

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Budidaya jangkrik kini menjadi salah satu pilihan usaha yang semakin diminati karena waktu panen yang singkat dan permintaan pasarnya yang lumayan terus meningkat. Jangkrik banyak digunakan untuk sebagai pakan alami seperti burung, ikan, dan hewan reptil lainnya, sehingga nilai jualnya cukup lumayan tinggi. Namun keberhasilan dalam beternak jangkrik sangat bergantung pada kestabilan suhu dan kelembaban di dalam kandang. Jika dua parameter ini tidak dijaga dengan baik, jangkrik akan mengalami stres, pertumbuhan terganggu, bahkan bisa menyebabkan kematian massal. Menurut [1], suhu ideal dalam kandang jangkrik berada pada kisaran 20°C hingga 32°C, dengan kelembaban relatif 65% hingga 80%. Namun pada kenyataannya, banyak peternak masih menggunakan metode tradisional seperti lampu pijar sebagai pemanas dan penyemprotan air secara manual untuk menjaga kelembaban, tanpa adanya pengukuran dan pengendalian berbasis data. Hal ini menyebabkan suhu dan kelembaban tidak dapat dikontrol secara optimal dan berdampak langsung terhadap keberhasilan budidaya.

Penelitian oleh [2], juga menunjukkan bahwa perubahan suhu dan kelembaban yang tidak terpantau dapat menurunkan nafsu makan jangkrik, memperlambat pertumbuhan, dan meningkatkan angka kematian. Untuk mengatasi permasalahan ini, diperlukan sistem monitoring suhu dan kelembaban otomatis yang dapat bekerja secara real-time dan akurat. Perkembangan teknologi Internet of Things

(IoT) telah membawa dampak besar dalam berbagai bidang, termasuk di sektor peternakan. Sistem monitoring berbasis IoT memungkinkan pengumpulan data suhu dan kelembaban secara otomatis melalui sensor seperti DHT22, yang kemudian dikirimkan ke cloud melalui koneksi internet. Data ini dapat diakses melalui aplikasi mobile atau platform berbasis web. Seperti dijelaskan oleh [3], pemanfaatan protokol komunikasi MQTT memungkinkan sistem untuk mengirimkan data dengan efisien dan rendah konsumsi daya, serta memungkinkan pengendalian suhu dan kelembaban dari jarak jauh.

Menurut penelitian [4], dalam pengabdian masyarakatnya juga mengembangkan mesin tetas jangkrik berbasis IoT yang dilengkapi dengan sensor suhu dan kelembaban. Hasilnya, sistem tersebut berhasil meningkatkan daya tetas telur jangkrik serta memberikan kemudahan bagi peternak dalam memantau kondisi lingkungan secara terus-menerus. Sistem tersebut menggunakan NodeMCU ESP8266 dan platform monitoring Thinger.io sebagai penghubung antara sensor dan pengguna. Dengan latar belakang tersebut, maka diperlukan penelitian dan pengembangan sistem monitoring suhu dan kelembaban pada kandang ternak jangkrik berbasis IoT yang dapat membantu peternak dalam memantau kondisi kandang secara otomatis, meningkatkan efisiensi kerja, serta mendukung produktivitas budidaya jangkrik secara keseluruhan.

1.2. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakan yang telah di kemukakan sebelumnya maka penulis akan merumuskan masalah yang akan di bahas sebagai berikut: Bagaimana

Merancang Sistem Suhu dan kelembaban pada Kandang Ternak Jangkrik Berbasis IoT.

1.3. BATASAN MASALAH

Pada penelitian ini terdapat batasan masalah dengan tujuan untuk menyederhanakan agar tidak menyimpang dari yang diinginkan. Batasan masalah itu antara lain sebagai berikut:

1. Perancangan sistem hanya berfokus untuk monitoring suhu dan kelembaban pada kandang jangkrik berbasis Iot.
2. System yang di rancang pada alat akan menggunakan Aplikasi BLYNK.
3. Perancangan pada alat menggunakan sensor DHT22 untuk mengukur suhu dan kelembaban, LCD 16x2, Lampu pijar, kipas dan Relay, NodeMCU ESP8266 Sebagai pusat kotroling dari alat.

1.4. TUJUAN DAN MAMFAAT

Tujuan dan manfaat yang dibuat oleh penulis yaitu memberikan peningkatan terhadap kondisi saat ini, antara lain sebagai berikut:

1.4.1. Tujuan Penelitian

Bertujuan untuk merancang sistem monitoring suhu dan kelembaban berbasis IoT untuk kandang ternak jangkrik menggunakan dua buah sensor DHT22.

1.4.2. Manfaat Penelitian

1. Diharapkan dengan adanya sistem alat yang di rancang mampu memberikan kemudahan bagi para peternak dalam memantau dan mengatur kondisi kandang jangkrik.
2. Dengan adanya alat ini peternak tidak lagi memantau secara manual, sistem akan memberikan notifikasi atau tampilan kondisi kandang jangkrik melalui aplikasi.
3. Diharapkan dengan adanya perancangan sistem ini untuk kedepannya menjadi referensi bagi yang ingin mengangkat dengan judul yang sama dan melakukan pengembangan lebih lanjut.

1.5. SISTEMATIKA PENULIS

Dalam penulisan penelitian ini, sistematika penulisan terbagi menjadi enam bagian utama yang masing-masing dijelaskan seperti berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Merupakan bab yang bersisikan mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan mencakup konsep-konsep teori yang diperlukan untuk melakukan suatu penelitian, diantaranya pengertian baik itu dari nodeMCU ESP8266 (sebagai pusat kendali), dan definisi dari sensor-

sensor yang akan kita gunakan dan aplikasi blynk dan *internet of things* (iot).

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang kerangka kerja serta metode-metode yang dilakukan selama penelitian berlangsung.

BAB IV : ANALISA DAN PERANCANGAN ALAT

Bab ini berisikan tentang analisa rangkaian, perancangan rangkaian, dan perancangan program.

BAB V : IMPLEMENTASI PENGUJIAN

Bab ini menguraikan hasil rancangan dan pengujian alat.

BAB VI : PENUTUP

Bab ini yang berisikan tentang kesimpulan-kesimpulan yang di ambil dari hasil perancangan serta saran-saran yang mencakup keseluruhan dari hasil penelitian.