

ABSTRAK

Nama : Unggul Fahrul Roja

Program Studi : Teknik Elektro

Judul : Analisis Ketidakseimbangan Beban terhadap Arus Netral di
Gedung Perkuliahan Universitas Siliwangi

Listrik merupakan energi yang menjadi kebutuhan pokok pada beberapa sektor, diantaranya sektor rumah tangga, industri, pemerintahan sampai ke instansi pendidikan. Universitas Siliwangi merupakan kampus yang terletak di Kota Tasikmalaya, Jawa Barat. Gedung eks fakultas Teknik merupakan salah satu gedung yang ada di universitas siliwangi. Setelah Gedung eks fakultas teknik berfungsi selama beberapa tahun ini, terjadi alih fungsi ruangan ataupun penambahan ruangan, sehingga akan terjadi penambahan beban listrik. Saat penambahan beban dan tidak diperhatikan pembagian pembebanan, maka akan terjadi ketidakseimbangan beban yang menyebabkan adanya arus netral. Arus netral sendiri merupakan arus yang mengalir pada penghantar netral yang mana hal ini akan bersifat merugikan pada konsumen. Peneliti tertarik melakukan penelitian di Gedung Perkuliahan Universitas Siliwangi terkait pengaruh ketidakseimbangan beban terhadap arus netral. Di mana standar untuk ketidakseimbangan beban dikeluarkan oleh IEEE. Standar untuk ketidakseimbangan beban yaitu IEEE-446 1995 menetapkan maksimal ketidakseimbangan sebesar 20%. Setelah dilakukan pengukuran minggu pertama di waktu beban puncak sebesar 44,4% dengan arus netral sebesar 24 A, setelah dilakukan penyeimbangan beban menjadi 0,5 % dengan arus netral 0,38 A. Untuk luar waktu beban puncak pada saat pengukuran sebesar 40,6% dengan arus netral 2,3 A, setelah di lakukan penyeimbangan menjadi 0,1 % dengan arus netral 1,5 A. Dan minggu kedua di waktu beban puncak sebesar 67% dengan arus netral 9,7 A. setelah di lakukan penyeimbangan beban menjadi 0,2 % dengan arus netral 2,6 A. Untuk luar waktu beban puncak pada saat pengukuran 73,2% dengan arus netral 25 A, setelah di lakukan penyeimbangan menjadi 0,1% dengan arus netral 2,6 A. Penyeimbangan beban di lakukan dengan cara simulasi menggunakan *software* MATLAB.

Kata Kunci : Ketidakseimbangan Beban, Arus Netral, MATLAB dan IEEE

ABSTARCT

Name : Unggul Fahrul Roja

Study program : *Electrical Engineering*

Title : *Load Unbalance Analysis of Neutral Current in Siliwangi University Lecture Building*

Electricity is energy which is a basic need in several sectors, including the household sector, industry, government and even educational institutions. Siliwangi University is a campus located in Tasikmalaya City, West Java. The former Engineering Faculty building is one of the buildings at Siliwangi University. After the former engineering faculty building has been functioning for several years, there has been a change in function of rooms or additional rooms, so that there will be an increase in electrical load. When the load is added and the distribution of the load is not paid attention to, a load imbalance will occur which causes a neutral current. Neutral current itself is the current that flows in a neutral conductor, which will be detrimental to consumers. Researchers are interested in conducting research at the Siliwangi University Lecture Building regarding the effect of load imbalance on neutral current. Where standards for load imbalance are issued by IEEE. The standard for load imbalance, namely IEEE-446 1995, sets a maximum imbalance of 20%. After the first week of measurements, the peak load was 44.4% with a neutral current of 24 A, after load balancing it became 0.5% with a neutral current of 0.38 A. For outside peak load times at the time of measurement it was 40.6 % with a neutral current of 2.3 A, after balancing it became 0.1% with a neutral current of 1.5 A. And the second week at peak load time it was 67% with a neutral current of 9.7 A. After balancing the load it became 0.2% with a neutral current of 2.6 A. For outside peak load times at the time of measurement it was 73.2% with a neutral current of 25 A, after balancing it became 0.1% with a neutral current of 2.6 A. Load balancing was carried out by means of simulation using MATLAB software.

Keywords: Load Imbalance, Neutral Current, MATLAB and IEEE