

**ANALISIS *FUZZY LOGIC* UNTUK PEMBELIAN ALAT
*FOTOGRAFI***

SKRIPSI



Oleh :
RINO PRABOWO
150210240

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2020**

**ANALISIS *FUZZY LOGIC* UNTUK PEMBELIAN ALAT
*FOTOGRAFI***

SKRIPSI

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



**Oleh :
RINO PRABOWO
150210240**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2020**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Rino Prabowo

NPM : 150210240

Fakultas : Teknik

Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa “Skripsi” yang saya buat dengan judul:

ANALISIS FUZZY LOGIC UNTUK PEMBELIAN ALAT FOTOGRAFI

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain.

Sepengetahuan saya, didalam naskah ini terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata didalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah skripsi ini digugurkan dan skripsi yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun.

Batam, 19 Februari 2020

Rino Prabowo
150210240

**ANALISIS *FUZZY LOGIC* UNTUK PEMBELIAN ALAT
*FOTOGRAFI***

**Oleh
Rino Prabowo
150210240**

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

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

Batam, 19 Februari 2020

**Pastima Simanjuntak, S.kom, M.SI
Pembimbing**

ABSTRAK

Fotografi adalah proses atau metode untuk menghasilkan gambar atau foto dari suatu obyek dengan merekam pantulan cahaya yang mengenai obyek tersebut pada media yang peka cahaya. Pada pembelian alat fotografi dilengkapi dengan adanya kualitas, harga, kebutuhan alat. Penulis menggunakan Sistem Analisis Logika Fuzzy yang penerapannya menggunakan metode Mamdani dan aplikasi matlab dalam pengolahan data untuk menentukan baik tidaknya pembelian alat fotografi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai pembelian alat fotografi menggunakan analisis Logika *fuzzy* di Batamkamera.com Kota Batam. Dalam penelitian ini menggunakan variabel *fuzzy* yaitu variabel kondisi alat, jenis-jenis alat, fungsi. Untuk variabel kondisi alat terdapat tiga himpunan tidak bagus, cukup bagus, dan bagus. Jenis-jenis alat terdapat tiga himpunan tidak bagus, cukup bagus, dan bagus. Fungsi terdapat tiga himpunan tidak bagus, cukup bagus, dan bagus. Untuk *output* memiliki dua himpunan fuzzy yaitu tidak bagus, bagus. Tahapan yang digunakan didalam penelitian ini dimulai dari fuzzifikasi, fungsi implikasi, komposisi aturan, dan defuzzifikasi. Pengajuan sistem ini digunakan data dari toko Batamkamera.com tersebut, serta untuk pendefinisian fungsi keanggotaan dalam penelitian ini menggunakan kurva segitiga dengan jumlah rule sebanyak 27 *rule*. Maka, diambil kesimpulannya bahwa analisis logika fuzzy menggunakan metode Mamdani dapat membantu Batamkamera.com dalam menentukan pembelian alat fotografi.

Kata Kunci: Pembelian alat fotografi, Logika *fuzzy*, Metode mamdani

ABSTRACT

Photography is a process or method for producing images or photographs of an object with reflected light on the object in light-sensitive media. At the purchase of photographic equipment equipped with quality, price, needs of the tool. The author uses the Fuzzy Logic Analysis System which applies it using the Mamdani method and matlab application in data processing to determine whether or not to buy a photographic tool. Fuzzy Logic Analyst in Batamkamera.com Batam City. In this study using fuzzy variables that are variables of tool conditions, types of tools, functions. For tool condition variables, there are three sets which are not good, good enough, and good. Types of aids Three sets are not good, good enough, and good. Function There are three bad sets, good enough, and good. For output has two fuzzy sets, i.e. not good, good. The stages used in this study were started from fuzzification, implication function, rule composition, and defuzzification. The submission of this system uses data from the Batamkamera.com store, as well as for defining the membership function in this research using a triangle curve with 27 rules. So, it was concluded that a logical analysis using the Mamdani method could help Batamkamera.com in determining the purchase of photographic equipment.

Keywords: Photography Tool, Fuzzy Logic, Mamdani Method

KATA PENGANTAR

Allhamdulillah puji syukur kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala 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 Bapak Andi Maslan, S.T., M.SI
3. Pastima Simanjuntak, S.Kom., M.SI. Selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
4. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam.
5. Kedua orang tua saya yang selalu mendoakan dan memberi support untuk keberhasilan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini

6. Rekan-rekan Mahasiswa Universitas Putra Batam yang turut memberi doa dan dukungannya.
7. Serta pihak-pihak lain yang tidak di sebutkan satu per satu

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

Batam, 19 Februari 2020

RINO PRABOWO
NPM:150210240

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
HALAMAN PENEGASAN.....	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	<i>vi</i>
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Pembatasan Masalah	3
1.4 Perumusan Masalah	3
1.5 Tujuan Penelitian	3
1.6 Manfaat Penelitian	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	5
2.1 Teori Dasar.....	5
2.1.1 <i>Artificial Intelligence</i> (Kecerdasan buatan).....	5
2.1.2 Jaringan Saraf Tiruan	7
2.1.3 Sistem Pakar (<i>Expert System</i>).....	7
2.1.4 <i>Fuzzy Logic</i> (Logika Fuzzy).....	8
2.1.4.4 Metode Mamdani	16
2.1.4.5 Fungsi implikasi.....	20
2.1.4.6 Sistem Berbasis Aturan <i>Fuzzy</i>	21
2.2 Variabel Dan Indikator.....	21
2.3 <i>Software</i> Pendukung	22

2.4 Penelitian Terdahulu	22
2.5 Kerangka Pemikiran.....	24
BAB III METODE PENELITIAN	26
3.1 Desain Penelitian.....	26
3.2 Teknik pengumpulan Data	28
3.3 Operasional Variabel.....	29
3.4 Perancangan Sistem	29
3.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	31
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	32
4.1 Hasil penelitian	32
4.1.1 Analisa Data.....	32
4.1.2 Pembentukan Himpunan <i>Fuzzy (Fuzzifikasi)</i>	34
4.1.2.1 Semesta Pembicaraan.....	34
4.1.2.2 Domain.....	35
4.1.2.3 Fungsi Derajat Keanggotaan.....	36
4.1.2.3.1 Variabel kondisi alat	36
4.1.2.3.2 Variabel jenis-jenis alat.....	37
4.1.2.3.3 Variabel fungsi	38
4.1.2.3.4 Variabel pembelian alat <i>fotografi</i>	39
4.1.2.3.5 Pembentukan <i>Rule</i>	40
4.2 Pembahasan.....	41
4.2.1 Pengujian 1.....	41
4.2.1.1 Pembentukan Himpunan <i>Fuzzy</i>	41
4.2.1.2 Aplikasi Fungsi Implikasi	43
4.2.1.3 Komposisi aturan	45
4.2.1.4 Penegasan (<i>Defuzzifikasi</i>)	46
4.2.1.5 Pengujian Sistem.....	47
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	51
5.1 Simpulan	51
5.2 Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA	

LAMPIRAN 1 PENDUKUNG PENELITIAN

LAMPIRAN 2 DAFTAR RIWAYAT HIDUP

LAMPIRAN 3 SURAT PENELITIAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Konsep Kecerdasan Buatan.....	5
Gambar 2.2 Representasi Linier Naik.....	12
Gambar 2.3 Representasi Linier Turun.....	13
Gambar 2.3 Representasi Kurva Segitiga.....	13
Gambar 2.4 Representasi Kurva Trapesium.....	14
Gambar 2.5 Kerangka Pemikiran.....	25
Gambar 3.1 Desain Penelitian.....	26
Gambar 3.2 Perancangan Sistem.....	30
Gambar 4.1 Analisa <i>Fuzzy</i> Mamdani.....	34
Gambar 4.2 <i>Membership Function</i> Untuk Variabel Kondisi Alat.....	36
Gambar 4.3 <i>Membership Function</i> Untuk Variabel Jenis-Jenis Alat.....	37
Gambar 4.4 <i>Membership Function</i> Untuk Variabel Fungsi	38
Gambar 4.5 <i>Membership Function</i> Untuk Variabel Pembelian Alat.....	39
Gambar 4.6 Aplikasi Fungsi Implikasi <i>Rule</i>	45
Gambar 4.7 Daerah Hasil Komposisi.....	45
Gambar 4.8 Tampilan Awal Sistem Matlab.....	48
Gambar 4.9 Tampilan <i>Fuzzy Inference</i> Sistem.....	48
Gambar 4.10 Tampilan <i>Rule</i>	49
Gambar 4.11 Tampilan Hasil Pengujian Matlab.....	50

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Jadwal Kegiatan Penelitian	31
Tabel 4.1 Analisa data.....	34
Tabel 4.2 Semesta Pembicara.....	34
Tabel 4.3 Domain.....	35
Tabel 4.4 Pembentukan <i>Rule</i>	40

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 Linear Naik.....	12
Rumus 2.2 Linear Turun.....	13
Rumus 2.3 Linear Segitiga.....	14
Rumus 2.4 Trapesium.....	15
Rumus 2.5 Metode <i>Max</i>	17
Rumus 2.6 Metode <i>Additive Sum</i>	18
Rumus 2.7 Metode Probabilitas <i>OR</i>	18
Rumus 2.8 Metode Kontinu.....	19
Rumus 2.9 Metode Diskrit.....	19
Rumus 2.10 Metode Bisektor.....	19