

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Udang merupakan salah satu komoditas ekspor maupun impor yang cukup besar. Harga jual udang yang cukup tinggi memberikan keuntungan finansial bagi para petambak maupun pedagang udang. Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) menjadi salah satu budidaya udang yang banyak diminati para petani di Indonesia. Hal ini disebabkan tingginya permintaan udang vaname membuat petani yang awalnya membudidayakan udang windu beranjak membudidayakan udang vaname [1]. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi buruknya hasil budidaya udang. Salah satunya yaitu kualitas air yang buruk selama pemeliharaan [2]. Kualitas air yang buruk dapat mengakibatkan udang vaname atau biasa disebut udang putih terjangkit penyakit, salah satunya yaitu berak putih. Penyakit ini mengakibatkan udang vaname kehilangan nafsu makan yang berdampak pada pertumbuhan yang lambat. Jika dibiarkan maka berpotensi menimbulkan kematian pada budidaya udang vaname.

Untuk mencegah kematian pada udang dapat dilakukan dengan cara mengantisipasi kualitas air yang buruk terhadap pemeliharaan udang yaitu menggunakan kincir air. Kincir air digunakan sebagai sumber oksigen agar kebutuhan oksigen pada udang dapat terpenuhi. Kincir air pada tambak udang perlu dipantau untuk mencegah kerusakan karena jika terjadi kerusakan dapat mengakibatkan kurangnya kebutuhan oksigen pada kolam tambak udang. Saat ini para petambak udang masih belum mampu mendeteksi kerusakan pada kincir air, sehingga mengakibatkan kebutuhan oksigen tidak terpenuhi. Untuk itu diperlukan sistem dan teknologi yang sedang berkembang untuk mendeteksi kerusakan pada kincir air. Salah satu cara yang digunakan adalah penggunaan kincir air berbasis IoT (*Internet of Things*). Cara ini dapat membantu budidaya udang dalam pemantauan penggunaan daya listrik, pemantauan kualitas air, serta menganalisa data hasil *monitoring* secara *online* [3].

Pada penelitian kali ini, dibangun sistem pemantauan penggunaan daya listrik kincir air pada tambak udang berbasis IoT. Arduino sebagai mikrokontroler, Raspberry Pi sebagai mikrokomputer, sensor arus untuk membaca nilai arus pada kincir air, dan untuk mengukur tegangan memerlukan sensor tegangan. Sistem terdiri dari sensor dan Arduino, data yang didapat selanjutnya dikirim ke Raspberry, kemudian disimpan pada database, setelah itu data dikirim ke IoT *platform* (Antares) yang nantinya di akses dan ditampilkan melalui aplikasi web. Dari alat ini, harapannya dapat mempermudah pengguna untuk memantau penggunaan listrik dan mendeteksi kerusakan kincir air tanpa harus memeriksa ke lokasi tambak.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana sistem pemantauan penggunaan daya listrik kincir air pada tambak udang berbasis IoT?
2. Bagaimana cara menampilkan data-data pada alat yang disajikan pada *platform* IoT?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dan manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang alat yang dapat memantau penggunaan listrik kincir air pada tambak udang.
2. Mendesain dan merealisasikan sistem pemantauan penggunaan listrik pada tambak udang berbasis IoT.
3. Untuk mendapat notifikasi berupa *email* jika terjadi kesalahan yang dikirim ke *user*.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Sistem ini diterapkan hanya untuk pemantauan arus dan tegangan kincir air.
2. Sensor yang digunakan adalah sensor arus dan tegangan INA219.
3. Pengujian tambak udang vaname akan menggunakan prototipe berupa kolam berdiameter 1,5 m x 0,8 m.
4. Waktu pengambilan data dilakukan setiap 60 detik sekali.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini dibagi dalam beberapa bagian. Tiap-tiap bagian menjelaskan langkah demi langkah dalam pengerjaan penelitian ini. Berikut adalah sistematika penulisan yang digunakan pada buku Tugas Akhir ini:

1. BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, spesifikasi produk yang diharapkan, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang tinjauan teori dan sumber-sumber terkait yang digunakan dalam penelitian yang dilakukan.

3. BAB III PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

Pada bab ini berisi mengenai proses pemodelan, perancangan sistem, dan implementasi sistem sesuai dengan tinjauan teori yang dipakai pada penelitian ini.

4. BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

Pada bab ini menjelaskan hasil pengujian dari perancangan yang telah dibuat dan menganalisa hasil pengujian dari rancangan.

5. BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi mengenai kesimpulan dari rancangan yang telah dibuat serta saran kedepannya agar rancangan dapat menjadi lebih baik lagi.