

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN METODE *FUZZY*
TSUKAMOTO PENENTUAN HARGA BAN MOBIL BEKAS
STUDI KASUS TOKO BAN MOBIL DAN VELG RAMDHAN**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



FARHAN AKBAR ALFARISI
16532643

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
2021**

HALAMAN PENGESAHAN

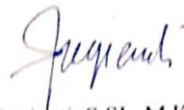
Nama : Farhan Akbar Alfarsi
NIM : 16532643
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN METODE FUZZY TSUKAMOTO PENENTUAN HARGA BAN MOBIL BEKAS STUDI KASUS TOKO BAN MOBIL DAN VELG RAMDHAN

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Ponorogo, 9 Agustus 2021

Menyetujui

Dosen Pembimbing I,



Sugianti, S.SI., M.Kom

NIK. 19780505 201101 13

Dosen Pembimbing II,



Dyah Mustikasari, ST, M.Eng

NIK 19871007 201609 13

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,



Fely Kurniawan, S.T., M.T

NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Informatika,



Adi Fajaryanto Cobantoro S.Kom., M.Kom

NIK. 19840924 201309 13

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Farhan Akbar Alfarisi
NIM : 16532643
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN METODE
FUZZY TSUKAMOTO PENENTUAN HARGA
BAN MOBIL BEKAS STUDI KASUS TOKO
BAN MOBIL DAN VELG RAMDHAN

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan

Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

Hari : Jum'at
Tanggal : 30 Juli 2021
Nilai : *A -*

Dosen Penguji

Dosen Penguji I,



Angga Prasetyo, ST, M.Kom

NIK. 19820819 201112 13

Dosen Penguji II,



Jamilah Karaman, S.Kom., M.Kom

NIK. 19900322 201909 13

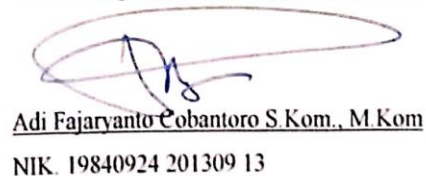
Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,



Eddy Kurniawan, S.T., M.T
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Informatika,



Adi Fajaryanto Cobantoro S.Kom., M.Kom
NIK. 19840924 201309 13

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Farhan Akbar Alfarisi

NIM : 16532643

Program Studi : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul : "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN METODE *FUZZY TSUKAMOTO* PENENTUAN HARGA BAN MOBIL BEKAS STUDI KASUS TOKO BAN MOBIL DAN VELG RAMDHAN" bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang/ teliti didalam naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiatisme, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenarnya

Ponorogo 9 Agustus 2021

Mahasiswa,



Farhan Akbar Alfarisi

NIM. 16532643

HALAMAN MOTTO

Pilihan-pilihan anda adalah cermin siapa diri anda. Meski ada keterbatasan tapi selalu ada kesempatan untuk memilih yang terbaik

Hidup bukan untuk mati tapi untuk hidup setelah mati, marilah kita mencari bekal untuk hidup setelah mati

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan



HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur yang mendalam, dengan telah diselesaikannya Skripsi ini Penulis membersembahkannya kepada :

1. Kedua orang tua, yang senantiasa memberikan dukungan berupa finansial dan moral.
2. Segenap *civitas* akademisi Universitas Muhammadiyah Ponorogo, staff pengajar, karyawan, dan seluruh mahasiswa semoga tetap semangat dalam beraktivitas mengisi hari-harinya di kampus.
3. Teman – teman Penulis sekelas, seangkatan, kakak tingkat, adik tingkat, Teknik Informatika teman-teman dari universitas lain, teman nongkrong yang telah memberikan masukan, semangat, dan arahan, sehingga akhirnya dapat terselesaikannya skripsi ini.

Dosen pembimbing tugas akhir, Ibu Sugianti dan Ibu Dyah Mustikasari selaku dosen pembimbing skripsi saya, terima kasih banyak sudah membantu selama ini atas ilmunya, sudah dinasehati, sudah diajari, mengarahkan dan memotivasi saya sampai skripsi ini selesai.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah SWT Yang Maha Esa telah memberikan rahmat, karunia serta bimbingan-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Penyusunan Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Informatika di Universitas Muhammadiyah Ponorogo. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa dukungan baik moral maupun material dari berbagai pihak. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua saya yang memberikan dukungan baik moral maupun material serta doa yang terbaik buat saya.
2. Bapak Edy Kurniawan, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Bapak Adi Fajaryanto Cobantoro S.Kom., M.Kom selaku Ketua program studi Teknik Informatika.
4. Ibu Sugianti, S.SI., M.Kom selaku dosen pembimbing 1 yang berkenan memberikan arahan pada setiap permasalahan dan memberikan tambahan ilmu pada penulisan skripsi ini.
5. Ibu Dyah Mustikasari, ST, M.Eng selaku dosen pembimbing 2 yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan tambahan ilmu selama penyusunan skripsi ini.
6. Seluruh Bapak/Ibu dosen Fakultas Teknik yang telah memberikan ilmu dan memberikan pengetahuan selama proses di masa perkuliahan.
7. Bapak Dwiyono Ariyadi, S.Kom, M.Kom selaku Dosen Wali Kelas.
8. Seluruh teman-temanku seangkatan, terutama kelas D Teknik Informatika Angkatan 2016 yang telah memberikan dukungan dan menemani selama perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna dikarenakan terbatasnya pengalaman yang dimiliki oleh penulis. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca. Semoga penulisan skripsi ini dapat berguna bagi pembaca.

Ponorogo, 9 Agustus 2021

Penulis,

Farhan Akbar Alfarisi

NIM 16532643



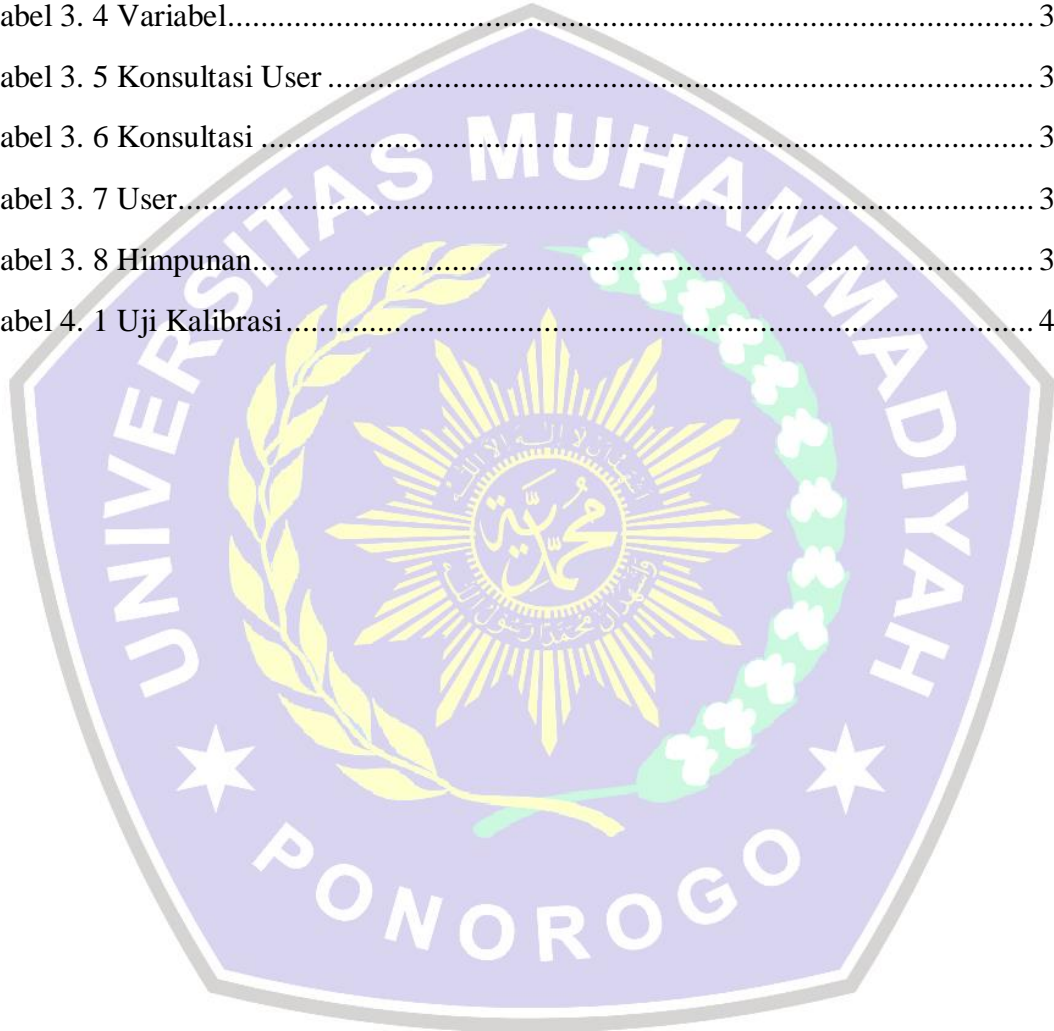
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
ABSTRAK	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1. 1 Latar Belakang	1
1. 2 Rumusan Masalah	3
1. 3 Tujuan Penelitian.....	3
1. 4 Batasan Masalah.....	4
1. 5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2. 1 Penelitian Terdahulu.....	5
2. 2 Landasan Teori.....	7
2. 2. 1 Ban	7
2. 2. 2 Penentuan Harga Jual	7
2. 2. 3 Logika Fuzzy	8
2. 2. 4 Himpunan Fuzzy	8
2. 2. 5 Fungsi Keanggotaan.....	9
2. 2. 6 Metode Inferensi Tsukamoto	13

BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	16
3. 1 Metode Penelitian	16
3. 2 Identifikasi Masalah	17
3. 3 Pengumpulan Data.....	17
3. 4 Contoh Perhitungan Manual	18
3. 5 Perancangan Sistem.....	23
3. 5. 1 <i>Usecase</i> Diagram	23
3. 5. 2 <i>Activity</i> Diagram	24
3. 6 Perancangan <i>Database</i>	30
3. 7 Perancangan Tampilan.....	33
BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN	37
4. 1 Hasil Implementasi Sistem.....	37
4. 2 Perhitungan Uji Kalibrasi	40
BAB V PENUTUP	42
5. 1 Kesimpulan	42
5. 2 Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	5
Tabel 3. 1 Tabel Hasil Survey Toko	17
Tabel 3. 2 Aturan <i>Fuzzy Tsukamoto</i> Harga Ban Bekas	24
Tabel 3. 3 Ban.....	30
Tabel 3. 4 Variabel.....	31
Tabel 3. 5 Konsultasi User	31
Tabel 3. 6 Konsultasi	31
Tabel 3. 7 User.....	31
Tabel 3. 8 Himpunan.....	32
Tabel 4. 1 Uji Kalibrasi.....	41



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Representasi linear mengalami kenaikan (Sri Kusumadewi, 2004)	10
Gambar 2. 2 Representasi linear mengalami penurunan (Sri Kusumadewi, 2004)...	10
Gambar 2. 3 Kurva Segitiga (Sri Kusumadewi, 2004)	11
Gambar 2. 4 Kurva Trapesium (Sri Kusumadewi, 2004)	11
Gambar 2. 5 Daerah ‘bahu’ TEMPERATUR (Sri Kusumadewi, 2004).....	12
Gambar 2. 6 Diagram Blok Sistem Inferensi Fuzzy (Sri Kusumadewi, 2006:34)	14
Gambar 3. 1 Alur Penelitian	16
Gambar 3. 2 Usecase Diagram	23
Gambar 3. 3 <i>Activity Diagram</i> Login.....	25
Gambar 3. 4 <i>Activity Diagram</i> Kelola Variabel	26
Gambar 3. 5 <i>Activity Diagram</i> Kelola Himpunan	27
Gambar 3. 6 <i>Activity Diagram</i> Kelola Rule	28
Gambar 3. 7 <i>Activity Diagram</i> Konsultasi	29
Gambar 3. 8 <i>Activity Diagram</i> Konsultasi User	30
Gambar 3. 9 Rancangan <i>Login</i>	33
Gambar 3. 10 Rancangan Menu Variabel	34
Gambar 3. 11 Rancangan Menu Himpunan	34
Gambar 3. 12 Rancangan Menu Aturan.....	35
Gambar 3. 13 Rancangan Menu Hitung Fuzzy	36
Gambar 4. 1 Halaman Login	37
Gambar 4. 2 Halaman Menu Variabel	37
Gambar 4. 3 Halaman Menu Himpunan	38
Gambar 4. 4 Halaman Menu Rule	38
Gambar 4. 5 Halaman Menu Konsultasi	39
Gambar 4. 6 Halaman Menu Konsultasi	39
Gambar 4. 7 Halaman Konsultasi User.....	40



**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN METODE *FUZZY TSUKAMOTO*
PENENTUAN HARGA BAN MOBIL BEKAS STUDI KASUS TOKO BAN
MOBIL DAN VELG RAMDHAN**

Farhan Akbar Alfarisi, Sugianti, Dyah Mustikasari

Program Studi Teknik Informatika

Fakultas Teknik

Univeritas Muhammadiyah Ponorogo

Email : farisfarhan500@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini mengkaji permasalahan mengenai penentuan harga jual ban mobil bekas menggunakan logika *fuzzy*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat sistem pendukung keputusan dalam menentukan harga ban mobil bekas dengan menggunakan metode *fuzzy Tsukamoto*. Metode pada penelitian ini menerapkan metode studi pustaka dan wawancara pada karyawan toko untuk pengumpulan data. Berdasarkan data yang didapat memiliki 2 kriteria dan 1 *output* dalam menentukan keputusan harga ban mobil yaitu: usia, kondisi ban, dan harga. Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan metode *fuzzy Tsukamoto* diperoleh nilai uji kalibrasi analisis yaitu sebesar 86.67%. Hal tersebut didapat dengan membandingkan 15 data *actual* dengan 15 data yang di uji oleh sistem. Dari hasil pengujian, 13 dengan harga ban yang sama dan 2 yang berbeda. Dari hal tersebut metode *fuzzy Tsukamoto* dikatakan sangat bagus karena memiliki nilai mendekati 100%. Dapat disimpulkan bahwa metode *fuzzy Tsukamoto* berhasil dalam membuat suatu keputusan menentukan harga jual ban mobil bekas.

Kata Kunci : Metode *Tsukamoto*, Ban Mobil Bekas, Fuzzy Logic

PENENTUAN HARGA BAN MOBIL BEKAS METODE FUZZY TSUKAMOTO TOKO BAN DAN VELG RAMDHAN

Farhan Akbar Alfarisi, Sugianti, Dyah Mustikasari

Program Studi Teknik Informatika

Fakultas Teknik

Univeritas Muhammadiyah Ponorogo

Email : farisfarhan500@gmail.com

Abstract

This study examines the problem of determining the selling price of used car tires using *fuzzy* logic . The purpose of this study is to create a decision support system in determining the price of used car tires using the *Tsukamoto fuzzy* method . The method in this study applies the method of literature study and interviews with store employees for data collection. Based on the data obtained, it has 2 criteria and 1 *output* in determining the price of car tires, namely: age, tire condition, and price. Based on the results of data processing using the *Tsukamoto fuzzy* method , the analytical calibration test value obtained is 86.67 % . This is obtained by comparing 15 data *actual* with 15 data tested by the system. From the test results, 13 with the same tire price and 2 different. From this, the *Tsukamoto fuzzy* method is said to be very good because it has a value close to 100%. It can be concluded that the *Tsukamoto fuzzy* method is successful in making a decision to determine the selling price of used car tires.

Keywords: *Metode Tsukamoto, Ban Mobil Bekas, Fuzzy Logic*