

**FUZZY INFERENCE SYSTEM DALAM PENENTUAN
PEMILIHAN SEWA KAMAR RUMAH SUSUN
DI KOTA BATAM**

SKRIPSI



Oleh:

Ardillah

130210118

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS PUTRA BATAM**

2017

**FUZZY INFERENCE SYSTEM DALAM PENENTUAN
PEMILIHAN SEWA KAMAR RUMAH SUSUN
DI KOTA BATAM**

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat

Guna memperoleh gelar sarjana



Oleh:

Ardillah

130210118

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

UNIVERSITAS PUTRA BATAM

2017

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, 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. 130hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku diperguruan tinggi.

Batam, 11 Febuari 2017

Yang membuat pernyataan,

Ardillah

130210118

**FUZZY INFERENCE SYSTEM UNTUK PEMILIHAN SEWA
KAMAR RUMAH SUSUN
DI KOTA BATAM**

Oleh:

Ardillah

130210118

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar sarjana**

**Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini**

Batam, 11 Febuari 2017

Realize, S.Kom., M.SI

Pembimbing

ABSTRAK

Peningkatan populasi penduduk, berkurangnya lahan pemukiman, dan banyaknya *urbanisasi* di kota Batam yang semuanya berasal dari kalangan ekonomi menengah kebawah, menuntut pemerintah kota Batam untuk membuat suatu lahan pemukiman yang layak, aman, nyaman dan terjangkau. Rumah susun merupakan solusi yang paling efektif untuk menanggulangi masalah tersebut. penulis mengimplementasikan *logika fuzzy* mamdani untuk membuat keputusan dalam memilih kamar rusun muka kuning. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui *implementasi logika fuzzy* dalam menentukan sewa kamar rumah susun muka kuning di kota Batam serta mengetahui tingkat keakuratan dalam menentukan sewa kamar rumah susun. Harapannya dapat membantu masyarakat untuk membuat keputusan dalam memilih kamar rusun. Metode pengumpulan data yang dilakukan adalah metode wawancara, observasi, dokumentasi dan studi pustaka. Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini dimulai dari fuzzyfikasi, fungsi aplikasi, komposisi aturan, sampai dengan defuzzyfikasi. Pengujian sistem ini menggunakan kurva segitiga dan trapezium dengan jumlah rule sebanyak 50 rules. Tingkat keakuratan menentukan sewa kamar rumah susun menggunakan logika fuzzy sebesar 93,75% dengan error sebesar 6,25%.

Kata Kunci: Kamar rumah susun, Logika fuzzy Mamdani, MATLAB.

ABSTRACT

An increase in population, residential land reduced, and the amount of urbanization in the city of Batam who all come from the middle class economy, demanding the Batam city government to create a residential land decent, safe, comfortable and affordable. Flats is the most effective solution to overcome the problem. Author implements fuzzy logic to make decisions in choosing room flat yellow face. This study aims to determine the implementation of fuzzy logic in determining the room rental flats in the city of Batam yellow face and to know the level of accuracy in determining the room rental flats. Hope can help people to make informed decisions in choosing room flats. Data collection methods are interview, observation, documentation and literature. Steps being taken in this study started from fuzzyfikasi, application functions, composition rules, up to defuzzyfication. Testing the system uses triangular and trapezoidal curve with rule number 50 rules. The accuracy of the determination of room rental flats using fuzzy logic of 93,75% with an error of 6,25%.

Keywords: room flats, fuzzy logic Mamdani, MATLAB.

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan proposal skripsi yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi sarjana satu (S1) pada Jurusan 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.

Segala Keterbatasan, penulis menyadari bahwa proposal skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Putera Batam.
2. Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas putera Batam.
3. Ibu Realize, S.Kom., M.SI. selaku pembimbing skripsi pada program Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
4. Seluruh Dosen dan Staff Universitas Putera Batam.
5. Bapak M. Dicky, S.T., M.T selaku pengelola Rusunawa Muka Kuning Batam beserta para pengelola Rusunawa muka kuning yang lainnya.
6. Kepada kedua orang tua penulis tercinta ayah M.Oni dan Ibu Erma yang selalu menyemangati penulis dalam pengerjaan skripsi ini. Atas kasih sayang, doa,

pengorbanan moral dan materil, dorongan dan nasehat yang tidak henti-hentinya.

7. Kepada kakak-kakak penulis tercinta Atika, Erni Oni, M. Arif, Debit Sastra dan Widya yang selalu sabar dalam membimbing.
8. Kepada seluruh teman-teman teknik informatika 2013: Triani Oktavia, Jafar Sadiq, Pepi Weldona dan teman-teman lain yang penulis tidak dapat disebutkan satu persatu.

Harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan memberikan motivasi khususnya bagi penulis sendiri dan para pembaca pada umumnya. Semoga ALLAH SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufiknya. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

Batam, 11 Febuari 2017

Ardillah

130210118

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERNYATAAN .	i
HALAMAN PENGESAHAN .	ii
ABSTRAK .	iii
<i>ABSTRACT</i> .	iv
KATA PENGANTAR .	v
DAFTAR ISI .	vii
DAFTAR TABEL .	x
DAFTAR GAMBAR .	xi
DAFTAR RUMUS .	xii
DAFTAR LAMPIRAN .	xiii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian .	1
1.2 Identifikasi Masalah .	3
1.3 Pembatasan Masalah .	3
1.4 Perumusan Masalah .	4
1.5 Tujuan .	4
1.6 Manfaat Penelitian .	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Dasar .	6
2.1.1 Kecerdasan Buatan .	6
2.1.1.1 Sistem Pakar .	10

2.1.1.2 Jaringan Saraf Tiruan	11
2.1.2 Logika <i>Fuzzy</i>	13
2.1.2.1 Himpunan <i>Fuzzy</i>	14
2.1.2.2 Fungsi Keanggotaan	17
2.1.2.3 Operator Dasar Zadeh	21
2.1.2.4 Sistem Inferensi <i>Fuzzy</i>	23
2.1.2.4.1 Metode Tsukamoto	23
2.1.2.4.2 Metode Mamdani	24
2.1.2.4.3 Metode Sugeno	26
2.1.3 Rumah Susun	27
2.2 Variabel	28
2.3 Software Pendukung	30
2.3.1 Matlab	30
2.3.2 Cara Menggunakan Matlab	31
2.3.2.1 Memulai Matlab	31
2.3.2.2 Mengakhiri Matlab	32
2.4 Penelitian Terdahulu	32
2.5 Kerangka Pemikiran	36

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian	39
3.2 Operasional Variabel	41
3.3 Teknik Pengumpulan Data	42
3.3.1 Data Primer	43
3.3.2 Data Sekunder	45
3.4 Perancangan Sistem	46
3.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian	49

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian	50
4.1.1 Data Nilai Penelitian	50
4.1.2 Analisa Logika <i>Fuzzy</i>	52
4.1.3 <i>Fuzzyfication</i>	54
4.1.4 Analisa Sistem untuk Variabel Harga	57
4.1.5 Analisa Sistem untuk Variabel Posisi	61
4.1.6 Analisa Sistem untuk Variabel Kondisi Dapur	65
4.1.7 Analisa Sistem untuk Variabel Kondisi Toilet	69
4.1.8 Analisa Sistem untuk Variabel Keputusan	73
4.2 Pembahasan	74
4.2.1 Membentuk Aturan <i>Fuzzy (if-then)</i>	74
4.2.2 <i>Inferensi Model Fuzzy</i>	84
4.2.3 <i>Defuzzyfikasi</i>	87
4.3 Pembahasan Pengujian Model	92

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan	107
5.2 Saran	108

DAFTAR PUSTAKA

RIWAYAT HIDUP

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Sejarah Kecerdasan Buatan	9
Tabel 3.1 Variabel Input Dan Output	41
Tabel 3.2 Himpunan <i>Fuzzy</i>	47
Tabel 3.3 Jadwal Penelitian	49
Tabel 4.1 Data Nilai Penelitian	50
Tabel 4.2 Himpunan Kabur	54
Tabel 4.3 Domain Himpunan <i>Fuzzy</i>	54
Tabel 4.4 Himpunan <i>Fuzzy</i> Variabel Harga	57
Tabel 4.5 Himpunan <i>Fuzzy</i> Variabel Posisi	61
Tabel 4.6 Himpunan <i>Fuzzy</i> Variabel Kondisi dapur	65
Tabel 4.7 Himpunan <i>Fuzzy</i> Variabel Kondisi Toilet	68
Tabel 4.8 Himpunan <i>Fuzzy</i> Variabel Keputusan	72
Tabel 4.9 Hasil Nilai dan Pengelompokan Himpunan <i>Fuzzy</i> data 1	81
Tabel 4.10 Hasil Nilai dan Pengelompokan Himpunan <i>Fuzzy</i> data 6	82
Tabel 4.11 Hasil Nilai dan Pengelompokan Himpunan <i>Fuzzy</i> data 20	82
Tabel 4.12 Hasil Nilai dan Penelompokan Himpunan <i>Fuzzy</i> data 21	83
Tabel 4.13 Hasil Nilai dan Pengelompokan Himpunan <i>Fuzzy</i> data 32.....	84
Tabel 4.14 Derajat Keanggotaan	87
Tabel 4.15 Perhitungan Pengujian	101
Tabel 4.16 Pengujian Model	104

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Representasi Linear Naik	18
Gambar 2.2 Representasi Linear Turun	18
Gambar 2.3 Representasi Kurva Segitiga	19
Gambar 2.4 Kurva Trapesium	20
Gambar 2.5 Kerangka Pemikiran	37
Gambar 3.1 Desain Penelitian	40
Gambar 4.1 Variabel Input dan Output Pada Metode Mamdani	52
Gambar 4.2 Proses Analisa <i>Fuzzy</i> Mamdani	53
Gambar 4.3 Membership Function Untuk Variabel Harga	57
Gambar 4.4 Membership Function Untuk Variabel Posisi	61
Gambar 4.5 Membership Function Untuk Variabel K.Dapur	66
Gambar 4.6 Membership Function Untuk Variabel K.Toilet	70
Gambar 4.7 Membership Function Untuk Variabel Keputusan	73
Gambar 4.8 Inferensi <i>Fuzzy</i> Data 1	85
Gambar 4.9 Penegasan Data 1	91
Gambar 4.10 Penegasan Data 6	91
Gambar 4.11 Penegasan Data 20	92
Gambar 4.12 Penegasan Data 21	92
Gambar 4.13 Penegasan Data 32	94

DAFTAR RUMUS

	Halaman
Rumus 2.1 Representasi Liner Naik	18
Rumus 2.2 Representasi Linear Turun	18
Rumus 2.3 Representasi Kurva Segitiga	19
Rumus 2.4 Kurva Trapesium	20
Rumus 2.5 Operator AND	22
Rumus 2.6 Operator OR	22
Rumus 2.7 Operator AND	23
Rumus 2.8 Metode Max	25
Rumus 2.9 Order-Nol	27
Rumus 2.10 Order-Satu	27