BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ikan bandeng adalah salah satu ikan dari tangkapan laut yang saat ini sudah banyak dibudidayakan melalui tambak yang terdapat di kota Pati khususnya pesisir pantai. Ikan bandeng juga sudah cukup dikenal berbagai kalangan atau lapisan masyarakat Indonesia. Ikan bandeng ini digemari masyarakat Indonesia karena selain mempunyai rasa yang enak juga mempunyai daging yang lembut dan kaya akan nutrisinya. Ikan bandeng dapat diolah menjadi berbagai olahan makanan, antara lain olahan dari ikan bandeng adalah bandeng tanpa duri, otak-otak ikan bandeng, pepes tahu bandeng, acar bandeng, oseng bandeng petai, dan masih banyak lagi.

Ikan bandeng merupakan komoditas ekspor yang mampu mendatangkan devisa negara, namun selain itu juga berperan penting sebagai penggerak perekonomian masyarakat di wilayah pesisir. Provinsi Jawa Tengah yang menjadi salah satu sentra produksi ikan bandeng berada pada Kabupaten Pati, yang sampai saat ini masih sering kali mengalami permasalahan terkait kontinuitas produksi dan pemasaran hasil budidaya. Pada penelitian ini menghimpun informasi terkait kondisi terkini budidaya ikan bandeng di Kabupaten Pati yang meliputi: potensi lahan budidaya, status teknis budidaya, produktivitas, pemasaran, serta permasalahan dan solusi yang perlu dilakukan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa potensi lahan budidaya di Kabupaten Pati cukup luas, yang terbesar terdapat pada beberapa kecamatan, dan terbagi menjadi lahan budidaya ikan bandeng di tambak air payau dan tambak air tawar. Sedangkan teknologi budidaya yang umum diterapkan oleh pembudidaya ikan bandeng di Kabupaten Pati masih menggunakan pola tradisional dan tradisional plus(Andriyanto 2013).

Penelitian terkait yang pernah dilakukan berjudul Impelementasi Sistem Pakan Ikan Menggunakan *Buzzer* dan Aplikasi Antarmuka Berbasis Mikrokontroler. Penelitian ini melakukan analisa kebutuhan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk pembuatan pakan ikan otomatis menggunakan *buzzer* dan aplikasi antarmuka berbasis mikrokontroler. penelitian ini telah membuat alat pemberian pakan ikan otomatis sesuai dengan jadwal yang ditentukan sebelumnya atau diaplikasikan melalui antarmuka dan sistem peringatan menggunakan *buzzer*. Alat ini juga dapat memantau

sisa pakan ikan pada wadah penampungan melalui aplikasi antarmuka. Aktuaktor aktif jika waktu real pada RTC sama dengan variabel data yang telah diatur, dan *buzzer* akan berbunyi jika persediaan pakan pada penampungan kurang dari 11% secara terus menerus sampai proses pengisian pakan(Kartika, Cucu 2015).

Penelitian terkait yang pernah dilakukan selanjutnya berjudul Pengaruh Perubahan Intensitas Matahari Terhadap Daya Keluaran Panel Surya. Pada Penelitian ini menggunakan metode pengukuran intensitas matahari secara nyata dan mengukur output kekuatan panel sel surya tersebut, adapun beberapa alat dan bahan yang digunakan adalah lux Meter yang digunakan untuk mengukur intensitas matahari, multimeter digunakan untuk mengukur tegangan dan arus, pengaturan muatan baterai dengan kapasitas 10A, kapasitas panel sel surya 50 WP dan baterai 65 Ah. Tes pengujian dilakukan selama 6 hari, setiap hari pengujian mulai pukul 06.00 hingga 18.00 WIB. Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa intensitas cahaya tertinggi antara jam 11.00 hingga 13.00 dengan nilai intensitas cahaya 98.000 lux - 116.200 lux, dengan *output* tenaga sel surya tertinggi 14,80 watt pada intensitas cahaya yang terukur 116.200 lux(Yuliananda, Sarya, and Hastijanti 2015).

Penelitian terkait lainnya yang berjudul *Portable Batery Charger* Berbasis Sel Surya. Pada Penelitian ini sistem yang dibuat terdiri dari sebuah panel surya dengan konstruksi yang bersifat portabel, baterai akumulator dan *charge controller*. Terdapat 3 hal penting yang terkait perancangan peralatan yaitu, (1) Perhitungan ukuran panel surya, (2) perancangan dudukan panel surya yang bersifat portabel, dan (3) perancangan rangkaian *charger controller*. Hasil dari pengujian penelitian ini, memperlihatkan bahwa pengisian dari pukul 08.00 sampai pukul 16.00 pada kondisi cuaca cerah terdapat baterai dengan kapasitas sisa 50% memperlihatkan bahwa panel telah dapat mengisi muatan baterai sampai penuh pada kondisi operasi yang aman bagi baterai tersebut(Anto, Hamdani, and Abdullah 2014).

Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah dilakukan diatas, sudah terdapat alat pemberi pakan ikan otomatis dengan berbagai versi antara peneliti satu dan yang lainya meliputi, (1) alat pemberi pakan otomatis sekaligus mendeteksi pergantian catu daya dan suhu tidak normal kemudian dikirim melalui SMS, (2) alat pemberi pakan ikan otomatis *real time* atau dengan aplikasi antarmuka dan sistem peringatan

menggunakan *buzzer*. Namun belum ada pembuatan mesin pemberi pakan ikan secara otomatis sekaligus dapat dipantau persediaan pakan melalui telegram dengan memanfaatkan sinar matahari sebagai sumber tenaga. Sehingga peneliti ingin membuat "Rancang Bangun Alat Penebar Pakan Ikan Bandeng Menggunakan Sel Surya Berbasis Telegram" karena, Sinar matahari merupakan energi baru terbaharukan yang sangat efektif untuk dimanfaatkan sebagai sumber energi untuk mengendalikan mesin pemberian pakan ikan yang berada ditambak. Adanya program penelitian ini diharapkan mampu menjadi solusi dan dapat membantu meningkatkan produksi ikan bandeng, dan pelaku budidaya tidak perlu mengeluarkan tambahan biaya operasional untuk kerja mesin tersebut.

1.2. Perumusan masalah

Dari latar belakang diatas munculah beberapa permasalahan, yaitu :

1. Bagaimana merancang dan membuat sumber energi untuk alat penebar pakan ikan otomatis menggunakan sel surya?
2. Bagaimana cara mengendalikan pakan ikan otomatis menggunakan telegram?
3. Berapa jarak penyebaran pakan pada alat penebar pakan ikan otomatis?

1.3. Batasan Masalah

Pada perancangan alat ini, peneliti memberi beberapa batasan masalah diantaranya yaitu :

1. Penelitian ini hanya sebatas Prototipe alat penebar pakan ikan bandeng otomatis menggunakan tenaga matahari.
2. Sel Surya SUNLITE 10WP dengan keluaran 9 Volt DC.
3. Menggunakan sensor Ultrasonik HC-SR04 sebagai indikator persediaan pakan.
4. Alat penebar pakan hanya untuk kolam ukuran 250 x 150 cm dengan motor DC 5 Volt.
5. Sistem komunikasi serial menggunakan NodeMCU ESP8266 yang terhubung dengan telegram.
6. Alat ini menggunakan jaringan *hotspot* dari *handphone user*.

1.4. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah menyelesaikan permasalahan yang ada yaitu:

1. Membuat prototipe penebar pakan ikan otomatis menggunakan sel surya.
2. Mengendalikan pakan ikan otomatis dengan telegram.
3. Alat pemberi pakan ikan yang dapat menyebarkan pakan.

1.5. Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah supaya dapat membantu pembudidaya ikan bandeng melalui pemberian pakan otomatis secara *real time* dan meningkatkan proses produksi ikan bandeng.

UNIVERSITAS MURIA KUDUS