

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi (forecasting) ataupemkirakanbesarkebutuhanlistrik di seluruh wilayah kerja (ranting) yang ada di PLN distribusi Jawa Tengah Area Surakarta dan menganalisa optimalisasi pembebanan transformator daya yang terjadi di masing-masing trafo di gardu induk Area Surakarta. Ini bertujuan untuk mengetahui seberapa apakah pembebanan transformator daya yang terjadi di masing-masing trafo. Sehingga dapat mengetahui optimalisasi transformator daya pada Gardu induk Area Surakarta.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian survey dengan subyek penelitian adalah seluruh kelompok beban dan adapada wilayah kerja PLN Cabang Surakarta. Seluruh populasi dalam penelitian ini sebagai sample penelitian. Data dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh di kantor PLN Cabang Surakarta, yang berupa data kebutuhan energi listrik mulai periode 1 Januari 2011 hingga 31 Desember 2012. Teknik analisa yang digunakan menggunakan metode Trend Analysis (Regress over time). Untuk membantu proses studi koordinasi forecasting besar kebutuhan listrik. Ini digunakan software pendukung yaitu POM for windows.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa walaupun permintaan kebutuhan pada tahun 2020, kebutuhan energy listrik pada beban puncak pukul 10.00 dan 19.00 di Cabang Surakarta terus meningkat sebesar 551,06 MW dan 596,43 MW. Persentase prediksi kenaikan kebutuhan energi listrik dari tahun 2011 hingga tahun 2020 diperoleh persentase prediksi kenaikan beban listrik sebesar 63,67% dan 48,88%.

Besar Kapasitas Kebutuhan Laju Permintaan Daya Energi Listrik per bulan tertinggi yaitu Jam 10:00 pada bulan Juni dan April sebesar 523,2 MW dan 529,27 MW, maka diperoleh kenaikan persentase permintaan konsumsi energi sebesar 1,16 % dan pada saat Jam 19.00 diperoleh kenaikan persentase sebesar 1,16 % dan pada saat Jam 19.00 diperoleh kenaikan persentase sebesar 0,43. Dan Kapasitas Gardu Induk yang terpasang dengan standart toleransi kelayakan kapasita transformator sebesar 42 % untuk fungsi eksponensial 25,90 MVA dan 49 % untuk fungsi eksponensial 29,34 MVA.

Kata Kunci : Peramalan, Beban Listrik, Pembebanan transformator