

**Perancangan *Automatic Transfer Switch* (ATS) Dengan *Time Delay Relay* (TDR) dan Sistem *Monitoring Prototype DC (Direct Current) Microgrid* Berbasis *Website***

**Luki Fabrianto (13115002)**

**Ir. Arief Syaichu Rohman, M.Eng.Sc., Ph.D., Dean Corio, S.T., M.T.**

**ABSTRAK**

Sistem *smart DC Microgrid* merupakan salah satu solusi untuk meringankan masalah yang dihadapi oleh jaringan listrik saat ini. Kelebihannya adalah mengurangi jumlah daya pembangkit yang diperlukan karena utilitas listrik dan mengetahui jumlah jaringan listrik yang dibutuhkan pada waktu tertentu. Pada penelitian ini akan dibuat sistem monitoring berbasis website yang dapat mengontrol dan memonitoring plant DC *Mircrogrids* dari *Photovoltaic* sebagai sumber energi listrik. Parameter listrik seperti parameter arus, tegangan, daya, dan lingkungan seperti suhu dan kelembaban dapat di monitoring secara jarak jauh melalui internet menggunakan *browser* pada perangkat komputer atau *handphone*. Sistem monitoring ini di rancang dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *JavaScript*. Mikrokontroler arduino digunakan sebagai *Remote Terminal Unit* (RTU) yang berfungsi sebagai pusat *sensing* data pada peralatan lapangan di plant dan sebagai pengontrol peralatan secara otomatis. Pada sistem dilengkapi dengan modul sensor yang digunakan sebagai *sensing* data, sehingga RTU yang dikembangkan mampu memperoleh data sensor dan berkomunikasi dengan server secara *real-time*. Hasil yang didapat pada *website* memiliki error yang masih dalam batas toleransi, error tegangan 2,21%, error arus 2,97%, error daya 3,73%, error suhu 3,5% dan error kelembaban 3,2%. *Automatic Transfer Switch* (ATS) yang dirancang dapat memindahkan sumber ketika jaringan listrik utama (PLN) mengalami gangguan dengan delay waktu 5 detik.

Kata Kunci : DC *Microgrid*, *Photovoltaic*, *monitoring*, *website*, PHP, *JavaScript*, *Remote Terminal Unit* (RTU), *Automatic Transfer Switch* (ATS).

***Designing Automatic Transfer Switch (ATS) With Time Delay Relay (TDR) and Website-Based DC Microgrid Monitoring Prototype System***

**Luki Fabrianto (13115002)**

**Ir. Arief Syaichu Rohman, M.Eng.Sc., Ph.D., Dean Corio, S.T., M.T.**

***ABSTRACT***

*The smart DC Microgrid system is one solution to alleviate the problems faced by the electricity grid today. The advantage is to reduce the amount of power needed by electricity utilities and know the number of electricity networks needed at a certain time. In this research, a website-based monitoring system will be created that can control and monitor the DC Microgrids plant from Photovoltaic as a source of electrical energy. Electrical parameters such as current, voltage, power, and environmental parameters such as temperature and humidity can be monitored remotely via the internet using a browser on a computer or mobile device. This monitoring system is designed using the PHP programming language and JavaScript. Arduino microcontroller is used as a Remote Terminal Unit (RTU) which functions as a data sensing center on field equipment in the plant and as an automatic equipment controller. The system is equipped with a sensor module that is used as data sensing, so that the developed RTU is able to obtain sensor data and communicate with the server in real-time. The results obtained on the website have errors that are still within the tolerance range, 4.52% voltage error, 3.21% current error, 4.21% power error, su error error 3.5% and 3.2% humidity error. Automatic Transfer Switch (ATS) which is designed to be able to move the source when the main electricity network (PLN) is experiencing interference with a delay of 5 second.*

*Key Words : DC Microgrid, Photovoltaic, monitoring, website, PHP, JavaScript, Remote Terminal Unit (RTU), Automatic Transfer Switch (ATS).*