

## RINGKASAN

# PERANCANGAN PROTOTIPE SISTEM PROTEKSI INSTALASI LISTRIK RUMAH BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT)

Galih Baskoro Hidayat

Kebakaran merupakan bencana yang sering terjadi di kota-kota besar baik pada kawasan pemukiman penduduk, gedung perkantoran, pabrik, pasar, pusat pembelanjaan dan lain-lain. Menurut Direktur Jenderal Bina Administrasi Kewilayahan Kementerian Dalam Negeri, pada tahun 2021 terdapat sebanyak 5.274 kejadian kebakaran yang diakibatkan oleh instalasi listrik pada rumah. Kemudian menurut Dinas Penanggulangan Kebakaran dan Keselamatan DKI Jakarta menyebutkan bahwa pada tahun 2022 dan 2023 berturut-turut terdapat sekitar 1.059 dan 1.216 kejadian kebakaran yang diakibatkan oleh instalasi listrik pada rumah. Terdapat 3 faktor utama yang menyebabkan kebakaran pada rumah yang diakibatkan oleh instalasi listrik faktor tersebut antara lain yaitu korsleting listrik, *overload* arus listrik, dan kebocoran arus listrik. Selain itu terdapat faktor tambahan yang dapat menyebabkan kebakaran pada rumah seperti adanya peningkatan suhu penghantar pada instalasi listrik dan bahan-bahan yang mudah terbakar yang terdapat disekitar area rumah. Maka dari itu perlu adanya penelitian yang ditujukan untuk membuat alat yang dapat mendeteksi faktor-faktor yang dapat menyebabkan kebakaran tersebut sehingga dapat meminimalisir terjadi kebakaran pada rumah. Pada penelitian ini akan dibuat suatu alat yang dapat mendeteksi adanya faktor-faktor yang dapat menyebabkan kebakaran tersebut yang terdiri dari mikrokontroler Esp32, mikrokontroler Esp8266, sensor PZEM-004t, sensor DHT22, relay, dan indikator.

Setelah dilakukan pengujian sistem ini dapat memonitoring parameter tegangan, arus, dan suhu dengan baik, dimana nilai rata-rata akurasi dari pengukuran sensor diatas 90%. Pada sistem ini juga telah berhasil membuat sistem proteksi tambahan atau *backup* untuk sistem proteksi utama pada instalasi listrik rumah yaitu MCB serta telah berhasil menambahkan sistem proteksi tambahan dari faktor termal pada masing-masing terminal beban di setiap ruangan. Dengan demikian sistem yang dibuat dapat menjadi sistem proteksi tambahan pada instalasi listrik rumah untuk meminimalisir terjadinya kebakaran pada rumah yang diakibatkan oleh listrik.

Kata kunci : Instalasi Listrik, Kebakaran, Korsleting Listrik, *Overload* Arus Listrik, Suhu Penghantar Instalasi Listrik

## **SUMMARY**

### **DESIGNING A PROTOTYPE OF A HOUSE ELECTRICAL INSTALLATION PROTECTION SYSTEM BASED ON THE INTERNET OF THINGS (IoT)**

Galih Baskoro Hidayat

*Fire is a disaster that often occurs in big cities, both in residential areas, office buildings, factories, markets, shopping centers and others. According to the Director General of Regional Administration Development at the Ministry of Home Affairs, in 2021 there were 5,274 fire incidents caused by electrical installations in homes. Then, according to the DKI Jakarta Fire and Safety Management Service, it is stated that in 2022 and 2023 respectively there will be around 1,059 and 1,216 fire incidents caused by electrical installations in homes. There are 3 main factors that cause fires in houses caused by electrical installations. These factors include electrical short circuits, electric current overload, and electric current leaks. Apart from that, there are additional factors that can cause a fire in a house, such as an increase in the temperature of conductors in electrical installations and flammable materials found around the house area. Therefore, there is a need for research aimed at creating tools that can detect factors that can cause fires so that they can minimize the occurrence of fires in houses. In this research, a tool will be created that can detect factors that can cause a fire, consisting of an Esp32 microcontroller, Esp8266 microcontroller, PZEM-004t sensor, DHT22 sensor, relay, and indicator.*

*After testing, this system can monitor voltage, current and temperature parameters well, where the average accuracy of sensor measurements is above 90%. This system has also succeeded in creating an additional or backup protection system for the main protection system in the home's electrical installation, namely MCB, and has succeeded in adding an additional protection system from thermal factors at each load terminal in each room. In this way, the system created can be an additional protection system for home electrical installations to minimize the occurrence of fires in the home caused by electricity.*

*Keywords : Electrical Installations, Fires, Electrical Short Circuits, Overload of Electric Current, Temperature of Electrical Installation Conductors*