

FUZZY INFERENSI SYSTEM UNTUK MENENTUKAN BESARNYA
PEMAKAIAN LISTRIK RUMAH TANGGA DENGAN METODE MAMDANI

Andi Supriyadi Chan ¹, Alvendo Wahyu Aranski ²

Politeknik Negeri Medan ¹

Institut Teknologi Batam ²

andisupriyadichan@gmail.com

Abstract

Batam merupakan kawasan dengan jumlah penduduk yang sangat padat. Karena banyaknya imigran dari kota lainnya yang datang ke kota Batam untuk mencari pekerjaan. Salah satunya di daerah Batu Aji yang memiliki jumlah penduduk yang terbilang padat. Jumlah penduduk pada tahun 2015 tercatat bahwa sebanyak 127.445 jiwa. Soft computing dibentuk dari salah satu komponen yang disebut dengan logika fuzzy. Suatu keanggotaan dan derajat dari kebenaran dinyatakan dalam bentuk derajat yang disebut dengan fuzzy. Metode yang dipakai adalah Mamdani karena metode ini dapat menghasilkan suatu model tepat dalam menghasilkan suatu keputusan sesuai apa yang diharapkan.

Keywords: batam, mamdani method, fuzzy logic

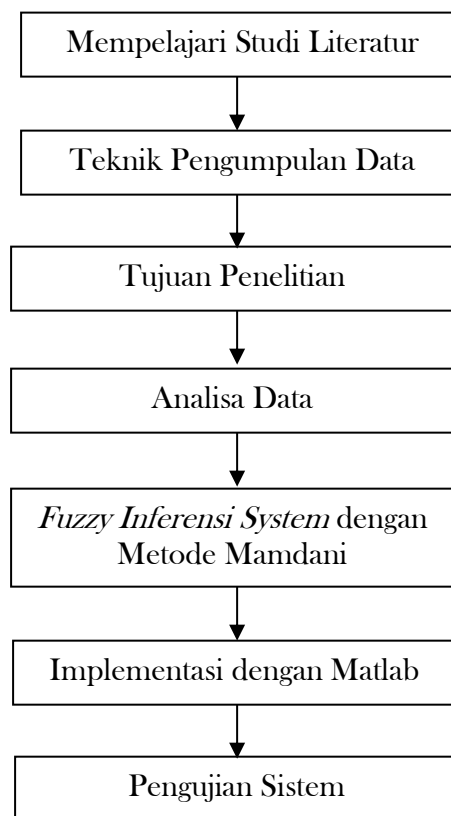
1. PENDAHULUAN

Kebutuhan akan listrik jika tidak ada kesadaran masyarakat akan pemakaian listrik juga berdampak terhadap ketersediaan energi listrik di kota tersebut. Hal ini akan berdampak menipisnya sumber energi listrik yang ada. Perusahaan utilitas penyedia layanan kebutuhan listrik kepada masyarakat adalah PT PLN Batam (*b'right*). Untuk itu perlunya ada

kesadaran masyarakat untuk melakukan penghematan dalam penggunaan listrik rumah tangga. Pada penelitian ini, peneliti melakukan *survey* kepada masyarakat dengan cara pemberian angket yang akan menjadi sampel dalam penelitian. Dimana objek yang diteliti adalah pelanggan listrik pascabayar (beban).

2. METODE

Metode yang digunakan yaitu pengumpulan data dan wawancara dengan pihak yang terkait, serta pemberian angket kepada pelanggan listrik rumah tangga yang akan menjadi objek dalam penelitian.



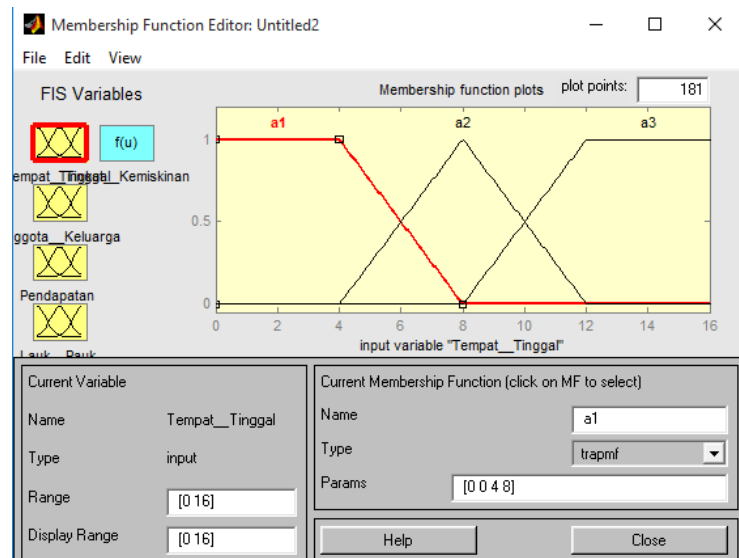
Gambar 1: Metode Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini merupakan hasil penelitian yang peneliti lakukan dengan bantuan aplikasi matlab.

a. Representasi *Input* Besar Bangunan Rumah

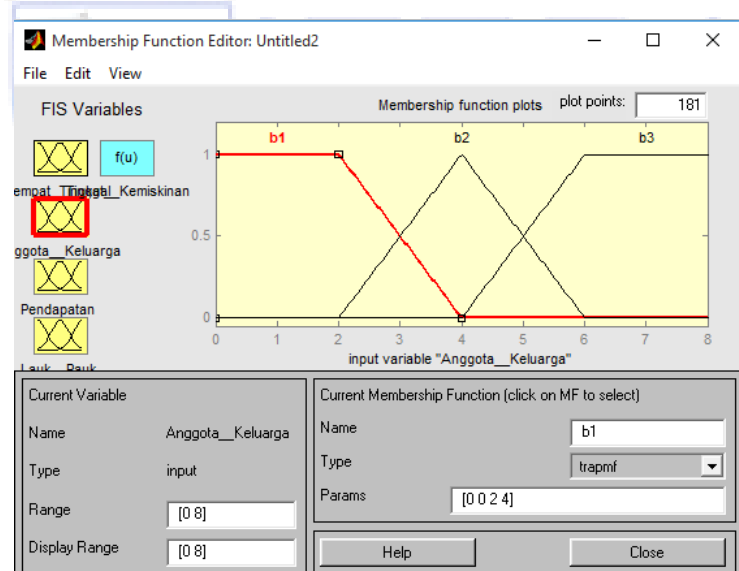
Variabel pada *input* besar bangunan rumah domain kecil, sedang, dan besar. Representasinya dapat dilihat pada gambar kurva 2.



Gambar 2: Representasi Input Besar Bangunan Rumah

b. Representasi *Input* Lama Waktu Di Rumah

Variabel pada *input* lama waktu di rumah domain tidak lama, sedang, dan lama. Representasinya dapat dilihat pada gambar kurva 3.

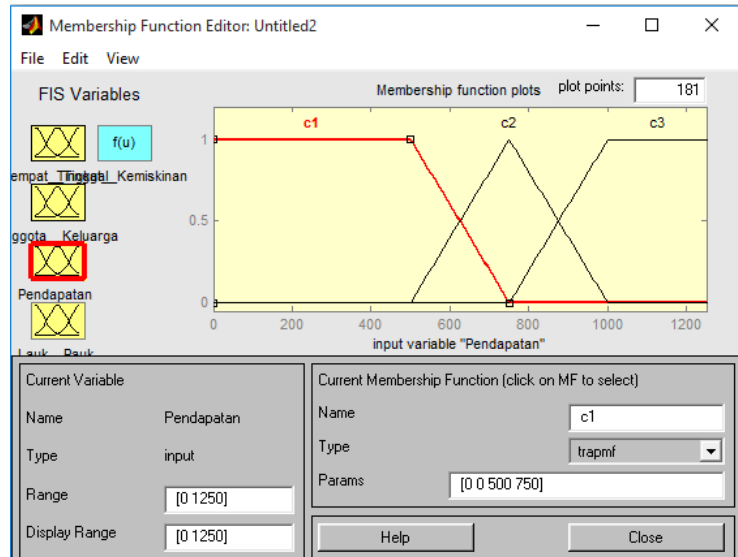


Gambar 3: Representasi Input Lama Waktu

c. Representasi *Input* Jumlah Anggota Keluarga

Variabel pada *input* jumlah anggota keluarga domain sedikit, sedang, dan banyak. Representasinya dapat dilihat pada gambar kurva 4.

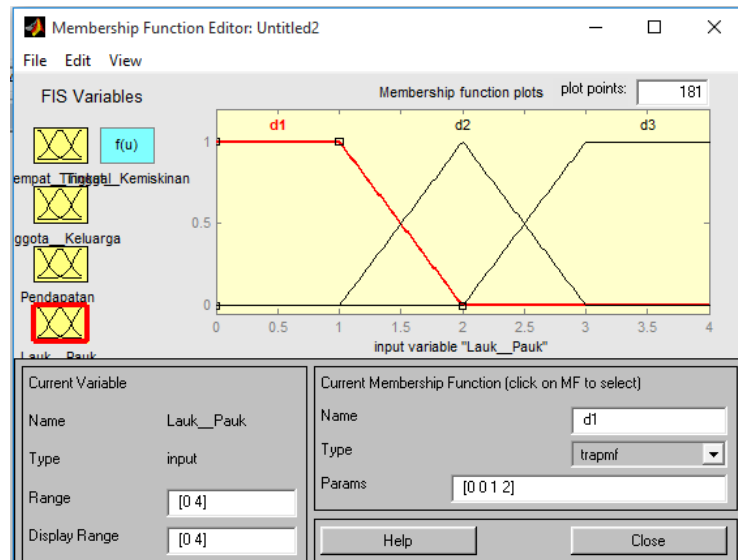
FUZZY INFERENSI SYSTEM UNTUK MENENTUKAN BESARNYA PEMAKAIAN LISTRIK RUMAH TANGGA DENGAN METODE MAMDANI



Gambar 4: Representasi Input Jumlah Anggota Keluarga

d. Representasi *Input* Total Barang Elektronik

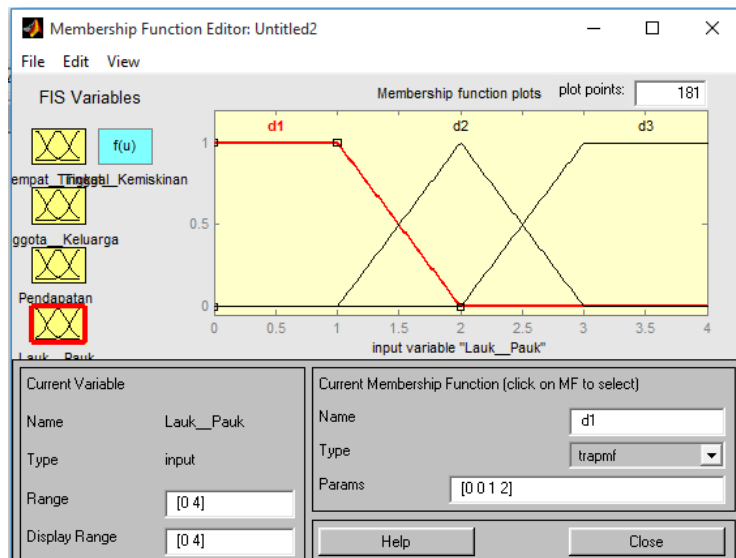
Variabel pada *input* total barang elektronik domain sedikit, sedang, dan banyak. Representasinya dapat dilihat pada gambar kurva 5.



Gambar 5: Representasi Input total barang elektronik

e. Representasi *Input* Rata-rata Bayar Perbulan

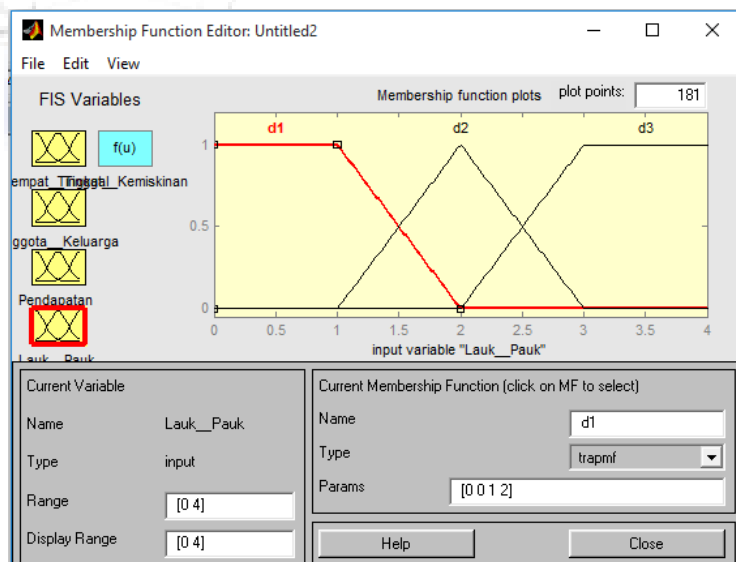
Variabel pada *input* rata-rata bayar perbulan domain murah, sedang, dan mahal. Representasinya dapat dilihat pada gambar kurva 6.



Gambar 6: Representasi Input Rata-rata Bayar Perbulan

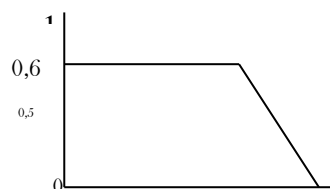
f. Representasi *Output*

Variabel output yang didapat memiliki domain kecil, sedang, dan besar. Kurvanya dapat dilihat pada gambar 7 berikut ini.



Gambar 7: Representasi Output

Pada komposisi aturan, logika fuzzy metode Mamdani menggunakan operator MAX untuk mencari nilai derajat tertinggi. Aturan dari R11, R13, dan R16 digabung menjadi satu bentuk dengan nilai 0,67 sebagai berikut ini.



Gambar 8 Komposisi Aturan

4. KESIMPULAN

Simpulan yang dirangkuman dengan kalimat-kalimat sebagai berikut:

- a. Penentuan pemakaian listrik rumah tangga dapat diketahui hasilnya menggunakan logika fuzzy,
- b. Metode Mamdani yang digunakan bisa menentukan nilai yang didapat dari input yang dimasukkan ke dalam perhitungan baik secara manual maupun menggunakan aplikasi matlab.

REFERENSI

- Aldyanto, f., informatika, j. t., & industri, f. t. (2016). jurnal teknoif issn : 2338-2724 prediksi jumlah produksi roti menggunakan metode logika fuzzy (studi kasus : roti malabar bakery) jurnal teknoif issn : 2338-2724 metode sistem inferensi fuzzy, 4(2), 59–65.
- Ketaren, e., utara, u. s., keanggotaan, n., belakang, l., teori, l., logic, f., & analisis, m. (2015). pemanfaatan fuzzy logic dalam sistem penerimaan pegawai, *iv*(2), 57–60.
- Kusumadewi, s., & purnomo, h. (2010). aplikasi logika fuzzy untuk pendukung keputusan edisi 2. in *aplikasi logika fuzzy untuk pendukung keputusan edisi 2* (pp. 1–28). graha ilmu.
- Mutammimul Ula. (2014). Implementasi Logika Fuzzy Dalam Optimasi Jumlah Pengadaan Barang Menggunakan Metode Tsukamoto (Studi Kasus : Toko Kain My Text). *ISSN 2355-5068, VOL.1, NO.2, Oktober 2014, 1(2 SPK)*, 1–11.
- Naba, d. e. a. (2009). belajar cepat fuzzy logic menggunakan matlab. in *belajar cepat fuzzy logic menggunakan matlab* (pp. 1–80). andi yogyakarta.
- Noor, D. J. (2011). Metodologi Penelitian: Skripsi, Tesis, Disertasi, & Karya Ilmiah. In *Metodologi Penelitian: Skripsi, Tesis, Disertasi, & Karya Ilmiah* (hal. 107–137). Prenada Media Group.
- Pabuçcu, h. (2017). measuring poverty level of households by using fuzzy logic, *5*(9), 510–517. <https://doi.org/10.13189/aeb.2017.050904>
- Rizki, s. n. (2016). analisa tingkat kepuasan masyarakat, *23*, 59–67.
- Riyadi, M. A. A., & Fithriyari, K. (2016). Data Mining Peramalan Konsumsi Listrik dengan Pendekatan Cluster Time Series sebagai Preprocessing, *5*(1).
- Saleh, A. (2015). Implementasi Metode Klasifikasi Naïve Bayes Dalam Memprediksi Besarnya Penggunaan Listrik Rumah Tangga. *Citec Journal*, *2*, 207–217.
- Saryono, D., & Anggraeni, M. D. (2013). Metodologi Penelitian Kualitatif dan

- Kuantitatif dalam bidang kesehatan. In *Metodologi Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif dalam bidang kesehatan* (hal. 141–180). Nuha Medika.
- siang, d. j. j. (2009). jaringan syaraf tiruan menggunakan matlab. in *jaringan syaraf tiruan menggunakan matlab* (pp. 2–4 & 151). andi yogyakarta.
- Sugiyono. (2014). metode penelitian manajemen, (alfabeta, bandung.).
- sutojo, t., mulyanto, e., & suhartono, d. v. (2011). kecerdasan buatan. in b. rini w (ed.), *kecerdasan buatan* (pp. 1–307). andi yogyakarta.
- Wijyaningrum, v. n., mahmudy, w. f., studi, p., ilmu, m., komputer, f. i., & brawijaya, u. (2016). penentuan prioritas rumah tangga miskin menggunakan fuzzy, *2016*(sentika), 18–19.

