

ABSTRAK

Energi listrik sangat penting bagi dunia industri untuk menggerakkan mesin-mesin produksi. Namun pada proses penyaluran tenaga listrik terdapat potensi terjadinya gangguan yang berimplikasi pada beban yang terhubung. Untuk mengatasi hal ini, banyak industri dan perkantoran menggunakan generator sebagai sumber daya cadangan dengan ATS (*Automatic Transfer Switch*) sebagai peralatan pemindah suplai listrik secara otomatis antara suplai utama (PLN) dengan suplai cadangan (generator).

Penelitian ini bertujuan untuk merancang ATS pada sistem distribusi listrik berkapasitas 1250 kVA di pabrik karpet. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan ACB (*Air Circuit Breaker*) terpasang sebagai komponen pemindah daya dan menguji rancangan ATS dengan mensimulasikan pada perangkat lunak *Automation Studio* dengan skenario suplai utama dalam keadaan tersedia dan tidak tersedia. Pengujian juga dilakukan pada pengoperasian pemindahan suplai secara manual.

Hasil pengujian menunjukkan ATS dapat menutup ACB PLN saat suplai utama tersedia dengan tegangan rangkaian beban setiap fasa pada penggunaan suplai utama berturut-turut sebesar 224,4 V, 217,3 V, dan 218,6 V. Pada saat suplai utama tidak tersedia ATS dapat membuka ACB PLN dan menutup ACB Generator setelah suplai cadangan tersedia. Tegangan setiap fasa pada penggunaan suplai cadangan berturut-turut sebesar 224,9 V, 217,6 V, dan 218,9 V. Pada pengujian pemindahan suplai secara manual menampilkan ATS dapat membuka dan menutup kedua ACB sesuai instruksi yang diberikan melalui tombol tekan.

Kata Kunci: ATS, Panel Kontrol, Sistem Distribusi Listrik

ABSTRACT

Electric power is very important for the industrial world to drive production machines. However, in the process of distributing electric power, there is the potential for interference which has implications for the connected loads. To overcome this, many industries and offices use generators as a backup power source with ATS (Automatic Transfer Switch) as equipment to automatically transfer the electricity supply between the main supply (PLN) and the backup supply (generator).

This research aims to design an ATS for an electricity distribution system with a capacity of 1250 kVA in a carpet factory. The method used in this research is to use an installed ACB (Air Circuit Breaker) as a power transfer component and test the ATS design by simulating it in Automation Studio software with main supply scenarios in available and unavailable states. Tests were also carried out on manual supply transfer operations.

The test results show that the ATS can close the PLN ACB when the main supply is available with the load circuit voltage for each phase when using the main supply respectively at 224,4 V, 217,3 V, and 218,6 V. When the main supply is not available the ATS can open the ACB PLN and close the ACB Generator once the backup supply is available. The voltage for each phase when using a backup supply is respectively 224,9 V, 217,6 V, and 218,9 V. The manual supply transfer test shows that the ATS can open and close both ACBs according to the instructions given via a push button.

Keywords: *ATS, Control Panel, Electric Power Distribution System*

MERCU BUANA