

**IMPLEMENTASI METODE FUZZY TSUKAMOTO PADA
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBELIAN RUMAH**

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



DWIKI RIAN PANGESTU

17532832

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

2021

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Dwiki Rian Pangestu
NIM : 17532832
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Implementasi Metode Fuzzy Tsukamoto Pada Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Rumah


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, 2 Agustus 2021

Menyetujui

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,



(Dra. Ida Widaningrum, M.Kom)
NIK. 19660417 201101 13



(Arin Yuli Astuti, S. Kom., M.Kom)
NIK. 19890717 201309 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,

Ketua Program Studi Teknik Informatika,


(Edy Kurniawan S.T., M.T)
NIK. 19771026 200810 12


(Adi Fajaryanto C, S. Kom, M.Kom)
NIK. 19840924 201309 13

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dwiki Rian Pangestu

NIM : 17532832

Program Studi : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul: "Implementasi Metode Fuzzy Tsukamoto Pada Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Rumah" bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang/teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara 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 sebenar-benarnya.

Ponorogo, 2 Agustus 2021
Mahasiswa,



(Dwiki Rian Pangestu)
NIM. 17532832

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Dwiki Rian Pangestu
NIM : 17532832
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Implementasi Metode Fuzzy Tsukamoto Pada Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Rumah

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan
Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

Hari : Kamis

Tanggal : 29 Juli 2021

Nilai :

Dosen Penguji I,


Dosen Penguji II,

(Indah Puji Astuti, S.Kom., M.Kom)
NIK. 19860424 201609 13


(Ghulam Asrofi Buntoro, ST., M.Eng)
NIK. 19870723 201603 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,


(Edy Kurniawan S.T., M.T)
NIK. 19771026 200810 12

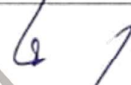







Ketua Program Studi Teknik Informatika,


(Adi Fajaryanto C, S. Kom, M.Kom)
NIK. 19840924 201309 13

BERITA ACARA

BIMBINGAN SKRIPSI

1. Nama : Dwiki Rian Pangestu
2. NIM : 17532832
3. Program Studi : Teknik Informatika
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Skripsi : Implementasi Metode Fuzzy Tsukamoto Pada Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Rumah
6. Dosen Pembimbing : Dra. Ida Widaningrum, M.Kom
8. Konsultasi :

NO	TANGGAL	URAIAN	TANDA-TANGAN
1.	2 JUNI 2021	PENGAJUAN JUDUL	
2.	9 JUNI 2021	ACC JUDUL SKRIPSI	
3.	11 JUNI 2021	PENGAJUAN PROPOSAL	
4.	14 JUNI 2021	REVISI PROPOSAL SKRIPSI	
5.	18 JUNI 2021	ACC PROPOSAL SKRIPSI	
6.	19 JULI 2021	PENGAJUAN BAB 4.5	
7.	23 JULI 2021	REVISI BAB 4.5	
8.	24 JULI 2021	ACC BAB 4.5	

9. Tgl. Pengajuan :
10. Tgl. Pengesahan :

Ponorogo, 2 Agustus 2021
Dosen Pembimbing I,



(Dra. Ida Widaningrum, M.Kom)
NIK. 19660417 201101 13

BERITA ACARA
BIMBINGAN SKRIPSI

1. Nama : Dwiki Rian Pangestu
 2. NIM : 17532832
 3. Program Studi : Teknik Informatika
 4. Fakultas : Teknik
 5. Judul Skripsi : Implementasi Metode Fuzzy Tsukamoto Pada Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Rumah
 6. Dosen Pembimbing : Arin Yuli Astuti, S. Kom., M.Kom
 8. Konsultasi :

NO	TANGGAL	URAIAN	TANDA-TANGAN
1.	2 JUNI 2021	PENGAKUAN JUDUL	
2.	16 JUNI 2021	ACC JUDUL SEPIKSI	
3.	18 JUNI 2021	PENGAKUAN PROPOSAL	
4.	19 JULI 2021	ACC PROPOSAL	
5.	20 JULI 2021	PENGAKUAN BAB 4.5	
6.	21 JULI 2021	REVISI BAB 4.5	
7.	23 JULI 2021	REVISI BAB 4.5 PENYUSUN	
8.	24 JULI 2021	REVISI SISTEM	
9.	25 JULI 2021	REVISI BAB 4.5	
10.	26 JULI 2021	ACC SIDANG	

9. Tgl. Pengajuan :
 10. Tgl. Pengesahan :

Ponorogo, 2 Agustus 2021
 Dosen Pembimbing II,

(Arin Yuli Astuti, S. Kom., M.Kom)
 NIK. 19890717 201309 13

HALAMAN MOTTO

“Mulailah dari tempatmu berada.
Gunakan yang kau punya
Lakukan yang kau bisa”

[Arthur Ashe]



HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq serta hidayahnya sehingga saya dapat menyelesaikan pendidikan jenjang Strata Satu (S1) ini dengan segala solusi atas permasalahan dan hambatan yang saya temui. Dikelilingi kedua orang tua dan orang - orang baik lainnya membuat saya tetap semangat dalam perjalanan ini. Untuk itu, saya persembahkan skripsi ini untuk :

1. Kedua orang tua saya, Sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada Ibu (Suwarti) dan Bapak (Parno) yang telah memberikan dukungan, ridho, dan kasih sayang yang tiada terhingga yang tiada mungkin dapat kubalas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata persembahan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat kalian bangga. Karena saya sadar selama ini belum bisa berbuat lebih. Untuk Ibu dan Bapak yang selalu membuatku termotivasi untuk menyelesaikan skripsi ini, selalu mendoakanku, selalu menasehatiku serta selalu meridhoti setiap apa yang saya lakukan, saya ucapkan Terima kasih yang sebesar-besarnya.
2. Dosen pembimbing tugas akhir, Ibu Dra. Ida Widaningrum, M.Kom dan Ibu Arin Yuli Astuti 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.
3. Seseorang yang spesial Wahyu Wijayanti yang telah memberi motivasi, memberi semangat, dan dukungan kepada saya untuk menyelesaikan skripsi ini, semoga ilmu manfaat dan barokah untuk sekitar kita.
4. Teman PKN yang semoga selalu kompak untuk kedepannya.
5. Seluruh teman kelas TI E angkatan 2017 yang telah berjuang bersama sampai ke titik sekarang, semoga kita senantiasa diberikan kesuksesan dunia dan Akhirat.
6. Serta seluruh keluarga, sahabat, teman dekat dan teman-teman semua Terima kasih telah memberikan semangat dan inspirasi dalam menyelesaikan skripsi ini. Semoga doa dan semua hal yang terbaik yang engkau berikan menjadikan ku orang yang baik pula. Terima kasih

IMPLEMENTASI METODE FUZZY TSUKAMOTO PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBELIAN RUMAH

Dwiki Rian Pangestu, Ida Widaningrum, Arin Yuli Astuti

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo
e-mail : dwikirpangestu@gmail.com

Abstrak

Tingkat kebutuhan masyarakat akan semakin meningkat seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk yang setiap hari semakin bertambah. Dengan adanya perkembangan yang pesat ini, kebutuhan masyarakat khususnya di bidang property/perumahan juga akan semakin meningkat, karena tempat tinggal merupakan salah satu kebutuhan pokok seseorang. Karena adanya berbagai pilihan dan kriteria dalam pembelian rumah, para konsumen akan menghadapi masalah apabila menemui beberapa pilihan yang memiliki beberapa kriteria sama dengan yang diinginkan. Oleh karena itu diperlukan adanya sistem pendukung keputusan untuk memberikan bantuan masyarakat dalam mengambil keputusan pembelian yang disarankan berdasarkan variabel harga, luas tanah, luas bangunan, kualitas bangunan, lokasi, kelengkapan, dan fasilitas umum. Penelitian ini akan membahas mengenai perancangan sistem pendukung keputusan pembelian rumah dengan mengimplementasikan metode Fuzzy Tsukamoto. Sistem pendukung keputusan ini diharapkan bisa mengurangi resiko kesalahan dalam pemilihan pembelian rumah. Adapun output sistem yang akan dibuat ialah berbasis website dengan menggunakan Bahasa pemrograman PHP dengan software visual studio code, dan local server xampp. Tujuan penelitian ini ialah merancang sebuah sistem untuk mendukung keputusan seseorang dalam menentukan rumah yang akan dibeli agar tidak kecewa setelah melakukan pembelian. Hasil dari sistem pendukung keputusan ini ialah berupa bobot nilai kesesuaian rumah yang akan dibeli yang sudah dihitung pada laman website.

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Rumah, Fuzzy Tsukamoto, Website, PHP

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh.

Puji syukur Alhamdulillah kehadirat Allah SWT dengan ridhonya saya mampu menyelesaikan tahap ini tepat pada waktunya. Sholawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umatnya dari zaman kebodohan menuju zaman yang penuh dengan ilmu.

Skripsi ini jauh dari kata sempurna namun, segala usaha dan do'a telah diikhtiarkan hingga akhirnya saya dapat menyelesaikan pendidikan ini. Segala masukan dan saran akan sangat membantu saya untuk kedepannya dapat menulis dengan lebih baik. Banyak sekali pihak yang terlibat, membantu agar skripsi ini menjadi lebih berguna. Untuk itu saya mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Edy Kurniawan, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
2. Bapak Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom selaku Kaprodi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Ibu Dra. Ida Widaningrum, M.Kom selaku Dosen Pembimbing 1.
4. Ibu Arin Yuli Astuti, S. Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing 2.
5. Ibu Indah Puji Astuti, S.Kom., M.Kom dan Bapak Ghulam Asrofi Buntoro, ST., M.Eng selaku Dosen Penguji.
6. Bapak Yovi Litanianda, S.Pd., M.Kom selaku Dosen Wali Kelas.
7. Teman-teman Program Studi Teknik Informatika angkatan 2017, khususnya kelas Teknik Informatika E.

Semoga skripsi ini bermanfaat kepada masyarakat kelak, segala kesalahan yang tidak sengaja saya lakukan, saya mohon maaf yang sebesar- besarnya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh.

Ponorogo, 2 Agustus 2021
Mahasiswa,

(Dwiki Rian Pangestu)
NIM. 17532832

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI.....	iii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN	iv
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI.....	v
HALAMAN MOTTO.....	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	viii
Abstrak.....	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Penelitian Terdahulu.....	4
2.2 Sistem Pendukung Keputusan.....	7
2.3 Logika Fuzzy.....	7
2.4 Fuzzy Tsukamoto	9
2.5 PHP (Hypertext Pre Processor).....	16
2.6 Xampp.....	16
2.7 Visual Studio Code.....	17

2.8 Rumah.....	18
2.9 Pengujian Sistem White Box	19
2.10 Pengujian Sistem Black Box.....	20
2.11 Unified Modeling Language (UML).....	20
BAB III METODE PENELITIAN	21
3.1 Tahap Penelitian.....	21
3.2 Analisis Kebutuhan Sistem.....	22
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	22
3.3.1 Observasi	22
3.3.2 Study Literatur	22
3.4 Implementasi dan Pengujian Sistem.....	23
3.4.1 Alur Cara Kerja Metode Fuzzy Tsukamoto	23
3.5 Desain Interface.....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1. Implementasi Sistem.....	31
4.2. Implementasi Interface	33
4.3. Implementasi Algoritma Fuzzy Tsukamoto.....	36
4.4. Penerapan Sistem kepada User	43
4.5. Implementasi Algoritma Fuzzy Tsukamoto pada Sistem.....	45
4.6. Pengujian Sistem White Box	47
4.7. Pengujian Sistem Black Box.....	50
BAB V PENUTUP.....	51
5.1 Kesimpulan	51
5.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA.....	52

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 penelitian terdahulu	4
Tabel 2.2 contoh aturan fuzzy	15
Tabel 3.1 variabel input dan output	24
Tabel 3.2 contoh himpunan fuzzy	24
Tabel 3.3 rule perhitungan fuzzy	26
Tabel 4.1 nilai contoh kasus	36
Tabel 4.2 contoh nilai perumahan	37
Tabel 4.3 implementasi aturan fuzzy	39
Tabel 4.4 nilai input percobaan user 1	43
Tabel 4.5 nilai input percobaan user 2	44
Tabel 4.6 nilai input percobaan user 3	44
Tabel 4.7 perbandingan perhitungan manual dan sistem	45
Tabel 4.8 pengujian sistem black box	50



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh Fuzzy Logic	8
Gambar 2.2 software xampp v3.2.2.....	17
Gambar 2.3 software visual studio code.....	18
Gambar 3.1 Tampilan home page.....	27
Gambar 3.2 Halaman input dan output.....	28
Gambar 3.3 Halaman input nilai batas.....	28
Gambar 3.4 Halaman aturan fuzzy	29
Gambar 3.5 Halaman petunjuk penggunaan aplikasi	29
Gambar 3.6 Contoh halaman hasil.....	30
Gambar 4.1 Use case diagram.....	31
Gambar 4.2 Diagram activity.....	32
Gambar 4.3 halaman utama.....	33
Gambar 4.4 halaman aturan fuzzy	34
Gambar 4.5 halaman petunjuk penggunaan sistem	34
Gambar 4.6 halaman input.....	35
Gambar 4.7 halaman output	35
Gambar 4.8 contoh input pada sistem.....	42
Gambar 4.9 contoh output sistem.....	43
Gambar 4.10 source code fuzzifikasi.....	47
Gambar 4.11 cyclomatic fuzzifikasi.....	48
Gambar 4.12 source code inferensi fuzzy	48
Gambar 4.13 cyclomatic inferensi fuzzy	49