

**LOGIKA FUZZY SUGENO UNTUK MENENTUKAN
TEMPAT REKREASI TERBAIK
DI KOTA BATAM**

SKRIPSI



**Oleh:
Desinta Dian
120210073**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2017**

**LOGIKA FUZZY SUGENO UNTUK MENENTUKAN
TEMPAT REKREASI TERBAIK
DI KOTA BATAM**

SKRIPSI

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



**Oleh:
Desinta Dian
120210073**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS PUTERA 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. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian 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, 11 Februari 2017

Yang membuat pernyataan,

Desinta Dian

120210073

**LOGIKA FUZZY SUGENO UNTUK MENENTUKAN
TEMPAT REKREASI TERBAIK
DI KOTA BATAM**

**Oleh:
Desinta Dian
120210073**

SKRIPSI

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

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

Batam, 11 Februari 2017

**Anggia Dasa Putri.S.Kom
Pembimbing**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan tempat pariwisata yang ada di kota batam banyaknya tempat wisata yang ada di kota batam, tentu belum dapat dikatakan tempat wisata terbaik atau tidak terbaik, maka sulitnya untuk menentukan tempat wisata terbaik dan tidak terbaik penulis membuat implementasi akan logika fuzzy sugeno dalam menentukan keputusan pemilihan tempat wisata terbaik dan tidak terbaik serta mengetahui keakurattanya dengan harapan dapat membantu para wisatawan untuk menentukan tempat wisata terbaik yang akan dikunjungi. Metode pengumpulan data yang dilakukan adalah metode wawancara, observasi, dan studi pustaka. Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini dimulai dari fuzzifikasi, fungsi implikasi, komposisi aturan, sampai dengan defuzzifikasi. Pengujian sistem ini menggunakan data nilai dari 5 tempat wisata, dengan variabel harga tiket, lama perjalanan, waktu berkunjung, dan jumlah pengunjung. Pendefinisian fungsi keanggotaan dalam penelitian ini menggunakan kurva segitiga dengan jumlah rule sebanyak 81 rules. Tingkatan keakurat logika fuzzy inference system metode sugeno dalam penentuan tempat wisata menggunakan logika fuzzy inference system metode sugeno Dimana jika tempat wisata terbaik maka bernilai 1 dan tidak terbaik bernilai 0.

Kata Kunci: Tempat wisata, logika fuzzy, Sugeno, MATLAB.

ABSTRACT

This study aims to determine the place of tourism in the city of Batam, many of the sights in the city of Batam, certainly can not be said to be the best tourist attractions or not the best, it is difficult to determine the best tourist spot and not the best writer makes the implementation of the logic fuzzy Sugeno in determine the election decision of the best sights and not the best and know keakurattanya in hopes of helping the tourists to determine the best tourist places to be visited. Data collection methods were interviews, observation, and pustaka. Tahapan studies conducted in this study started from fuzzification, implication function, composition rules, up to defuzzification. Testing the system uses the data values from 5 sites, with variable prices, duration, time of visits, and number of visitors. Pendefenisian membership function in this study using a triangle with a number of rule curves were 81 rules. Depth keakurat fuzzy logic inference systems Sugeno method in determining the sites using fuzzy logic inference systems Sugeno method Whereby if the best tourist attractions then bernlai 1 and not best value 0.

Keywords: Tourist attractions, fuzzy logic, Sugeno, MATLAB.

KATA PENGANTAR

Puji syukur terhadap Tuhan yang maha esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian ini yang berjudul **“LOGIKA FUZZY SUGENO UNTUK MENENTUKAN TEMPAT REKREASI TERBAIK DI KOTA BATAM”** yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata 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.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa Penelitian 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. Kepada Dosen pembimbing Anggia Dasa putri.,S.kom,. M.,Kom Dosen pembimbing Skripsi pada program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam yang selalu sabar dalam membimbing penelitian ini.
4. Dosen dan Seluruh Staff Universitas Putera Batam.
5. Kepada Bapak Syah Rukh Selaku ketua kasi informasi dan informatika Kota Batam yang telah mengijinkan penelitian ini dilakukan di Kantor Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Batam.
6. Kepada kedua orang tua penulis tercinta ayah alm. Japaris dan alm. Ibu Makdalena yang selalu menyemangati penulis semasa hidupnya.

7. Kepada saudara ku kakak tercinta Rida melda wati, Adik ku Rajes peter yang telah banyak membantu dalam segi Materi dalam penyelesaian skripsi ini dan *My Big family* yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.
8. Kepada sahabatku Joni putra yang telah sabar dalam pengarahan dan menyemangati penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Kepada seluruh teman-teman Teknik Informatika 2012: Tri kaisaroh, May nova, Boy sandy dan teman-teman yang 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 Tuhan yang maha esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayahnya. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

Batam, 11 Febuari 2017

Desinta Dian

120210073

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERNYATAAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR RUMUS	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Balakang Penelitian	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Pembatasan Masalah	6
1.4 Perumusan Masalah	7
1.5 Tujuan penelitian.....	7
1.6 Manfaat Penelitian	8
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Teori Dasar	9
2.1.1 Kecerdasn Buatan	9
2.1.1.1 Sejarah Kecerdasan Buatan	10
2.1.1.2 Sistema Pakar	14
2.1.1.3 jaringan Saraf Tiruan	15
2.1.1.4 logika <i>Fuzzy</i>	16
2.1.2 logika <i>Fuzzy</i>	17
2.1.2.1 Himpunan <i>Fuzzy</i>	18
2.1.2.2 Fungsi keanggotaan	20
2.1.2.3 Operator Dasar Zadeh	29
2.1.2.4 Sistem Inferensi <i>Fuzzy</i>	30
2.1.3 Penentuan Tempat Rekreasi Terbaik	36
2.1.4 Variabel	37
2.1.5 Software Pendukung	38
2.1.5.1 Matlab	38
2.1.5.2 Cara menggunakan matlab	39
2.2 Penelitian Terdahulu	41
2.3 Kerangka Pemikiran	45

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian.....	48
3.2 Operasional Variabel.....	50
3.3 Teknik Pengumpulan Data.....	52
3.4 Metode Analisis Data.....	55
3.5 Lokasi Penjadwal Penelitian	59

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian	61
4.1.1 Analisa Logika <i>Fuzzy</i>	61
4.1.2 <i>Fuzzyfication</i>	63
4.1.3 Analisa Sistem Untuk Variabel Harga Tiket	67
4.1.4 Analisa Sistem Untuk Variabel Lama perjalanan	69
4.1.5 Analisa Sistem Untuk Variabel Jumlah Pengunjung	72
4.1.6 Analisa Sistem Untuk Variabel Waktu berkunjung	75
4.1.7 Analisa Sistem Untuk Variabel Keputusan	76
4.2 Membentuk Aturan <i>Fuzzy</i> (if-then)	79
4.3 Inferensi Medel <i>Fuzzy</i>	80
4.4 Menyelesaikan masalah menggunakan Metode Sugeno	92
4.5 Pengujian Sistem <i>Fuzzy</i>	124

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan	136
5.2 Saran	137

DAFTAR PUSTAKA

RIWAYAT HIDUP

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Variabel Input Dan Output.....	50
Tabel 3.2 Langkah-langkah kebutuhan sistem.....	56
Tabel 3.3 Jadwal Penelitian.....	59
Tabel 4.1 Himpunan <i>Fuzzy</i>	64
Tabel 4.2 Domain Himpunan <i>Fuzzy</i>	65
Tabel 4.3 Himpunan <i>Fuzzy</i> Variabel Harga Tiket	67
Tabel 4.4 Himpunan <i>Fuzzy</i> Variabel Lama perjalanan.....	70
Tabel 4.5 Himpunan <i>Fuzzy</i> Variabel Jumlah pengunjung	73
Tabel 4.6 Himpunan <i>Fuzzy</i> Variabel Waktu berkunjung.....	75
Tabel 4.7 Himpunan <i>Fuzzy</i> Variabel Keputusan	79
Tabel 4.8 Hasi Nilai dan Himpunan <i>Fuzzy</i> data 1.....	95
Tabel 4.9 Penelitian data ke 6	125
Tabel 4.10 Penelitian data ke 13	128
Tabel 4.11 Penelitian data ke 20	132
Tabel 4.12 Review pengujian	135

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Representasi Linear Naik	21
Gambar 2.2 Representasi Linear Turun	22
Gambar 2.3 Representasi Kurva Segitiga	23
Gambar 2.4 Kurva Trapesium.....	24
Gambar 2.5 Kurva-S untuk Pertumbuhan.....	25
Gambar 2.6 Kurva-S untuk Penyusutan.....	25
Gambar 2.7 Karakteristik Fungsional kurva PI.....	26
Gambar 2.8 Karakteristik Fungsional kurva BETA.....	27
Gambar 2.9 Karakteristik Fungsional kurva GAUSS	29
Gambar 2.10 Tampilan Awal Matlab.....	40
Gambar 2.11 Kerangka Pemikiran.....	46
Gambar 3.1 Desain Penelitian.....	49
Gambar 4.1 Variabel Input dan Output Pada Metode Sugeno.....	62
Gambar 4.2 Proses Analisa <i>Fuzzy</i> Sugeno	62
Gambar 4.3 Kerangka Fuzzifikasi	63
Gambar 4.4 <i>Fuzzy</i> input harga tiket.....	64
Gambar 4.5 Membership <i>Function</i> Untuk Variabel Harga tiket	67
Gambar 4.6 Membership <i>Function</i> Untuk Variabel Lama perjalanan.....	70
Gambar 4.7 Membership <i>Function</i> Untuk Variabel Jumlah pengunjung...	73
Gambar 4.8 Membership <i>Function</i> Untuk Variabel Waktu berkunjung ...	76
Gambar 4.9 Membership <i>Function</i> Untuk Variabel Keputusan sugeno	79
Gambar 4.10 <i>Defuzzifikasi</i> data pertama	124
Gambar 4.11 <i>Defuzzifikasi</i> data Ke enam	128
Gambar 4.12 <i>Defuzzifikasi</i> data Ke tiga belas	131
Gambar 4.13 <i>Defuzzifikasi</i> data Dua Puluh	124

DAFTAR RUMUS

	Halaman
Rumus 2.1 Representasi Linear Naik.....	21
Rumus 2.2 Representasi Linear Turun.....	22
Rumus 2.3 Representasi Kurva Segitiga.....	23
Rumus 2.4 Kurva Trapesium	24
Rumus 2.5 Kurva-S untuk pertumbuhan.....	24
Rumus 2.6 Kurva-S untuk penyusutan	25
Rumus 2.7 kurva PI.....	26
Rumus 2.8 Kurva BETA	27
Rumus 2.9 kurva GAUSS	28
Rumus 2.10 Operator AND.....	29
Rumus 2.11 Operator OR.....	29
Rumus 2.12 Operator NOT	29
Rumus 2.13 Metode Max.....	32
Rumus 2.14 Metode Sum.....	32
Rumus 2.15 Metode OR.....	33
Rumus 2.16 variabel kontinu	34
Rumus 2.17 variabel diskrit	34
Rumus 2.18 Metode Bisektor.....	34
Rumus 2.19 Orde-Nol	35
Rumus 2.20 Orde-Satu	36

DAFTAR LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

SURAT BALASAN PENELITIAN

FOTO WAWANCARA