

Studi Susut Energi pada Saluran Distribusi dengan Variasi Beban Pelanggan Bisnis = Energy Losses Analysis on Distribution Network with Bussines District Load Variation

Haris Hakim, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20316074&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Di dalam sistem tenaga listrik dikenal faktor rugi atau penyusutan dari energi. Penyusutan ini dapat ditemukan di berbagai tempat pada jaringan tenaga listrik, mulai dari pembangkitan, transmisi sampai dengan jaringan distribusi kepada konsumen. Sebagian besar susut ini terjadi pada jaringan distribusi. Hal ini disebabkan karena pada jaringan distribusi, tegangan yang dipakai berada level tegangan rendah dan menengah dimana arus yang mengalir juga menjadi besar sehingga penyusutan bernilai besar. Faktor lain yang dapat mengakibatkan terjadinya susut adalah perilaku pembebanan itu sendiri, dimana nilai susut terbesar terjadi pada waktu beban puncak karena pada saat itu trafo bekerja pada kondisi puncak dan arus yang mengalir pada jaringan bernilai besar. Dalam penelitian ini didapatkan suatu hasil perhitungan dimana pada suatu kapasitas sistem yang terpasang tetap, susut energi total terbesar terjadi pada komposisi pelanggan bisnis B1 100% yaitu setara dengan 5466 kWh (1.716% dari kapasitas sistem). Nilai susut energi total terkecil terjadi pada komposisi 3 jenis beban bisnis (B1 25%, B2 25%, B3 50%) yaitu setara dengan 2430 kWh (1.14% dari kapasitas sistem). Untuk meminimalisir terjadinya susut ini yang mungkin dilakukan adalah dengan menganalisa nilai susut teknis dan berusaha melakukan pemindahan pemakaian listrik dari waktu beban puncak ke luar waktu beban puncak.

<hr>

ABSTRACT

In electrical power system, there has known the factor of loss or shrinkage of energy. This loss can be found in various places on the electrical power network, from the generator, transmission, to the distribution network of electrical power to the consumer. Most of the loss occurs in the distribution network. This happens because in the distribution network, the voltage that being used is low voltage and medium voltage in which current flow can rise so that the value of loss can become greater. Other Factors that may lead to loss occurrence is the behavior of the loading itself, when most of the loss happens when the load is reaching the highest load because that is when the transformer works on peak condition, and the current that flows on the network become greater. In this research, obtained a result where at a fixed installed system capacity, the greatest energy losses occurs on the 100% load from B1 business customer composition (energy mix) which is

the equivalent of 5466 kWh (5.360% of system capacity). The smallest energy loss occurs when the composition (energy mix) of business load is 25% B1, 25%B2, and 50% B3 that is the equivalent of 2430 kWh (1.140% of system capacity). To minimize the occurrence of this energy loss, what we may do is to analyze the value of technical losses and attempt to transfer the consumption out from peak load time.</i>