

ABSTRACT

Title : **Railroad Security System And Traffic Light To Reduce The Risk Of Accidents Based On Orange Pi.**

Student Name : **Fadli Andhika**

Student Number : **18101152620142**

Study Program : **Computer System**

Degree Granted : **Strata 1 (S1)**

Advisers : **1. Retno Devita, S.Kom., M.Kom**
2. Ruri Hartika Zain, S.Kom., M.Kom

Guards or officers on guard at the railroad crossing, sometimes make negligence. And also in remote areas there are also railroad crossings that are not equipped with warning signs and lights, so that lately many unwanted things have happened at railroad crossings, namely accidents. In this study the intention is to design a crossbar and traffic light in order to reduce the risk of accidents at railroad crossings. This tool is controlled using Orange Pi. In this project the Infrared 1 sensor can detect if a train is going to pass through the crossing, if the sensor detects a train coming, the 2x16 LCD will provide information on the screen that "Train Will Enter the Track". Accompanied by a notification speaker in the form of a sound "Beware the Train Will Pass the Crossing". When a train is detected by the sensor, the Servo Motor will temporarily close the bar. When the bar is closed the red LED will light up. The Smartphone will also be informed by Telegram that "The Train Will Pass through the Crossing", connected using ESP8266. After the train has passed the crossing and the Infrared 2 sensor detects the arrival of a train, the 2x16 LCD will provide information that "The Train Has Passed the Track", accompanied by a Speaker informing that "The Train Has Passed the Crossing, Thank You for Your Attention". Likewise with the Servo Motor and LED, when a train is detected by the Infrared 2 sensor, the Servo Motor will open the bar and the green LED lights up so that other vehicles can pass through the crossing. ESP32Cam is also used in this tool. ESP32Cam is used to monitor road conditions by opening a browser and entering the IP address 192.168.43.124.

Keywords : Rail Cross, Traffic light, Accident, Infrared sensor, LCD 2x16, ESP8266, ESP32Cam.

ABSTRAK

Judul Skripsi : **Sistem Keamanan Rel Kereta Dan Traffic Light Untuk Mengurangi Resiko Kecelakaan Berbasis Orange PI.**
Nama : **Fadli Andhika**
No.Bp : **18101152620142**
Program Studi : **Sistem Komputer**
Jenjang Pendidikan : **Strata 1 (S1)**
Pembimbing : **1. Retno Devita, S.Kom., M.Kom**
2. Ruri Hartika Zain, S.Kom., M.Kom

Penjagaan atau petugas yang berjaga pada palang pintu kereta api, terkadang melakukan kelalaian. Dan juga pada daerah-daerah terpencil ada juga perlintasan kereta api yang tidak dilengkapi dengan palang dan lampu peringatan, sehingga banyak sekali belakangan ini hal yang tidak diinginkan terjadi pada perlintasan kereta api yaitu kecelakaan. Pada penelitian ini bermaksud untuk merancang palang kereta dan *traffic light* agar dapat mengurangi resiko kecelakaan pada perlintasan kereta api. Project tersebut dikendalikan menggunakan Orange Pi. Pada project tersebut sensor *Infrared 1* dapat mendeteksi apabila ada kereta api yang akan melewati perlintasan, apabila sensor mendeteksi datangnya kereta api, maka LCD 2x16 akan memberikan informasi pada layar bahwa “Kereta Api Akan Masuk Lintasan”. Diiringi dengan *Speaker* pemberitahuan berupa suara “Waspada Kereta Api Akan Melewati Perlintasan. Saat kereta api terdeteksi oleh sensor, Motor Servo akan menutup palang untuk sementara. Saat palang tertutup LED merah akan menyala. Pada *Smartphone* juga akan diinformasikan dengan Telegram bahwa “Kereta Akan Melewati Perlintasan”, dihubungkan menggunakan ESP8266. Setelah kereta api melewati perlintasan dan sensor *Infrared 2* mendeteksi datangnya kereta api, maka LCD 2x16 akan memberikan informasi bahwa “Kereta Api Telah Lewat Lintasan”, diiringi dengan *Speaker* yang memberitahukan bahwa “Kereta Telah Lewat Perlintasan, Terima Kasih Atas Perhatiannya”. Begitu juga dengan Motor Servo dan LED, saat kereta api terdeteksi oleh sensor *Infrared 2*, maka Motor Servo akan membuka palang dan LED hijau menyala agar kendaraan lain bisa melewati perlintasan tersebut. ESP32Cam juga digunakan dalam alat kali ini. ESP32Cam digunakan untuk memonitoring kondisi perlintasan dengan membuka browser dan mengisikan ip address 192.168.43.124.

Kata Kunci : Palang Kereta, traffic light, Kecelakaan, sensor infrared, LCD 2x16, ESP8266, ESP32Cam.