bangun sebuah aplikasi untuk memprediksi kondisi pertumbuhan jamur tiram putih dengan *input*-an suhu, intensitas cahaya dan kelembaban udara sehingga menghasilkan hasil produksi yang maksimal.

1.5 Manfaat Penulisan

1. Aplikasi yang akan dirancang akan membantu dan mempermudah petani jamur dalam menentukan suhu, intensitas cahaya dan kelembapan udara yang tepat sehingga akan memaksimalkan hasil produksi budidaya jamur tiram.
2. Dapat menambah wawasan bagi peneliti dalam bidang pertanian dan petani jamur khususnya jamur tiram putih.

1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi adalah tata cara yang terperinci mengenai tahap-tahap melakukan sebuah penelitian. Penelitian rekayasa perangkat lunak yang digunakan dalam merancang aplikasi ini adalah *Unified Process (UP)*.

Dalam metode *UP* ini memiliki 4 tahap dalam pengembangan suatu aplikasi yaitu (Nugroho, 2010) :

1.6.1 ***Inception*** (Tahap Perencanaan dan Pengumpulan Data)

Pada tahap ini lebih fokus pada perencanaan, proses pengumpulan data berdasarkan kebutuhan pengguna sistem. Proses pengumpulan data diperlukan teknik atau metode khusus, lebih pada memodelkan proses bisnis yang dibutuhkan (*business modeling*) dan mendefinisikan kebutuhan akan sistem yang akan dibuat (*requirements*).

a) Wawancara

Wawancara (*interview*) yaitu memperoleh keterangan untuk tujuan penelitian dengan mengadakan tanya jawab / wawancara langsung dengan ahli jamur dan petani jamur mengenai permasalahan dan proses yang terjadi selama masa produksi jamur.

b) Observasi

Penelitian dengan observasi ini dilakukan dengan melakukan pengamatan secara langsung terhadap permasalahan yang diambil di lokasi penelitian yang terletak di Kelurahan Liliba.

c) Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan metode pengumpulan data dengan mempelajari buku-buku panduan yang memuat teori dan konsep mengenai permasalahan yang akan dibahas. Buku-buku panduan ini digunakan sebagai penunjang atau referensi untuk

membantu dalam melakukan penelitian, memperkuat isi sehingga digunakan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi. Buku-buku yang digunakan sebagai buku panduan yaitu: buku tentang penanaman dan pengolahan jamur tiram, buku pemrograman *Java*, buku database MySQL dan buku metode *UP (Unified Process)*.

1.6.2 Elaboration (Tahap Analisis dan Desain Sistem)

Tahap ini lebih difokuskan pada analisis dan desain sistem. Tahap ini juga dapat mendeteksi apakah arsitektur sistem yang diinginkan dapat dibuat atau tidak mendeteksi resiko yang mungkin terjadi dan arsitektur yang dibuat. Tahap ini lebih pada analisis dan desain sistem serta implementasi sistem yang fokus pada purwarupa sistem (*prototype*).

Analisis sistem adalah penguraian dari suatu sistem informasi ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya (Jogiyanto, 2005).

Proses analisis dalam pembuatan aplikasi prediksi kondisi pertumbuhan jamur tiram ini merupakan tahap paling penting dalam penelitian ini, dimana pada tahap ini yang dilakukan adalah

penelusuran masalah yang terjadi dan menganalisis persoalan hingga pengambilan solusi.

Proses analisis dilakukan untuk mengetahui kebutuhan dalam pembuatan sistem, diantaranya menganalisis kebutuhan sistem, analisis peran sistem, peran pengguna, dan analisis perangkat yang akan digunakan.

Menurut Jogiyanto(2005), desain sistem dapat diartikan sebagai tahapan setelah analisis siklus pengembangan sistem, pendefinisian dari kebutuhan fungsional, persiapan untuk rancang bangun implementasi, berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari berbagai elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi serta menyangkut pengkonfigurasian dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem.

Desain harus diterjemahkan ke dalam sebuah *form* (bentuk) yang dapat dibaca oleh mesin yaitu ke dalam bahasa pemrograman melalui proses *coding*. Tahap ini merupakan implementasi dari tahap desain yang secara teknis yang nantinya dikerjakan oleh *programmer*.

Desain ini juga dilengkapi dengan *use case diagram* yang membuat tentang proses bisnis, aktivitas diagram yang membuat aktivitas yang dilakukan oleh sistem dan dalam desain juga memuat ERD (*Entity Relationship Diagram*) yaitu diagram yang

menggambarkan hubungan antara tabel yang relasikan berfungsi optimal.

1.6.3 Construction (Tahap Pembuatan)

Tahap ini difokuskan pada proses pembuatan aplikasi yakni proses *coding*. Tahap *coding* (pemrograman) merupakan proses tahapan menterjemahkan data atau pemecahan masalah yang telah dirancang ke dalam bahasa pemrograman komputer yang telah ditentukan. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *Java* dan database *MySQL*.

1.6.4 Transition (Tahap Implementasi, Pengujian dan Pemeliharaan)

Pada tahap ini difokuskan pada implementasi dan pengujian. Pembuatan sistem yang sudah dibangun akan diuji coba. Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibangun telah berjalan dengan baik dan sudah memenuhi harapan *user* atau tidak. Pengujian sistem ini dilakukan dengan menggunakan metode pengujian *black box*.

Pengujian *black box* merupakan pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Tujuannya yaitu mencari kesalahan pada fungsi yang salah atau hilang sehingga menemukan cacat yang mungkin terjadi pada saat pengkodean.

Tahap selanjutnya adalah proses implementasi sistem, dimana sistem baru yang dibangun akan diletakkan supaya bisa

dioperasikan oleh *user*. Sosialisasi yang dilakukan dengan tujuan untuk memperkenalkan sistem yang dibangun kepada *user* sehingga *user* dapat menggunakan sistem sesuai kebutuhannya.

Selanjutnya, pemeliharaan sistem yaitu untuk menjaga kinerja sistem hingga pengembangan sistem. Pengembangan sistem perlu dilakukan apabila dalam kurun waktu tertentu terdapat perubahan data atau proses pengolahan data maka sistem perlu dikembangkan agar dapat disesuaikan dengan perubahan data yang ada.

1.7 SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan tugas akhir ini merupakan gambar umum tentang seluruh isi penulisan yang terdiri dari 6 (enam) bab, sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini akan dibahas mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penulisan dan sistematika penulisan

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini akan dibahas tentang penelitian terdahulu, gambaran umum penelitian hingga metode yang digunakan dalam penelitian ini.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan dibahas tentang definisi sistem, analisis sistem, perancangan sistem serta sistem perangkat pendukung.

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

Dalam bab ini membahas tentang implementasi sistem sesuai dengan hasil analisis dan perancangan pada bab sebelumnya.

BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL

Pada tahap ini akan dibahas tentang analisis kerja sistem serta pengujian hasil sistem telah dibangun.

BAB VI PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari hasil pengembangan sistem serta saran terhadap sistem untuk perkembangan selanjutnya.