

INTISARI

Kemajuan Teknologi yang semakin pesat saat ini mempengaruhi penggunaan energi listrik yang semakin meningkat melingkupi berbagai macam kebutuhan dan penggunaan. Alat yang tidak pernah lepas dari produksi energi listrik adalah generator, yaitu sebuah alat yang dapat digunakan untuk mengubah energi mekanik menjadi energi listrik. Salah satu jenis generator yang digunakan adalah generator magnet permanen, yaitu generator yang menggunakan magnet permanen sebagai rotornya. Suhu generator adalah salah satu isu utama dalam pengembangan generator, perlu dilakukan pengukuran suhu untuk mengetahui kemampuan dari sebuah generator. Pada penelitian ini akan dirancang sebuah sistem pengukuran suhu yang akan menyimpan data pengukuran dan berkomunikasi dengan mikrokontroler lain.

Pada penelitian menggunakan sensor suhu DS18B20 dan Arduino Mega untuk mengukur 4 titik objek pada generator secara bersamaan yaitu pada lilitan fasa 1, fasa 2, fasa 3, dan pada suhu ruangan. Data pengukuran ditampilkan pada LCD dan GUI, serta data disimpan pada *microSD*. Selain itu data hasil pengukuran juga dikirimkan kepada mikrokontroler lain. Sistem ini merupakan suatu sub sistem dari sebuah sistem besar pengukuran generator, namun pada penelitian ini hanya berfokus pada pengukuran suhu dan pengiriman data suhu pada mikrokontroler master.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, sistem dapat mengukur suhu yang dihasilkan lilitan generator dengan rata-rata error: 0.8% pada sensor-3, sensor-2 dengan 0.72%, sensor-1 0.61%, dan sensor paling akurat adalah sensor 4 dengan rata-rata *error* 0.45%, dan semua komponen yang digunakan dapat berfungsi sesuai dengan kebutuhan.

Kata kunci: generator, pengukuran suhu, sensor DS18B20, Arduino Mega, GUI, Python

ABSTRACT

The rapid advancement of technology today affects the increasing use of electrical energy covering a wide range of needs and uses. A tool that has never been separated from the production of electrical energy is a generator, which is a tool that can be used to convert mechanical energy into electrical energy. One type of generator used is a permanent magnet generator, which is a generator that uses a permanent magnet as its rotor. Generator temperature is one of the main issues in the development of generators, it is necessary to take temperature measurements to find out the capabilities of a generator. In this study, a continuous measurement system with other measurements will be designed to simplify the overall generator measurement process.

Used DS18B20 and Arduino Mega to measure 4 object points on the generator simultaneously, namely in phase 1, phase 2, phase 3, and room temperature windings. Measurement data is displayed on the LCD and GUI, as well as data is stored on a microSD. In addition, the measurement data is also sent to other microcontrollers. However, in this study focused on measuring temperature and transmitting temperature data on a master microcontroller.

Based on the research, the system can measure the temperature generated by the generator winding with an average error: 0.8% on sensor-3, sensor-2 with 0.72%, sensor-1 0.61%, and the most accurate sensor is sensor 4 with an average error 0.45%, and all components used can function as needed.

Keywords: generator, temperature measurement, sensor DS18B20, Arduino Mega, GUI, Python

