**BAB I**

**PENDAHULUAN**

* 1. **Latar Belakang**

Kebutuhan ikan dari tahun ke tahun terus meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk, disisi lain hasil tangkapan nelayan cenderung turun sehingga ketergantungan pada usaha budidaya ikan semakin tinggi. Pemanfaatan potensi perikanan melalui kegiatan penangkapan yang dilakukan tak terkendali dalam jangka panjang dan mengancam kelestarian yang mengarah pada kepunahan (Wiryawan, 2015) . Karena keterbatasan tersebut maka peningkatan produksi diarahkan pada kegiatan budidaya.

Dalam budidaya ikan, hal yang sangat berpengaruh dengan keberhasilan produksi ikan adalah kadar oksigen yang terlarut dalam kolam, oleh karena itu pembudidaya membutuhkan alat aerasi. Alat aerasi yang umum digunakan adalah aerator. Untuk menjalankan aerator dibutuhkan energi listrik sehingga dapat mengakibatkan beban biaya produksi yang di tanggung pembudidaya, dan juga tidak dapat digunakan pada daerah yang terbatas oleh prasarana listrik yang memiliki potensi budidaya misalnya *marine culture*.

Aerator yang dikembangkan dalam laporan akhir ini menggunakan panel surya yaitu aerator yang menggunakan tenaga matahari melalui panel surya sebagai alat pengubah energi cahaya menjadi energi listrik untuk menggerakan motor penggerak pada aerator, pemanfaatan tenaga surya ini harus dimulai sejak sekarang, karena dengan semakin berkembangnya teknologi dalam waktu yang singkat akan maju dengan pesat, tidak menutup kemungkinan di masa yang akan datang panel surya ini akan sangat dibutuhkan sebagai alternatif pembangkit listrik.

Berdasarkan pemikiran diatas maka, terbesit ide penulis untuk merancang suatu alat aerasi dengan pemanfaatan tenaga surya yang dapat membantu dan mengurangi masalah keterbatsan jangkauan listrik dan bisa lebih hemat karena mendapatkan energi listrik secara gratis.

* 1. **Rumusan Masalah dan Pembatasan Masalah**

Untuk mempermudah dan membatasi permasalahan dalam kegiatan rancang bangun alat aerator ini maka perlu dirumuskan dan dibatasi permasalahanya sebagai berikut.

**Rumusan Masalah**

Karena pentingnya fungsi aerator dalam suatu budidaya ikan dan pentingnya menghemat tenaga listrik, maka dari itu penulis memutuskan untuk mengambil judul **“Rancang Bangun Aerator Kincir Pedal dengan Sumber Daya Energi Matahari”** sebagai laporan akhir Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya. Dalam laporan ini akan dibahas perhitungan rancang bangun alat aerator, mulai dari proses pembuatan, pengujian dan perawatan serta perbaikan alat tersebut.

**Pembatasan Masalah**

Dalam penulisan laporan akhir ini penulis memberikan batasan – batasan sesuai dengan kemampuan, keperluan, biaya dan waktu. Pembatasan ini berfungsi sebagai pedoman untuk memfokuskan guna mencapai hasil yang spesifik, maka lingkup pembahasan akan dibatasi, yaitu:

1. Tidak menghitung *Oxygen Transfer Rate* ( banyaknya oksigen yang dipindahkan oleh aerator)
2. Tidak menghitung kekuatan rangka

**1.3 Tujuan dan Manfaat**

Ada pun tujuan dan manfaat yang hendak dicapai dengan adanya pembuatan laporan akhir ini antara lain:

**Tujuan**

1. Untuk membuat sistem aerator tipe kincir yang memanfaatkan energi terbarukan yaitu sinar matahari.
2. Untuk membuat alat aerator yang memiliki daya rendah dan harga terjangkau.
3. Untuk memecahkan masalah keterbatasan listrik, adanya aerator dengan pemanfaatan sumber energi matahari sebagai sumber tenaganya maka tidak diperlukan lagi listrik pln untuk menggerakan aerator, dimana terdapat daerah-daerah yang masih sulit dengan jangkauan listrik pln.

**Manfaat**

1. Membantu pembudidaya kecil dapat menggunakan aerator walaupun keterbatasan jangkauan listrik.
2. Ikut berpatisipasi dalam gerakan Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) menginisiasi hemat energi.

**1.4 Metode Pengambilan Data**

Metode yang digunakan dalam pengambilan data adalah sebagai berikut:

**Metode Literatur**

Metode ini dilakukan dengan cara mencari informasi dari buku – buku yang ada hubungannya dengan laporan ini.

**Metode Observasi**

Metode ini dilakukan dengan cara meninjau langsung dalam dunia perbudidayaan mencari informasi tentang alat ini.

**Metode Konsultasi**

Metode ini dilakukan dengan cara tanya jawab langsung kepada dosen pembimbing tentang alat ini.

**1.5 Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika penulisan pada laporan akhir ini terdiri dari:

Pendahuluan, dalam bab ini dibahas mengenai judul laporan, latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metode pengambilan data dan sistematika penulisan.

Tinjauan pustaka, dalam bab ini akan dibahas teori dasar, dalil-dalil, rumus perhitungan dan perancangan.

Pembahasan/Perhitungan, waktu dan proses pengerjaan, rumus-rumus pengerjaan, desain alat dan perhitungan alat atau komponen yang dibuat.

Tugas Khusus, meliputi tugas perorangan yaitu tentang perancangan, pengujian, biaya produksi dan perawatan perbaikan.

Penutup, pada bab ini dituliskan mengenai kesimpulan dan saran tentang proses pembuatan mesin.