

RANCANG BANGUN DAN ANALISA ARUS- TEGANGAN PADA SISTEM ATS-AMF BERBASIS *PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER* DAN *HUMAN MACHINE INTERFACE*

Nama Mahasiswa : Muhammad Fajar
NIM : 3204191285
Dosen Pembimbing : Hikmatul Amri, S.ST., M.T.

ABSTRAK

Ketersediaan energi listrik merupakan salah satu faktor penting di tengah perkembangan teknologi yang sangat pesat. Penelitian ini bertujuan untuk membuat alat *automatic transfer switch* (ATS) dan *automatic main failure* (AMF) berbasis PLC dan HMI. ATS berfungsi sebagai sistem pemindahan sumber listrik PLN ke Genset dan sebaliknya secara otomatis. AMF berfungsi untuk *starting* Genset secara otomatis saat sumber listrik PLN mengalami pemadaman. *Starting* Genset dilakukan minimal selama 2 detik dengan jeda penyaluran tegangan ke beban selama 5 detik. Saat sumber PLN kembali normal, *supply* tegangan dari Genset ke beban terputus dan *relay* bantu bekerja saat mendapatkan *input* tegangan dari PLN. Kontak NO *relay* bantu memberi *input* untuk waktu jeda sumber PLN ke beban selama 2 detik, bersamaan dengan itu Genset melakukan *cooling down* selama 30 detik. Dari pengujian yang sudah dilakukan, diketahui bahwa motor AC 1 fasa 745,7 watt dapat bekerja pada tegangan 208,03 volt DC dengan arus sebesar 3,84 ampere DC dan pada tegangan 181,13 volt DC menghasilkan arus sebesar 2,79 ampere DC. Arus-tegangan maksimum yang dihasilkan sumber PLN sebesar 6,03 A dengan tegangan 326,6 V dan dari sumber Genset sebesar 4,38 A dengan tegangan 284,37 V. Waktu yang diperlukan gelombang sinusoidal untuk mencapai arus-tegangan efektif adalah 0,0025 detik.

Kata kunci: ATS, AMF, Outseal PLC, HMI Haiwell, Genset

DESIGN AND ANALYZE CURRENT-VOLTAGE IN ATS-AMF SYSTEMS BASED ON PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER AND HUMAN MACHINE INTERFACE

Name of Student : Muhammad Fajar
Student ID Number : 3204191285
Supervisor : Hikmatul Amri, S.ST., M.T.

ABSTRACT

The availability of electrical energy is one of the important factors in the midst of rapid technological development. This research aims to make an automatic transfer switch (ATS) and automatic main failure (AMF) based on PLC and HMI. ATS functions as a system for transferring PLN electricity source to Genset and vice versa automatically. AMF functions to start the generator automatically when the PLN power source is experiencing a blackout. Starting Genset is done for a minimum of 2 seconds with a voltage distribution pause to the load for 5 seconds. When the PLN source returns to normal, the voltage supply from the Genset to the load is cut off and the auxiliary relay works when getting voltage input from PLN. The NO contact of the auxiliary relay gives input for the pause time of the PLN source to the load for 2 seconds, at the same time the Genset performs cooling down for 30 seconds. From the tests that have been carried out, it is known that the 745,7 watt AC 1-phase motor can work at a voltage of 208,03 volts DC with a current of 3,84 amperes DC and at a voltage of 181,13 volts DC produces a current of 2,79 amperes DC. The maximum current-voltage generated by the PLN source is 6.03 A with a voltage of 326,6 V and from the Genset source is 4,38 A with a voltage of 284,37 V. The time required for a sinusoidal wave to reach the effective current-voltage is 0,0025 seconds.

Keywords: *ATS, AMF, Outseal PLC, HMI Haiwell, generator*