

**IMPLEMENTASI FUZZY LOGIC SISTEM PENDUKUNG
KEPUTUSAN PEMILIHAN SEPEDA BERBASIS WEB**

SKRIPSI



Oleh:

Darian Saputra

180210022

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

2022

**IMPLEMENTASI FUZZY LOGIC SISTEM PENDUKUNG
KEPUTUSAN PEMILIHAN SEPEDA BERBASIS WEB**

SKRIPSI

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



Oleh:

Darian Saputra

180210022

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

2022

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Darian Saputra
Npm : 180210022
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa skripsi ini yang saya buat dengan judul:

“IMPLEMENTASI FUZZY LOGIC SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SEPEDA BERBASIS WEB”

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. sepengetahuan saya, di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip di dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar Pustaka.

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

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

Batam, 06 Agustus 2022



Darian Saputra
180210022

**IMPLEMENTASI FUZZY LOGIC SISTEM PENDUKUNG
KEPUTUSAN PEMILIHAN SEPEDA BERBASIS WEB**

SKRIPSI

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

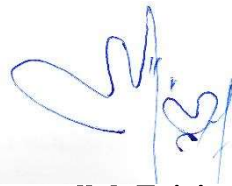
Oleh:

Darian Saputra

180210022

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

Batam, 09 Agustus 2022



Alfannisa Annurullah Fajrin S.Kom.,M.Kom

Pembimbing

ABSTRAK

Toy'S Garden merupakan salah satu distributor sepeda di kota Batam, dalam melakukan sebagian aktifitasnya, toy's garden masih menggunakan cara manual dalam menentukan sepeda yang akan dijual, hal ini dapat menyebabkan kerugian terhadap bisnisnya karena penumpukan barang yang memiliki frekuensi penjualan yang cukup rendah terhadap beberapa merk sepeda, dari masalah tersebut dibutuhkan sebuah aplikasi sistem yang dapat membantu dalam memudahkan pemilihan sepeda yang akan dipasarkan. Ada 3 variable yang menjadi tolak ukur penelitian yang diambil oleh peneliti yaitu harga, persediaan dan perminatan. Pada penelitian ini, peneliti akan menggunakan *inference machine mamdani* yang didukung oleh aplikasi matlab. Hasil *output* penelitian ini akan diimplementasikan kedalam bentuk web. Data penelitian diambil dari sumber data valid tepatnya di toko *Toy,s Garden* Pada data pejualan 5 bulan terakhir (januari hingga mei 2022). sebuah toko yang berada di salah satu pusat penjualan sepeda dibotania. Batam. dengan dirancangnya sebuah sistem tersebut, diharapkan dapat membantu mempermudah kegiatan dalam menentukan jenis sepeda yang akan dijual. Hasil defuzzyfikasi manual sepeda jenis BMX Garuda 20 didapat nilai 0,4 dan hasil uji matlab mendapat nilai 0,24. Hasil defuzzyfikasi manual sepeda jenis MTB Podang 20 didapat nilai 0,33 dan hasil uji matlab mendapat nilai 0,23. Hasil defuzzyfikasi manual sepeda jenis MTB impressa race 26 didapat nilai 0,25 dan hasil uji matlab mendapat nilai 0,76. Hasil defuzzyfikasi manual sepeda jenis SA Princess 16 didapat nilai 0,33 dan hasil uji matlab mendapat nilai 0,23. Dari hasil akumulasi manual dan aplikasi matlab maka sepeda jenis MTB Impressa race 26 yang akan dipilih karena mendapat nilai uji matlab yang relatif tinggi. Web pemilihan sepeda yang diciptakan sangat fleksibel untuk mencari solusi pemilihan data samar dan dipakai sebagai sistem interface pendukung keputusan pemilihan sepeda. Dengan diciptakan sebuah sistem web pemilihan sepeda, Toy'S Garden sangat terbantu dalam melakukan aktivitas penjualan sepeda

Kata kunci : Fuzzy Logic, Mamdani, Sistem Pendukung Keputusan, Sepeda, Web-Based

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Tuhan Ynag Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada program studi teknik informatika Iniversitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima denagn senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa adanya bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, denagn segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Putera Batam
2. Dekan fakultas tekni dan komputer
3. Ketua program studi teknik dan komputer
4. Ibu Alfannisa annurullah fajrin S.Kom.,M.SI. selaku pembimbing skripsi pada program studi teknik dan komputer di universitas putera batam.
5. Dosen dan staff Universitas putera batam.
6. Kedua orang tua penulis yang senantiasa memberikan dukungan dan do'a untuk kelancaran penyelesaian skripsi ini.
7. Keluarga dan sanak saudara yang selalu memberikan saran dan masukan.
8. Teman-teman penulis yang ikut memberikan dukungan dalam pembuatan skripsi ini.
9. Semua pihak yang telah berkontribusi dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas semua kebaikan dan selalu mencurahkan taufik dan hidayat-Nya, Aamiin.

Batam, 07 Agustus 2022



Darian Saputra

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN COVER DEPAN	i
HALAMAN JUDUL	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR RUMUS	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Rumusan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Teori Umum.....	7
2.1.1 Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence).....	7
2.1.2 Logika <i>fuzzy</i>	7
2.1.3 Sistem pakar.....	8
2.1.4 JST (jaringan syaraf tiruan).....	8
2.1.5 Mesin Inferensi.....	8
2.1.6 Sepeda.....	9
2.2 Teori khusus.....	11
2.2.1 Fuzzy logic.....	11
2.2.2 Mesin inferensi.....	23
2.2.3 Sepeda.....	24
2.3 Variabel penelitian.....	29
2.3.1 Variabel <i>input</i>	29

2.3.2	Variabel <i>output</i>	30
2.4	Software Pendukung	30
2.4.1	Microsoft Office Word	31
2.4.2	Microsoft Excel	31
2.4.3	MatLab	31
2.4.4	Notepad++	32
2.5	Penelitian Terdahulu	33
2.6	Kerangka Pemikiran	35
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	37
3.1	Desain Penelitian	37
3.2	Teknik Pengumpulan Data	40
3.3	Operasional Variable	41
3.4	Alur Perancangan Sistem	42
3.5	Desain Perancangan	45
3.6	Lokasi Dan Jadwal Penelitian	49
2.6.1	Lokasi Penelitian	49
2.6.2	Jadwal penelitian	50
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	51
4.1	Hasil Penelitian	51
4.1.1	Data Masukan Penelitian	51
4.1.2	Pembentukan himpunan fuzzy atau Fuzzyfikasi	52
4.1.3	Pembuatan <i>rule</i> di FIS	58
4.2	Pembahasan	60
4.3	Pengujian MatLab	69
4.4	Pengujian menggunakan Web	73
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	78
5.1	Kesimpulan	78
5.2	Saran	78
DAFTAR PUSTAKA	.....	80
LAMPIRAN	.....	82
Lampiran 1. pendukung penelitian	.....	82
Lampiran 2. Daftar Riwayat Hidup	.....	95
Lampiran 3. Surat Keterangan Penelitian.	.....	96

DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 3.1 Operasional variabel	42
Tabel 3. 2 Variabel <i>input</i>	43
Tabel 3.3 Operasional Rules	43
Tabel 3. 4 Jadwal penelitian	50
Tabel 4.1 Hasil akumulasi data	51
Tabel 4.2 Semesta pembicara variabel <i>input</i>	52
Tabel 4.3 penentuan domain	53
Tabel 4.4 Derajat keanggotaan variabel harga	54
Tabel 4.5 Derajat keanggotaan variabel persediaan	55
Tabel 4.6 Derajat keanggotaan variabel perminatan	56
Tabel 4.7 derajat keanggotaan variabel rekomendasi	57
Tabel 4.8 Rules pada <i>FIS</i> pemilihan sepeda	58
Tabel 4.9 Data terpilih untuk pengujian	60
Tabel 4.10 hasil pengujian manual dan matlab	73

DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 2.1 kurva naik.....	12
Gambar 2.2 kurva turun.....	13
Gambar 2.3 kurva segitiga.....	14
Gambar 2.4 kurva trapesium.....	14
Gambar 2.5 kurva S Pertumbuhan.....	15
Gambar 2.6 kurva S Penyusutan.....	15
Gambar 2.7 kurva S Sigmoid.....	16
Gambar 2.8 kurva Beta.....	17
Gambar 2.9 Fuzzyfikasi.....	18
Gambar 2.10 Sepeda BMX.....	25
Gambar 2.11 Sepeda lipat.....	26
Gambar 2.12 sepeda gunung.....	26
Gambar 2.13 Sepeda <i>fixie</i>	27
Gambar 2.14 Sepeda Listrik.....	28
Gambar 2.15 Sepeda Balap.....	28
Gambar 2.16 logo microsoft word.....	31
Gambar 2.17 Logo Microsoft Excel.....	31
Gambar 2.18 Logo MatLab.....	32
Gambar 2.19 Logo Notepad++.....	32
Gambar 2.20 Kerangka Pemikiran.....	35
Gambar 3.1 Kerangka Pemikiran.....	37
Gambar 3.2 Form Login.....	46
Gambar 3.3 Desain perancangan Halaman Utama.....	46
Gambar 3.4 Desain perancangan Master Sepeda.....	47
Gambar 3.5 Desain perancangan master variabel.....	47
Gambar 3.6 Desain perancangan master rules.....	48
Gambar 3.7 Desain perancangan master user.....	49
Gambar 3.8 Peta lokasi Penelitian.....	49
Gambar 4.1 refresentasi grafik variabel harga.....	54
Gambar 4.2 refresentasi grafik variabel persediaan.....	55
Gambar 4.3 Refresentasi grafik perminatan.....	56
Gambar 4.4 Refresentasi grafik Rekomendasi.....	58
Gambar 4.5 Tampilan awal MatLab.....	69
Gambar 4.6 Tampilan <i>FIS</i>	70
Gambar 4.7 <i>Input</i> rules pada <i>FIS</i>	70
Gambar 4.8 Pengujian 1 pada MatLab.....	71
Gambar 4.9 Pwngujian 2 pada MatLab.....	71
Gambar 4.10 pengujian 3 pada MatLab.....	72
Gambar 4.11 Pengujian 4 pada MatLab.....	72
Gambar 4.12 Tampilan halaman login.....	73
Gambar 4.13 Tampilan halaman pengujian.....	74
Gambar 4.14 Tampilan halaman master sepeda.....	74
Gambar 4.15 Tampilan halaman master variabel.....	75
Gambar 4.16 Tampilan halaman master rules.....	75

Gambar 4.17 Tampilan halaman master user	76
Gambar 4.18 Tampilan halaman ubah password	76
Gambar 4.19 hasil uji web	77

DAFTAR RUMUS

	halaman
Rumus 2.1 persamaan kurva naik	13
Rumus 2.2 persamaan kurva turun.....	13
Rumus 2.3 persamaan kurva segitiga	14
Rumus 2.4 persamaan kurva trapesium.....	15
Rumus 2.5 persamaan kurva pertumbuhan.....	16
Rumus 2.6 persamaan kurva penyusutan	16
Rumus 2.7 persamaan kurva beta	17
Rumus 2.8 metode <i>max</i>	20