

**PENERAPAN *FUZZY LOGIC* UNTUK MENENTUKAN
HARGA MINUMAN PADA YAHUAT KAYA TOAST
DENGAN METODE MAMDANI**

SKRIPSI



**Oleh
Falendra
120210019**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2018**

**PENERAPAN *FUZZY LOGIC* UNTUK MENENTUKAN
HARGA MINUMAN PADA YAHUAT KAYA TOAST
DENGAN METODE MAMDANI**

SKRIPSI

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



**Oleh
Falendra
120210019**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2018**

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 ketidakbenaran 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, 05 Februari 2018

Yang membuat pernyataan,

Falendra
120210019

**PENERAPAN *FUZZY LOGIC* UNTUK MENENTUKAN
HARGA MINUMAN PADA YAHUAT KAYA TOAST
DENGAN METODE MAMDANI**

Oleh

Falendra

120210019

SKRIPSI

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

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

Batam, 05 Februari 2018

Yusli Yenni S.Kom., M.Kom.

Pembimbing

ABSTRAK

Yahuat Kaya Toast merupakan perusahaan yang bergerak dibidang makanan dan minuman di kota Batam. Aktivitas utama perusahaan ini adalah penjualan produk-produk makanan dan minuman seperti umumnya yang terjual di café ataupun restoran yang ada di Batam. Dalam persaingan industri yang semakin ketat, penetapan harga jual merupakan salah satu aspek yang sangat penting dalam melakukan penjualan. Namun, Yahuat Kaya Toast masih mempunyai kesulitan dalam penetapan harga jual minuman dikarenakan penetapan harga jual yang dilakukan selama ini masih mengandalkan cara manual sehingga masih ada kemungkinan terjadi kesalahan dalam perhitungan. Untuk mengatasi masalah tersebut, maka dibutuhkan sebuah sistem yang dapat membantu dalam penetapan harga jual di Yahuat Kaya Toast. Dalam penelitian ini, penetapan harga jual dilakukan dengan menggunakan logika fuzzy metode mamdani. Dengan adanya sistem penetapan harga jual, diharapkan dapat membantu dan mempermudah Yahuat Kaya Toast dalam penetapan harga jual dengan hasil yang lebih akurat. Hasil dari penelitian ini yaitu memproses input berupa biaya, permintaan, material, dan ukuran menjadi output berupa harga jual.

Kata kunci: *Fuzzy Mamdani, Penetapan Harga Jual.*

ABSTRACT

Yahuat Kaya Toast is a company engaged in food and beverages in the city of Batam. The main activity of this company is the sale of food and beverage products as generally sold in cafes or restaurants in Batam. In the increasingly fierce industrial competition, the determination of the selling price is one of the most important aspects in making the sale. However, Yahuat Kaya Toast still has difficulty in determining the selling price of drinks due to the determination of the selling price made so far still rely on the manual way so there is still the possibility of errors in the calculation. To overcome these problems, then needed a system that can help in determining the selling price in Yahuat Rich Toast. In this research, selling price determination is done by using fuzzy logic of mamdani method. With the sale price fixing system, it is expected to help and simplify Yahuat Kaya Toast in determining the selling price with more accurate results. The result of this research is processing input in the form of cost, demand, material, and size become output in the form of selling price.

Keywords: *Fuzzy Logic Mamdani, Selling Price.*

KATA PENGANTAR

Tuhan Yang Maha Esa 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. Ibu Nur Elfi Husda, S. Kom., M.SI. selaku Rektor Universitas Putera Batam.
2. Ketua Program Studi Teknik Informatika Bapak Andi Maslan, S. T., M. SI.
3. Ibu Yusli Yenni, 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 penulis

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

Batam, 05 Februari 2018

Falendra
120210019

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL.....	
HALAMAN PERNYATAAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
DAFTAR RUMUS	xi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Pembatasan Masalah	5
1.4 Perumusan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.6.1 Aspek Teoritis	6
1.6.2 Aspek Praktis	7

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Dasar.....	8
2.1.1 Definisi <i>Artificial Intelligence</i>	8
2.1.1.1 Definisi Sistem Pakar	9
2.1.1.2 Definisi <i>Artificial Intelligence</i>	10
2.1.1.3 Logika <i>Fuzzy</i>	11
2.1.2 <i>Fuzzy Logic</i>	12
2.1.2.1 Pengertian <i>Fuzzy Logic</i>	13
2.1.2.2 Alasan Penggunaan Metode <i>Fuzzy Logic</i>	14
2.1.2.3 Dasar – Dasar <i>Fuzzy Logic</i>	15
2.1.2.4 Fungsi Keanggotaan.....	18
2.1.2.5 Operator Dasar Zadeh Untuk Operasi Himpunan <i>Fuzzy</i>	21
2.1.2.6 Penalaran Monoton	23
2.1.2.7 Fungsi Implikasi.....	23
2.1.2.8 Sistem Inferensi <i>Fuzzy</i> Metode Mamdani.....	25
2.2 Variabel	30
2.3 <i>Software</i> Pendukung	32
2.3.1 MATLAB.....	32

2.3.2 Memulai dan Mengakhiri MATLAB	33
2.3.3 Menyimpan Data MATLAB	36
2.4 Penelitian Terdahulu	37
2.5 Kerangka Pemikiran.....	41

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian.....	42
3.2 Operasional Variabel.....	44
3.3 Teknik Pengumpulan Data	46
3.4 Metode Analisis Data	47
3.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian	48
3.5.1 Lokasi Penelitian.....	48
3.5.2 Jadwal Penelitian.....	49

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian	51
4.1.1 Analisis <i>Fuzzy</i>	51
4.2 Pembahasan.....	52
4.2.1 Fuzzifikasi	52
4.2.2 Basis Pengetahuan.....	62
4.2.3 Fungsi Implikasi.....	69
4.2.4 Komposisi Aturan	71
4.2.5 Defuzzifikasi	72
4.2.6 Implementasi Sistem	73

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	78
5.2 Saran	78

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Operasional Variabel.....	45
Tabel 3.2 Jadwal Penelitian.....	50
Tabel 4.1 Tabel Data Variabel	52
Tabel 4.2 Himpunan <i>Fuzzy</i>	53
Tabel 4.3 Domain <i>Fuzzy</i>	53
Tabel 4.4 Bisnis Aturan.....	62

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Himpunan <i>Fuzzy</i> Pada Variabel Mahasiswa	17
Gambar 2.2 Representasi <i>Linear</i> Naik	19
Gambar 2.3 Representasi <i>Linear</i> Turun	19
Gambar 2.4 Kurva Segitiga	20
Gambar 2.5 Representasi Kurva Trapezium	21
Gambar 2.6 Fungsi Implikasi <i>MIN</i>	24
Gambar 2.7 Fungsi Implikasi <i>DOT</i>	24
Gambar 2.8 Komposisi Aturan <i>Fuzzy</i> Metode <i>MAX</i>	27
Gambar 2.9 Proses Defuzzifikasi	29
Gambar 2.10 Matlab <i>Desktop</i>	34
Gambar 2.11 Menu untuk memilih <i>windows</i> dalam matlab	35
Gambar 2.12 Menu untuk memulai <i>fuzzy logic</i> dalam matlab	35
Gambar 2.13 Menu untuk menyimpan <i>FIS (Fuzzy Inference System)</i>	36
Gambar 2.14 Menu untuk mengakhiri matlab	36
Gambar 2.15 Kerangka Pemikiran	41
Gambar 3.1 Desain Penelitian	42
Gambar 3.2 Yahuat Kaya Toast	49
Gambar 4.1 Fungsi Keanggotaan Variabel Permintaan	54
Gambar 4.2 Fungsi Keanggotaan Variabel Biaya	55
Gambar 4.3 Fungsi Keanggotaan Variabel Penetapan Harga	56
Gambar 4.4 Fungsi Keanggotaan Variabel Penawaran Pesaing	57
Gambar 4.5 Fungsi Keanggotaan Variabel Harga Jual	58
Gambar 4.6 Representasi derajat keanggotaan variabel permintaan 1	59
Gambar 4.7 Representasi derajat keanggotaan variabel permintaan 2	59
Gambar 4.8 Representasi derajat keanggotaan variabel biaya	60
Gambar 4.9 Representasi derajat keanggotaan variabel tujuan penetapan harga	60
Gambar 4.10 Representasi derajat keanggotaan variabel harga penawaran pesaing 1	61
Gambar 4.11 Representasi derajat keanggotaan variabel harga penawaran pesaing 2	61
Gambar 4.12 Komposisi Aturan	71
Gambar 4.13 <i>Fuzzy Inference Systems</i>	74
Gambar 4.14 Tampilan <i>Membership Function</i>	75
Gambar 4.15 Tampilan <i>Rule Editor</i>	76
Gambar 4.16 Tampilan <i>Rule Viewer</i>	77

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Tampilan awal <i>MatLab</i>	
Lampiran 2 Tampilan awal variabel input Permintaan	
Lampiran 3 Tampilan awal variabel input Biaya.....	
Lampiran 4 Tampilan awal variabel input Tujuan Penetapan Harga.....	
Lampiran 5 Tampilan awal variabel input Penawaran Pesaing	
Lampiran 6 Tampilan awal variabel Output Harga Jual	
Lampiran 7 Tampilan <i>Rule</i> Sistem <i>Matlab</i>	
Lampiran 8 Tampilan Hasil Harga Jual	
Lampiran 9 Wawancara	
Lampiran 10 <i>Draft</i> Wawancara.....	

DAFTAR RUMUS

	Halaman
Rumus 2.1 Fungsi Keanggotaan Linear Naik	19
Rumus 2.2 Fungsi Keanggotaan Linear Turun	20
Rumus 2.3 Fungsi Keanggotaan Linear Segitiga	20
Rumus 2.4 Fungsi Keanggotaan Kurva Trapesium	21
Rumus 2.5 Rumus Operator <i>AND</i>	22
Rumus 2.6 Rumus Operator <i>OR</i>	22
Rumus 2.7 Rumus Operator <i>NOT</i>	22
Rumus 2.8 Rumus Metode <i>MAX</i>	26
Rumus 2.9 Rumus Metode <i>Additive</i>	28
Rumus 2.10 Rumus Metode Probalistik <i>OR</i>	28
Rumus 2.11 Metode Centroid	30
Rumus 3.1 Metode <i>maximum</i>	47
Rumus 3.2 Metode <i>centroid</i> untuk variabel kontinu	48