

Pengaruh ketidakseimbangan beban antara fasa-fasa menggunakan transformator dengan fasa-netral terhadap hasil pengukuran

Bico Maxtrada, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=126807&lokasi=lokal>

Abstrak

Indonesia menggunakan sistem tenaga listrik tiga fasa secara keseluruhan yang disalurkan ke konsumen baik dengan 2 kawat maupun 3 kawat fasa dan 1 kawat netral. Dalam jual-beli listrik yang dilakukan, diperlukan alat ukur energi listrik yaitu kWh-meter yang tersedia untuk satu fasa maupun tiga fasa. Pada sistem arus tiga fasa, daya yang disalurkan sama dengan jumlah daya pada masing-masing fasanya, sehingga hasil pengukuran dengan menggunakan kWh-meter satu fasa dan kWh-meter tiga fasa seharusnya sama. Tetapi pada kenyataannya, hasil pengukuran yang didapat tidak selalu sama.

Dalam sistem tenaga listrik, kinerja pembangkit dan saluran transmisi tidak variatif atau keadaannya cenderung tetap dalam operasinya. Sedangkan komponen beban merupakan komponen yang paling bersifat variatif atau nilainya berubah-ubah (impedansi dan faktor daya-nya). Perubahan yang terjadi ini juga berbedabeda pada setiap fasanya, sehingga bukan hanya besar nilai beban yang berubah, tetapi juga menimbulkan ketidakseimbangan.

Dengan demikian, karena beban bersifat variatif, maka faktor beban (dalam hal ini ketidakseimbangan beban) menjadi faktor dominan yang mempengaruhi perbedaan hasil pengukuran dengan menggunakan kWh-meter satu fasa dan kWhmeter tiga fasa.

Nowadays, Indonesia is using three phase wire system to deliver electrical power to their consumer. Supply of a electrical power by two wire or three phase wire and one neutral wire. In trading power electricity, we need device that can count how many supply of energy being transferred called kwhmeter. Kwhmeter divided into one phase kwhmeter and three phase kwhmeter. In three phase wire system, the number of electrical power being supplied is equal to the summary of electrical power each phase. So, measurement result by using one phase kwhmeter compare to three phase kwhmeter supposed to be the same. But, in real there's a different measurement result by using one phase compare to three phase kwhmeter.

In Electrical Power System, generator performance and transmission line are not so varied or their condition tend to stable on their operation. Whereas load component is the most varied on their value (impedance and their power factor). The fluctuation happened dissimilar on each phase. So that, not just the value of load impedance changing but it cause unbalanced load.

So that, caused by load are varied, then load factor (unbalanced load) is the dominant factor to influence the difference measurement result between one phase kwhmeter and three phase kwhmeter.