

ANALISA DAN RANCANG BANGUN ALAT *MONITORING* KESEIMBANGAN BEBAN 3 FASA BERBASIS *INTERNET OF THINGS*

Nama Mahasiswa : M. Sandiko
Nim : 3204191291
Dosen Pembimbing : Hikmatul Amri, S.ST., M.T.

ABSTRAK

Sistem 3 fasa dapat mengalami keseimbangan beban antar fasa apabila beban yang digunakan juga seimbang di antara ketiga fasa R, S dan T. Untuk memenuhi kebutuhan tenaga listrik tersebut, terjadi pembagian beban-beban yang pada awalnya merata tetapi karena ketidakserempakan waktu penyalaan beban-beban tersebut maka menimbulkan ketidakseimbangan beban yang berdampak pada penyediaan tenaga listrik. Ketidakseimbangan beban antara tiap-tiap fasa inilah yang menyebabkan mengalirnya arus di netral trafo. Penelitian ini menggunakan 4 buah sensor PZEM 004-T sebagai pembaca nilai arus pada fasa R, fasa S, fasa T dan Netral. NodeMCU ESP8266 digunakan sebagai mikrokontroler yang akan mengolah data hasil pembacaan sensor yang ditampilkan pada aplikasi Blynk dan OLED 128x64 yang dipasang pada kotak perancangan. Berdasarkan standar IEEE 446-1995, persentase ketidakseimbangan beban yang diizinkan sebesar 5 % sampai 20 % setiap fasanya. Dari pengujian yang telah dilakukan, didapatkan nilai terkecil nilai persentase ketidakseimbangan sebesar 1,96 % dan nilai persentase ketidakseimbangan terbesar adalah 77,43 %.

Kata Kunci: Keseimbangan Beban, NodeMCU, Blynk, OLED 128x64

ANALYSIS AND DESIGN OF A 3-PHASE LOAD BALANCE MONITORING TOOL BASED INTERNET OF THINGS

Name of Student : M. Sandiko
Reg. Number : 3204191291
Supervisor : Hikmatul Amri, S.ST., M.T.

ABSTRACT

The 3-phase system can experience load balance between phases if the load used is also balanced among the three phases R, S and T. To meet the needs of electric power, there is a distribution of loads that are initially evenly distributed but due to the unequal time of ignition of these loads, it causes load imbalance which is affected by the provision of electricity. The load imbalance between each phase is what causes the current to flow in the transformer neutral. This research uses 4 PZEM 004-T sensors as current value readers in phase R, phase S, phase T and Neutral. NodeMCU ESP8266 is used as a microcontroller that will process the sensor reading data displayed on the Blynk application and 128x64 OLED installed in the design box. Based on the IEEE 446-1995 standard, the percentage of load imbalance allowed is 5 % to 20 % of each phase. From the tests that have been carried out, the smallest value of the percentage imbalance value is 1,96 % and the largest percentage imbalance value is 77,43 %.

Keywords: Load Balancing, NodeMCU, Blynk, OLED 128x64