

Peramalan Beban Listrik Jangka Pendek Dengan Metode Regresi Linier Pada Transformator 2, 3, 5 dan 6 GI 150 kV Cibinong

Edy Handoko, 202371578

Di bawah bimbingan, Muchamad Nur Qosim, S.T., M.T.

ABSTRAK

Energi listrik merupakan kebutuhan primer yang menunjang berbagai aktivitas kehidupan sehari-hari. Seiring dengan pertumbuhan ekonomi dan peningkatan aktivitas masyarakat, permintaan energi listrik terus mengalami peningkatan, termasuk di wilayah Gunung Putri, Kabupaten Bogor. Kebutuhan energi listrik di wilayah tersebut disuplai melalui Gardu Induk (GI) 150 kV Cibinong. Peningkatan jumlah pelanggan dan konsumsi energi menyebabkan bertambahnya pembebanan pada transformator tenaga, khususnya Transformator 2, 3, 5, dan 6. Oleh karena itu, diperlukan suatu metode peramalan beban listrik untuk memperkirakan kebutuhan daya di masa mendatang guna mendukung perencanaan operasi dan keandalan sistem. Penelitian ini menerapkan metode regresi linier sederhana untuk memodelkan hubungan antara periode waktu dan besarnya beban listrik pada masing-masing transformator. Model regresi yang diperoleh digunakan untuk melakukan peramalan beban jangka pendek. Hasil peramalan yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan data aktual untuk melihat tingkat deviasi dan kelayakan metode dalam penerapan operasional sistem tenaga listrik. Dengan adanya peramalan beban jangka pendek ini, diharapkan pihak pengelola Gardu Induk 150 kV Cibinong dapat melakukan perencanaan distribusi daya secara lebih optimal, mengantisipasi potensi overload transformator, serta meningkatkan keandalan dan efisiensi sistem penyaluran tenaga listrik di wilayah tersebut.

Kata Kunci : peramalan beban listrik, regresi linier, transformator tenaga, gardu induk.

Short-Term Electricity Load Forecasting Using Linear Regression Method on Transformers 2, 3, 5 and 6 GI 150 kV Cibinong

Edy Handoko, 202372578

Under the guidance of, Muchamad Nur Qosim, S.T., M.T.

ABSTRACT

Electrical energy is a primary necessity that supports various daily life activities. Along with economic growth and increasing community activities, the demand for electrical energy continues to rise, including in the Gunung Putri area, Bogor Regency. The electricity demand in this region is supplied by the 150 kV Cibinong Substation. The increase in the number of customers and energy consumption leads to higher loading on power transformers, particularly Transformers 2, 3, 5, and 6. Therefore, a load forecasting method is required to estimate future electricity demand in order to support operational planning and system reliability. This study applies a simple linear regression method to model the relationship between time periods and electrical load on each transformer. The developed regression models are used to perform short-term load forecasting. The forecasting results are compared with actual data to determine the level of deviation and the feasibility of the method for operational implementation in power system operations. With the implementation of short-term load forecasting, it is expected that the management of the 150 kV Cibinong Substation can optimize power distribution planning, anticipate potential transformer overloads, and improve the reliability and efficiency of the power transmission system in the area.

Keywords: *load forecasting, linear regression, power transformer, substation.*