

ABSTRAK

Generator sinkron merupakan mesin listrik yang mengubah energi mekanis (putaran motor/penggerak mula) menjadi energi listrik arus bolak-balik (AC). Energi listrik yang dihasilkan berasal dari rangkaian jangkar dan penguat (eksitasi). Kinerja sebuah generator sinkron dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk diantaranya jenis beban dan pengaturan sistem eksitasi. Generator sinkron harus selalu bekerja dengan kehandalan yang baik dan efisien. Oleh karena itu, dibutuhkan suplai arus eksitasi dan pengaturan lain agar generator dapat terus menghasilkan listrik dengan jenis beban yang berubah-ubah, sehingga didapat karakteristik generator sinkron.

Untuk metode penelitian mencakup rangkaian uji coba alat, pemasangan beban, yaitu resistif murni, resistif-induktif, dan resistif-kapasitif. Untuk pengaturan arus eksitasi menggunakan dua mode, yaitu power supply dan variac. Dari hasil yang telah dianalisis, generator dengan beban resistif-induktif (Vdrop mencapai 7 Volt) dapat menyebabkan jatuh tegangan dan penurunan tegangan yang lebih besar dibandingkan dengan beban resistif murni (4 Volt) dan resistif-kapasitif (5 Volt) dengan nilai tegangan generator untuk beban R-C dapat mencapai 226 Volt, R-L sebesar 215,3 Volt, dan R murni sebesar 220 Volt.

Dari data tersebut dapat disimpulkan, kinerja generator sangat bergantung oleh besar suplai arus eksitasi dan karakteristik beban (terutama beban induktif), karena beban induktif akan menyebabkan faktor daya kurang dari satu, sehingga dapat merusak peralatan listrik, termasuk generator.

Kata kunci: Generator sinkron satu fasa, beban r-l-c, tegangan terminal, arus eksitasi

ABSTRACT

Synchronous generator is an electrical engine that converts mechanical energy (motor rotation / prime drive) into alternating current (AC) electrical energy. The electrical energy generated comes from a armature circuit and amplifiers (excitation). The performance of a synchronous generator can be influenced by various factors, including the type of load and excitation system settings. Synchronous generators must always work with good and efficient reliability. Therefore, it needs a supply of excitation currents and other arrangements so that the generator can continue to produce electricity with a variable type of load, so that synchronous generator characteristics are obtained.

For the research method includes a series of tool trials, load installation, namely pure resistive, resistive-inductive, and resistive-capacitive. To regulate the excitation current using two modes, namely power supply and VARIAC. From the results that have been analyzed, generators with resistive-inductive loads (Vdrop reaching 7 Volts) can cause voltage drops and greater voltage drops compared to pure resistive loads (4 Volts) and resistive-capacitive (5 Volts) with generator voltage values for RC load can reach 226 Volts, RL of 215.3 Volts, and pure R of 220 Volts.

From these data it can be concluded, the performance of the generator is highly dependent on the amount of excitation current supply and load characteristics (especially inductive loads), because the inductive load will cause a power factor of less than one, so that it can damage electrical equipment, including the generator.

Keywords: Single phase synchronous generator, r-l-c load, terminal voltage, excitation current