

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Potensi perikanan budidaya secara nasional diperkirakan sebesar 15,59 juta hektar terdiri atas potensi ikan air tawar sebesar 2,23 juta hektar. Air payau 1,22 juta hektar, budidaya laut sebesar 12,14 juta hektar. Namun pada saat ini, masing-masing budidaya tersebut hanya mencapai 10,1% untuk budidaya air tawar, 40% budidaya air payau dan 0,01% budidaya air laut. Karena potensi tersebut terbilang rendah, maka diperlukan langkah yang kongkrit guna untuk meningkatkan produksi dan kualitas yang mana permintaan pasar yang sangat tinggi, baik untuk dalam negeri maupun untuk luar negeri. Sementara itu sekitar 30-40% dari total 1,2 juta hektar atau sekitar (500 ribu hektar) lahan pertambakan dalam kondisi terlantar (*idle*) merupakan lahan tidur yang perlu dioptimalkan (Fariduddin dan Gustiano, 2010).

Budidaya ikan lele di Indonesia mengalami perkembangan pesat setelah dilakukannya introduksi ikan lele unggul dari Taiwan yang populer dikalangan pembudidayaan dengan nama ikan lele dumbo (Mahyudin, 2008). Produksi Ikan Lele di Provinsi Sumatera Barat mencapai 1.410,6 ton pada tahun 2010. Kabupaten Pasaman memiliki jumlah produksi tertinggi mencapai 47,87%, dan Kabupaten Solok memiliki jumlah produksi 42,54%. Sementara itu, secara nasional target ikan lele untuk tahun 2017 diproyeksikan sebesar 1,39 juta ton, dimana realisasi hingga triwulan 1 mencapai 225 ribu ton. (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2013 dan 2017).

Ikan lele dumbo merupakan salah satu komoditas air tawar yang memiliki pemasaran yang tinggi, apabila potensi tersebut dimanfaatkan secara optimal dan benar, maka akan dapat meningkatkan ekonomi petani ikan, membuka lapangan pekerjaan, memanfaatkan daerah potensial dan membantu kelestarian sumberdaya hayati (Khairuman, 2002).

Budidaya ikan lele ada dua segmen yang akan dilakukan, yaitu segmen pembenihan dan segmen pembesaran. Dalam setiap segmen tersebut, segmen pembenihan ini bertujuan untuk menghasilkan benih ikan lele dan segmen

pembesaran bertujuan untuk menghasilkan ikan lele siap konsumsi. Kegiatan ini harus diimbangi oleh perkembangan teknologi tepat guna yang dibutuhkan untuk meningkatkan dan mendukung pemasaran produksi hasil perikanan konsumsi. Menurut Mukhriman (2017), salah satu sektor ekonomi pada budidaya perikanan yang cukup menjanjikan adalah pembibitan dan penjualan bibit ikan lele. Hal ini terjadi karena permintaan pasar terhadap bibit ikan lele cukup tinggi.

Menurut Vivid (2017), petani ikan masih melakukan perhitungan benih secara manual yaitu dengan menghitung satu per satu atau menggunakan volume (gelas/takaran). Hal ini konsekuensinya adalah konsumsi waktu yang lama yaitu sekitar 15-20 menit/ 1000 benih ikan lele dan sering tidak akurat dalam perhitungan.

Menurut Ganang Narayana Swami (2014), hasil studi literatur didapatkan bahwa instrument yang digunakan adalah LED inframerah, sensor photodiode, mikrokontroler Arduino Uno sebagai pengolah sistem. Sensor yang digunakan untuk penghitungan jumlah objek yaitu sensor fototransistor, motor DC dan mikrokontrol atmel ATmega, sensor optocoupler. Studi literatur ini diketahui bahwa kapasitas kerja masih belum maksimal dalam melakukan perhitungan otomatis-digital dan menggunakan listrik sebagai sumber tenaga. Hal ini berarti masih terbuka luas penelitian untuk optimasi perhitungan benih ikan otomatis dan terdapat ketergantungan kepada arus listrik untuk mengoperasikan instrument.

Permasalahan yang terlihat ialah lama waktu penghitungan, tidak akurat dalam penghitungan dan membutuhkan tenaga dalam penghitungan. Mengatasi permasalahan penghitungan bibit ikan ini diperlukan sebuah metode penghitungan cepat dan akurat agar dapat mengefisiensikan baik kebutuhan tenaga kerja maupun waktu yang diperlukan. Kondisi ini memberikan ide untuk membuat alat penghitung otomatis. Tentunya diharapkan alat tersebut dapat bekerja dengan akurat, efisien dan meminimalisir kesalahan perhitungan bibit ikan lele bila dibandingkan dengan perhitungan manual.

Dalam melakukan perhitungan otomatis tentunya alat tersebut menggunakan komponen elektronika yang membutuhkan sumber tegangan untuk pengoperasian. Permasalahan yang terlihat dilapangan adalah jauhnya lokasi

kolam pembibitan ikan dengan sumber tegangan PLN. Hal tersebut memberikan sebuah ide untuk melakukan perancangan *solar cell* sebagai alternatif energi pembangkit untuk pengoperasian alat penghitung bibit ikan. Selain sebagai pembangkit untuk alat penghitung bibit ikan, energi *solar cell* juga bisa digunakan sebagai penerangan kolam di malam hari.

Maka muncul sebuah gagasan untuk melakukan penelitian tentang **“Rancang Bangun Alat Penghitung Bibit Ikan Lele Berbasis Digitalisasi”** yang pengontrolannya menggunakan *microcontroller* arduino uno.

### 1.2 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Merancang alat penghitung bibit ikan otomatis.
2. Merancang sistem untuk *supply* energi pada alat penghitung bibit ikan lele.

### 1.3 Manfaat

Diharapkan alat penghitung bibit ikan lele dapat mempermudah dalam melakukan penghitungan bibit ikan dan lebih akurat dari pada penghitungan dengan manual, serta *solar cell* mampu mempermudah dalam kebutuhan *energy*.



