

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan lele merupakan komoditas unggulan bagi masyarakat Indonesia karena mudah dibudidayakan, dapat dipijahkan sepanjang tahun, memiliki kandungan gizi yang tinggi, serta dapat dipelihara dengan kepadatan tebar yang tinggi meskipun dalam lahan yang sempit dan terbatas. Dalam beberapa tahun terakhir, industri budidaya ikan lele mengalami pertumbuhan yang signifikan, tercermin dari peningkatan jumlah peternak lele di seluruh Indonesia. Data mengenai jumlah peternak lele menjadi penting dalam memahami skala industri ini dan memberikan gambaran mengenai sejauh mana budidaya ikan lele telah menjadi bagian integral dalam ekonomi dan sumber pendapatan bagi masyarakat.

Ikan lele memiliki peran penting dalam pemenuhan kebutuhan protein hewani bagi masyarakat Indonesia. Permintaan akan ikan lele terus meningkat seiring dengan pertumbuhan populasi dan peningkatan kesadaran akan manfaat gizi ikan. Oleh karena itu, perlu ditingkatkan efisiensi produksi budidaya ikan lele untuk memastikan ketersediaan ikan lele yang memadai bagi konsumen. Metode menghitung bibit ikan lele yang diterapkan oleh petani saat ini masih dengan metode manual, yaitu mengambil bibit ikan lele dengan memakai takaran dengan dihitung secara manual. Dengan metode seperti ini akan membutuhkan waktu yang lumayan lama, apabila bibit ikan lele yang hendak dibeli dalam jumlah yang banyak, sehingga metode ini masih sedikit kurang efisien.

Dalam tugas akhir ini, akan dirancang suatu alat yang dapat menghitung benih ikan secara otomatis, yaitu dengan memanfaatkan teknologi sensor berat sebagai sensor penghitung benih ikan yakni sensor loadcell dan ESP32. Perhitungan benih ikan menggunakan loadcell berdasarkan bobot individual benih ikan pada saat melewati sensor loadcell, dan nilai ini akan diubah menjadi jumlah benih ikan berdasarkan kalibrasi yang telah ditentukan sebelumnya. Dengan demikian, alat ini

dapat memberikan informasi jumlah benih ikan yang cepat dalam perhitungan benih ikan sehingga menjadi lebih efisien.

1.2 Perumusan Masalah

Dari penjelasan yang telah disebutkan pada bagian latar belakang, maka perumusan masalah yang harus diselesaikan dalam tugas akhir ini yakni sebagai berikut :

1. Rancang bangun sistem penghitung benih ikan secara otomatis berdasarkan bobotnya.
2. Bagaimana menampilkan hasil penghitungan benih ikan pada LCD dan platform internet of things (IoT) yakni pada Blynk.

1.3 Batasan Masalah

Agar lebih terarah, maka dalam tugas akhir ini diberikan batasan masalah dalam lingkup sebagai berikut:

1. Ikan yang digunakan pada pengujian alat ini yaitu ikan lele yang dianggap seragam bobotnya.
2. Output data benih ikan akan ditampilkan pada LCD dan juga platform Internet of Things (IoT) yakni pada Blynk.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dan manfaat penelitian dari tugas akhir ini adalah merancang suatu alat penghitung benih ikan otomatis dengan teknologi sensor berat sebagai sensor penghitung benih ikan yakni sensor loadcell dan ESP32 sebagai pengendali utama dan sekaligus untuk koneksi pada platform internet of things (IoT).

Manfaat dari penelitian tugas akhir ini adalah memperoleh solusi dalam memberikan informasi yang cepat dalam perhitungan benih ikan lele sehingga dapat lebih efisien.

1.5 Metode Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan metode penelitian rancang bangun inovasi produk terapan, yang meliputi:

1. Studi pustaka, yaitu dengan mempelajari literatur yang berkaitan dengan rancang bangun produk terapan yang akan dibuat.
2. Studi observasi, yaitu dengan melihat langsung/survey kondisi yang ada di lapangan.
3. Perancangan dan perakitan sistem elektronika dalam sistem penghitung benih ikan otomatis.
4. Perancangan komponen alat penghitung benih ikan otomatis.
5. Pemrograman perangkat lunak alat penghitung benih ikan otomatis.
6. Pengujian dan evaluasi sistem penghitung benih ikan otomatis.
7. Penyusunan laporan Tugas Akhir dengan pembimbing.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan dalam tugas akhir ini mengikuti sistematika sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

BAB ini berisi penjelasan singkat mengenai Pendahuluan, yang mencakup Latar Belakang, Perumusan Masalah, Tujuan, Batasan Masalah, dan Sistematika Penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

BAB ini membahas teori mengenai penghitungan benih ikan lele saat ini yang mendukung dan berkaitan dengan penyelesaian Tugas Akhir.

BAB 3 PERANCANGAN SISTEM

BAB ini akan dibahas mengenai pendekatan fungsional, pendekatan struktural, perancangan rangkaian elektronik – diagram wiring, perancangan rangkaian keseluruhan, serta penggabungan perangkat lunak sistem penghitung benih ikan otomatis berbasis bobotnya.

BAB 4 HASIL DAN ANALISIS

BAB ini membahas proses pengujian dan analisis data hasil pengujian terhadap sistem secara keseluruhan maupun setiap bagiannya. Dari pengujian dan analisis ini, dapat diketahui tingkat keberhasilan alat yang telah dibuat.

BAB 5 KESIMPULAN

BAB ini merangkum hasil pengujian menjadi suatu kesimpulan yang diperoleh sebagai hasil penelitian yang dilakukan, serta memberi saran untuk pengembangan selanjutnya.