

ABSTRACT

**Thesis Title : RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN
PEKERJA PROYEK DENGAN HELM PINTAR
BERBASIS ESP**

Student Name : FARHAN KENNEDY

Student Number : 21101152620019

Study Program : Computer Engineering

Degree Granted : Strata 1 (S1)

**Adivisor : 1. Ir. Emil Naf'an, S.Kom., M.Kom., Ph.D
2. Riska Robianto, S.Kom.,M.Kom**

Occupational safety in construction projects is crucial to reduce the risk of accidents. This research designed an ESP32-based smart helmet equipped with an MPU6050 sensor for fall detection, a MAX30102 for heart rate, an MQ-135 for hazardous gases, and GPS for location tracking. The system provides alerts via a Buzzer, LED, Vibration motor, and Telegram notifications. Test results showed the system was able to detect hazards and send notifications in real time. This helmet is expected to improve worker safety in the field.

Keywords: *Smart Helmet, ESP32, Sensors, Project Security, Telegram.*

ABSTRACT

**Judul Skripsi : RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN
PEKERJA PROYEK DENGAN HELM PINTAR
BERBASIS ESP**

Nama : FARHAN KENNEDY

No BP : 21101152620019

Program Studi : Computer Engineering

Jenjang Pendidikan : Strata 1 (S1)

**Pembimbing : 1. Ir. Emil Naf'an, S.Kom., M.Kom., Ph.D
2. Riska Robianto, S.Kom., M.Kom**

Keselamatan kerja di proyek konstruksi sangat penting untuk mengurangi risiko kecelakaan. Penelitian ini merancang helm pintar berbasis ESP32 yang dilengkapi sensor MPU6050 untuk deteksi jatuh, MAX30102 untuk detak jantung, MQ-135 untuk gas berbahaya, dan GPS untuk pelacakan lokasi. Sistem memberikan peringatan melalui *Buzzer*, LED, motor getar, dan notifikasi ke Telegram. Hasil pengujian menunjukkan sistem mampu mendeteksi bahaya dan mengirimkan notifikasi secara real-time. Helm ini diharapkan dapat meningkatkan keamanan pekerja di lapangan.

Kata Kunci: Helm Pintar, ESP32, Sensor, Keamanan Proyek, Telegram.