

RINGKASAN

RANCANG BANGUN SISTEM AUTOMATIC TRANSFER SWITCH (ATS) ANTARA PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA (PLTS) DAN PLN MENGUNAKAN OUTSEAL PLC DAN HMI BERBASIS ANDROID

Febriyanti Azzahra

Permintaan energi listrik di Indonesia meningkat seiring pertumbuhan ekonomi sehingga keandalan energi listrik menjadi faktor penting. Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) sebagai sumber energi listrik yang saat ini banyak digunakan memiliki keterbatasan dalam konsistensi pasokan energi listrik sehingga dibutuhkan Automatic Transfer Switch (ATS) yang dapat mengalihkan energi secara otomatis. Saat ini, modul ATS yang dijual dipasaran memiliki harga yang relatif mahal. Sebagai alternatif, penulis merancang sebuah sistem ATS dengan Outseal PLC sebagai controller-nya. Sistem yang dirancang dapat dikendalikan dan di-monitoring penggunaan dayanya melalui HMI berbasis Android yang terhubung dengan jaringan Wi-Fi lokal. Berdasarkan perancangan dan pengujian yang telah dilakukan, sistem ini mampu melakukan peralihan sesuai fungsi ATS ketika tegangan baterai PLTS sebagai sumber energi utama turun dibawah nilai 11.5 VDC dan daya beban yang disuplai oleh PLTS melebihi batas yang ditentukan, yaitu 30 Watt. Sistem ini dapat dimonitoring dan dikendalikan melalui HMI berbasis Android melalui jaringan Wi-Fi lokal yang disediakan oleh DT-06 TTL Wi-Fi Module dengan jarak maksimum konektivitas adalah 20 meter dan waktu koneksi rata-rata antara HMI dengan Outseal PLC adalah 2.47 detik.

Kata kunci : *Automatic Transfer Switch*, Outseal PLC, HMI Modbus

SUMMARY

DESIGN OF AUTOMATIC TRANSFER SWITCH (ATS) SYSTEM BETWEEN SOLAR POWER PLANT AND PLN USING OUTSEAL PLC AND ANDROID BASED-HMID

Febriyanti Azzahra

The demand for electrical energy in Indonesia is increasing along with economic growth, so the reliability of electrical energy becomes an important factor. Solar Power plants, as a source of electrical energy that is currently widely used, have limitations in the consistency of their electrical energy supply, so an Automatic Transfer Switch (ATS) is needed that can switch energy automatically. The crucial role of ATS causes the high cost of ATS modules on the market. As a solution, the author designed an ATS system with Outseal PLC as the controller. The designed system can be controlled and monitored for power usage through an Android-based human-machine interface connected to a local Wi-Fi network. Based on the design and test conducted, this system is able to switch according to the ATS function when the battery voltage of the solar power plant as the main energy source drops below the value of 11.5 VDC and the load power supplied by the solar power plant exceeds the specified limit, which is 30 Watts. The system can be monitored and controlled through an Android-based HMI via a local Wi-Fi network provided by the DT-06 TTL Wi-Fi Module with a maximum distance of 20 metres, and the average connection time between the HMI and the Outseal PLC is 2.47 seconds.

Keywords : Automatic Transfer Switch, Outseal PLC, HMI Modbus