

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Teknologi informasi saat ini berkembang dengan sangat cepat dan berpengaruh dalam aktifitas manusia. Kemajuan teknologi dapat dijadikan peluang untuk membuat pekerjaan menjadi lebih mudah, efektif dan efisien. Dalam kehidupan sehari – hari dan bahkan sampai saat ini manusia masih cenderung menggunakan cara manual ataupun sederhana dalam mengantisipasi terjadinya bahaya. PLN merupakan salah satu perusahaan yang masih menggunakan cara manual dalam pekerjaan pemutusan aliran listrik bagi pelanggan yang terlambat melakukan pelunasan tagihan listrik. Berdasarkan data PLN UP3 Tanjungpinang, jumlah rata-rata pelanggan yang belum melakukan pelunasan tagihan listrik pada tanggal 21 setiap bulannya adalah 12.000 pelanggan dengan nilai tagihan total sebesar Rp. 3.000.000.000,-.

PLN memiliki kendala dalam pekerjaan pemutusan aliran listrik yang dilakukan secara manual, antara lain : biaya petugas pemutusan dan petugas pengamanan yang cukup besar, benturan fisik antara petugas PLN dan pelanggan, intimidasi yang dialami petugas dari pelanggan, ancaman pemukulan yang dialami petugas. Hal semacam ini dapat terjadi di lapangan jika pekerjaan pemutusan aliran listrik dari PLN masih dilakukan secara manual.

Pemutusan aliran listrik untuk pelanggan yang belum melakukan pelunasan tagihan listrik sebelumnya sudah pernah dilakukan (Abdur Rahman Wahid, 2020), (Akbar Abadi et al., 2020) dengan menggunakan perangkat yang menggunakan mikrokontroler Arduino mega 2560 dan *raspberry pi* menggunakan sms gateway

sebagai proses kendali. Kelemahan dari perangkat terdahulu masih menggunakan *sms gateway* yang menggunakan kartu GSM yang memiliki masa berlaku terbatas sehingga mengharuskan mengisi pulsa pada kartu GSM agar perangkat dapat menerima perintah. Perancangan alat pemutus sambungan listrik yang akan dibuat pada penelitian ini menggunakan mikrokontroler ESP32 dilakukan dengan memanfaatkan koneksi *wifi* melalui *Blynk* web dapat lebih efisien.

Berdasarkan permasalahan tersebut akan dirancang perangkat kendali yang berfungsi untuk memutus aliran listrik berbasis *IoT Internet of Things* menggunakan Mikrokontroler ESP32 yang bertujuan untuk memudahkan pekerjaan pemutusan aliran listrik pelanggan. Perangkat ini akan dirancang dengan memanfaatkan saklar yang berfungsi memutus aliran listrik PLN ke rumah pelanggan yang diletakkan pada kabel *lvtc* 2x10 mm² sebelum kWh meter pelanggan. Pekerjaan pemutusan semula dilakukan dengan cara manual dengan mengunjungi rumah pelanggan dan eksekusi pemutusan dengan memosisikan *Meter Circuit Breaker (MCB)* kondisi *off* pada kWh meter di rumah pelanggan dapat dilakukan dengan melakukan remote perangkat kendali yang dipasang pada kabel *lvtc* 2x10 mm². Perangkat android / *handphone* terhubung dengan *platform IoT Internet of Things Blynk* melalui koneksi *wifi* sebagai media menginput data pelanggan akan dieksekusi sehingga pekerjaan menjadi lebih efisien.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah belum adanya perangkat kendali pemutus aliran listrik pelanggan PLN untuk pelanggan yang terlambat melakukan pelunasan

tagihan listrik memanfaatkan koneksi *wifi* menggunakan mikrokontroler ESP32 berbasis *website*.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang sebuah perangkat kendali pemutus aliran listrik pelanggan PLN dengan memanfaatkan koneksi *wifi* yang ada pada mikrokontroler ESP32. Perangkat kendali dioperasikan petugas secara *online* melalui perangkat *android* / *handphone* akan mempermudah dan mempersingkat waktu pekerjaan pemutus aliran listrik. Integrasi ESP32, PZEM, Micro SD, SSR Relay menjadi satu skematik perangkat lunak Easy EDA membuat perangkat kendali dapat beroperasi.

D. Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah Perancangan perangkat menggunakan mikrokontroler ESP32, dipasang pada kabel lvtc 2x10 mm² dan hanya akan digunakan untuk pelanggan PLN yang berdasarkan riwayat tidak membayar tagihan listrik tepat waktu selama 6 bulan terakhir.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat mempersingkat waktu pekerjaan pemutus aliran listrik pelanggan yang belum melunasi tagihan listrik, pelanggan membayar tagihan rekening listrik tepat waktu dan memberikan efek jera. Penelitian perangkat dapat menjadi pengetahuan baru bagi semua orang dengan memanfaatkan teknologi dan kemudian dapat dikembangkan untuk penyempurnaan.