

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rumput laut merupakan salah satu komoditas yang menjadi trend di pasar perdagangan global yang mampu tumbuh subur di Indonesia. Tercatat bahwa perairan Indonesia hampir menguasai 65 % perairan *Coral Triangel* yang potensial untuk tumbuh kembangnya berbagai jenis rumput laut[1].

Beberapa daerah bagian di Indonesia telah memanfaatkan lahan perairan yang ada sebagai tempat untuk membudidayakan rumput laut. Budidaya rumput laut sendiri telah menjadi pilihan utama bagi masyarakat pesisir untuk dijadikan mata pencaharian tetap dan budidaya rumput laut juga dapat menyerap tenaga kerja. Maka budidaya rumput laut diharapkan mampu merangsang terjadinya pertumbuhan ekonomi di berbagai daerah yang ada.

Berdasarkan sejarah budidaya rumput laut, pemilihan lokasi yang tepat merupakan faktor yang penting dalam menentukan kelayakan usaha budidaya dan pemilihan daerah yang tepat juga mampu meningkatkan hasil produksi budidaya rumput laut [2].

Kabupaten Rote Ndao terkenal sebagai salah satu daerah penghasil rumput laut terbaik sejak tahun 2004. Salah satu kecamatan di kabupaten Rote Ndao yang sebagian masyarakatnya menekuni usaha budidaya rumput laut sebagai mata pencaharian utama ialah Kecamatan Rote barat. Dalam penentuan lokasi budidaya rumput laut masyarakat di kecamatan Rote barat masih didasarkan

pada pengalaman sebelumnya, dimana jika ada petani yang membudidayakan rumput laut di lokasi tertentu dan berhasil maka petani yang lainpun akan membudidayakan rumput laut di lokasi yang sama. Hal ini tidak efektif karena sering terjadinya konflik perebutan lokasi budidaya yang menjadi masalah bagi pemerintah setempat. Penentuan lokasi budidaya juga masih menggunakan perkiraan manusia yang bisa saja salah, karena dalam penentuan lokasi budidaya rumput laut harus diperhatikan faktor –faktor ekologi yang mendukung tingkat kesuburan rumput laut, yaitu : kedalaman air, suhu, kecepatan arus dan kecerahan yang dimana dapat berubah - ubah. Faktor – faktor ini sangat berpengaruh terhadap tingkat kesuburan rumput laut, Jika selama dibudidayakan rumput laut tidak memiliki tingkat kesuburan yang baik maka hasil panenpun akan rendah. Hasil panen yang rendah tentu akan berdampak kerugian bagi masyarakat dan juga pemerintah.

Untuk itu akan dirancang sebuah aplikasi untuk memprediksi kesuburan rumput laut menggunakan logika fuzzy takagi sugeno, dengan faktor – faktor pendukung kesuburan rumput laut yaitu : kecepatan arus, suhu, kecerahan dan kedalaman air sebagai inputan fuzzy. Diharapkan dengan adanya aplikasi ini penentuan lokasi budidaya rumput laut akan lebih mudah dan tepat sehingga memaksimalkan hasil panen dan tidak terjadi perebutan lahan budidaya.

1.2 Rumusan Masalah

Masalah yang diangkat dari penelitian ini ialah :

- a. Penentuan lokasi budidaya rumput laut yang masih berdasarkan pada pengalaman – pengalaman sebelumnya sehingga sering terjadi konflik perebutan lahan.
- b. Penentuan lokasi budidaya rumput laut harus didasarkan pada faktor – faktor ekologi yang mendukung kesuburan rumput laut yang berubah – ubah.

1.3 Batasan Masalah

- a. Lokasi penelitian dilakukan di Kecamatan. Rote Barat – Kabupaten. Rote Ndao.
- b. Aplikasi akan digunakan oleh dinas perikanan dan kelautan dalam membantu masyarakat dalam penentuan lokasi.
- c. Data - data lokasi yang digunakan ialah data dari Kabupaten. Rote Ndao – Kecamatan. Rote Barat.
- d. Faktor inputan yang digunakan ialah faktor – faktor ekologi yaitu kecepatan arus, suhu, kedalaman air dan kecerahan berdasarkan data dari Ditjenkan Budidaya, 2006.
- e. Metode yang digunakan ialah metode fuzzy takagi sugeno.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini ialah merancang sebuah aplikasi yang akan memprediksi tingkat kesuburan rumput laut menggunakan logika fuzzy takagi sugeno guna penentuan lokasi budidaya rumput laut yang mudah dan tepat.

1.4.2 Manfaat Penelitian

1. Aplikasi yang dirancang akan membantu dan mempermudah dalam penentuan lokasi budidaya rumput laut yang tepat sehingga akan meningkatkan hasil produksi budidaya serta memberikan informasi pada masyarakat tentang lokasi mana saja yang tepat untuk dijadikan lokasi budidaya sehingga tidak terjadi perebutan lahan.
2. Bagi penulis menambah wawasan tentang logika fuzzy khususnya metode takagi sugeno sekaligus salah satu persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan pada Fakultas Teknik Informatika Universitas Katolik Widya Mandira Kupang

1.5 Metodologi Penelitian

Sesuai maksud dan tujuan yang dicapai dalam penelitian ini, maka metode rekayasa perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan sistem ini yaitu menggunakan *waterfall model* yang meliputi lima tahap yaitu[3].

1.5.1 Tahap Persiapan

a. Tahap Observasi

Penulis mengamati lokasi study kasus yaitu beberapa daerah budidaya rumput laut di Kecamatan Rote Barat – Kabupaten Rote Ndao, untuk mempermudah dalam analisa dan proses perancangan sistem.

b. Wawancara

Teknik tanya jawab dengan beberapa pegawai di Dinas Perikanan Rote Ndao tentang budidaya rumput laut dan wawancara dengan para petani rumput laut di daerah study kasus guna mempermudah pembuatan rule base sistem.

c. Study Pustaka

Metode pengumpulan data dengan cara membaca buku-buku atau referensi yang berkaitan dengan logika fuzzy dan budidaya rumput laut serta panduan bagaimana cara merancang sebuah aplikasi guna mempermudah proses perancangan sistem.

1.5.2 Tahap Analisis

Pada tahap ini digambarkan secara jelas peran dari sistem sehingga sistem ini dapat dengan mudah digunakan oleh pemakai, dimana proses ini dibuat dalam *flowchart* sistem yang menunjukan

arus pekerjaan secara keseluruhan dan fungsi yang ingin dibuat kedalam sistem.

1.5.3 Tahap Desain Sistem

Pada proses desain ini semua kebutuhan sistem dan fungsi sistem dibuat dalam sebuah perancangan perangkat lunak aplikasi yang dapat dimengerti oleh pemakai sebelum proses pengkodean program. Desain sistem yang dimaksud adalah perancangan basis data meliputi *logical design* (Relasi antar tabel) dan *physical design*, serta perancangan *interface*.

1.5.4 Tahap Implementasi Sistem

Pada tahap ini dilakukan untuk memberikan gambaran apa yang seharusnya dikerjakan dan bagaimana perancangan yang telah dibuat untuk menjadi suatu sistem yang akan digunakan.

Berikut tahap – tahap yang akan dibuat :

- Desain perancangan sistem atau aplikasi, tabel, dan database yang akan digunakan pada sistem baru.
- Desain tampilan dan tata letak menu-menu pada aplikasi.
- Pembuatan menu – menu atau form penginputan data.
- Melakukan pemrograman dalam pembuatan sistem.
- Menginput data hasil observasi dan wawancara pada menu atau *form* yang telah dibuat sebelumnya.

1.5.5 Tahap Uji Coba dan Pemeliharaan

Tahap ini akan dilakukan pengujian program aplikasi yang telah dibuat dengan memperhatikan konsep logika untuk mengetahui kinerja aplikasi apakah sudah sesuai dengan kebutuhan sistem. Pengujian dilakukan dengan teknik pengujian *blackbox* dan juga akan dilakukan pemeliharaan memungkinkan terjadinya perubahan data lingkungan sistem dan kebutuhan pengguna sehingga aplikasi tetap dapat dikembangkan.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I Pendahuluan

Bab ini menguraikan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian, hasil yang diharapkan, serta sistematika penulisan

BAB II Landasan Teori

Bab ini menguraikan tentang teori – teori pendukung yang digunakan dalam pembuatan implementasi sistem dan gambaran umum tentang budidaya rumput laut di Kecamatan Rote Barat – Kabupaten Rote Ndao

BAB III Analisis Dan Perancangan Sistem

Bab ini menguraikan tentang analisis sistem, gambaran umum sistem, *flowchart* sistem, diagram arus data, perancangan sistem dan perancangan *interface*.

BAB IV Implementasi Sistem

Bab ini menjelaskan proses tindak lanjut dari hasil perancangan sistem sebelumnya. Menguraikan secara detail tentang langkah-langkah yang diusulkan untuk menerapkan sistem, dalam bentuk pemilihan bahasa program, penggunaan dan pengetesan program.

BAB V Analisis Hasil

Bab ini berisi tentang analisis hasil program, dan analisis perangkat lunak.

BAB VI Penutup

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan topik permasalahan yang dibahas.