

**PENENTUAN PENERIMA BANTUAN KELUARGA
MISKIN DI KOTA BATAM MENGGUNAKAN
FUZZY INFERENCE SYSTEM
METODE SUGENO**

SKRIPSI



Oleh:
Nike Nitayanti
140210074

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTRA BATAM
2019**

**PENENTUAN PENERIMA BANTUAN KELUARGA
MISKIN DI KOTA BATAM MENGGUNAKAN
FUZZY INFERENCE SYSTEM
METODE SUGENO**

SKRIPSI
Untuk memenuhi salah satu syarat
Guna memperoleh gelar Sarjana



Oleh
Nike Nitayanti
140210074

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTRA BATAM
2019**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, dan/atau magister), baik di Universitas Putera Batam maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing.
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Batam, 15 Februari 2019
Yang membuat pernyataan,

Materai 6000

NIKE NITAYANTI
140210074

**PENENTUAN PENERIMA BANTUAN KELUARGA
MISKIN DI KOTA BATAM MENGGUNAKAN
FUZZY INFERENCE SYSTEM
METODE SUGENO**

SKRIPSI
Untuk memenuhi salah satu syarat
Guna memperoleh gelar Sarjana

Oleh
Nike Nitayanti
140210074

Telah disetujui oleh Pembimbing tanggal
Seperti tertera di bawah ini

Batam, 15 Februari 2019

Yera Wahda Wahdi, S.Kom., M.Kom
Pembimbing

ABSTRAK

Kemiskinan merupakan salah satu penyakit dalam perekonomian di setiap negara. Upaya yang dilakukan dalam mengatasi kemiskinan adalah memberikan bantuan terhadap keluarga miskin yang diberikan kepada masyarakat bisa sandang, pangan, papan. Banyak hal yang mempengaruhi pemilihan bantuan keluarga miskin, diantaranya bisa dilihat dari penghasilan, tanggungan dan kelengkapan data. Pemilihan bantuan keluarga miskin dilakukan dengan cara manual sehingga kurang optimal pemilihannya dan tidak sesuai antara kebutuhan keluarga dengan bantuan yang diberikan. Sebagai solusi yang tepat dan efektif sehingga penelitian ini bertujuan untuk menerapkan *fuzzy logic* dalam penentuan penerima bantuan keluarga miskin *fuzzy inference system* menggunakan metode *sugeno* di kota Batam. Data penelitian ini diperoleh dari hasil wawancara dan observasi peneliti di lapangan serta hasil analisis peneliti dari penelitian lainnya yang berkaitan dengan permasalahan yang diteliti di DSNI Amanah Batam. Pengolahan data penelitian ini menggunakan *fuzzy logic* dengan metode *sugeno* dan memakai *software* matlab. Berdasarkan hasil pengujian dalam penentuan pemilihan bantuan keluarga miskin diharapkan dapat memberikan hasil yang lebih efektif untuk menunjang kebutuhan lembaga.

Kata Kunci: *Fuzzy Logic, Penerima Bantuan, DSNI Amanah, Fuzzy Inference System, Metode Sugeno*

ABSTRACT

Poverty is one of the diseases in the economy of every country. Efforts are being made in tackling poverty is to give aid against a poor family that was given to the community can be clothing, food, Board. Many things affect the elections help poor families, such as can be seen from the income, dependents and completeness of data. Elections to help poor families carried out by manual so that less than optimal election and doesn't match between the needs of families with assistance provided. As appropriate and effective solutions so that this research aims to implement fuzzy logic in the determination of recipient families poor fuzzy inference system using sugeno method in Batam city. Research data was obtained from interviews and observations in field researchers as well as the results of the analysis of researchers from other research-related problems are examined in the DSNI Amanah Batam. This research data processing using fuzzy logic with sugeno method matlab software and wear. Based on the results of testing in the determination of the election help poor families are expected to provide results that are more effective in order to support the needs of the institutions.

Keywords: *Fuzzy Logic, Beneficiary, Amanah DSNI, Fuzzy Inference System, Sugeno Method*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini tidak akan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Rektor Universitas Putera Batam.
2. Ketua Program Studi Teknik Informatika.
3. Yera Wahda Wahdi, S.Kom., M.Kom selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
4. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam.
5. Orang tua dan keluarga tercinta atas curahan kasih sayang, nasihat, serta doa untuk keberhasilan penulis menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Agus Widiham. S. Tr. AB beserta Staff DSNI amanah yang selalu memberikan motivasi serta masukan yang berguna untuk penelitian ini.
7. Rani Manalu yang selalu memberikan motivasi serta masukan yang berguna untuk penelitian ini.
8. Yayuk dan khamalin yang selalu memberikan motivasi serta masukan yang berguna untuk penelitian ini.
9. Septiyani yang memberi motivasi, pendapat dan masukan dalam pembuatan skripsi ini.
10. Azilzia Raga Fatmi yang selalu memberi dukungan dan penyemangat dalam pembuatan skripsi ini.

11. Rusdi yang memberikan dukungan dan penyemangat dalam pembuatan skripsi ini.
12. Mitra kerja Hotma Butar-butar, Dini Silvia, Yohanes, Hartadi yang selalu memberikan dukungan dalam pembuatan skripsi ini.
13. Teman-teman seperjuangan yang juga selalu memberikan motivasi baik berupa *sharing* pendapat, motivasi dan hal-hal lainnya dalam rangka pembuatan skripsi ini.
14. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan Skripsi ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan berkat-Nya, Amin.

Batam, 15 Februari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

PERNYATAAN.....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR RUMUS	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Pembatasan Masalah	5
1.4 Rumusan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.6.1 Manfaat Teoritis	6
1.6.2 Manfaat Praktis	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
2.1 Teori Dasar	8
2.1.1 Pengertian Kecerdasan Buatan	8
2.1.2 Himpunan <i>Fuzzy</i>	12
2.1.3 Fungsi Keanggotaan	14
2.1.4 Operasi Himpunan <i>Fuzzy</i>	23
2.1.5 Fungsi Implikasi	24
2.1.6 <i>Fuzzy Inference System</i>	26
2.2 Variabel Penelitian	32
2.2.1 Penghasilan Keluarga Perbulan	32
2.2.2 Jumlah Tanggungan Keluarga	32
2.2.3 Kelengkapan Data	33
2.3 <i>Software</i> Pendukung Penelitian	33
2.4 Penelitian Terdahulu	35
2.5 Kerangka Pemikiran	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	41
3.1 Desain Penelitian	41
3.2 Teknik Pengumpulan Data	44
3.3 Operational Variabel	45
3.4 Perancangan Sistem	47

3.5	Lokasi dan Jadwal Penelitian	49
3.5.1	Lokasi Penelitian	49
3.5.2	Jadwal Penelitian.....	49
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		50
4.1	Hasil Penelitian	50
4.1.1	Analisis Data	51
4.2	Pembahasan.....	63
4.2.2	Pembahasan Hasil Pengujian	80
BAB V SIMPULAN DAN SARAN		83
5.1	Simpulan	83
5.2	Saran.....	83
DAFTAR PUSTAKA		85
DAFTAR RIWAT HIDUP		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 3.1 Operasional Variabel Penelitian.....	47
Tabel 3.2 Pembentukan Himpunan <i>Fuzzy</i> , Semesta pembicara dan Domain	48
Tabel 3.3 Tabel Jadwal Penelitian.....	49
Tabel 4.1 Data Calon Penerima Bantuan	50
Tabel 4.2 Himpunan kabur	52
Tabel 4.3 Domain himpunan <i>fuzzy</i>	53
Tabel 4.4 Himpunan <i>fuzzy</i> variabel Penghasilan Keluarga	54
Tabel 4.5 Himpunan <i>fuzzy</i> variabel Tanggungan Keluarga.....	56
Tabel 4.6 Himpunan fuzzy variabel Kelengkapan Data.....	57
Tabel 4.7 <i>Rule-rule</i> yang terbentuk pada FIS.....	59
Tabel 4.8 Data Penilaian Calon Penerima Bantuan.....	63
Tabel 4.9 Data Calon Penerima Pertama.....	64
Tabel 4.10 Perbandingan Defuzzyfikasi Dengan Matlab Calon Penerima Pertama	69
Tabel 4.11 Data Calon Penerima Kedua	69
Tabel 4.12 Perbandingan <i>Defuzzyfikasi</i> Dengan Matlab Karyawan Keempat	75
Tabel 4.13 Data Calon Penerima Kedua	75
Tabel 4.14 <i>Defuzzyfikasi</i> Matlab Calon Penerima Bantuan	80
Tabel 4.15 Hasil Pengujian.....	80

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Grafik Keanggotaan Kurva Linear Naik.....	15
Gambar 2.2 Grafik Keanggotaan Kurva Linear Turun.....	16
Gambar 2.3 Grafik Keanggotaan Kurva Segitiga.....	16
Gambar 2.4 Grafik Keanggotaan Kurva Trapesium.....	17
Gambar 2.5 Grafik Keanggotaan Kurva Bentuk Bahu UMUR.....	18
Gambar 2.6 Grafik Keanggotaan Kurva-S PERTUMBUHAN.....	19
Gambar 2.7 Grafik Keanggotaan Kurva-S PENYUSUTAN	20
Gambar 2.8 Karakteristik Fungsional Kurva <i>PI</i>	21
Gambar 2.9 Karakteristik Fungsional Kurva <i>BETA</i>	22
Gambar 2.10 Karakteristik Fungsional Kurva <i>GAUSS</i>	22
Gambar 2.11 Fungsi Implikasi <i>MIN</i>	25
Gambar 2.12 Fungsi Implikasi: <i>DOT</i>	25
Gambar 2.13 Struktur Sistem Inferensi <i>Fuzzy</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.14 Logo <i>Matlab</i>	34
Gambar 2.15 Tampilan Awal <i>Matlab</i>	35
Gambar 2.16 Kerangka Berfikir	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.17 Struktur Sistem Inferensi <i>Fuzzy</i>	26
Gambar 3.1 Desain Penelitian	41
Gambar 4.1 variabel <i>input</i> dan <i>output</i> pada <i>Matlab</i>	51
Gambar 4.2 <i>membership function</i> variabel Penghasilan Keluarga.....	55
Gambar 4.3 <i>membership function</i> variabel Tanggungan Keluarga	56
Gambar 4.4 <i>membership function</i> variabel Kelengkapan Data	58
Gambar 4.5 <i>membership function</i> variabel Keputusan.....	59
Gambar 4.6 Defuzzyfikasi <i>Matlab</i> Calon Penerima Bantuan.....	69
Gambar 4.7 Defuzzyfikasi <i>Matlab</i> Calon Penerima Bantuan.....	75

DAFTAR RUMUS

Halaman

Rumus 2.1 Fungsi Keanggotaan	Error! Bookmark not defined.
Rumus 2.2 Grafik Keanggotaan Kurva Linear Turun.....	16
Rumus 2.3 Grafik Keanggotaan Kurva Segitiga...	Error! Bookmark not defined.
Rumus 2.4 Grafik Keanggotaan Kurva Trapesium.....	17
Rumus 2.5 Grafik Keanggotaan Kurva Bentuk Bahu UMUR.....	18
Rumus 2.6 Grafik Keanggotaan Kurva-S PERTUMBUHAN.....	19
Rumus 2.7 Grafik Keanggotaan Kurva-S PENYUSUTAN	Error! Bookmark not defined.
Rumus 2.8 Karakteristik Fungsional Kurva PI	Error! Bookmark not defined.
Rumus 2.9 Karakteristik Fungsional Kurva <i>BETA</i>	22
Rumus 2.10 Karakteristik Fungsional Kurva <i>GAUSS</i>	23
Rumus 2.11 Operasi Gabungan (<i>OR</i>).....	Error! Bookmark not defined.
Rumus 2.12 Operasi Irisan (<i>AND</i>)	24
Rumus 2.13 Komplemen (<i>NOT</i>)	24
Rumus 2.14 Fungsi Implikasi	24