

**PENERAPAN METODE *FUZZY INFERENCE SYSTEMS* TSUKAMOTO
UNTUK MEMPERKIRAKAN BEBAN LISTRIK
(STUDI KASUS PT. PLN PERSERO DAN BMKG SAMPALI MEDAN)**

Penny Charity Lumbanraja
NIM: 4123230023

ABSTRAK

Dalam Operasi sistem tenaga listrik diperlukan suatu peramalan beban listrik. Adapun Metode yang digunakan dalam meramalkan beban listrik, salah satunya adalah metode FIS Tsukamoto (*fuzzy logic*). Dalam penelitian ini dilakukan peramalan listrik beban jangka pendek, yakni peramalan beban listrik untuk kategori hari kerja, hari Sabtu, hari Minggu pada waktu terjadinya beban puncak pada sistem kelistrikan Sumbagut. Adapun struktur variabel *fuzzy* yang digunakan adalah beban historis, suhu, dan beban ramal untuk menentukan nilai parameter dan masing-masing himpunan *fuzzy* dari setiap variabel *fuzzy* tersebut dan memodelkan nilai parameter ke dalam proses fuzzifikasi dengan representasi linier naik, turun, dan segitiga. Setelah itu merancang 9 aturan penalaran *fuzzy* untuk mendapatkan nilai tegas dari setiap aturan berdasarkan derajat keanggotaan yang diperoleh dan mengubah nilai *fuzzy* menjadi suatu bilangan tegas dengan menggunakan metode defuzzifikasi pada Tsukamoto, yaitu metode pembobotan rata-rata terpusat. Dari penelitian yang dilakukan, diperoleh nilai peramalan dengan FIS Tsukamoto tidak memiliki nilai galat lebih dari 2%. Diperoleh pada hari kerja (22 Februari 2016) untuk beban puncak jangka pendek pada pukul 06.30 WIB, 15.30 WIB, dan 19.30 WIB berturut-turut adalah 1481,900035 MW; 1415,262 MW; 1843,788 MW. Pada hari Sabtu (27 Februari 2016) untuk beban puncak jangka pendek pada pukul 06.30 WIB, 13.00 WIB, dan 19.30 WIB berturut-turut adalah 1482,595307 MW; 1303,495797 MW; 1740,726290 MW. Pada hari Minggu (28 Februari 2016) untuk beban puncak jangka pendek pada pukul 06.30 WIB, 15.30 WIB, dan 19.30 WIB berturut-turut adalah 1295,713000 MW; 1124,550000 MW; 1630,316510 MW.

Kata kunci: Fuzzy Inference System Tsukamoto, Peramalan Beban, Fuzzifikasi, Defuzzifikasi.