

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Di Indonesia yang merupakan negara kepulauan yang terdiri dari perairan yang lebih luas dibandingkan daratan. Dan laut di Indonesia bersifat sangat asam dengan air yang mendidih dikarenakan panasnya bumi pada saat itu. Laut merupakan suatu kumpulan air asin dalam jumlah yang banyak dan luas yang menggenangi dan membagi daratan atas benua dan pulau. Salah satu fungsi dari laut adalah sebagai sumber kekayaan alam [1].

Secara umum suhu dalam air diperairan ini berkisar antara 10-27 °C suhu tersebut masih cocok untuk melakukan budidaya rumput laut. Dalam suhu air laut ini disuatu perairan dapat dipengaruhi oleh banyak faktor antara lain yaitu letak geografis perairan, radiasi sinar matahari, sirkulasi arus, angin dan musim serta kedalaman laut. Intensitas cahaya merupakan faktor yang mempengaruhi pertumbuhan rumput laut. Cahaya matahari dibutuhkan oleh rumput laut dalam melakukan proses fotosintesis. Kecepatan arus memiliki peranan penting dalam membawa nutrisi yang dibutuhkan oleh rumput laut untuk tumbuh. Kecepatan yang optimal untuk budidaya rumput laut adalah 20-40 cm/s. Kedalaman yang standar untuk melakukan budidaya rumput laut dengan patok dasar adalah 0,2-4 m.[2]

Salah satu budidaya hasil laut berupa rumput laut. Rumput laut telah dikenal paling tidak sejak tahun 1200 M, pada umumnya dalam pemanfaatan rumput laut pada masa itu yaitu untuk di makan atau dikonsumsi langsung oleh masyarakat. Akan tetapi, berjalannya waktu dan kemajuan ilmu pengetahuan serta teknologi dalam pemanfaatan rumput laut sudah sangat beragam, baik itu untuk produk pangan dan non pangan. Rumput laut memiliki kandungan nutrisi dan gizi yang dapat bermanfaat untuk kesehatan ketika dikonsumsi yaitu serat, mineral dan vitamin. Bukan hanya lezat mengonsumsi rumput laut dapat pula manfaat bagi kesehatan antara lain dapat menurunkan berat badan dan menyembuhkan luka serta menguatkan tulang dan gigi.

Rumput laut merupakan sebuah komoditi ekspor yang sangat potensial saat ini. Dalam permintaan rumput laut ini sangat tinggi yang digunakan dalam bahan baku antara lain pembuatan kosmetik, pembuatan makanan dan pembuatan obat-obatan. Akan tetapi dalam usaha budidaya rumput laut belum banyak berkembang walaupun

potensi wilayah pantai Indonesia yang membujur sepanjang 108.000 kilometer. Adapun usaha budidaya rumput laut ini, terdapat sebuah kegiatan budidaya yang dilakukan oleh setiap orang dan memiliki modal serta pengetahuan yang cukup. Pentingnya akan pengetahuan dalam sebuah kegiatan budidaya ini agar usaha yang dijalankan sesuai dengan harapan yang diinginkannya karena membangun usaha tidak cukup dengan modal saja, akan tetapi penting dalam pengetahuan [3].

Adapun pengembangan budidaya rumput laut, maka diperlukan adanya implementasi. Implementasi adalah suatu pelaksanaan dari sebuah rencana yang sudah disusun secara terperinci dan matang atau suatu tindakan. Apabila sebuah implementasi sudah fix atau benar akan dilakukan sebuah perencanaan yang akan dilakukan salah satu pada sebuah perancang bangun kapal sistem *monitoring* PH dan salinitas air laut untuk pengembangan budidaya rumput laut. Rumput laut ini yang tidak tahan terhadap kisaran kadar garam yang tinggi. Dengan begitu, maka implementasi tersebut sebuah kegiatan yang terencana bukan hanya suatu aktivitas dan dilakukan secara baik dengan berdasarkan rancangan kegiatan yang bertujuan untuk mencapai sebuah kegiatan.

Dengan begitu air berperan sangat penting dalam menunjang kelangsungan hidup manusia seperti di bidang industry, tempat umum, pertanian serta konsumsi rumah tangga. Tidak hanya itu untuk pengembangan budidaya rumput laut perlu adanya rancang bangun kapal sistem *monitoring* [4]. *Monitoring* untuk melakukan pengawasan kualitas air laut dengan menggunakan pH dan Salinitas. Pada alat *Monitoring* pH ini sangat penting di lakukan untuk mengetahui baik buruknya kualitas air laut. Secara umum, air dengan nilai pH lebih rendah dari 7 di anggap asam dan nilai pH lebih dari 7 di anggap basa. Nilai pH normal untuk air biasanya antara 6,5 sampai dengan 8,5. Tinggi atau rendah pH air dipengaruhi oleh senyawa atau kandungan dalam air tersebut. Dengan penyediaan air bersih tetapi kualitas yang buruk dapat mengakibatkan dampak yang buruk pada pengembangan budidaya rumput laut. Tidak hanya itu, *monitoring* pH memiliki keunggulan yang mampu melakukan pembacaan pada pH dalam kategori asin, netral dan basa. Maka dengan alat tersebut dapat mengetahui kualitas air laut karena dengan menggunakan pH tersebut mempengaruhi pengembangan budidaya rumput laut.

Sedangkan Salinitas air laut merupakan bilangan yang menunjukkan berapa gram-graman yang larut pada air laut tiap kilogram yang biasanya dinyatakan dalam persen (%) atau permil (‰) tersebut dapat berpengaruh dalam proses budidaya

rumput laut karena berhubungan dengan tekanan osmotik. Secara definisi, kurang dari 0,05%. Jika lebih dari itu, air dikategorikan sebagai air payau atau menjadi saline bila konsentrasinya 3 sampai 5% Lebih dari 5% disebut brine .Dengan adanya sistem *Monitoring* pH dan Salinitas air laut sangat berpengaruh pada pengembangan budidaya rumput laut karena dari masing-masing alat bekerja dengan sendirinya dan mempunyai keunggulan tersendiri.

Cara kerja pada alat sistem *Monitoring* pH dan Salinitas air laut untuk pengembangan Budidaya rumput laut yaitu kapal akan bekerja dengan *monitoring* pH yang mendeteksi kualitas air laut tersebut dalam kategori asin, netral dan basa. Maka dengan begitu menggunakan sensor salinitas air laut yang terdapat kaca untuk menutup air (Sampel) agar mengetahui salinitas air lautnya.

Curah hujan dapat mempengaruhi salinitas air laut dapat menyebabkan rendahnya pertumbuhan rumput laut. Salinitas sangat jelas terlihat bahwa pada musim hujan salinitas perairan lebih rendah dari pada peralihan lebih-lebih pada musim kemarau. Tentu saja hal ini dipengaruhi oleh input air hujan yang dapat mengencerkan salinitas di perairan[5]. Dengan hal ini dapat membuat rumput laut tidak bertumbuh sesuai yang diinginkan karena ketika curah hujan dapat berpengaruh pada rumput laut dan kualitas air dan tidak hanya itu saat panen rumput laut yang biasanya budidaya 40 hari menjadi 21 hari karena adanya curah hujan yang tidak stabil. Rumput laut memerlukan sinar matahari untuk fotosintesis, dalam faktor fisika dan kimia laut selain mempengaruhi pertumbuhan rumput laut juga berpengaruh pada rendemen keraginnnya, dan semakin baik pertumbuhan rumput laut maka semakin tinggi rendemen keraginnnya. Berdasarkan pada penjelasan latar belakang diatas, namun kurangnya pengetahuan dan teknologi masih kurang berkembang seperti petani rumput laut ketika ingin memeriksa rumput lautnya masih menggunakan manual yaitu memeriksa dan melihat kondisi rumput laut yang ada di dalam laut seperti halnya turun langsung ke laut. Akan tetapi pada rancang bangun kapal hanya dapat dilakukan pada kondisi air laut saat tenang.

Seperti halnya pada Desa Tanjung Kecamatan Saronggi yang masih kurang dalam pemahaman tentang pengetahuan teknologi. Desa Tanjung ini masih melakukan dengan cara petani rumput laut memeriksa dan mengecek rumput laut dengan sendirinya ke area laut, maka dalam penelitian ini merancang Kapal Monohull. Penelitian ini didapatkan pada penelitian terdahulu yang menjelaskan tentang stabilitas kapal monohull dapat bergerak dan memiliki stabilitas yang lebih

baik, maka penulis ingin mengembangkan kapal monohull untuk pengembangan budidaya rumput laut dengan sistem *monitoring* pH dan salinitas air laut yang dapat membantu kepada petani rumput laut agar tidak mengambil sampel air langsung ke area rumput laut. Dengan penelitian ini akan merancang bangun kapal untuk mengetahui atau memberikan informasi tentang salah satu uji kualitas air yaitu *Monitoring* pH dan Salinitas air laut dengan mudah yakni menggunakan Android yang dapat terhubung ke kapal. Informasi berupa pengkategorikan air yaitu asin, basa dan netral dan berapa persen dalam kadar air tersebut.

1.2. Rumusan Masalah

- 1.2.1 Bagaimana implementasi rancang bangun kapal dan pergerakan kapal?
- 1.2.2 Bagaimana sistem *monitoring* pH dan salinitas air laut untuk pengembangan budidaya rumput laut ?
- 1.2.3 Bagaimana efektivitas kapal pada pengukuran air laut untuk pengembangan budidaya rumput laut ?

1.3. Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dan manfaat dari Rancang Bangun Kapal Sistem *Monitoring* pH dan Salinitas air laut untuk pengembangan budidaya Rumput Laut adalah, sebagai berikut :

1.3.1 Tujuan

- a. Untuk mengetahui implementasi rancang bangun kapal dan pergerakan kapal.
- b. Untuk mengetahui sistem *monitoring* pH dan salinitas air laut untuk pengembangan budidaya rumput laut.
- c. Untuk mengetahui efektivitas kapal pada pengukuran air laut untuk pengembangan budidaya rumput laut.

1.3.2 Manfaat

- a. Membantu dalam pengembangan budidaya rumput laut semakin baik.
- b. Membantu mengetahui kualitas pH dan kadar salinitas air laut.
- c. Membantu *memonitoring* budidaya rumput laut.

1.4. Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak menyimpang dari permasalahan yang diteliti, maka akan di batasi permasalahannya pada :

- 1.4.1 Area yang dapat dijangkau kapal hanya 1,5 km dari bibir pantai.
- 1.4.2 Rancang bangun kapal di hibernasikan pada kondisi air laut di saat tenang.

1.4.3 Hanya di gunakan untuk mendeteksi pH dan Sainitas.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode penulisan skripsi yang akan dikerjakan memiliki 4 tahap utama.

Keempat tahap tersebut antara lain :

1.5.1 Tahap persiapan

Tahap persiapan merupakan bagian penting dalam mulai proses pengerjaan skripsi, pada tahap penyusunan ini mencangkup beberapa hal yang penting harus dilaksanakan dengan baik agar pada awal tahapan dapat mengefektifikan waktu pengerjaan pembuatan skripsi. Tahapan ini terdiri dari beberapa hal yang harus diketahui dan dilaksanakan antara lain : menentukan topik penelitian, mencari dan meninjau tinjauan 5anjang sesuai dengan topik yang telah ditentukan, memahami dan mempelajari tentang teroi-teori yang bersangkutan dengan topik yang telah diambil, menentukan kebutuhan-kebutuhan materi dan data yang akan dikaji untuk menguatkan bahan penelitian yang telah dipilih serta membuat desain secara garis besar. Perencanaan jadwal membuat desain persiapan diatas harus dilakukan secara teliti dan cermat untuk nantinya menghindari dari pekerjaan yang berulang, sehingga hasil dari bagian pengumpulan data menjadi lebih optimal.

1.5.2 Tahap perancangan

Tahapan ini merupakan tahapan utama setelah proposal tugas akhir disetujui yaitu perencanaan system skripsi, system tersebut durancang berdasarkan gambaran awal ketika tahapan persiapan.

1.5.3 Pengumpulan dan Analisa Data

Setelah perencanaan system dilakukan pengumpulan data dari hasil uji coba. Selanjutnya data tersebut akan di 5anjang yang nantinya akan menghasilkan suatu kesimpulan dari hasil uji coba.

1.5.4 Tahap evaluasi dan Pembuatan Laporan

Tahap akhir merupakan evaluasi dari hasil uji coba system secara keseluruhan. Ketika semua tujuan dari penelitian tercapai maka dilakukan proses pembuatan laporan akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mengetahui gambaran ringkas mengenai isi laporan skripsi serta untuk mempermudah pemahaman penelitian yang dilakukan, maka tugas akhir ini dibagi beberapa bab sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN yang berisi tentang latar belakang permasalahan, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, Batasan penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II TEORI PENUNJANG yang berisi tentang teori-teori yang mendukung penelitian dilakukan, teori tersebut merupakan teori yang sudah ada dari penelitian sebelumnya. Pengambilan teori tersebut dapat berasal dari buku, jurnal, paper maupun materi dari internet.

BAB III METODE PENELITIAN yang berisi tentang perancangan alat tentang penelitian yang akan dibuat. Yaitu Implementasi Rancang Bangun Sistem *Monitoring* pH dan Salinitas Air Laut Untuk Pengembangan Budidaya Rumput Laut.

BAB IV HASIL DAN ANALISA yang berisi tentang pembahasan dari uji coba yang telah dilakukan dan data dari hasil uji coba dianalisa untuk mendapatkan kesimpulan system yang telah dibuat.

BAB V PNUKUTUP yang berisi tentang kesimpulan hasil uji coba yang diperoleh setelah menyelesaikan penelitian sedangkan saran meliputi saran-saran kepada berbagai pihak salah satunya peneliti selanjutnya untuk mengembangkan penelitian yang telah ditulis.

1.7 Jadwal Pelaksanaan Kegiatan

Penelitian ini dilaksanakan selama 6 bulan dapat dilihat pada tabel 1.1 sebagai berikut :

No.	Kegiatan	Bulan					
		I	II	III	IV	V	VI
1.	Studi Literatur						
2.	Pengajuan Proposal Skripsi						
3.	Pelaksanaan Penelitian						
4.	Penyusunan Laporan Skripsi						
5.	Pemeriksaan Laporan Skripsi						
6.	Sidang Skripsi						

Tabel 1.1 Pelaksanaan Kegiatan