

ABSTRAK

ANALISIS PENGUKURAN EFISIENSI ENERGI PADA SISTEM ATS-AMF 1,5KVA BERBASIS RANGKAIAN KONTROL MANUAL DAN OTOMATIS

(2026: xvii + 66 Halaman + Daftar gambar + Daftar tabel + Lampiran)

Aqila Zahran Ahmad

062330310505

Jurusan Teknik Elektro

Program Studi DIII Teknik Listrik

Politeknik Negeri Sriwijaya

Energi listrik merupakan kebutuhan vital yang menunjang berbagai aktivitas manusia. Untuk menjaga kontinuitas pasokan saat terjadi pemadaman, diperlukan sistem Automatic Transfer Switch – Automatic Main Failure (ATS-AMF) yang andal. Penelitian ini bertujuan menganalisis dan membandingkan efisiensi energi sistem ATS-AMF 1,5 kVA pada mode kontrol manual dan otomatis menggunakan beban lampu LED 3 W dan bor listrik 600 W. Parameter yang diukur meliputi tegangan, arus, daya, faktor daya, dan waktu perpindahan sumber listrik. Hasil penelitian menunjukkan nilai efisiensi PLN Manual sebesar 82,73%, Genset Manual sebesar 73,91%, PLN Otomatis sebesar 90,75%, dan Genset Otomatis sebesar 96,13%. Rugi-rugi daya yang terukur berkisar antara 6,60 W hingga 47,03 W, sedangkan waktu perpindahan tercepat sebesar 9,20 detik pada mode Genset Otomatis. Sistem kontrol otomatis terbukti lebih unggul dengan efisiensi lebih tinggi, rugi-rugi daya lebih kecil, dan waktu perpindahan lebih cepat dibandingkan kontrol manual, sehingga layak direkomendasikan sebagai solusi andal dalam menjaga kelangsungan pasokan energi listrik.

Kata Kunci: ATS-AMF, Efisiensi Energi, Kontrol Manual, Kontrol Otomatis, Waktu Perpindahan

ABSTRACT

ANALYSIS OF ENERGY EFFICIENCY MEASUREMENT IN ATS-AMF 1.5 KVA SYSTEM BASED ON MANUAL AND AUTOMATIC CONTROL CIRCUITS

(2026: xvii + 66 Pages + List of Figures + List of Tables + Appendices)

Aqila Zahran Ahmad

062330310505

Electrical Engineering Department

Diploma III Electrical Engineering Study Program

Sriwijaya State Polytechnic

Electrical energy is a vital necessity that supports various human activities. To maintain supply continuity during power outages, a reliable Automatic Transfer Switch – Automatic Main Failure (ATS-AMF) system is required. This study aims to analyze and compare the energy efficiency of a 1.5 kVA ATS-AMF system in manual and automatic control modes using a 3 W LED lamp and a 600 W electric drill as loads. The parameters measured include voltage, current, power, power factor, and power transfer time. The results show efficiency values of 82.73% for PLN Manual, 73.91% for Genset Manual, 90.75% for PLN Automatic, and 96.13% for Genset Automatic modes. Power losses ranged from 6.60 W to 47.03 W, while the fastest transfer time was 9.20 seconds in Genset Automatic mode. The automatic control system proved superior with higher efficiency, lower power losses, and faster transfer time compared to manual control, making it highly recommended as a reliable solution for maintaining continuity of electrical energy supply.

Keywords: *ATS-AMF, Energy Efficiency, Manual Control, Automatic Control, Switching Time*