

Penerapan Sistem Pengaturan Suhu Kandang *Close House* berbasis IOT (*Internet of Think*) pada Peternakan Ayam Broiler

^{1*}Sofyan Ahmadi, ²Elsanda Merita Indrawati, ³Miftakhul Maulidina, ⁴M. Dewi Manikta Puspitasari, ⁵Fidya Eka Prahesti, ⁶Zacky Ilham Ahmad, ⁷M. Yudha Pratama Putra

^{1,2,3}*Teknik Elektronika, Universitas Nusantara PGRI Kediri*

E-mail: ¹sofyan.ahmadi@unpkdr.ac.id

Abstrak— Peternakan ayam menjadi bisnis menjanjikan serta mempunyai masa umur ekonomi yang panjang, namun ayam dengan umur 1-15 hari sangat rentan terhadap suhu. Suhu menjadi permasalahan utama pada peternak ayam, pada dasarnya di dunia peternakan ayam masih menggunakan alat konvensional untuk mengatur suhu dan kelembaban. Suhu lingkungan yang tidak terkontrol dapat mempengaruhi kesehatan dan pertumbuhan ayam. Tujuan penelitian untuk mengetahui rancang bangun alat monitoring suhu ayam ras broiler, cara kerja alat dan efektivitas alat monitoring suhu ayam ras broiler usia 1-15 hari berbasis IoT. Metode penelitian menggunakan model pendekatan waterfall meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem implementasi pengujian serta evaluasi. dalam pengambilan data dengan pengambilan data suhu kandang serta membandingkan antara sebelum dan sesudah adanya alat monitoring suhu, serta dengan melakukan wawancara terhadap mitra untuk mengetahui seberapa optimal dan efektif alat monitoring suhu. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa alat uji coba berhasil dikembangkan dengan menggunakan ESP32, sensor DHT22, kipas, dan heater. Alat dapat mempertahankan suhu kandang dalam batas ideal 30°C–35°C, Monitoring dilakukan melalui aplikasi Bylnk secara real-time dengan hasil uji menunjukkan alat efektif secara statistik dengan nilai t hitung sebesar $2.86 > t$ tabel sebesar 2.093 serta mitra menyatakan alat ini mudah digunakan, efisien, ekonomis, dan mendukung peningkatan produktivitas ayam. Alat ini sangat membantu peternak ayam broiler. peternak tidak perlu lagi memantau suhu kandang secara manual karena sistem ini bekerja otomatis. data suhu dapat dilihat secara langsung pada smartphone, membantu menjaga ayam lebih aman dan sehat, dan penggunaan alat ini akan meningkatkan produktivitas peternakan. Teknologi ini dapat diperluas untuk sistem kandang otomatis yang lebih lengkap ke depan.

Kata Kunci—Peternakan ayam, IOT (*Internet of Think*), ESP 32

Abstract— *Poultry farming has become a promising business and has a long economic lifespan, but chickens aged 1-15 days are very vulnerable to temperature. Temperature is a major concern for chicken farmers; basically, in the world of poultry farming, conventional tools are still used to regulate temperature and humidity. Uncontrolled environmental temperature can affect the health and growth of chickens. The purpose of this study is to determine the design and construction of a temperature monitoring device for broiler chickens, how the device works, and the effectiveness of the temperature monitoring device for broiler chickens aged 1-15 days based on IoT. The research method uses a waterfall approach model, which includes stages of needs analysis, system design, implementation testing, and evaluation. Data collection involves measuring the temperature in the coop and comparing it before and after the use of the temperature monitoring device, as well as conducting interviews with partners to determine how optimal and effective the temperature monitoring device is.*

Keywords— *Poultry Farming, IOT (Internet of Think), ESP 32*

1. PENDAHULUAN

Peternakan ayam menjadi bisnis menjanjikan serta mempunyai masa umur ekonomi yang panjang, namun ayam dengan umur 1-15 hari sangat rentan terhadap suhu. Suhu menjadi permasalahan utama pada peternak ayam, pada dasarnya di dunia peternakan ayam masih menggunakan alat konvensional untuk mengatur suhu dan kelembaban[1][2]. Suhu lingkungan yang tidak terkontrol dapat mempengaruhi kesehatan dan pertumbuhan ayam. Tujuan penelitian untuk mengetahui rancang bangun alat monitoring suhu ayam ras broiler, cara kerja alat dan efektivitas alat monitoring suhu ayam ras broiler usia 1-15 hari berbasis IoT[3]. Metode penelitian menggunakan model pendekatan waterfall meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem implementasi pengujian serta evaluasi. dalam pengambilan data dengan pengambilan data suhu kandang serta membandingkan antara sebelum dan sesudah adanya alat monitoring suhu, serta dengan melakukan wawancara terhadap mitra untuk mengetahui seberapa optimal dan efektif alat monitoring suhu[4]. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa alat uji coba berhasil dikembangkan dengan menggunakan ESP32, sensor DHT22, kipas, dan heater. Alat dapat mempertahankan suhu kandang dalam batas ideal

30°C–35°C, Monitoring dilakukan melalui aplikasi Bylnk secara real-time dengan hasil uji menunjukkan alat efektif secara statistik dengan nilai t hitung sebesar $2.86 > t$ tabel sebesar 2.093 serta mitra menyatakan alat ini mudah digunakan, efisien, ekonomis, dan mendukung peningkatan produktivitas ayam[5][6]. Alat ini sangat membantu peternak ayam broiler. peternak tidak perlu lagi memantau suhu kandang secara manual karena sistem ini bekerja otomatis. data suhu dapat dilihat secara langsung pada smartphone, membantu menjaga ayam lebih aman dan sehat, dan penggunaan alat ini akan meningkatkan produktivitas peternakan. Teknologi ini dapat diperluas untuk sistem kandang otomatis yang lebih lengkap ke depan[7].

2. METODE

Metode tahapan pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat untuk kegiatan "Pengembangan Profesionalisme Peternak Ayam Broiler dengan sistem IOT (*Internet of Think*)", yang memuat lima komponen utama yang dapat dijabarkan sebagai berikut:

- a. **Sosialisasi:** Tahap awal pelaksanaan kegiatan dilakukan dengan sosialisasi kepada pihak- pihak terkait, Peternak Ayam Broiler-Peternak Ayam Broiler, dan dinas pendidikan setempat. Sosialisasi bertujuan untuk: menjelaskan tujuan, manfaat, dan alur kegiatan pengabdian masyarakat, membangun komitmen dan partisipasi aktif dari para Peternak ayam broiler, dan menyelaraskan program literasi berbasis kearifan lokal dengan kebutuhan dan karakteristik peternak. **Metode yang digunakan:** pertemuan tatap muka, presentasi interaktif, dan penyebaran leaflet/pamflet informasi.
- b. **Pelatihan/Workshop:** Pelatihan difokuskan pada peningkatan pemahaman tentang sistem kandang ayam broiler, khususnya dalam penerapan IOT (*Internet of Think*) untuk pengaturan sistem suhu. Kegiatan pelatihan mencakup: pengenalan sistem dasar kandang *close house*, penerapan sistem yang benar tentang pengaturan sistem IOT pada pengaturan suhu. **Pelatihan dilaksanakan** melalui workshop, diskusi kelompok, dan praktik langsung.

- c. **Penerapan Teknologi:** Untuk mendukung pembelajaran dan dokumentasi proses, program ini juga memperkenalkan penerapan teknologi sederhana yang relevan bagi Peternak ayam broiler, seperti: pemanfaatan keilmuan kelistrikan untuk mendukung sistem otomatisasi berbasis IOT (*Internet of Think*), pembelajaran perhitungan pemenuhan kebutuhan sirkulasi pada sistem kandang ayam broiler dan sistem pengaturan alat secara keseluruhan dengan konsep yang benar[7].
- d. **Pendampingan dan Evaluasi:** Setelah pelatihan, tim pelaksana melakukan pendampingan intensif dalam implementasi program di kelas. **Bentuk kegiatan meliputi:** kunjungan lapangan untuk mengamati proses pembelajaran yang dilakukan oleh Peternak Ayam Broiler, sesi refleksi dan diskusi untuk mengevaluasi keberhasilan dan tantangan pelaksanaan program, dan pemberian umpan balik serta solusi terhadap kendala yang dihadapi Peternak Ayam Broiler. **Evaluasi dilakukan** melalui instrumen observasi, kuesioner kepuasan peserta, serta penilaian peningkatan kompetensi Peternak Ayam Broiler secara kualitatif dan kuantitatif.
- e. **Keberlanjutan Program:** Untuk menjamin keberlangsungan program setelah kegiatan pengabdian selesai, dilakukan langkah-langkah berikut: penyusunan modul literasi berbasis kearifan lokal yang bisa digunakan secara mandiri oleh Peternak Ayam Broiler, pembentukan kelompok kerja Peternak Ayam Broiler lokal untuk saling berbagi praktik baik, menjalin kemitraan dengan dinas pendidikan dan lembaga mitra untuk mendukung pengembangan Sistem IOT (*Internet of Think*) agar pemahaman otomatisasi serta pemantauan pada sistem ini dapat berjalan dengan baik.

Penyediaan data dan informasi awal dengan memfasilitasi wawancara dan observasi awal untuk **Partisipasi Mitra dalam Pelaksanaan Program:** Mitra dalam kegiatan ini adalah Peternak ayam broiler di Desa Joho Kecamatan Wates Kabupaten Kediri .

Mitra memiliki

Pengelola peternakan ayam broiler mendapatkan hasil bahwa suhu yang di butuhkan berkisar dari 30°C-35°C untuk dalam kandang dan resiko ketika suhu terlalu

tinggi suhu ayam akan meningkat dan menyebabkan ayam dehidrasi dan kebanyakan minum sehingga ayam mudah stres, dan jika suhu terlalu rendah adalah suhu ayam akan menurun dan menyebabkan ayam kurang nafsu makan dan minum sehingga bisa berujung kematian pada ayam[8]. Suhu menjadi permasalahan utama pada peternak ayam broiler hal ini dikarenakan suhu pada tahun ini sangat tidak stabil dan menyebabkan permasalahan pada pertumbuhan dan daya tahan ayam dapat dilihat pada gambar 1.



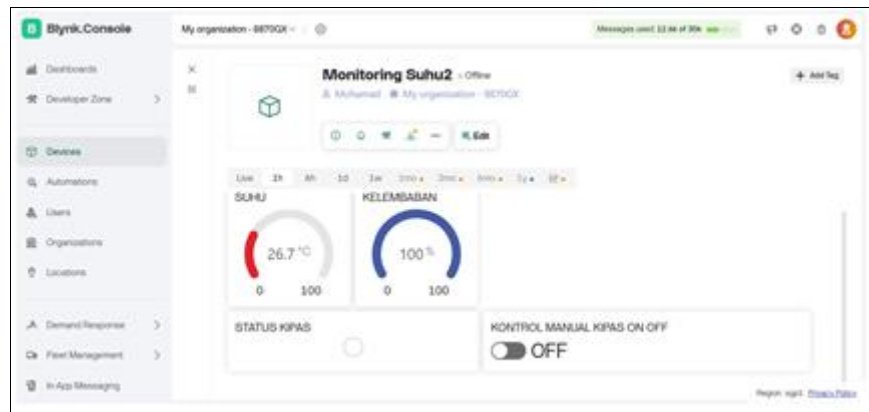
Gambar 1. Sistem Kandang *Close House* Ayam Broiler

peran aktif dan strategis dalam seluruh tahapan pelaksanaan, sebagai berikut: pemetaan kebutuhan Peternak Ayam Broiler dalam hal pemahaman sistem IOT.

literasi dan profesionalisme,

1. Fasilitasi kegiatan sosialisasi dan pelatihan yaitu melalui membantu menyediakan tempat dan sarana untuk pelaksanaan pelatihan dan *workshop*, memastikan kehadiran para Peternak Ayam Broiler sebagai peserta aktif dalam kegiatan pelatihan,
2. Keterlibatan dalam implementasi program; Peternak Ayam Broiler dari mitra berpartisipasi langsung dalam penerapan program literasi berbasis kearifan lokal di kelas masing-masing dan praktik langsung penerapan hasil pelatihan, seperti penggunaan cerita rakyat dan media ajar berbasis budaya lokal,
3. Evaluasi dan umpan balik; mitra berpartisipasi dalam proses evaluasi program melalui diskusi reflektif dan pengisian instrumen evaluasi,

- Keberlanjutan program; mitra berkomitmen untuk melanjutkan penerapan hasil program dalam kegiatan pembelajaran sehari-hari dan diharapkan menyebarkan praktik baik ke peternak ayam broiler lain di sekitarnya melalui forum komunikasi peternak ayam.



Gambar 2. Penerapan Program IOT

Pada gambar 2 menampilkan tampilan monitoring menggunakan *platform Blynk Web Dashboard* yang dapat di akses menggunakan handphone ataupun laptop,web ini dibuat agar pengguna dapat memantau dan mengontrol sistem pengatur suhu kandang secara *real-time* melalui koneksi internet[9]

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Masyarakat Sasaran

Masyarakat sasaran pada kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) yaitu pelaku usaha pengolahan ayam broiler goreng di mojoroto umkm drens lirboyo. Pengolahan ayam broiler goreng pada umkm tersebut masih menggunakan peniris ayam broiler goreng secara konvensional. Pemotongan bawang konvensional tersebut memberikan dampak yang cukup serius di masa mendatang berupa hasil produksi yang kurang efektif,kecelakan kerja karena keletihan atau kurang focus dan masih banyak hal buruk lainnya. Sehingga perlu penanganan lebih awal untuk dampak tersebut demi keselamatan banyak orang. Peternakan dengan tenaga dalam proses pengolahan *ayam broiler (ayam potong)* disajikan pada gambar 2 sebagai berikut.



Gambar 3. proses Setingan Suhu Kandang manual

B. Solusi Pengembangan (Pemberdayaan) Masyarakat

Untuk mengatasi berbagai tantangan dalam pemberdayaan masyarakat, beberapa solusi telah diterapkan, antara lain : Pada kegiatan ini, peneliti menjalin kerjasama dengan peternak selaku pengelola peternak ayam broiler di desa joho yang menjadi mitra lapangan. Kerjasama ini sangat berperan penting dalam penyediaan lokasi kandang ayam sebagai tempat uji coba alat, serta berperan juga dalam memberikan masukan terkait teknis suhu ideal yang dibutuhkan dalam peternakan ayam di wilayah tersebut. Harapan dari kerjasama ini supaya sistem yang dikembangkan bisa sesuai dengan kebutuhan peternak dengan keadaan di lapangan.



Gambar 4.koordinasi Tim PKM untuk Penerapan alat Pengatur Suhu

Salah satu desa budidaya peternakan ayam broiler yang ada di desa joho kecamatan wates kabupaten kediri. Desa ini sangat cocok untuk penelitian alat

monitoring suhu kandang ayam otomatis berbasis IoT yang sedang peneliti kembangkan. Kegiatan penelitian dan pengembangan ini dilaksanakan selama periode September hingga Desember 2025, dengan tahapan-tahapan: perancangan, perakitan alat, dan pengujian sistem secara langsung[10].

4. KESIMPULAN

Kesimpulan kegiatan ini yaitu berdasarkan hasil PKM pembuatan alat pemotong bawang otomatis sebagai penguatan bisnis umkm drens *ayam broiler (ayam potong)* melalui inovasi teknologi dan *Smart Farming* berjalan dengan lancar sehingga menghasilkan potongan bawang menjadi seragam, waktu pemotongan bawang menjadi lebih singkat menjadi kurang lebih 4 menit/kg, meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja karena menggunakan alat pemotong manual. Pelatihan berjalan dengan lancar, pelaku umkm menjadi lebih luas dalam hal penerapan teknologi dan juga keefisienan suatu sistem karena menerapkan teknologi tepat guna.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Komaludin, “Penerapan Teknologi Internet of Things (IoT) Untuk Pengukuran Amonia Pada Kandang Ayam Jenis Close House,” *MESA (Teknik Mesin, Tek. Elektro, Tek. Sipil, Tek. Arsitektur)*, vol. 8, no. 2, pp. 90–95, 2024, doi: 10.35569/ftk.v8i2.1987.
- [2] D. R. P. Randily, T. Rismawan, and K. Sari, “Implementasi Iot Dan Gaussian Naïve Bayes Untuk Sistem Monitoring Kandang Ayam Broiler,” *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 13, no. 2, pp. 474–484, 2025, doi: 10.23960/jitet.v13i2.6243.
- [3] F. P. Andini, T. Andini, N. Aryanto, and P. A. Topan, “Rancang Bangun Kandang Ayam Pedaging Cerdas Otomatis Berbasis Mikrontroler Esp32 Dan Aplikasi Blynk Iot,” *J. Inform. Teknol. dan Sains*, vol. 6, no. 3, pp. 595–604, 2024, doi: 10.51401/jinteks.v6i3.4361.
- [4] R. H. Irawan and R. Helilintar, “Smart Farm Monitoring Berbasis IoT Pemantauan Suhu Kandang Ayam,” vol. 9, pp. 780–789.

- [5] R. Kusuma, O. Pramudito, and E. Erwin, "Analisis Indeks Performance Dan Pendapatan Usaha Ternak Ayam Broiler Kandang Semi Close House Gomin Farm Di Desa Pagubugan Kabupaten Cilacap (Studi Kasus)," *J. Embrio*, vol. 15, no. 1, p. 23, 2023, doi: 10.31317/embrio.v15i1.883.
- [6] Z. Nisa, N. Haryuni, and L. Lestariningsih, "Interaksi Umur Ayam dan Tipe Kandang (Open House dan Close House) terhadap Kinerja Produksi Ayam Petelur," *Briliant J. Ris. dan Konseptual*, vol. 8, no. 2, p. 415, 2023, doi: 10.28926/briliant.v8i2.988.
- [7] F. Komara N, I. R. Hidayati Soesanto, and S. Wahjuni, "Pengamatan Lingkungan Kandang Berbasis Internet of Things (Iot) pada Pertumbuhan Ayam Pedaging," *J. Ilmu Komput. dan Agri-Informatika*, vol. 11, no. 1, pp. 50–63, 2024, doi: 10.29244/jika.11.1.50-63.
- [8] A. Rizqita, N. Haryuni, and L. Lestariningsih, "Pengaruh Umur dan Tipe Kandang (Close House dan Open House) terhadap Kualitas Fisik Telur Ayam," *Briliant J. Ris. dan Konseptual*, vol. 8, no. 2, p. 433, 2023, doi: 10.28926/briliant.v8i2.989.
- [9] A. T. Marom, U. Kalsum, and U. Ali, "Evaluasi Performans Broiler pada Sistem Kandang Close House dan open house dengan altitude berbeda," *Din. Rekasatwa*, vol. 2, no. 2, pp. 1–10, 2017.
- [10] F. P. M. Pambayun, S. G. Hidayati, Fridarti, Syafrizal, D. Dianti, and Nazaruddin, "Analisis Perbandingan Indeks Peformance Ayam Broiler Kandang Semi Close House dan Kandang Close House di Herawati Farm Kecamatan Kutasari Kabupaten Purbalingga (Studi Kasus)," *Stock Peternak.*, vol. 5, no. 2, pp. 193–204, 2023.