

ABSTRAK

RANCANG BANGUN SMART BOX UNTUK PENYIMPANAN PAKET MENGGUNAKAN ARDUINO NANO DAN ESP32-CAM BERBASIS INTERNET OF THINGS

(Adri Dzaki Fateha Riezqi 2025: 52 halaman)

Dengan meningkatnya aktivitas belanja *online* mendorong kebutuhan akan sistem penyimpanan paket yang aman, dan dapat diandalkan. Untuk menjawab permasalahan seperti kehilangan, kerusakan, hingga kegagalan pengiriman akibat tidak adanya penerima, dirancang sebuah sistem *Smart Box* berbasis *Internet of Things* (IoT) menggunakan mikrokontroler Arduino Nano dan modul ESP32-CAM. Sistem ini memungkinkan penguncian dan pembukaan kotak secara otomatis melalui pemindaian *barcode*, serta dilengkapi dengan kamera yang mendokumentasikan proses penerimaan paket. Modul ESP32-CAM juga mengirimkan notifikasi dan gambar ke pemilik barang melalui bot Telegram. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu membaca *barcode* serta mengirim foto dan pesan notifikasi ke Telegram. Dapat disimpulkan bahwa Smart Box berbasis IoT ini aman dan layak diterapkan sebagai solusi untuk meningkatkan keamanan penyimpanan serta pengelolaan paket secara mandiri.

Kata kunci: Smart Box, Arduino Nano, ESP32-CAM, Internet of Things (IoT), penyimpanan paket, barcode.

ABSTRACT

DESIGN AND DEVELOPMENT OF A SMART BOX FOR PACKAGE STORAGE USING ARDUINO NANO AND ESP32-CAM BASED ON INTERNET OF THINGS

(Adri Dzaki Fateha Riezqi 2025: 52 Pages)

With the increasing volume of online shopping, the need for a secure and reliable package storage system has become more critical. To address issues such as loss, damage, and failed deliveries due to the recipient's absence, a Smart Box system based on the Internet of Things (IoT) was designed using an Arduino Nano microcontroller and an ESP32-CAM module. This system enables automatic locking and unlocking of the box through barcode scanning and is equipped with a camera to document the package reception process. The ESP32-CAM module also sends notifications and images to the package owner via a Telegram bot. Test results show that the system can accurately read barcodes and successfully send photos and notifications through Telegram. It can be concluded that this IoT-based Smart Box is secure and feasible to be implemented as a solution to enhance the safety and autonomous management of package storage.

Keywords: *Smart Box, Arduino Nano, ESP32-CAM, Internet of Things (IoT), package storage, barcode.*