

# **SISTEM MONITORING *CHARGING STATION* MOBIL LISTRIK BERBASIS MIKROKONTROLER DAN WEB SERVER**

**Nama** : Gilang Dwi Pamungkas  
**Pembimbing I** : Suwito, ST., MT.  
**Pembimbing II** : Dr. Dimas Anton Asfani, ST., MT.

## **ABSTRAK**

*Charging station* merupakan tempat pengisian energi listrik bagi kendaraan listrik. Sistem *charging station* yang dimaksud disini dapat berupa *Hybrid Power Generation*, yang memiliki arti sumber energinya dari listrik jala-jala dan *Photovoltaic* (PV). Terdapat beberapa proses pengkondisian tegangan dan arus dari sumber menuju bus DC seperti Inverter, *charging* controller dengan MPPT dan DC/DC converter.

Berdasarkan prinsip hall effect, sensor tegangan LV 25-P dan sensor arus LA 55-P dari LEM digunakan pada Tugas Akhir ini untuk mengambil data tegangan dan arus di titik yang perlu di monitoring pada *charging station*. Sistem monitoring di desain menggunakan mikrokontroler arduino uno sebagai *analog digital converter*, ethernet *shield* sebagai modul ethernet untuk transmisi data, dan komputer sebagai database server. Data dari sistem monitoring dirancang dapat dilihat dan diakses dalam bentuk halaman web dengan mode real time dan data *logger*. Untuk data *logger* disajikan dalam bentuk tabel dan grafik 1000 data terakhir, dimana pengiriman data dari mikrokontroler terjadi setiap 10 detik.

Pengujian alat dilakukan dengan mengukur tegangan dan arus dari sumber tegangan dan sumber arus disertai dengan koneksi jaringan ke database server. Pengambilan nilai ADC terjadi setiap 5 detik, dengan frekuensi *sampling* 2 KHz, diambil 20 nilai, kemudian di rata-rata. Hasil akuisisi data memiliki ketelitian 0.72% pada nilai tegangan 259.8 V DC, 1.19% pada nilai arus 12.9 A DC dan 1.09% pada nilai arus -12.8 A DC. Pengukuran tersebut dilakukan pada keadaan yang sengaja dikondisikan dengan skala laboratorium.

**Kata kunci** : Sistem monitoring, *charging station*, web server, data *logger*

# **MONITORING SYSTEM OF ELECTRIC CAR CHARGING STATION BASED ON MICROCONTROLLER AND WEB SERVER**

**Name** : Gilang Dwi Pamungkas  
**1<sup>st</sup> Advisor** : Suwito, ST., MT.  
**2<sup>nd</sup> Advisor** : Dr. Dimas Anton Asfani, ST., MT.

## **ABSTRACT**

Charging station is a place for electric vehicles to charge its electric energy. Charging station system referred here can be a Hybrid Power Generation, which means the energy source of electricity nets and Photovoltaic ( PV ). There are some process conditioning voltage and current from the source to the DC bus as inverter, charging controller with MPPT and the DC / DC converter.

Based on the principle of the hall effect, voltage sensor LV 25 - P and current sensor LA 55 - P of LEM used in this Final Project to take the voltages and currents data at a point that need to be monitored in the charging station. The monitoring system is designed using microcontroller arduino uno as a digital analog converter, ethernet shield as ethernet module for data transmission , and the computer as the database server. The data from monitoring system is designed can be viewed and accessed in the form of web pages with real time mode and data logger mode. For data logger present 1000 latest data in the form of tables and graphs, where the data transmission from the microcontroller occurs every 10 seconds.

Testing is done by measuring the voltage and current from the voltage source and current source with a network connection to the database server. Capturing the value of the ADC occurs every 5 seconds, with a sampling frequency of 2 KHz, take 20 values,, and then on average. The results of the data acquisition has an accuracy 0.72 % on the value of 259.8 V DC voltage , 1.19 % on the value of 12.9 % A DC current and 1.09 % on the value of -12.8 A DC current . The measurement is done on a deliberately conditioned by a laboratory scale.

**Keywords** : System monitoring , charging station , web server , data logger