

ABSTRAK

Saat ini penggunaan mobil listrik khususnya di Indonesia terus meningkat seiring dengan program pengurangan emisi karbon. Perkembangan ini tentunya membutuhkan infrastruktur dan fasilitas pendukung yang memudahkan dan membuat mobil listrik menjadi relevan untuk digunakan. Kurangnya infrastruktur kendaraan listrik dan mahalnya sistem Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum menjadi masalah utama dalam perkembangan mobil listrik. Hingga dokumen ini dibuat, di Telkom University pun belum ada Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum (SPKLU) bagi mobil listrik yang berstandar sesuai dengan standar yang disahkan Kementerian ESDM.

Stasiun pengisian daya yang diusulkan merupakan SPKLU dengan standar komunikasi Pilot IEC 61851-1 sehingga dapat bersaing dan dikembangkan secara masif. Untuk memenuhi tujuan dan standar tersebut, dibuatlah sistem stasiun pengisian daya kendaraan listrik dengan mikrokontroler Arduino. Untuk menambahkan fitur IoT, Arduino dihubungkan ke ESP32. Sensor yang digunakan adalah DHT22 untuk pengukuran kelembaban dan suhu, sensor *ground fault circuit interupter* (GFCI) untuk mendeteksi kebocoran suhu, ZMPT101B untuk pengukuran tegangan dan SCT-013 atau pengukuran arus. Kemudian untuk saklarnya, digunakan relay 5V yang dihubungkan dengan kontaktor 40A.

Berdasarkan hasil implementasi, dapat disimpulkan bahwa stasiun pengisian daya mobil listrik telah berhasil dikembangkan. Perancangan subsistem komunikasi kontrol Pilot telah mampu membaca sinyal Pilot dan mengontrol level tegangan output sesuai parameter standar IEC 61851-1. Implementasi sistem proteksi terhadap kebocoran arus berjalan dengan baik dengan *delay* 21,87 ms. Sistem komunikasi IoT berhasil diimplementasikan dengan Arduino Nano yang terintegrasi dengan ESP32 yang mampu mengirim dan membaca informasi dari sensor ke database dengan konfigurasi 220V dan 16A. Implementasi sistem monitoring juga berjalan dengan baik dengan menggunakan aplikasi Android dan *Human Machine Interface* dengan rata-rata waktu pengiriman 7 detik.

Kata kunci : *SPKLU, Charging Station, Electric Vehicle Supply Equipment, EVSE*