

**PENERAPAN METODE FUZZY TSUKAMOTO UNTUK
MEMPREDIKSI PEMBELIAN SEPATU**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh Ujian
Sarjana komputer (S.Kom)**

Oleh :

OKTAVIANUS TELAUMBANUA

NPM: 14160037

**JENJANG STRATA 1(S1)
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**



**FAKULTAS INFORMATIKA DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS BINANIAGA INDONESIA**

BOGOR

2021

LEMBAR PERSETUJUAN EVALUASI

Judul : PENERAPAN METODE FUZZY TSUKAMOTO UNTUK
MEMPREDIKSI PEMBELIAN SEPATU
Peneliti/Penyusun : OKTAVIANUS TELAUMBANUA, NPM : 14160037

Karya tulis Tugas Akhir ini telah diuji di depan dosen penguji karya tulis penelitian,
pada tanggal : 07 April 2021

Dosen Penguji :

1. Irmayansyah, S.Kom. M.Kom
NIDN : 0415118004

2. Ir. Hardi Jamhur, M.Kom
NIDN : 0417086101

3. Ir. Alam Supriyatna, MMSI
NIDN : 0429026402

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : PENERAPAN METODE FUZZY TSUKAMOTO UNTUK
MEMPREDIKSI PEMBELIAN SEPATU
Peneliti/Penyusun : Oktavianus Telaumbanua, NPM : 14160037
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Informatika Dan Komputer

Karya tulis Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui sebagai karya tulis ilmiah
penelitian,

Bogor, 7 April 2021

Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

Rajib Ghaniy, M.Kom

NIDN : 0426038703

Julio Warmansyah, MMSI

NIDN : 0401077302

Ketua Program Studi
Sistem Informasi

Irmayansyah, M.Kom

NIDN : 0415118004

**LEMBAR PENGESAHAN KARYA PENELITIAN
DAN PENULISAN ILMIAH TUGAS AKHIR**

Judul : PENERAPAN METODE FUZZY TSUKAMOTO UNTUK
MEMPREDIKSI PEMBELIAN SEPATU
Peneliti/Penulis : OKTAVIANUS TELAUMBANUA, NPM : 14160037

Disetujui dan disahkan sebagai karya penelitian dan karya tulis ilmiah

Bogor, 07 April 2021

Disahkan oleh:

Dekan Fakultas Informatika dan Komputer

Irmayansyah, M.Kom

NIDN : 0415118004

TENTANG PENYUSUN



Oktavianus Telaumbanua, lahir di Nias, 17 Oktober 1996. Anak ke dua dari Lima bersaudara. Menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 1 Sawo pada tahun 2009. Kemudian menyelesaikan pendidikan di SMP Swasta BNKP Maranata pada tahun 2012. Selanjutnya melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Tuhemberua dan Lulus pada tahun 2015. Pada tahun 2016, melanjutkan pendidikan Perguruan Tinggi jenjang strata 1 (S1) di Universitas Binaniaga Indonesia dengan jurusan Sistem Informasi.

ABSTRAK

Judul : Penerapan Metode Fuzzy Tsukamoto Untuk Memprediksi Pembelian Sepatu.

Peneliti/Penyusun : Oktavianus Telaumbanua, NPM : 14160037

Halaman : xiv / 74 halaman

Objek penelitian adalah sebuah toko yang bergerak di bidang distributor penjualan sepatu dan sandal khusus bermerek adidas di daerah Kota Bogor. Permasalahan yang dihadapi oleh pemilik yaitu kesulitan dalam memperkirakan pembelian sepatu untuk memenuhi kebutuhan periode berikutnya. Berdasarkan hal tersebut, maka diperlukan metode prediksi untuk menentukan pembelian sepatu yaitu dengan metode Fuzzy Tsukamoto. Tujuan diterapkannya metode Fuzzy Tsukamoto adalah untuk (1) Menentukan variabel dalam memprediksi pembelian sepatu, (2) Mendapatkan nilai prediksi pembelian sepatu untuk memudahkan pegawai dan pemilik dalam pengambilan keputusan merekomendasikan pembelian dibagian produksi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode Fuzzy Tsukamoto, sedangkan untuk pengembangan sistem digunakan metode prototyping. Variabel penelitian yang terdiri dari penjualan dan persediaan yang menjadi variabel input, sedangkan variabel outputnya yaitu pembelian. Kesimpulan dari penelitian ini adalah berdasarkan hasil pengujian kelayakan yang telah dilakukan maka dapat diperoleh hasil presentase kelayakan ahli sistem sebesar 100% dan interpretasikan sangat layak sedangkan untuk hasil presentase kelayakan pengguna sebesar 88,13%, maka terkait aplikasi yang dibuat dapat dikategorikan kedalam interpretasi sangat layak.

Kata Kunci : Prediksi pembelian sepatu, Persediaan, Penjualan, Metode Fuzzy Tsukamoto

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda Tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Oktavianus Telaumbanua
NPM : 14160037
Program Studi : Sistem Informasi
Tahun Masuk : 2016 Tahun Lulus : 2021
Judul Skripsi : Penerapan Metode Fuzzy Tsukamoto Untuk Memprediksi
Pembelian Sepatu

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan *Programming* yang tercantum sebagai bagian dari skripsi ini. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencatumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apa bila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima saksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Binaniaga Indonesia.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Bogor, Juni 2020

Yang membuat pernyataan

Oktavianus Telaumbanua

NPM: 14160037

REKOMENDASI PLAGIARISME

Penerapan Metode Fuzzy Tsukamoto dalam Memprediksi Pembelian Sepatu
ORIGINALITY REPORT

27%

SIMILARITY INDEX

PRIMARY SOURCES|

1	www.slideshare.net Internet	259 words — 2%
		141 words — 1%
2	docplayer.info Internet	135 words — 1%
		124 words — 1%
3	repository.radenintan.ac.id Internet	123 words — 1%
		109 words — 1%
4	jurnal.iainkediri.ac.id Internet	

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan rahmatnya sehingga Tugas Akhir yang berjudul “Penerapan Metode Fuzzy Tsukamoto Untuk Memprediksi Pembelian Sepatu” dapat diselesaikan dengan baik. Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan pada jenjang Strata-1(S1) Jurusan Sistem Informasi di Universitas Binaniaga Indonesia. Dalam penelitian ini dibahas mengenai bagaimana penerapan metode Fuzzy Tsukamoto untuk memprediksi pembelian sepatu untuk periode berikutnya.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini banyak hambatan dan rintangan, tapi berkat bimbingan, pertolongan, nasihat serta saran dari semua pihak akhirnya Tugas Akhir ini dapat diselesaikan. Walaupun begitu penyusun menyadari dalam penyusunan tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, demi kesempurnaan dan perbaikannya penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kemajuan kedepannya. Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih.

Bogor, Juni 2020

Penyusun

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan terlaksananya karya tulis ini, penyusun mengucapkan terima kasih kepada pihak – pihak yang telah memberikan bimbingan, bantuan, dan dukungan, baik secara moril berupa dukungan semangat, maupun terlibat langsung dalam penyusunan karya tulis ini sehingga penyusun dapat menyelesaikan karya tulis ini. Untuk itu dengan kerendahan hati penyusun sampaikan terimakasih kepada :

1. Kedua orang tua saya, saudara, dan keluarga yang telah memberikan dukungan semangat dan do'a yang tidak ada hentinya. Terima kasih atas kepercayaan yang telah diberikan kepada penyusun selama masa perkuliahan.
2. Bapak Ir. Hardi Jamhur, M.Kom, Bapak Rajib Ghaniy, M.Kom, dan Bapak Julio Warmanyah, MMSI sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan wawasan dan membantu membimbing kami para mahasiswa dalam menyelesaikan program sarjana.
3. Pimpinan, Staff Akademik, dan Dosen Universitas Binaniaga Indonesia yang telah memberikan bimbingan dan ilmu kepada mahasiswa selama berada di Universitas Binaniaga Indonesia.
4. Seluruh rekan – rekan SI/TI Universitas Binaniaga Indonesia tahun 2016, atas kebersamaannya dan dukungannya selama ini sehingga kita dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan lancar.
5. Bapak Oigododo Telaumbanua yang telah memberikan bantuan tenaga, materi serta arahan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Semua pihak yang telah membantu, mendo'akan, menyemangati, dan mendukung penyusunan hingga akhirnya skripsi ini terselesaikan dengan baik.

Demikian ucapan terima kasih ini penyusun sampaikan, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN EVALUASI.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN KARYA PENELITIAN.....	iv
TENTANG PENYUSUN.....	v
ABSTRAK.....	vi
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Permasalahan.....	3
1. Identifikasi Masalah.....	6
2. Pernyataan Masalah / Problem Statement.....	6
3. Pertanyaan Masalah / Research Question.....	6
C. Maksud dan Tujuan Penelitian.....	6
D. Spesifikasi Produk yang diharapkan.....	6
E. Signifikansi Penelitian.....	7
F. Asumsi dan Keterbatasan.....	7
G. Definisi Istilah dan Definisi Operasional.....	7
BAB II KERANGKA TEORITIS.....	9
A. Landasan Teori.....	9
B. Pemahaman Teoritis.....	13
C. Memprediksi Pembelian Sepatu.....	16
D. Tinjauan Studi (Penelitian rujukan).....	24
E. Kerangka Pemikiran.....	32
F. Hipotesis Penelitian.....	33
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	35
A. Metode Penelitian dan pengembangan.....	35
B. Model/Metode yang diusulkan.....	36

C.	Prosedur Pengembangan.....	37
D.	Uji Coba Produk	39
a.	Desain Uji Coba.....	39
b.	Subjek Uji Coba.....	39
c.	Jenis Data	39
d.	Instrumen Pengumpulan Data.....	40
e.	Teknik Analisa Data.....	45
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	47
A.	Deskripsi Objek Penelitian.....	47
B.	Hasil Pengembangan	47
1.	Analisis Kebutuhan dan Hasil Analisa Kebutuhan.....	47
2.	Menentukan Variabel Dan Himpunan Fuzzy	50
3.	Hasil Analisa Kebutuhan Sistem.....	57
4.	Desain Produk.....	58
5.	Membangun Prototype	65
6.	Evaluasi.....	68
7.	Produk Akhir.....	71
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	73
A.	Kesimpulan.....	73
B.	Saran.....	73
DAFTAR	RUJUKAN	75
Lampiran 1	Lembar Pengangkatan Pembimbing Tugas Akhir	77
Lampiran 2	Kuesioner Ahli Sistem	78
Lampiran 3	Kuesioner Pengguna	82
Lampiran 4	Data Jenis Ukuran Sepatu Adidas Sneakers dari Toko Navita 2020.....	86
Lampiran 5	Perhitungan Fuzzy Tsukamoto	87
Lampiran 6	Codingan.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Penjualan, Persediaan, Pembelian Sepatu Tahun 2020	4
Tabel 1. 2 Data Sepatu Adidas Sneakers	5
Tabel 2. 1 Data Permintaan, Persediaan, dan Produksi Sabun	17
Tabel 2. 2 Tinjauan Pustaka.....	30
Tabel 3. 1 Instrumen Untuk Ahli	41
Tabel 3. 2 Skoring Skala Guttman	41
Tabel 3. 3 Pertanyaan tertutup untuk Ahli	42
Tabel 3. 4 Pertanyaan terbuka untuk Ahli	42
Tabel 3. 5 Paket Pertanyaan PSSUQ	43
Tabel 3. 6 Pertanyaan terbuka untuk Pengguna	44
Tabel 3. 7 Sub Skala PSSUQ	44
Tabel 3. 8 Skala Likert.....	44
Tabel 3. 9 Kategori Kelayakan Likert Arikunto	45
Tabel 3. 10 Nilai MAPE untuk Evaluasi Prediksi	46
Tabel 4. 1 Himpunan Fuzzy	50
Tabel 4. 2 Data Jenis Sepatu Adidas	51
Tabel 4. 3 Himpunan Domain dari setiap Variabel	52
Tabel 4. 4 Rekapitulasi hasil prediksi pembelian untuk satu tahun	57
Tabel 4. 5 Hasil Kuesioner untuk Ahli Materi.....	68
Tabel 4. 6 Hasil Perhitungan Kuesioner Pengguna.....	70
Tabel 4. 7 Tingkat akurasi prediksi MAPE.....	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Diagram Blok Logika Fuzzy sebagai Black Box	10
Gambar 2. 2 Diagram blok sistem inferensi Fuzzy Tsukamoto	12
Gambar 2. 3 Representasi Variabel Permintaan	18
Gambar 2. 4 Representasi Variabel Persediaan	19
Gambar 2. 5 Representasi Variabel Produksi	20
Gambar 2. 6 Kerangka pemikiran	32
Gambar 3. 1 Langkah-langkah penelitian dan pengembangan	35
Gambar 3. 2 Prototype Model	37
Gambar 3. 3 Prosedur Pengembangan	38
Gambar 4. 1 Proses Bisnis Lama	48
Gambar 4. 2 Proses Bisnis Baru	49
Gambar 4. 3 Langkah-langkah metode Fuzzy Tsukamoto	49
Gambar 4. 4 Kurva Penjualan	52
Gambar 4. 5 Kurva Persediaan	53
Gambar 4. 6 Kurva Pembelian	54
Gambar 4. 7 Use Case	57
Gambar 4. 8 Diagram Sequence user login	58
Gambar 4. 9 Diagram Sequence user logout	59
Gambar 4. 10 Diagram Sequence memilih jenis ukuran sepatu	59
Gambar 4. 11 Diagram Sequence Input Data Penjualan, Persediaan dan Pembelian	60
Gambar 4. 12 Diagram Sequence Input Jenis Ukuran Sepatu	60
Gambar 4. 13 Diagram Sequence menghitung prediksi pembelian sepatu	61
Gambar 4. 14 Diagram Sequence cetak rekomendasi pembelian sepatu	61
Gambar 4. 15 Diagram Sequence melihat jenis ukuran sepatu	62
Gambar 4. 16 Diagram Sequence melihat hasil rekomendasi pembelian	62
Gambar 4. 17 Class Diagram	63
Gambar 4. 18 Diagram Komponen	64
Gambar 4. 19 Diagram Deployment	64
Gambar 4. 20 Menu Login	65
Gambar 4. 21 Menu Jenis Ukuran Sepatu	65
Gambar 4. 22 Menu Input Penjualan dan Persediaan Sepatu	66
Gambar 4. 23 Proses Perhitungan Metode Fuzzy Tsukamoto	66
Gambar 4. 24 Perhitungan Prediksi Pembelian Sepatu	67
Gambar 4. 25 Print hasil rekomendasi pembelian sepatu	67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Pengangkatan Pembimbing Tugas Akhir	77
Lampiran 2 Kuesioner Ahli Sistem	78
Lampiran 3 Kuesioner Pengguna.....	82
Lampiran 4 Perhitungan Fuzzy Tsukamoto.....	87
Lampiran 5 Codingan.....	107