

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pertanian adalah kegiatan pemanfaatan sumber daya hayati yang dilakukan manusia untuk menghasilkan bahan pangan, bahan baku industri, atau sumber energi, serta untuk mengelola lingkungan hidupnya. Kegiatan pemanfaatan sumber daya hayati yang termasuk dalam pertanian biasa difahami orang sebagai budidaya tanaman atau bercocok tanam (www.id.wikipedia.org/wiki/pertanian, akses 28 Juni 2012).

Salah satu usaha pertanian yaitu bercocok tanam atau budidaya jambu biji. Jambu biji adalah salah satu tanaman buah jenis perdu, dalam bahasa Inggris disebut *Lambo guava*. Tanaman ini berasal dari Meksiko Selatan, Amerika Tengah, dan Benua Amerika yang beriklim tropis (USA, Peru, Bolivia). Jambu biji menyebar ke Thailand kemudian ke negara Asia lainnya seperti Indonesia. Hingga saat ini telah dibudidayakan dan menyebar luas di daerah-daerah Jawa. Jambu biji sering disebut juga jambu klutuk, jambu siki, atau jambu batu (Bambang Cahyono, 2010).

Menurut hasil Survei Sosial Ekonomi Nasional (SUSENAS) Badan Pusat Statistik tahun 2007 (Fadil Dikawara, skripsi, 2010:1), jumlah konsumsi buah jambu biji perkapita di Indonesia untuk tahun 2003 sampai tahun 2006 berturut-turut yaitu 0,8 Kg/tahun, 0,85 Kg/tahun, 0,92 Kg/tahun dan 0,95 Kg/tahun. Dari

angka-angka tersebut dapat dilihat bahwa dalam empat tahun jumlah konsumsi jambu biji terus mengalami peningkatan. Konsumsi masyarakat yang terus meningkat diyakini akan membuat usaha budidaya jambu biji cukup potensial.

Di Indonesia kegiatan budidaya jambu biji masih terbatas dalam bentuk usaha pekarangan dan tidak bersifat komersial, buah jambu biji yang dihasilkan pun memiliki kualitas yang jelek. Padahal sebenarnya jambu biji apabila dibudidayakan secara komersial dapat memberikan keuntungan yang besar karena harga jambu biji cukup tinggi dan stabil. Di pasaran misalnya, harga jambu biji dengan kualitas utama mencapai Rp. 10.000,00/kg (Bambang Cahyono, 2010).

Salah satu permasalahan dalam pembudidayaan jambu biji adalah pemilihan lahan. Lahan yang tepat dapat memaksimalkan hasil jambu biji yang berkualitas dan meminimalisir kerugian yang bisa ditimbulkan, sebaliknya lahan yang tidak tepat dapat mengakibatkan gagalnya kegiatan pembudidayaan dan menimbulkan kerugian yang besar. Oleh karena itu pemilihan lahan yang tepat menjadi salah satu faktor penentu keberhasilan budidaya jambu biji.

Untuk memilih lahan yang cocok untuk budidaya suatu jenis tanaman biasanya dilakukan pengujian kesesuaian lahan terlebih dahulu, begitupun dalam kegiatan budidaya tanaman jambu biji. Pengujian kesesuaian lahan dilakukan dengan cara mencocokkan atau membandingkan kondisi lahan dengan kebutuhan atau syarat tumbuh tanaman. Semakin kecil perbedaan antara kondisi lahan dengan syarat tumbuh tanaman maka semakin sesuai lahan, begitupun sebaliknya semakin besar perbedaannya maka lahan semakin tidak sesuai.

Pengujian kesesuaian lahan biasanya dilakukan secara konvensional menggunakan perhitungan manual oleh manusia. Adanya kemajuan teknologi khususnya komputer diharapkan bisa membantu manusia dalam melakukan pengujian kesesuaian lahan sehingga manusia tidak perlu lagi melakukan perhitungan secara manual dalam menguji kesesuaian lahan. Salah satu metode yang bisa diaplikasikan dalam komputer untuk menguji kesesuaian lahan adalah logika *fuzzy*. Logika *fuzzy* dapat digunakan oleh software komputer sebagai alat penganalisa atau biasa disebut sebagai mesin inferensi. Dengan menggunakan logika *fuzzy* sebuah software komputer diharapkan mampu membantu manusia dalam menguji kesesuaian lahan.

Dari permasalahan yang telah dikemukakan, maka penulis memutuskan untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Pengujian Kesesuaian Lahan Untuk Budidaya Tanaman Jambu Biji Menggunakan Logika Fuzzy”**. Dari penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan aplikasi yang bisa digunakan untuk membantu dalam diagnosa lahan yang sesuai untuk budidaya jambu biji.

1.2 Rumusan Masalah

Berkaitan dengan latar belakang yang telah diuraikan, maka dirumuskan beberapa masalah yang sedang dihadapi, diantaranya:

1. Bagaimana cara membangun aplikasi untuk menguji kesesuaian lahan untuk budidaya tanaman jambu biji dengan menggunakan logika *fuzzy*?
2. Bagaimana cara memperoleh data-data yang dibutuhkan dalam membangun aplikasi pengujian kesesuaian lahan untuk budidaya tanaman jambu biji menggunakan logika *fuzzy*?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Membuat aplikasi untuk menguji kesesuaian lahan untuk budidaya tanaman jambu biji dengan menggunakan logika *fuzzy*.
2. Mendapatkan data-data yang akurat dalam membangun aplikasi pengujian kesesuaian lahan untuk budidaya tanaman jambu biji menggunakan logika *fuzzy*.

1.4 Batasan Masalah

Agar pengerjaan tugas akhir ini lebih terarah, maka diperlukan pembatasan masalah. Sehingga pembahasan dibatasi pada ruang lingkup:

1. Sistem ini hanya untuk menguji lahan yang sesuai untuk budidaya tanaman jambu biji dan memberikan kesimpulan mengenai kesesuaian lahan terhadap tanaman jambu biji.
2. Sistem tidak membantu *user* dalam mendapatkan data tentang karakteristik lahan yang akan diuji, data karakteristik lahan tersebut harus dicari terlebih dahulu oleh *user* sendiri.
3. Sistem akan meminta pengguna memasukan data karakteristik lahan yang ada untuk kemudian dianalisis tingkat kesesuaian bagi tanaman jambu biji.
4. Keluaran dari aplikasi pengujian kesesuaian lahan adalah tingkat kesesuaian lahan terhadap tanaman jambu biji.
5. Jambu biji yang dimaksud yaitu jambu biji secara umum, tidak dikhususkan pada jambu biji jenis tertentu.

6. Aplikasi pengujian kesesuaian lahan ini menggunakan logika *fuzzy* metode Mamdani untuk menguji kesesuaian lahan untuk budidaya tanaman jambu biji.
7. Aplikasi dibangun dengan berbasis web.

1.5 Metodologi

1.5.1 Pengumpulan Data

a. Tinjauan Pustaka

Metode ini bertujuan untuk mendapatkan pemahaman yang cukup mengenai konsep dari *pengujian kesesuaian lahan untuk budidaya tanaman jambu biji menggunakan logika fuzzy*, dengan menggunakan beberapa referensi dari buku, TA, paper dan situs internet.

b. Observasi

Metode ini dilakukan dengan cara mengamati aplikasi yang dibuat oleh developer lain.

c. Wawancara

Wawancara dan konsultasi dilakukan kepada ahli dalam bidang pertanian yaitu penyuluh di Balai Penyuluhan Pertanian Perikanan dan Kehutanan (BP3K) Kecamatan Sariwangi.

1.5.2 Pengembangan Sistem

Rational Unified Process (RUP) merupakan suatu metode rekayasa perangkat lunak yang dikembangkan dengan mengumpulkan berbagai *best practises* yang terdapat dalam industri pengembangan perangkat lunak. Ciri

utama metode ini adalah menggunakan *use-case driven* dan pendekatan iteratif untuk siklus pengembangan perangkat lunak. RUP menggunakan konsep *object oriented*, dengan aktifitas yang berfokus pada pengembangan model dengan menggunakan *Unified Model Language* (UML).

Peran *use case* pada setiap fase:

- a. *Inception* : Membantu mengembangkan *scope* proyek dan membantu menetapkan penjadwalan dan anggaran.
- b. *Elaboration* : Membantu dalam melakukan analisa resiko dan Membantu mempersiapkan fase berikutnya yaitu konstruksi.
- c. *Construction* : Melakukan sederetan iterasi dan Pada setiap iterasi akan melibatkan proses berikut: analisa desain, implementasi dan testing
- d. *Transistion* : Membuat apa yang sudah dimodelkan menjadi suatu produk jadi.

Metode RUP merupakan metode pengembangan kegiatan yang berorientasi pada proses. Dalam metode ini, terdapat empat tahap pengembangan perangkat lunak yaitu:

1) *Inception*

Pada tahap ini pengembang mendefinisikan batasan kegiatan, melakukan analisis kebutuhan user, dan melakukan perancangan awal perangkat lunak (perancangan arsitektural dan use case).

2) *Elaboration*

Pada tahap ini dilakukan perancangan perangkat lunak mulai dari menspesifikasikan fitur perangkat lunak hingga perilsan prototipe versi *Betha* dari perangkat lunak.

3) *Construction*

Pengimplementasian rancangan perangkat lunak yang telah dibuat dilakukan pada tahap ini. Pada akhir tahap ini, perangkat lunak versi akhir yang sudah disetujui administrator dirilis beserta dokumentasi perangkat lunak.

4) *Transition*

Instalasi, deployment dan sosialisasi perangkat lunak dilakukan pada tahap ini.

1.6 Waktu Perancangan

Tabel 1.1 *Time schedule*

| No | Kegiatan | Tahun 2012 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------------|------------|---|---|---|---------|---|---|---|-----------|---|---|---|---------|---|---|---|----------|---|---|---|
| | | Juli | | | | Agustus | | | | September | | | | Oktober | | | | Nopember | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Inception | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Elaboration | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Contruction | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Transition | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Dokumentasi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan ini disusun dalam beberapa bab yang masing-masing bab menguraikan beberapa pokok pembahasan. Adapun sistematika penulisan laporan ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab I menguraikan latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah untuk memberikan batasan yang tegas dan jelas serta sistematika penulisan yang menguraikan urutan penyajian yang digunakan dalam penyusunan skripsi ini.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab II membahas tentang teori-teori apa saja yang berkaitan dengan topik yang telah dibuat berdasarkan hasil penelitian dan hal-hal yang berguna dalam proses penulisan tugas akhir ini.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab III akan didefinisikan tentang sistem yang berjalan dan kemudian melakukan analisis terhadap sistem tersebut. Serta membuat tentang desain sistem, basis data ataupun tentang *interface*.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab IV akan menguraikan implementasi serta pengujian *software* yang telah dianalisa dan dirancang sebelumnya.

BAB V PENUTUP

Bab V berisi uraian tentang kesimpulan dan saran terhadap *software* yang hendak dibangun dan bila akan dikembangkan lebih lanjut.