


# Peningkatan Kompetensi Kelompok Wanita Tani Tunas Muda Haekto Melalui Diklat Sistem Keamanan, Monitoring Suhu Serta Kontrol Lampu Kandang dan Pemberian Pakan Otomatis Ternak Unggas Berbasis IoT

<sup>1</sup>Leonard Peter Gelu, <sup>2</sup>Guido Adolfus Suni, <sup>3</sup>Oktovianus Tabenu, <sup>4</sup>Adriana Kolo, <sup>5</sup>Fransiskus Markus Pareto Keraf

<sup>1,2,3,4,5</sup>Universitas Timor, Nusa Tenggara Timur, Indonesia  
Email : [guidoadolfussuni@gmail.com](mailto:guidoadolfussuni@gmail.com)

INFORMASI ARTIKEL	ABSTRAK
<p><b>Kata Kunci:</b> Kelompok Wanita Tani Unggas Ayam <i>Internet of Things (IoT)</i></p>	<p>Pada penelitian ini melakukan Diklat Sistem Keamanan, Monitoring Suhu, serta Kontrol Lampu Kandang dan Pemberian Pakan Otomatis Ternak Unggas Berbasis <i>IoT</i>. Diklat ini dilakukan kepada Kelompok Wanita Tani Tunas Muda Haekto untuk membantu mereka dalam kelangsungan kesehariannya dalam beternak unggas ayam dengan menerapkan teknologi. Diklat dilakukan dengan melakukan simulasi menggunakan aplikasi Wokwi. Masalah yang sering dialami oleh peternak ayam yaitu sering terjadi pencurian, pengecekan suhu masih secara manual, kontrol lampu kandang masih secara manual, dan pemberian pakan yang dilakukan secara manual. Maka dibuatlah Diklat penerapan Teknologi <i>Internet of Things (IoT)</i> menggunakan aplikasi simulasi dalam pembuatan alat yang bisa mengontrol keamanan kandang, monitoring suhu, kontrol lampu kandang, dan pemberian pakan otomatis berbasis Internet of Things (IoT). Alat yang digunakan pada sistem ini yaitu Arduino Uno, Sensor Ultrasonik HC-SR04, Buzzer, DHT22, LCD 16x2, ESP8266, <i>Breadboard</i>, Relay, dan Lampu Pijar. Metode pembuatan alat ini yaitu menggunakan metode rekayasa rancang bangun dalam pembuatan sistem otomasi. Hasil pengujian menunjukkan Diklat simulasi berjalan lancar menggunakan aplikasi Wokwi yang bisa mengontrol keamanan, mengontrol suhu dan lampu, serta pemberian pakan otomatis pada unggas ayam.</p>
<p><b>Keywords:</b> Women Farmer Group Poultry <i>Internet of Things (IoT)</i></p>	<p><b>ABSTRACT</b></p> <p>In this research, training on Security Systems, Temperature Monitoring, and Control of Cage Lights and Automatic Feeding of Poultry Based on IoT was carried out. This training was carried out for the Tunas Muda Haekto Farming Women's Group to help them in their daily activities in raising chickens by applying technology. Training is carried out by carrying out simulations using the Wokwi application. Problems often experienced by chicken farmers are frequent theft, temperature checking is still done manually, control of cage lights is still done manually, and feeding is done manually. So a training course was created on the application of Internet of Things (IoT) Technology using simulation applications in making tools that can control cage security, temperature monitoring, control cage lights, and automatic feeding based on Internet of Things (IoT). The tools used in this system are Arduino Uno, HC-SR04 Ultrasonic Sensor, Buzzer, DHT22, 16x2 LCD, ESP8266, Breadboard, Relay, and Incandescent Lamp. The method for making this tool is to use design-build engineering methods in making automation systems. The test results show that the simulation training runs smoothly using the Wokwi application which can control security, control temperature and lights, as well as provide automatic feeding to chickens.</p> <p style="text-align: right;">This is an open access article under the <a href="https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/">CC-BY-SA</a> license.</p> <div style="text-align: right;">  </div>

## I. PENDAHULUAN

Peternakan unggas ayam merupakan bisnis yang berkembang dengan sangat pesat saat ini serta memiliki permintaan yang cukup tinggi. Pemeliharaan dan kontrol yang tepat tentunya dapat menghasilkan produksi yang baik dan optimal. Sebaliknya pemeliharaan dan kontrol yang tidak tepat menyebabkan produksi ayam tidak stabil sehingga menyebabkan kerugian bagi para peternak unggas ayam. pemeliharaan dan kontrol yang dimaksud dalam beternak unggas ayam adalah kontrol keamanan, monitoring suhu kandang, kontrol lampu kandang, serta pemberian pakan secara otomatis. Proses monitoring secara otomatis tersebut tentunya menggunakan salah satu Teknologi yaitu *Internet of Things (IoT)* yang cara kerjanya yaitu memungkinkan semua benda untuk saling bertukar data atau berkomunikasi melalui jaringan internet. Dengan menggunakan teknologi *Internet of Things (IoT)* memudahkan peternak untuk melakukan kontrol keamanan kandang, kontrol suhu dan lampu, serta pemberian pakan dilakukan secara otomatis. Suhu optimal ayam pada kondisi suhu 31°-34°C dan kelembapan 50%-70% pada kandang, suhu tersebut sudah sesuai dengan standar. Kandang ayam juga harus dipasang lampu yang berfungsi untuk menghangatkan kandang ayam serta dipasang keamanan pada kandang ayam sehingga terhindar dari pencurian dan juga pemberian pakan yang diatur secara otomatis bisa menyebabkan pertumbuhan ayam menjadi baik menurut (Corbafo et al., 2023).

Kelompok wanita tani merupakan bentuk kelembagaan petani yang beranggotakan perempuan atau ibu rumah tangga. Kelompok wanita tani memiliki kegiatan pembinaan yang ditujukan untuk kegiatan usaha produktif dalam lingkup rumah tangga dengan menggunakan hasil pertanian (Benu et al., 2024)., perikanan dan peternakan untuk meningkatkan pendapatan keluarga menurut (Manto et al., 2023). Pada penelitian ini menggunakan objek penelitian yaitu Kelompok Wanita Tani Tunas Muda Haekto yang merupakan kelembagaan tani yang beranggotakan perempuan atau ibu rumah tangga yang berlokasi di Desa Haekto, Kecamatan Noemuti Timur. Lokasi Kelompok Wanita Tani Tunas Muda Haekto ini sudah dijangkau oleh jaringan internet sehingga penerapan teknologi *IoT* yang membutuhkan jaringan internet dapat digunakan. Namun pada kenyataannya, tersedianya jaringan internet tidak dimanfaatkan oleh para ibu-ibu Kelompok Tani Tunas Muda Haekto untuk berinovasi dengan menerapkan penggunaan teknologi *IoT* dalam bidang peternakan khususnya ternak unggas ayam. Kontrol keamanan, suhu, lampu dan pemberian pakan ayam masih dilakukan secara manual yang bisa menyebabkan pencurian, produksi ayam yang tidak stabil dan banyak tenaga yang dibutuhkan untuk pengecekan kandang ayam secara manual (Suryanto & Nur Ariefin, 2023).

Penelitian menurut (Corbafo et al., 2023) menunjukkan bahwa penggunaan teknologi *IoT* sangat membantu peternak ayam dalam menjaga keamanan, monitoring suhu, lampu dan pemberian pakan secara otomatis karena bisa dilakukan kontrol dari jarak jauh dan alat juga berfungsi dengan baik dalam menjaga suhu kandang.

Berdasarkan uraian dan permasalahan di atas, maka dilaksanakan pengabdian kepada masyarakat dengan judul “Peningkatan Kompetensi Kelompok Wanita Tani Tunas Muda Haekto Melalui Diklat Sistem Keamanan, Monitoring Suhu Serta Kontrol Lampu Kandang dan Pemberian Pakan Otomatis Ternak Unggas Berbasis IoT. Alat yang dirancang dapat dimonitoring dari jarak jauh selama semua perangkat elektronika terhubung dengan jaringan internet.

## II. MASALAH

1. Belum adanya penerapan teknologi dalam beternak unggas ayam.

Permasalahan utama yang dialami oleh Kelompok Wanita Tani Tunas Muda Haekto adalah belum adanya penerapan sistem yang dapat mengontrol keamanan, suhu, lampu kandang dan pemberian pakan ayam secara otomatis. Hal tersebut diperoleh dari hasil survey yang dilakukan oleh tim PKM sehingga memperoleh informasi terkait permasalahan tersebut yaitu keamanan kandang dilakukan secara manual, kontrol suhu dan lampu kandang tidak ada, dan pemberian pakan ayam yang masih dilakukan dengan cara manual.

2. Rendahnya pemahaman penggunaan teknologi dalam beternak unggas

Rendahnya pemahaman penggunaan teknologi disebabkan oleh tidak adanya diklat, seminar ataupun bimbingan teknis mengenai penerapan teknologi khususnya *Internet of Thing (IoT)* dalam peternakan unggas ayam. Kelompok Wanita Tani Tunas Muda Haekto belum beradaptasi dengan teknologi sekarang dan masih tidak paham dengan kemajuan teknologi sehingga tidak bisa mencari inovasi-inovasi baru untuk menerapkan teknologi *Internet of Things (IoT)* pada peternakan unggas ayam.

Solusi yang ditawarkan kepada mitra sebagai berikut :

1. Mengenalkan penggunaan teknologi khususnya Internet of Things (IoT) kepada Kelompok Wanita Tani Tunas Muda Haekto untuk diterapkan pada bidang peternakan unggas ayam.
2. Memberikan pendidikan dan pelatihan penggunaan Teknologi Internet of Things (IoT) bagi Kelompok Wanita Tani Tunas Muda haekto.
3. Memberikan simulasi alat keamanan dan monitoring suhu, lampu kandang dan pemberian pakan otomatis pada ayam.

### III. METODE

Prosedur dan tahapan kerja yang akan dilakukan pada kegiatan pengabdian ini dapat diamati melalui beberapa tahapan :



Gambar 1. Tahapan PkM

- a. Survey awal dilakukan dengan tujuan untuk menentukan kandidat mitra, menganalisis permasalahan serta mengumpulkan literatur yang dapat mendukung kegiatan pelatihan yang akan diberikan kepada mitra. Selanjutnya, dilakukan survey di tempat pelaksanaan kegiatan pengabdian agar dapat memperoleh persetujuan dari pimpinan Kelompok Wanita Tani terkait pelaksanaan kegiatan pelatihan. Selain itu, pada tahap ini, dilakukan diskusi terkait metode pelaksanaan dan model pemecahan masalah yang ada pada mitra.
- b. Tahapan selanjutnya adalah mengumpulkan alat dan bahan yang digunakan dalam merancang alat. Setelah semua alat disiapkan, maka dilakukan perancangan alat Sistem Keamanan, Monitoring Suhu Serta Kontrol Lampu Kandang dan Pemberian Pakan Otomatis Ternak Unggas Berbasis IoT. Alat yang diperlukan adalah Arduino Uno sebagai pengontrol keseluruhan sistem, Sensor Ultrasonik HC-SR04, Buzzer, DHT22, LCD 16x2, ESP8266, Breadboard, Relay, dan Lampu Pijar.
- c. Tahap selanjutnya adalah pembuatan modul pendidikan dan pelatihan. Sebelum melaksanakan kegiatan pendidikan dan pelatihan, perlu disiapkan modul pendidikan dan pelatihan yang membantu para Kelompok Wanita Tani agar lebih mudah memahami langkah-langkah penerapan Alat Keamanan dan Monitoring Suhu, Kontrol Lampu serta Pemberian Pakan pada Unggas Ayam . Modul ini disusun dengan mencantumkan tata cara penggunaan alat dan penerapan teknologi Internet of Things (IoT) pada bidang Peternakan.
- d. Tahap selanjutnya adalah pemberian pendidikan dan pelatihan kepada Kelompok Wanita Tani. Persiapan materi pelatihan dilakukan berdasarkan tujuan kegiatan pengabdian yaitu memberikan pelatihan terkait penggunaan alat keamanan dan monitoring suhu, kontrol lampu dan pemberian pakan ayam secara otomatis yang bisa membantu untuk mengatasi masalah yang ada pada mitra
- e. Tahap selanjutnya adalah tahap yang terakhir yaitu pelaporan hasil PKM dan publikasi jurnal. Tahap ini dilakukan setelah implementasi alat dan pelatihan dilakukan di mitra yang menjadi tujuan PKM yaitu Kelompok Wanita Tani Tunas Muda Haekto.

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengabdian yang dilaksanakan pada Kelompok Wanita Tani Haekto adalah memberikan pendidikan dan pelatihan penggunaan *Teknologi Internet of Things (IoT)* dalam beternak unggas ayam sehingga dengan penggunaan teknologi memberikan produksi ayam yang optimal dan memberikan keuntungan kepada peternak. Dalam kegiatan Diklat tim Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) mendiskusikan dan menyelesaikan permasalahan yang dialami oleh kelompok dengan cara mengarahkan untuk beralih dari beternak secara konvensional menjadi beternak dengan teknologi yaitu teknologi *Internet of Things (IoT)*. Pelaksanaan kegiatan diklat IoT dilakukan dengan metode pelatihan langsung oleh tim pengabdian dan mahasiswa pendamping. Kegiatan berjalan dengan interaktif antara tim pengabdian dan kelompok untuk mendapatkan *feed back* dan pemahaman yang baik dari peserta berkaitan dengan *IoT* yang diajarkan. Pelaksanaan pelatihan juga dilakukan dengan pemecahan masalah-masalah dinamika kelompok secara langsung.



Gambar 12. Kegiatan Diklat *IoT* Bersama Mahasiswa Dan Kelompok Wanita Tani Desa Haekto

Pelaksanaan kegiatan survei selanjutnya dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana tingkat kepuasan dari kelompok terhadap kegiatan diklat yang telah dilaksanakan. Kegiatan ini dilakukan dengan pengisian kuisioner oleh peserta diklat. Berdasarkan kuisioner yang diterima oleh tim pengabdian menyatakan bahwa kegiatan pelatihan ini penting untuk dilaksanakan dan sesuai dengan kebutuhan kelompok.

#### V. KESIMPULAN

Penerapan Teknologi *Internet of Things (IoT)* memberikan dampak yang sangat baik bagi para peternak Unggas Ayam khususnya pada Kelompok Wanita Tani Tunas Muda Haekto karena sangat antusias untuk beralih dari beternak secara konvensional menjadi beternak dengan menerapkan teknologi. Melalui kegiatan diklat ini, ketua dan anggota Kelompok Wanita Tani Tunas Muda Haekto dilatih untuk memanfaatkan Teknologi *Internet of Things (IoT)* dalam pengembangan ternak unggas ayam. Pelaksanaan diklat juga dilakukan dengan penerapan simulasi alat dalam pemecahan masalah yang dihadapi kelompok saat ini.

Perkembangan teknologi dalam pembelajaran di kelompok mengalami pemahaman yang baik. Oleh karena itu, diklat IoT di kelompok dengan memanfaatkan teknologi dapat dilakukan tidak hanya pada simulasi saja akan tetapi bisa diterapkan alat secara langsung pada kandang unggas ayam. Pentingnya pemahaman mengenai dinamika kelompok dan sistem pemasaran hasil (Gelu et al., 2024) sehingga bisa berjalan dan keberlanjutan kelompok.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Kami Tim Pengabdian Universitas Timor mengucapkan terimakasih kepada kepala LPPM Universitas timor atas dukungan dana hibah. kami juga berterimakasih kepada Kelompok Wanita Tani Tunas Muda Haekto serta beberapa perwakilan Tokoh Wanita di Desa Haekto sudah menerima kami melakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

#### DAFTAR PUSTAKA

- 
- Benu, L. W., Rema, Y. O. L., Baso, B., Fallo, K., & Gelu, L. P. (2024). *Implementasi Sistem Kontrol dan Monitoring Aquaponik Berbasis Internet of Things ( IoT )*. 7(3), 376–383.
- Corbafo, E. D. J. M., Kelen, Y. P. K., Baso, B., & Sucipto, W. (2023). RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN DAN MONITORING SUHU SERTA KONTROL LAMPU KANDANG AYAM BROILER BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT). *Smart Techno (Smart Technology, Informatics and Technopreneurship)*, 5(2), 10–16.
- Gelu, L. P., Bobu, F. R., Ludji, D. G., Fallo, K., & Buan, F. C. H. (2024). *SOSIALISASI STRATEGI PEMASARAN HASIL TERNAK BERBASIS TEKNOLOGI INFORMASI DI DESA MANUSASI*. 1(1), 2–5.
- Manto, R. A., Indriani, R., & Saleh, Y. (2023). Peran Kelompok Wanita Tani (KWT) Terhadap Peningkatan Pendapatan Keluarga (Studi Kasus KWT Muda Mandiri Desa Dutohe Barat Kecamatan Kabila Kabupaten Bone Bolango). *Agri-Sosioekonomi*, 19(2), 761–768. <https://doi.org/10.35791/agrsosek.v19i2.48301>
- Suryanto, S., & Nur Ariefin, R. (2023). Sistem Monitoring Kualitas Udara , Suhu dan Kebersihan Kandang Ayam Otomatis Berbasis Internet of Things (IoT). *IMTechno: Journal of Industrial Management and Technology*, 4(2), 117–123. <https://doi.org/10.31294/imtechno.v4i2.2150>