



Implementasi Keamanan Ruang Berbasis IoT dengan Sensor PIR, Telegram, dan Peringatan Suara

Adi Wibowo¹, Fandi.kurniawan²

^{1,2}Sistem dan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Muhammadiyah Kotabumi

¹adi.wibowo@umko.ac.id, ²fandi.kurniawan@umko.ac.id

Abstract

Home security is crucial for protecting property and occupant safety. Conventional technology often falls short in providing optimal protection. With advancements in the Internet of Things (IoT), smarter and more affordable security solutions are now accessible. This research develops an IoT-based room security system using a PIR sensor to detect motion, Telegram notifications for real-time communication, and sound alerts as preventive measures. The NodeMCU ESP8266 module processes data from the PIR sensor and transmits signals via WiFi. Test results show that the PIR sensor successfully detects motion up to 5 meters with a 93.33% success rate. The system also effectively sends real-time notifications to the Telegram app and provides efficient sound alerts. Thus, this system significantly enhances home security with minimal cost and complexity, offering convenience and quick response to users.

Keywords: home security, Internet of Things, PIR sensor, real-time notifications, sound alerts.

Abstrak

Keamanan rumah adalah aspek penting dalam melindungi properti dan keselamatan penghuni. Teknologi konvensional sering kali tidak cukup memberikan perlindungan optimal. Dengan kemajuan Internet of Things (IoT), solusi keamanan yang lebih cerdas dan terjangkau menjadi lebih mudah diakses. Penelitian ini mengembangkan sistem keamanan ruangan berbasis IoT menggunakan sensor PIR untuk mendeteksi gerakan, notifikasi Telegram untuk komunikasi real-time, dan peringatan suara sebagai tindakan pencegahan. Modul NodeMCU ESP8266 digunakan untuk memproses data dari sensor PIR dan mengirimkan sinyal melalui modul WiFi. Hasil pengujian menunjukkan sensor PIR berhasil mendeteksi gerakan hingga jarak 5 meter dengan tingkat keberhasilan 93.33%. Sistem ini juga berhasil mengirim notifikasi real-time ke aplikasi Telegram dan memberikan peringatan suara yang efektif. Dengan demikian, sistem ini dapat meningkatkan keamanan rumah secara signifikan dengan biaya dan kompleksitas minimal, serta memberikan kenyamanan dan respons cepat kepada pengguna.

Kata Kunci: keamanan rumah, Internet of Things, sensor PIR, notifikasi real-time, peringatan suara.



Lisensi

Lisensi Internasional Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0.