

**PEMILIHAN TOKO ALFAMART TERBAIK DI KOTA
BATAM MENGGUNAKAN LOGIKA FUZZY
MAMDANI**

SKRIPSI



**Oleh :
Candrawasih
130210083**

**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 di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Batam, 10 Februari 2017

Yang membuat pernyataan,

Materai Rp. 6.000

Candrawasih

130210083

**PEMILIHAN TOKO ALFAMART TERBAIK DI KOTA
BATAM MENGGUNAKAN LOGIKA FUZZY METODE
MAMDANI**

**Oleh:
Candrawasih
130210083**

**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., M.Kom.
Pembimbing**

ABSTRAK

PT Sumber Alfaria Trijaya Sejahtera, Tbk merupakan salah satu perusahaan retail terkemuka di Indonesia, yang dalam setiap tahun selalu memberikan program reward untuk toko terbaik. Keputusan pemilihan toko Alfamart terbaik dibuat oleh pihak yang berkompeten di Alfamart. Dalam proses penilaian pemilihan toko Alfamart terbaik diperlukan suatu sistem komputerisasi yang dapat dengan mudah untuk mengambil keputusan. Pada penelitian ini dibuatlah sistem penunjang keputusan menggunakan logika *fuzzy*. Salah satu aplikasi logika *fuzzy* penunjang keputusan adalah dengan *Fuzzy Inference System* (FIS) metode Mamdani. Penerapan FIS metode Mamdani dapat dengan mudah diterapkan pada sistem yang dibuat dengan bantuan *tool box fuzzy* program Matlab. Dalam FIS metode Mamdani untuk memperoleh *output* diperlukan empat tahap, yaitu pembentukan himpunan *fuzzy*, aplikasi fungsi implikasi, inferensi aturan dan defuzzifikasi. Tujuan dari penelitian ini adalah membangun FIS metode Mamdani pemilihan toko Alfamart terbaik di Kota Batam. Variabel inputnya adalah net sales, item jual dan *effective call*. Variabel outputnya adalah pemilihan toko Alfamart yang terbaik. Hasil yang didapat bahwa Metode FIS dapat diterapkan sebagai sistem pendukung keputusan pemilihan toko Alfamart terbaik dengan tingkat keakuratan perhitungan data sampel antara proses manual dengan pengujian FIS sebesar 100%. Maka, didapat kesimpulan bahwa FIS metode Mamdani memberikan keputusan yang tepat.

Kata kunci: Alfamart, Logika *Fuzzy*, *Fuzzy Inference System*, Mamdani, Matlab

ABSTRACT

PT Sumber Sejahtera Alfaria Trijaya, Tbk is one of the leading retail companies in Indonesia, that every year always gives the best reward programs for shops. Decision Alfamart store selection is the best made by the competent authorities in alfamart. In the selection process votes alfamart best shop needed a computerized system that can be easy to determine. In this research, made a decision support system using fuzzy logic. The application of fuzzy logic is Fuzzy Inference System (FIS) metode mamdani. The implementation of Mamdani method can be easily applied to the system are made by helping tool box fuzzy Matlab program. In FIS Mamdani method to obtain the output needed for seteeeps, namely establishment of fuzzy set, the application of implication rules inference dan defuzzification. The purpose of this research is to develop methods Mamdani FIS selecting the best Alfamart in the city of Batam. Variable inputs are net sales, selling items and an effective call. Variable output is the selection of the best Alfamart. Variable output is the selection of the best Alfamart. The results that FIS method can be applied as a decision support system for the selection of the best alfamart store a accuracy with the calculation of sample data between a manual process with FIS testing at 100%, concluded that FIS Mamdani method provides the appropriate decision.

Keywords: Alfamart, Fuzzy Logic, Fuzzy Inference System, Mamdani, Matlab

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 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.
3. Anggia Dasa Putri, S.Kom., M.Kom. selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
4. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam
5. Kepada orang tua penulis, Ibu Nuna yang terus mendoakan keberhasilan penulis menyelesaikan skripsi ini.
6. Kakak kandung penulis, Saudari Marisa Haque yang mana telah membantu kami dalam segi material maupun dalam segi motivasi selama dalam penyusunan skripsi ini.
7. Kepada istri tercinta, Siti Atim Mahsumah yang telah mendorong penulis untuk selalu bersemangat menyelesaikan skripsi ini.
8. Kepada Bapak Ahmad Hadi Setiayawan selaku koordinator ssp yang telah bersedia saya wawancarai untuk menyelesaikan skripsi ini.
9. Kepada team SSP yang sudah bersedia dan menyempatkan waktu untuk bertanya tentang alfamart.

10. Teman-teman seperjuangan yang juga selalu memberikan motivasi baik berupa sharing pendapat, motivasi dan hal-hal lainnya dalam rangka pembuatan skripsi ini.
11. Pustakawan dan pustakawati Universitas Putra Batam yang mengizinkan penulis berlama-lama di perpustakaan.
12. Tokopedia, yang telah dengan sudinya mengantarkan buku pesanan dengan tepat waktu.
13. Bukukita.com, yang mohon maaf saya tidak bisa memberikan skor pelayanan pada kolom kepuasan pelanggan.
14. Serta semua pihak yang tak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufikNya, Amin.

Batam, Januari 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN.....	i
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR RUMUS.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
 BAB 1 PENDAHULUAN.....	 1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	6
1.3 Batasan masalah.....	7
1.4 Perumusan Masalah.....	7
1.5 Tujuan Penelitian.....	8
1.6 Manfaat Penelitian.....	8
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 10
2.1 Teori Dasar.....	10
2.1.1 Kecerdasan Buatan (<i>Artificial Intelegence</i>).....	10
2.1.2 Sistem Pakar (<i>Expert System</i>).....	13
2.1.3 Jaringan Saraf Tiruan (JST).....	17
2.1.4 Logika Fuzzy.....	22
2.2 Variabel.....	36
2.3 Software Pendukung.....	38
2.3.1 Matlab.....	38
2.3.2 Fuzzy Logic Toolbox.....	40
2.3 Graphical User Interface (GUI).....	41
2.4 Penelitian Terdahulu.....	43
2.5 Kerangka Pemikiran.....	50
 BAB III METODE PENELITIAN.....	 52
3.1 Desain Penelitian.....	52
3.2 Operasional Variabel.....	55
3.3 Populasi Dan Sampel.....	57
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	57
3.5 Metode Analisis Data.....	59
3.6 Lokasi Dan Jadwal Penelitian.....	64

3.6.1 Lokasi Penelitian.....	64
3.6.2 Jadwal Penelitian.....	64
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	66
4.1 Hasil Penelitian.....	66
4.1.1 Deskripsi Masalah.....	66
4.1.2 Konstruksi <i>Fuzzy Inference System</i> Metode Mamdani	68
4.2 Pembahasan	80
 BAB V PENUTUP.....	91
5.1 Kesimpulan	91
5.2 Saran.....	91
DAFTAR PUSTAKA	92
RIWAYAT HIDUP.....	94
SURAT KETERANGAN PENELITIAN	95
LAMPIRAN.....	96

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Variabel Input dan Output.....	55
Tabel 3.2. Data Pencapaian SSP	56
Tabel 3.3. Target Penjualan SSP	56
PTabel 3.4. Jadwal Penelitian	65
Tabel 4.1. Semesta Pembicaraan	68
Tabel 4.2. Himpunan <i>Input Fuzzy</i>	69
Tabel 4.3. Himpunan <i>Output Fuzzy</i>	70

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Struktur <i>Fuzzy Inference System</i>	30
Gambar 2.2. Logo Matlab	39
Gambar 2.3. Antar Muka Matlab	39
Gambar 2.4. Kerangka Pemikiran	50
Gambar 3.1. Desain Penelitian	53
Gambar 3.2. Representasi Linier Naik	60
Gambar 3.3. Representasi Linier Turun	60
Gambar 3.4. Kurva Trapesium	61
Gambar 4.1. Fungsi Keanggotaan Nilai Input Net Sales	71
Gambar 4.2. Fungsi Keanggotaan Nilai Input Item Jual	72
Gambar 4.3. Fungsi Keanggotaan Nilai Input <i>Effective Call</i>	74
Gambar 4.4. Fungsi Keanggotaan Nilai Output Pemilihan.....	75
Gambar 4.5. Daerah modifikasi himpunan Dipertimbangkan Output	84
Gambar 4.6. Daerah modifikasi himpunan Terpilih Output Pemilihan	85
Gambar 4.7. Daerah Hasil Inferensi Vriabel Output Pemilihan	86
Gambar 4.8. Logika <i>fuzzy Net Sales 42, Item jual 7.65 , Effective Call 15....</i>	88

DAFTAR RUMUS

	Halaman
Rumus 3.1. Fungsi Keanggotaan Representasi Linier Naik	60
Rumus 3.2. Fungsi Keanggotaan Representasi Linier Turun	60
Rumus 3.3. Fungsi Keanggotaan Kurva Trapesium	61
Rumus 3.4. Komposisi Aturan.....	62
Rumus 3.5. Rumus Penegasan (<i>deffuzzy</i>)	63
Rumus 4.1. Fungsi Derajat Keanggotaan Variabel Net Sales.....	70
Rumus 4.2. Fungsi Derajat Keanggotaan Variabel Item Jual	72
Rumus 4.3. Fungsi Derajat Keanggotaan Variabel <i>Effective Call</i>	73
Rumus 4.4. Fungsi Derajat Keanggotaan Variabel Output Pemilihan.....	75
Rumus 4.5. Penegasan (defuzzy)	80

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN I. Photo Wawancara	96
LAMPIRAN II. Photo Alfamart SP Hanglekir 1	97
LAMPIRAN III. Photo Alfamart Merapi Subur	98
LAMPIRAN IV. Photo Alfamart Pingky Aviari.....	99
LAMPIRAN V. Photo Alfamart Aviari2	100
LAMPIRAN VI. Photo Alfamart Taman Laguna	101
LAMPIRAN VII. Photo Alfamart Buana Indah	102
LAMPIRAN VIII. Surat Balasan Penelitian	103
LAMPIRAN IX. Data Pencapaian SAT SP Hang Lekir 1	104
LAMPIRAN X. Data Pencapaian SAT Taman Laguna.....	105
LAMPIRAN XI. Data Pencapaian SAT Buana Indah	106
LAMPIRAN XII. Data Pencapaian SAT Merapi Subur.....	107
LAMPIRAN XIII. Data Pencapaian SAT Aviari 2	108
LAMPIRAN XIV. Data Pencapaian SAT Pingky Aviari	109
LAMPIRAN XV. Program Matlab	110
LAMPIRAN XVI. Aturan Yang Digunakan	114
LAMPIRAN XVII. Form Tabel Wawancara.....	116