

RANCANG BANGUN SISTEM PEMINJAMAN ALAT LABORATORIUM TEKNIK ELEKTRO UPNVJ BERBASIS IOT DENGAN INTEGRASI RFID DAN NOTIFIKASI WHATSAPP

AMANDA ELSHA NOVIA NABILA

ABSTRAK

Penelitian ini mengembangkan sistem peminjaman dan pengembalian alat berbasis RFID yang terintegrasi dengan *website* dan dilengkapi dengan notifikasi WhatsApp, guna mempermudah pengelolaan alat di laboratorium. Notifikasi dikirimkan pada H-1 dan hari H batas waktu peminjaman untuk memastikan pengembalian alat tepat waktu. Hasil uji coba menunjukkan bahwa sistem berhasil mencocokkan ID KTM dan ID RFID *tag* stiker dengan data yang ditampilkan pada LCD dan *website* secara akurat, dengan tingkat keberhasilan pembacaan mencapai 100%. Selain itu, pengujian jarak pembacaan mengungkapkan bahwa jarak maksimal untuk pembacaan KTM adalah antara 1 cm hingga 2,5 cm, sementara untuk RFID *tag* stiker adalah antara 1 cm hingga 2 cm, dengan akurasi 100%. Keseluruhan hasil menunjukkan bahwa sistem ini memiliki kinerja yang handal dan efektif dalam memonitor peminjaman dan pengembalian alat.

Kata kunci: RFID, Sistem Peminjaman Alat, Notifikasi WhatsApp, ESP32, KTM

***DESIGN AND DEVELOPMENT OF AN IOT-BASED
LABORATORY EQUIPMENT BORROWING SYSTEM FOR
ELECTRICAL ENGINEERING AT UPNVJ INTEGRATED
WITH RFID AND WHATSAPP NOTIFICATIONS***

AMANDA ELSHA NOVIA NABILA

ABSTARCT

An RFID-based equipment borrowing and returning system integrated with a website and enhanced with WhatsApp notifications was developed to optimize equipment management in laboratories. Notifications are dispatched on H-1 and the due date to ensure timely returns. Experimental results demonstrate that the system accurately matches KTM IDs and RFID tag sticker IDs with the data displayed on the LCD and website, achieving a 100% success rate. Furthermore, reading distance analysis indicates that the optimal detection range for KTM is between 1 cm and 2.5 cm, while for RFID tag stickers, it ranges from 1 cm to 2 cm, with 100% accuracy. These findings confirm the system's reliability and effectiveness in monitoring the borrowing and returning processes of laboratory equipment.

Keywords: *RFID, Borrowing System, WhatsApp Notification, ESP32, KTM*