

ABSTRAK

RANCANG BANGUN SISTEM PEMANTAUAN KEAMANAN GARDU DISTRIBUSI DENGAN MENGGUNAKAN *ESP32-CAM* BERBASIS *WEBSITE*

Oleh

RACHEL LITA JUNIAR

Gardu Distribusi merupakan aset PLN yang harus dijaga dan dipelihara, dikarenakan gardu distribusi komponen penting dalam penyaluran distribusi listrik. Pada akhir akhir ini gardu distribusi sering terjadi pencurian. Pencurian ini berupa kehilangan kabel pada bagian dalam gardu distribusi. Selain itu pada gardu distribusi sering kali ada oknum yang membuka gardu selain petugas PLN sehingga sering menyebabkan kunci atau gembok pada gardu distribusi rusak sehingga pintu gardu distribusi tidak bisa ditutup kembali. PLN membutuhkan sistem pemantauan keamanan Gardu Distribusi yang dapat dipantau dari jarak jauh. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah alat sistem keamanan gardu distribusi. Sistem ini bertujuan untuk membangun sistem pemantauan keamanan dengan suatu inovasi yang dirancang untuk menjaga dan memelihara gardu distribusi dari oknum yang tidak bertanggung jawab yang mencuri kabel *Pudding* atau merusak pintu gardu distribusi. Sistem pemantauan keamanan ini menggunakan sensor PIR yang akan mendeteksi adanya pergerakan yang di deteksi oleh sinar *infrared* yang kemudian mengaktifkan *ESP32-CAM* kemudian *ESP32-CAM* mengirimkan hasil gambar ke *Google Drive*. Sistem keamanan dapat dipantau melalui *website* yaitu *Thinger.io*. Pada hasil pengujian, waktu yang dibutuhkan untuk mengirim dan menerima notifikasi pada *Thinger.io* berkisar 5-6 detik dan untuk pengiriman hasil deteksi sensor di *Google Drive* yaitu berkisar 3-10 detik. Alat keamanan ini telah bekerja dengan baik dengan sudut deteksi hingga 65°, dengan adanya *delay* rata rata pada Sensor PIR 3,8 detik dan *delay* rata rata pengiriman *ESP32-CAM* yaitu 3,5 detik. Hasil penelitian berupa desain dan implementasi sensor PIR sebagai pendeteksi gerakan untuk membantu memantau gardu distribusi dari pencuri kabel dan menghindari orang yang membuka gardu distribusi selain dari petugas PLN. Hasil pengujian Sistem keamanan ini bekerja dengan baik dengan tingkat keberhasilan 100%.

Keywords: Arduino IDE, *ESP32-CAM*, *Google Drive*, Sensor PIR, Sistem Keamanan Gardu Distribusi, *Thinger.io*.

ABSTRACT

DISTRIBUTION SUBSTATION SECURITY *MONITORING* SYSTEM

DESIGN BY USING A *WEBSITE* BASED *ESP32-CAM*

By

RACHEL LITA JUNIAR

Distribution substations are PLN assets that must be maintained and maintained, because distribution substations are important components in the distribution of electricity. Recently, theft has often occurred at distribution substations. This theft consists of missing cables inside the distribution substation. Apart from that, at distribution substations there are often individuals who open the substations other than PLN officers, which often causes the keys or padlocks on the distribution substation to be damaged so that the distribution substation door cannot be closed again. PLN needs a Distribution Substation security *monitoring* system that can be monitored remotely. This research aims to build a distribution substation security system tool. This system aims to build a security *monitoring* system with an innovation designed to protect and maintain distribution substations from irresponsible individuals who steal *Pudding* cables or damage distribution substation doors. This security *monitoring* system uses a PIR sensor which will detect movement which is detected by infrared light which then activates the *ESP32-CAM* and then the *ESP32-CAM* sends the resulting image to *Google Drive*. The security system can be monitored via the *website*, namely *Thinger.io*. In the test results, the time needed to send and receive notifications on *Thinger.io* is around 5-6 seconds and to send sensor detection results to *Google Drive* is around 3-10 seconds. This security tool has worked well with a detection angle of up to 65°, with an average delay on the PIR Sensor of 3.8 seconds and an average delay for *ESP32-CAM* sending of 3.5 seconds. The results of the research are the design and implementation of PIR sensors as movement detectors to help monitor distribution substations for cable thieves and avoid people other than PLN officers opening distribution substations. This security system works well with a 100% success rate.

Keywords: Arduino IDE, *ESP32-CAM*, *Google Drive*, PIR Sensor, Distribution Substation Security System, *Thinger.io*.