

ABSTRAK

Puji Siswandi, 2023, Prototype Alat Pendeteksi Titik Gangguan Kabel ke Tanah pada Jaringan Tegangan Menengah berbasis Internet of Things dengan Aplikasi Blynk, Skripsi, Program Studi: Teknik Elektro, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, Dosen Pembimbing: Akbar Sujiwa, S.Si., M.Si.

Sistem distribusi unbalance meliputi tidak seimbangannya arus antar phase dengan ketentuan sampai dengan nilai toleransi 10%. Pada sistem distribusi listrik 3 phase, sering mengalami akan ketidakseimbangan beban. Hal ini dikarenakan penambahan maupun pemakaian beban-beban listrik yang tidak memperhatikan ketidakseimbangan pada sistem.

Gangguan hubung singkat pada sistem distribusi primer dapat juga disebabkan berdasarkan penyebab external dan penyebab internal. Salah satu upaya yang dilakukan untuk mengatasi gangguan tersebut dilakukan analisis hubung singkat sebagai tahap awal untuk menanggulangi sehingga sistem proteksi yang tepat pada sistem tenaga listrik dapat di tentukan. (Komang, 2018). Saat terjadi gangguan 3 phase ke tanah teknisi perlu mencari gangguan dengan inspeksi secara visual atau mengukur tahanan penghantar di setiap Panel Distribusi. Cara ini kurang efektif bila gangguan terjadi di penyulang yang panjang dan memiliki banyak Distribusi maupun SDP Gedung. Oleh karena itu perlu adanya sistem monitoring gangguan hubungan singkat fasa ke tanah dan deteksi lokasi gangguan menggunakan sensor arus PZEM-004T yang diletakkan pada saluran fasa di sisi pelanggan sebagai pembaca arus saat terjadinya gangguan ke tanah. Keluaran sensor arus tersebut diterjemahkan oleh ADC ke mikrokontroler (Node MCU ESP32). Mikrokontroler nantinya akan menangkap besar arus gangguan yang terjadi dan mengirimkan laporan berupa lokasi gangguan melalui media Internet Of Things dengan aplikasi Blynk. Alat ini diharapkan juga mampu untuk mendeteksi letak gangguan kabel yang terjadi sepanjang sistem.

Kata Kunci : *Pzem-004T, IoT, Blynk, Distribusi*

ABSTRAK

Puji Siswandi, 2023, "Prototype of Ground Cable Fault Detection Device for Medium Voltage Networks based on Internet of Things with Blynk Application," Undergraduate Thesis, Electrical Engineering Program, PGRI Adi Buana University Surabaya, Advisor: Akbar Sujiwa, S.Si., M.Si.

Unbalanced distribution systems involve the imbalance of current between phases within a tolerance of up to 10%. In 3-phase distribution systems, load imbalances often occur due to the addition or usage of electrical loads without considering the system's imbalance.

Short circuit faults in the primary distribution system can be caused by both external and internal factors.

One effort to address such faults is to conduct a short circuit analysis as an initial step in order to determine the appropriate protection system for the power system (Kolang, 2018). When a 3-phase to ground fault occurs, technicians need to visually inspect and measure the conductor resistance in each distribution panel. However, this method is less effective when the fault occurs in a long feeder with multiple distributions and building sub-distribution panels. Therefore, a monitoring system for phase to ground fault and fault location detection using the PZEM-004T current sensor placed on the customer-side phase line is necessary to read the current during the occurrence of the ground fault. The output of the current sensor is converted by the ADC to the microcontroller (Node MCU ESP32). The microcontroller will then capture the magnitude of the fault current and send a report, including the fault location, through the Internet of Things using the Blynk application. This device is also expected to be capable of detecting the location of cable faults that occur throughout the system.

Keywords: Pzem-004T, IoT, Blynk, Distribution