

ABSTRAK

Forecasting pembebanan jangka panjang dalam industri listrik diperlukan, karena menyediakan industri dengan permintaan daya masa depan yang berguna dalam menghasilkan, mentransmisikan dan mendistribusikan daya secara andal dan ekonomis. Belakangan ini, banyak teknik yang telah digunakan dalam *forecasting*, adapun teknik konvensional (deret waktu dan regresi), ada pula teknik kecerdasan buatan (*fuzzy* dan jaringan syaraf tiruan). Dalam tugas akhir ini perkiraan pembebanan jangka panjang disajikan dalam model deret waktu (*time series*) dan logika *fuzzy* yang dibandingkan tingkat akurasi sebelum digunakan untuk *forecasting* jangka panjang. Model *time series* menggunakan histori data pembebanan Gardu Induk Jember, sedangkan model *fuzzy* dikembangkan berdasarkan peningkatan jumlah penduduk, infrastruktur pendidikan, infrastruktur kesehatan dan histori pembebanan Gardu Induk Jember. Kedua model digunakan untuk *forecasting* pada tahun penelitian berlangsung, yang dibandingkan tingkat akurasi untuk *forecasting* pembebanan tahun 2019-2027. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa antara 2 model yang diusulkan, model *fuzzy* lebih akurat. Analisis hasil *forecasting* menunjukkan bahwa transformator I mendekati batas maksimum pada tahun 2024 dengan pembebanan berkisar 42,9MVA, transformator II tidak diketahui tahun pembebanan mendekati batas maksimumnya, transformator III mendekati batas maksimum pada tahun 2023 dengan pembebanan berkisar 47,5MVA, transformator IV mendekati batas maksimum pada tahun 2021 dengan pembebanan berkisar 43,5MVA.

Kata Kunci : *forecasting* pembebanan, *fuzzy*, *time series*, *uprating* transformator.

ABSTRACT

Long-term load forecasting in the power industries is importance, as it provides the industries with future power demand that be useful in generating, transmitting, and distributing power reliably and economically. In recent times, many techniques have been used in load forecasting, there is conventional techniques (time series and regression) and artificial intelligence tecjniques (fuzzy and artificial neural network). In this paper, a time series and fuzzy logic model for long-term load forecasting is presented be compared accurate level before long-term load forecasting. Time series model is developed based on historical load data substation Jember, while fuzzy model is developed based on increase in population, education infrastructure, health infrastructure and historical load data substation Jember. For 2 model used to forecasting in the year of the research, and compared accurate level to load forecasting in 2019-2027. The result obtained shows that the proposed 2 model, fuzzy model more accurate. The result forecasting analysis shows that the transformer I near the maximum limit in 2024 with load 42,9MVA, the transformer II unknown for near the maximum limit, the transformer III near the maximum limit in 2023 with load 47,5MVA, and the transformer IV near the maximum limit in 2021 with load 43,5MVA.

Key Words : *load forecasting, fuzzy, time series, uprating transformator.*

