

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tambak ikan bandeng yang menggunakan air laut banyak terdapat di Desa Tlutup Kecamatan Trangkil Kabupaten Pati Jawa Tengah, dimana banyak petani menjadikan tambak sebagai mata pencaharian hidup. Banyaknya tambak air laut dengan lokasi yang memang sangat dekat dengan laut, sehingga dimanfaatkan untuk bertambak khususnya ikan bandeng, karena sumber air dari laut melimpah sehingga kebutuhan akan air bagi petani tambak di Desa Tlutup tidaklah menjadi masalah.

Dari dahulu hingga saat ini para petani tambak harus datang ke lokasi tambaknya masing-masing, untuk mengecek ketinggian air yang masuk pada tambak, tetapi petani tidak dapat berlama-lama di lokasi karena tambak sangat banyak nyamuk, khususnya pada malam hari. Dan lokasi tambak yang cukup jauh dari pemukiman masyarakat sangat sering sekali pada malam hari para petani tidak dapat datang ke lokasi tambaknya, ditambah lagi ketika terjadi cuaca yang berubah secara tiba-tiba dan hujan turun disertai angin, dimana air laut akan mengalami kenaikan yang disebut pasang, sehingga air laut yang mengalir dan masuk pada tambak juga akan mengalami kenaikan yang menyebabkan jebolnya tanggul, dan keluarnya ikan bandeng sehingga dapat menurunkan hasil panen para petani tambak ikan bandeng di Desa Tlutup.

Pendeteksi ketinggian air menjadi suatu alat bantu untuk mengetahui informasi yang akurat (*real time*) kepada para petani tambak tanpa harus datang ke lokasi tambak, sehingga petani dapat memperhitungkan perlu datang ke lokasi untuk mengambil tindakan, agar air di dalam tambak tidak sampai keluar dari tanggul yang dapat menjebolkan tanggul tambak, atau hanya memantau informasi melalui alat pendeteksi yang dikirimkan secara otomatis dari alat pendeteksi tersebut. Dengan adanya sistem pendeteksi ini akan memudahkan petani dalam menjaga jumlah ikan bandeng yang dibudidayakan dan memaksimalkan pendapatan hasil panen ikan bandeng yang dirawat,

sehingga masyarakat di Desa Tlutup dapat lebih sejahtera dan berkembang dalam membudidaya ikan bandeng. Dengan satu cara meminimalisir masalah tersebut adalah dibuatnya sebuah alat pendeteksi ketinggian air dengan konsep Internet of Things (IoT) dimana IoT merupakan suatu *object* tertentu yang mempunyai kemampuan untuk mentransfer data lewat jaringan tanpa memerlukan adanya interaksi dari manusia ke manusia ataupun dari manusia ke perangkat komputer. Hasil yang diharapkan dalam penelitian ini yaitu para petani tambak ikan bandeng dapat terbantu dan mengurangi waktu dan tenaga yang harus dikeluarkan oleh para petani, khususnya ketika pada malam hari dan siang hari ketika cuaca buruk hujan angin disertai petir.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka didapatkan rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana merancang alat pendeteksi ketinggian air pada pintu masuk tambak berbasis Internet of Things (IoT), menggunakan NodeMCU.
2. Bagaimana mendapatkan data kenaikan air pada pintu masuk tambak rata-rata secara *real time*.
3. Bagaimana menghitung ketinggian air yang dihasilkan dari sensor ultrasonik ke permukaan air.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah, maka didapatkan batasan masalah sebagai berikut:

1. Alat ini dapat bekerja secara otomatis jika sensor membaca saat ketinggian air naik dan turun dan hanya bisa mendeteksi ketinggian air dari permukaan air sampai sensor Ultrasonik.
2. Mikrokontroler yang dipakai adalah mikrokontroler NodeMCU berfungsi untuk mengirim data keseluruhan ke *web*.

3. Alat ini akan mengirimkan notifikasi melalui Bot Telegram kepada petani tambak sesuai dengan permintaan petani ketika ketinggian air naik dan turun.

1.3 Tujuan Penelitian

Terdapat beberapa tujuan yang dapat diambil dari penelitian ini yaitu:

1. Menjadi inovasi baru dalam membantu pengguna.
2. Mendapatkan data ketinggian air pada pintu masuk tambak serta rata-rata ketinggian air yang didapat secara *real time*.
3. Untuk mengukur dengan cara mendeteksi dan memantau ketinggian air pada pintu masuk tambak secara otomatis berbasis Internet of Things (IoT) tanpa harus melibatkan *user* petani tambak.

1.5 Manfaat Penelitian

Terdapat beberapa manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini yaitu:

1. Mendapatkan dan mengetahui rata-rata ketinggian air di pintu masuk yang mengalir ke tambak.
2. Mengetahui cara menerapkan sistem Internet of Things (IoT) pada alat pendeteksi ketinggian air dengan menggunakan mikrokontroler NodeMCU.
3. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif bagi mahasiswa yang akan melakukan penelitian menggunakan sensor Ultrasonik.