

INTISARI

Generator sinkron merupakan jenis mesin listrik yang berfungsi mengubah energi mekanik menjadi energi listrik. Energi mekanik yang digunakan dalam simulator *smart grid* dapat berupa motor DC. Generator sinkron menghasilkan listrik AC dengan tegangan 220 V dan frekuensi sebesar 50 Hz. Jika generator diberi beban, maka akan terjadi penurunan frekuensi generator. Nilai frekuensi pada generator dipengaruhi nilai kecepatan motor DC. Jika kecepatan motor DC semakin lambat, maka nilai frekuensi akan semakin mengecil, begitu pula sebaliknya. Kecepatan motor DC dapat dikendalikan dengan mengatur tegangan eksitasinya. Untuk mempertahankan frekuensi generator maka dibutuhkan alat pengatur frekuensi, yang disebut *frequency controller*. Alat inilah yang mengatur tegangan eksitasi motor DC dengan menggunakan *buck converter* berbasis Arduino.

Kata kunci : Generator Sinkron, Motor DC, *Buck Converter*, Arduino, dan *freuency controller*

ABSTRACT

Synchronous Generator is a type of electrical machine that converts mechanical energy into electrical energy. The mechanical energy used in a Smart Grid simulator can consist of a DC motor. The synchronous generator produces AC electricity with voltage of 220 V and frequency of 50 Hz. If the generator is given a load, there will be a decrease in the generator frequency. The frequency of the generator depends on the speed of the DC motor. If the speed of the DC motor is slower, then the value of the frequency will decrease, and vice versa. DC motor speed can be controlled by its excitation voltage. To maintain the frequency of the generator, a frequency controller is needed, called Frequency Controller. This device adjusts the DC motor excitation voltage using an Arduino-based buck converter.

Keywords : *Synchronous Generator, DC motor, buck converter, Arduino, frequency controller*