

ABSTRACT

Prototype of Cattle Shed Security System Based on Internet of Things Integrated with Node RED and Blynk

By:

M.Aldy Antoro

Livestock is one of the most critical sectors in the Indonesian economy. This sector absorbs a lot of labor and significantly contributes to the national economy. However, livestock farming also faces various challenges, including security issues. Livestock security is an essential concern because it can significantly hurt farmers' productivity and economy and cause huge losses to farmers. The research objectives in this final project are to test the performance of the prototype of the monitoring and security system in the IoT-based cowshed and create a communication system that connects the monitoring and control system tools with IoT. The three days of testing on the ESP8266 microcontroller showed 100% accuracy and 0% error. This system uses ESP8266 as a control center that integrates RFID for authentication, controlling solenoid doors using relays, buzzers, infrared, and servo motors. The system also uses MQTT, Node RED, Blynk, and Telegram for remote communication and control. The system test results on the ESP8266 microcontroller for three days showed 100% accuracy and 0% error. In addition, the system uses an ESP32 CAM surveillance tool with local storage and live streaming features.

Keywords: Livestock security, IoT, Node RED, Remote communication and control

ABSTRAK

PROTOTYPE SISTEM KEAMANAN KANDANG SAPI BERBASIS INTERNET OF THINGS TERINTEGRASI NODE RED DAN BLYNK

Oleh:

M.Aldy Antoro

Peternakan adalah salah satu sektor penting dalam perekonomian Indonesia. Sektor ini menyerap banyak tenaga kerja dan memberikan kontribusi yang signifikan terhadap perekonomian nasional. Namun, peternakan juga menghadapi berbagai tantangan, salah satunya adalah masalah keamanan. Keamanan peternakan menjadi perhatian penting karena dapat berdampak negatif terhadap produktivitas dan ekonomi peternak serta menyebabkan kerugian besar bagi peternak. Selain itu, serangan hewan liar dapat membahayakan hewan ternak dan peternak. Tujuan penelitian dalam pengerjaan tugas akhir ini adalah untuk menguji kinerja prototipe sistem monitoring dan keamanan pada kandang sapi berbasis IoT serta membuat sistem komunikasi yang menghubungkan alat sistem pemantau dan kendali dengan IoT. Hasil pengujian pada mikrokontroler ESP8266 selama 3 hari, diperoleh akurasi 100% dengan galat 0%. ESP8266 digunakan sebagai pusat kendali yang mengintegrasikan teknologi RFID untuk autentikasi, mengendalikan pintu *solenoid door* melalui relay, serta memanfaatkan *buzzer*, sensor infrared, dan motor servo. Untuk komunikasi dan kontrol jarak jauh, digunakan MQTT, Node RED, blynk dan Telegram. Dari hasil pengujian sistem pada mikrokontroler ESP32 CAM selama 3 hari, diperoleh akurasi 100% dengan galat 0%. ESP32 CAM digunakan untuk pengawasan, menyediakan fitur penyimpanan lokal dan *live streaming*.

Kata Kunci: Keamanan ternak, IoT, Node RED, Komunikasi dan kontrol jarak jauh