

UPAYA PENINGKATAN KEMANAN KANDANG KAMBING BERBASIS ARDUINO UNO R3 PADA DESA RUKTI ENDAH, KECAMATAN SEPUTIH RAMAN, KABUPATEN LAMPUNG TENGAH, PROVINSI LAMPUNG

**Rinaldo Adi Pratama¹, Arif Ramadhan², Dwi Agus Adi Putra², Gusti Lutfi Fikri²,
Muhamad Sidik Alfandi², Reyzal Effendy Nur Ardiansyah²**

¹Program Studi Pendidikan Sejarah, FKIP, Universitas Lampung,

²Mahasiswa MBKM KKN Tematik Teknik Elektro 2022 Universitas Lampung

Penulis Korespondensi : rinaldo@fkip.unila.ac.id

Abstrak

Salah satu masalah yang sering dialami oleh peternak adalah maraknya terjadi kasus pencurian hewan ternak. Kasus pencurian hewan ternak terutama ternak kambing marak dialami oleh para peternak, salah satu faktornya ialah karena kambing mudah dicuri dan minimnya kesadaran para peternak untuk memberikan sistem pengamanan yang efisien untuk menjaga hewan ternak pada malam ataupun siang hari sehingga hewan mudah dicuri. Dengan menggunakan Arduino UNO R3 input berupa *codingan* dan perintah dapat dimasukkan sebagai program awal dengan memastikan bahwa seluruh rangkaian saling terpasang dengan baik dan catu daya yang terhubung. Sensor PIR pada alat akan mendeteksi dan memindai setiap gerakan disekitar dengan infra merah, dan ketika ada yang terdeteksi oleh sensor tersebut maka sensor akan mengirim sinyal lalu mengaktifkan *buzzer* sebagai alarm yang akan merespon dan berbunyi. Sebagai sistem pengaman ganda, ketika catu daya tidak memberikan energi atau ketika salah satu kabel konektor pada rangkaian terputus maka akan ada *supply power* dari *micro power* yang secara langsung tertuju kepada *buzzer* yang akan merespons dan berbunyi. Sistem keamanan kandang ternak berbasis arduino telah berhasil sesuai dengan fungsinya yaitu menjaga keamanan kandang ternak dan dengan adanya sistem keamanan ini diharapkan dapat mengurangi rasa khawatir pemilik peternakan dari aksi pencurian hewan ternak.

Kata kunci: Mikrokontroler, Arduino UNO R3, Sensor PIR, Buzzer, alarm.

Abstract

One problem that is often experienced by breeders is the rampant cases of livestock theft. Cases of theft of livestock, especially goats, are rife among breeders, one of the factors is because goats are easily stolen and the lack of awareness of breeders to provide an efficient security system to guard livestock at night or during the day so that animals are easily stolen. By using the Arduino UNO R3 the input in the form of coding and commands can be entered as an initial program by ensuring that all circuits are properly connected and the power supply is connected. The PIR sensor on the device will detect and scan any movement around with infrared, and when something is detected by the sensor, the sensor will send a signal and then activate an alarm buzzer which will respond and sound. As a double safety system, when the power supply does not provide energy or when one of the connector cables in the circuit is disconnected, there will be a power supply from the micro power which is directly directed to the Buzzer which will respond and sound. This system has succeeded in accordance with its function, namely maintaining the security of livestock pens and with this security system it is hoped that it can reduce the worry of livestock owners from livestock theft.

Keywords: Arduino UNO R3 Microcontroller, PIR Sensor, Alarm Buzzer.

1. Pendahuluan

Kabupaten Lampung Tengah merupakan salah satu wilayah di Provinsi Lampung yang memiliki potensi besar dalam pengembangan agribisnis peternakan. BPS (Badan Pusat Statistik) Lampung Tengah pada tahun 2018 menyebutkan jumlah populasi kambing sebanyak 232.776 ekor dan populasi sapi sebanyak 344.508 ekor. Salah satu daerah yang berpotensi menjadi sentra peternakan adalah Desa Rukti Endah, Kecamatan Seputih Raman yang berjarak $\pm$ 30 km dari ibukota Kabupaten Lampung Tengah. Selain sebagai peternak, masyarakat di Desa Rukti Endah juga bermata pencaharian sebagai petani dan pedagang.

Di desa ini memiliki 14 kelompok peternak binaan dari CV Raman Farm Sejahtera seperti sapi, kambing, domba, dan ayam. CV Raman Farm Sejahtera juga memiliki teknologi yang digunakan untuk menghasilkan produksi pakan ternak konsentrat yang berkualitas dengan cara yang sederhana seperti pemanfaatan hijauan seperti silase (Ardhito, 2020) atau dengan pakan konsentrat. Menurut Yanuartono et al. (2020), silase merupakan pakan asal hijauan dengan kadar air tinggi dari hasil fermentasi yang diberikan kepada hewan ternak ruminansia. Selain itu silase juga mempunyai nama lain yang disebut silo.

Di Desa Rukti Endah juga terdapat hotel ternak yang dinaungi oleh BAZNAS. Hotel ternak merupakan tempat yang dikelola dengan tujuan untuk menyediakan tempat menginap sementara bagi hewan ternak dengan imbalan uang tertentu. Selain itu hotel ternak ini juga membantu masyarakat yang tidak mempunyai kandang untuk menyimpan ternak selama masa transit hewan ternak dari luar lampung guna penggemukan dan pemberian gizi dengan pakan yang diproduksi oleh Raman Farm sejahtera serta menambah penghasilan balai ternak BAZNAS pada pengembangan usahanya. Karena pentingnya fungsi dari hotel ternak ini terutama untuk masyarakat sekitar kami melihat belum ada pengamanan yang memadai. Sangat rentan sekali apabila hewan ternak dicuri maupun lepas dari kandang. Belum lagi jika dilihat dari lokasi yang sangat sepi jika di malam hari dan memungkinkan kejadian kehilangan ternak tersebut.

2. Bahan dan Metode

Metode dalam pelaksanaan yang dilakukan pada KKN tematik ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Penelitian kualitatif bertujuan untuk menggambarkan, melukiskan dan menjelaskan secara rinci dalam pengerjaan upaya peningkatan keamanan kandang berbasis arduino uno r3. Pada tahap pelaksanaan kegiatan KKN Tematik terdiri atas: survei dan mencari penyelesaian permasalahan, perancangan dan uji coba alat di laboratorium, serta pengaplikasian dan monitoring alat.

Persiapan

Pada tahapan ini, melakukan kunjungan ke Balai Ternak BAZNAZ dari Raman Farm Sejahtera di Desa Rukti Endah untuk meninjau dan melakukan observasi awal.



Gambar 1. Lokakarya “Bootcamp Penguatan Kompetensi Desa Cerdas Digital”

Perancangan dan Uji Coba Alat

Adapun alat dan komponen utama dalam perancangan dan uji coba alat adalah arduino uno r3, sensor pir, dan *buzzer*. Dimana arduino berfungsi untuk memasukkan program untuk mengendalikan berbagai komponen elektronika. Untuk sensor pir digunakan karena bekerja dengan menangkap pancaran inframerah. Dan *buzzer* digunakan sebagai alarm dari sistem keamanan kandang.

Pada tahapan ini, melakukan perancangan sebuah prototype sistem keamanan kandang yang akan digunakan di Balai Ternak BAZNAZ di Desa Rukti Endah, Kabupaten Lampung Tengah. Adapun cara kerja pengoperasian sistem keamanan kandang kambing antara lain:

1. Pastikan rangkaian sesuai dengan gambar rangkaian.
2. Pastikan seluruh alat dalam kondisi optimal dan dapat digunakan.
3. Pastikan alat terhubung dengan catu daya.
4. Pastikan seluruh kabel terpasang dengan baik.
5. Menginput program pada Arduino Uno R3.
6. Sensor yang terhubung pada alat tersebut akan mendeteksi kondisi sekitar dan ketika ada yang terdeteksi oleh sensor tersebut, maka sensor akan mengirimkan perintah kepada *buzzer* untuk berbunyi, dan kemudian *buzzer* akan merespons dan berbunyi.
7. Ketika alat tersebut di putuskan kabel konektor ataupun catu dayanya, maka akan ada supply power dari micro power yang hanya akan dikirimkan kepada *buzzer* untuk merespon dan memberikan bunyi yang berisik.

3. Hasil dan Pembahasan

Program kerja kami adalah membuat alat sistem keamanan kandang ternak berbasis arduino, yang memiliki fungsi untuk menjaga keamanan ternak dari aksi pencurian hewan ternak serta mengurangi rasa khawatir pemilik peternakan dari aksi pencurian. Dalam merancang sistem keamanan ternak berbasis arduino, mahasiswa mencari referensi dari berbagai sumber dari internet seperti jurnal, youtube, dll. Proses pembuatan dari sistem keamanan ini yaitu, membuat codingan arduino, merangkain rangkaian, mendesain box untuk sensor dan rangkaian, Kemudian setelah rangkaian dan box telah selesai dibuat, selanjutnya yaitu melakukan uji coba alat sebelum dilakukan pemasangan di desa Rukti Endah, setelah dirasa uji coba rangkaian dan sensor dapat bekerja sebagaimana fungsinya kemudian kami langsung memasang alat tersebut pada lokasi yang telah ditentukan yaitu di dalam kandang ternak.



Gambar 1. Proses Pembuatan dan Pemasangan Alat

Dalam proses pemasangan alat di kandang ternak, detail-detail alat diperhatikan secara serius, sehingga ketika alat tersebut selesai dikerjakan maka tidak akan terjadi kesalahan program dan kerusakan alat. Alat yang dipasang dilakukan uji coba berkali-kali sehingga alat tersebut memberikan hasil yang optimal sebelum diserahkan kepada peternak. Alat yang selesai dipasang dan diuji coba beberapa hari dilakukan monitoring kembali untuk memastikan alat tidak mengalami kerusakan dan mampu bekerja dengan efektif. Setelah dilakukan beberapa kali monitoring alat tersebut dapat dipakai

dan bekerja dengan baik.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pelaksanaan program dalam kegiatan KKN Tematik berlangsung, didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem keamanan kandang ternak berbasis arduino telah berhasil sesuai dengan fungsinya yaitu menjaga keamanan kandang ternak.
2. Dengan adanya sistem keamanan ini diharapkan dapat mengurangi rasa khawatir pemilik peternakan dari aksi pencurian hewan ternak.

Ucapan Terima Kasih

Puji syukur kepada Allah SWT yang senantiasa kami panjatkan karena hanya dengan rahmat dan hidayah-Nya kami dapat menyelesaikan pengabdian ini. Kami juga banyak mendapatkan dukungan dari berbagai pihak yang telah menyumbangkan pikiran, waktu, tenaga, dan sebagainya. Oleh karena itu, pada kesempatan yang baik ini kami mengucapkan terima kasih kepada:

- a) Universitas Lampung
- b) BPKKN Universitas Lampung
- c) Dosen KDPL Mahasiswa Universitas Lampung
- d) Dosen DPL Mahasiswa Universitas Lampung
- e) CEO Raman Farm Sejahtera
- f) Masyarakat Desa Rukti Endah Kec. Seputih Raman Lampung Tengah

Semoga amal dan kebaikan yang diberikan kepada kami akan mendapatkan balasan dari Allah SWT. Aamiin.

Daftar Pustaka

- Aditya, M. A. (2020). *Sistem Informasi Keamanan Kandang Kambing Berbasis Internet Of Things* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Gresik).
- Mara, M. N., Supriyanto, E., Widodo, S., Yulianto, T., Anggraeni, D., Dewangga, A. O. P., ... & Hidayah, A. N. (2022, May). Pendampingan Pemantauan Suhu, Kelembapan Dan Kadar Gas Amonia Berbasis Android Pada Kandang Kambing Perah Di Desa Barukan Kabupaten Semarang. In *Prosiding Seminar Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat* (Vol. 4, No. 1).
- Rilo Hedi Wijaya, (2016), Perancangan sistem keamanan kandang kambing menggunakan sensor ultrasonik SRF05 berbasis arduino uno, Teknik Informatika STMIK AMIKOM, Yogyakarta.
- Rimbawati, Heri Setiadi, Ridho Ananda, & Muhammad Ardiansyah, (2019) Perancangan Alat Pendeteksi Kebocoran Tabung Gas LPG Dengan 68 Menggunakan Sensor MQ-6 Untuk Mengatasi Bahaya Kebakaran, *Journal of Electrical Technology*, Vol. 4, No. 2, ISSN : 2598 – 1099 (Online) ISSN : 2502 – 3624
- Sulistiyanti, S. R., & Fitriawan, H. (2022). Rancang Bangun Prototipe Kandang Kambing Sistem Terkoleksi dan Pemberian Pakan Otomatis Berbasis Arduino Uno R3. *ELECTRICIAN–Jurnal Rekayasa dan Teknologi Elektro*, 16(2), 129-237.
- Siswanto, Gunawan Pria Utama, Windu Gata, (2018) RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi) Pengamanan Ruangan Dengan Dfrduino Uno R3, Sensor Mc-38, Pir, Notifikasi SMS, Twitter. Vol. 2 No. 3, 697 – 707 ISSN : 2580-0760
- Siti Ahadiyah, Muharnis, & Agustiawan, (2017) Implementasi Sensor PIR Pada Peralatan Elektronik Berbasis Microcontroller VOL. 07, NO. 1, JUNI 2017 ISSN: 2088-6225 E-ISSN: 2580-2798
- Tugiman, T., Saripurna, D., & Alhafiz, A. (2020). Implementasi Iot (Internet Of Things) Pada Sistem Keamanan Kandang Kambing Menggunakan Metode Simpleks Berbasis Nodemcu. *Jurnal Cyber Tech*, 3(9).