

**PENERAPAN METODE FUZZY TSUKAMOTO
SEBAGAI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
MEMPREDIKSI KUALITAS AYAM KAMPUNG
PADA IKHSAN FARM**

SKRIPSI

**Oleh :
Nugroho Muchammad Paras
201910225294**



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Tugas akhir : Penerapan Metode Fuzzy Tsukamoto Sebagai
Sistem Pendukung Keputusan Memprediksi
Kualitas Ayam Kampung Pada Ikhsan Farm

Nama Mahasiswa : Nugroho Muchammad Paras

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910225294


Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 19 Januari 2024

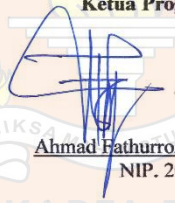
Jakarta, 25 Januari 2024

MENYETUJUI,

Pembimbing I


Tri Dharma Putra, S.T., M.Sc.
NIDN. 0302117101

Ketua Program Studi


Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I.
NIP. 2012486

Program Studi Informatika

Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya

2024

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas akhir : PENERAPAN METODE FUZZY TSUKAMOTO
SEBAGAI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
MEMREDIKSI KUALITAS AYAM KAMPUNG
PADA IKHSAN FARM

Nama Mahasiswa : Nugroho Muchammad Paras

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910225294

Program Studi / Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Tugas akhir : 19 Januari 2024

Jakarta, 25 Januari 2024

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M
NIDN : 0327036701

Penguji I : Muhammad Khaerudin, S.Kom., M.Kom
NIDN : 0413066604

Penguji II : Tri Dharma Putra, S.T., M.Sc.
NIDN : 0302117101

MENGETAHUI,

Ketua
Program Studi Informatika

Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I
NIP. 2012486

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer

Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M
NIP. 1408206



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nugroho Muchammad Paras
NPM : 201910225294
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Penerapan Metode Fuzzy Tsukamoto Sebagai Sistem
Pendukung Keputusan Memprediksi Kualitas Ayam
Kampung Pada Ikhsan Farm

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila di kemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Jakarta, 25 Januari 2024
Penulis



Nugroho Muchammad Paras

ABSTRAK

Nugroho Muchammad Paras. 201910225294. Penerapan Metode Fuzzy Tsukamoto Sebagai Sistem Pendukung Keputusan Memprediksi Kualitas Ayam Kampung Pada Ikhsan Farm. Bekasi: Fakultas Ilmu Komputer. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Januari 2024

Menilai kualitas ayam kampung secara objektif masih sulit karena banyaknya parameter kriteria penilaian, serta metode tradisional yang digunakan memakan waktu dan seringkali tidak tepat. Hal ini dapat menyebabkan kebingungan dan kerugian besar bagi industri peternakan. Diperlukan penerapan sistem pendukung keputusan dengan menggunakan Metode Fuzzy Tsukamoto untuk memprediksi kualitas ayam kampung secara efektif dan membantu tugas administratif. Tujuan utama dari penerapan sistem ini adalah untuk meningkatkan kualitas ayam di peternakan. Metode Fuzzy Tsukamoto terbukti efektif dalam mengatasi ketidakpastian dalam memprediksi kualitas ayam kampung. Sistem yang dikembangkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam tugas administratif, memprediksi kualitas, dan membantu sistem pelaporan hasil penilaian kualitas ayam kampung. Pemilihan kriteria ayam kampung dengan metode yang objektif dilakukan dengan memperhatikan 3 kriteria yaitu Berat, Perilaku dan Kondisi (mata, jengger, bulu). Kemudian di analisis dengan perhitungan Metode Fuzzy Tsukamoto. Penilaian kualitas ayam kampung yang objektif dapat membantu pemahaman dan mengatasi kesulitan tentang menilai kualitas ayam kampung. Input yang objektif maka akan mendapatkan hasil keputusan yang tepat yaitu terpilihnya kualitas baik dan buruk.

Kata Kunci : Fuzzy Tsukamoto; Sistem Pendukung Keputusan; Ayam Kampung

ABSTRACT

Nugroho Muchammad Paras. 201910225294. *Application of the Fuzzy Tsukamoto Method as a Decision Support System for Predicting the Quality of Free-range Chickens at Ikhsan Farm. Bekasi: Faculty of Computer Science. Bhayangkara University. Greater Jakarta. January 2024*

Assessing the quality of free-range chickens objectively is still difficult because of the many assessment criteria parameters, and the traditional methods used are time consuming and often imprecise. This can cause confusion and huge losses for the livestock industry. It is necessary to implement a decision support system using the Fuzzy Tsukamoto Method to predict the quality of free-range chickens effectively and assist with administrative tasks. The main aim of implementing this system is to improve the quality of chickens on the farm. The Fuzzy Tsukamoto method has proven to be effective in overcoming uncertainty in predicting the quality of free-range chickens. The system developed can make a significant contribution to administrative tasks, predicting quality, and assisting the reporting system for quality assessment results for free-range chickens. The selection criteria for free-range chickens using an objective method is carried out by paying attention to 3 criteria, namely weight, behavior and condition (eyes, comb, feathers). Then analyzed using the Fuzzy Tsukamoto Method calculations. An objective assessment of the quality of free-range chickens can help understand and overcome difficulties regarding assessing the quality of free-range chickens. Objective input will result in the right decision, namely choosing good and bad quality.

Keywords : *Fuzzy Tsukamoto; Decision Support System; Free-range Chicken*

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nugroho Muchammad Paras
NPM : 201910225294
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*)**, atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Penerapan Metode Fuzzy Tsukamoto Sebagai Sistem Pendukung Keputusan Memprediksi Kualitas Ayam Kampung Pada Ikhsan Farm

berserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 25 Januari 2024
Yang Menyatakan



Nugroho Muchammad Paras

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas rahmat dan karunia Allah SWT, penulis laporan skripsi ini dapat menyelesaikan dengan tepat waktu dan akurat. Laporan ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana (S1) pada jurusan teknik informatika fakultas ilmu komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu saya dalam mempersiapkan dan menyelesaikan penelitian ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada :

1. Bapak Irjen Pol (Purn) Prof. Dr. Drs. H. Bambang Karsono, S.H., M.M. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Tri Dharma Putra, S.T., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing I yang membimbing penulis dan selalu memberikan arahan dalam melakukan penyusunan laporan.
5. Ibu Khairunnisa Fadhilla Ramdhania, S.Si., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Akademik.
6. Pemilik Peternakan Ikhsan Farm yang sudah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian untuk proses penyusunan skripsi.
7. Orang tua yang telah banyak memberikan dukungan baik secara moril maupun materil sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dengan baik.

8. Teman-teman seperjuangan Prodi Informatika. Terimakasih atas kesenangan, canda tawa yang membahagiakan dan menjadi keluarga baru bagi penulis.
9. Diri sendiri karena tidak pernah memutuskan menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan dan gaya penulisan laporan ini masih jauh darisempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan para pembaca untuk memberikan kritik dan saran yang membangun. Penulis berharap laporan proposal skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca maupun penulis, dan dapat menjadi referensi bagi mahasiswa yang mengikuti kegiatan praktikum.

Jakarta, 25 Januari 2024

Hormat Saya



Nugroho Muchammad Paras



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 <i>Software</i>	8
2.3 <i>Website</i>	9
2.4 PHP	9
2.5 XAMPP.....	9
2.6 Figma	10
2.7 CodeIgniter.....	10
2.8 <i>Draw.io</i>	10
2.9 <i>Hardware</i>	10
2.10 Sistem Pendukung Keputusan.....	11

2.11 Ayam Kampung	11
2.12 Metode Fuzzy Tsukamoto.....	12
2.13 <i>Black Box Testing</i>	21
2.14 <i>Extreme Programming</i>	21
2.15 <i>Framework</i>	22
2.16 <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	23
2.17 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	27
2.18 <i>Database</i>	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	33
3.1 Objek Penelitian	33
3.1.1 Struktur Organisasi	34
3.2 Kerangka Penelitian	34
3.3 Tahapan Penelitian	35
3.4 Analisis Sistem Berjalan	36
3.5 Analisis Permasalahan	37
3.6 Metode Pengumpulan Data	38
3.7 Analisis Sistem Usulan	39
3.8 Identifikasi Kriteria	41
3.9 Analisis Kebutuhan Sistem	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	43
4.1 Sifat Ayam Kampung.....	43
4.1.1 Karakteristik Ayam Kampung	43
4.2 Perancangan <i>UML (Unified Modeling Language)</i>	47
4.2.1 <i>Use Case Diagram</i>	47
4.2.2 <i>Activity Diagram</i>	48
4.2.3 <i>Sequence Diagram</i>	52
4.2.4 <i>Class Diagram</i>	55
4.3 Implementasi Metode Fuzzy Tsukamoto	57
4.4 Perancangan <i>Database MySQL</i>	69
4.5 Perancangan <i>Database</i>	70
4.6 Perancangan <i>ERD</i>	74
4.7 Perancangan Sistem	75

4.7.1 Desain Halaman <i>Login</i>	75
4.7.2 Desain Halaman <i>Dashboard</i>	76
4.7.3 Halaman Nilai <i>Sample</i>	76
4.7.4 Desain Halaman Nilai <i>Testing</i>	77
4.7.5 Desain Halaman Prediksi Kualitas.....	77
4.7.6 Desain Halaman Print Prediksi Kualitas	78
4.7.7 Desain Halaman Perhitungan Prediksi Kualitas	78
4.7.8 Desain Halaman Laporan.....	79
4.7.9 Desain Halaman <i>Password</i>	79
4.8 Penerapan Sistem	80
4.8.1 Tampilan Halaman <i>Login</i>	80
4.8.2 Tampilan Halaman <i>Dashboard</i>	80
4.8.3 Tampilan Halaman Nilai <i>Sample</i>	81
4.8.4 Tampilan Halaman Nilai <i>Testing</i>	81
4.8.5 Tampilan Halaman Prediksi Kualitas.....	82
4.8.6 Tampilan Halaman Print Prediksi Kualitas.....	82
4.8.7 Tampilan Halaman Perhitungan Prediksi Kualitas	83
4.8.8 Tampilan Halaman Laporan.....	83
4.8.9 Tampilan Halaman <i>Password</i>	84
4.9 <i>Black Box Testing</i>	84
4.10 Hasil Pengujian Negatif	86
4.11 Web Hosting	86
BAB V PENUTUP	87
DAFTAR PUSTAKA	89
LAMPIRAN	91

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jumlah Ayam Kampung Pada Ikhsan Farm.....	2
Tabel 1.2 Luas Kandang Berdasarkan Fase Usia	2
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	7
Tabel 2.2 Keterangan Himpunan Fuzzy Contoh	13
Tabel 2.3 <i>Rule</i> Fuzzy Contoh	17
Tabel 2.4 Inferensi <i>Rule</i> Fuzzy Contoh.....	19
Tabel 2.5 Simbol <i>Use Case Diagram</i>	23
Tabel 2.6 Simbol <i>Activity Diagram</i>	24
Tabel 2.7 Simbol <i>Sequence Diagram</i>	25
Tabel 2.8 Simbol <i>Class Diagram</i>	26
Tabel 2.9 Simbol <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	27
Tabel 4.1 Karakteristik Berat Ayam Kampung.....	43
Tabel 4.2 Karakteristik Perilaku Ayam Kampung	44
Tabel 4.3 Karakteristik Kondisi Mata Ayam Kampung.....	45
Tabel 4.4 Karakteristik Kondisi Jengger Ayam Kampung.....	46
Tabel 4.5 Karakteristik Kondisi Bulu Ayam Kampung	46
Tabel 4.6 Keterangan Himpunan Fuzzy	57
Tabel 4.7 Data <i>Sample</i>	58
Tabel 4.8 Data <i>Testing</i>	59
Tabel 4.9 Data Input	60
Tabel 4.10 Data Minimal Dan Maksimal	60
Tabel 4.11 Data Hasil Fuzzifikasi	64
Tabel 4.12 <i>Rule</i> Setiap Himpunan Fuzzy	64
Tabel 4.13 <i>Rule</i> Implikasi Min Dan Z Setiap Himpunan	66
Tabel 4.14 Hasil Keputusan Data <i>Input</i>	68
Tabel 4.15 Hasil Keputusan Data <i>Testing</i>	68
Tabel 4.16 <i>User</i>	70

Tabel 4.17 <i>Sample</i>	70
Tabel 4.18 <i>Testing</i>	71
Tabel 4.19 Keanggotaan	71
Tabel 4.20 <i>Rule</i>	72
Tabel 4.21 Hitung	72
Tabel 4.22 Laporan	73
Tabel 4.23 Hasil	73
Tabel 4.24 Keputusan	74
Tabel 4.25 Prediksi	74
Tabel 4.26 Pengujian Sistem	84



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Kerja Extreme Programming	22
Gambar 2.2 Relasi <i>One to One</i>	31
Gambar 2.3 Relasi <i>One to Many</i>	31
Gambar 2.4 Relasi <i>Many to Many</i>	32
Gambar 3.1 Denah Lokasi Ikhsan Farm.....	33
Gambar 3.2 Struktur Organisasi Ikhsan Farm.....	34
Gambar 3.3 Kerangka Penelitian.....	35
Gambar 3.4 Tahapan Penelitian.....	36
Gambar 3.5 Analisis Sistem Berjalan.....	37
Gambar 3.6 Analisis Sistem Usulan	39
Gambar 4.1 <i>Use Case Diagram</i>	47
Gambar 4.2 <i>Activity Diagram Login</i>	48
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram Nilai Sample</i>	49
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram Nilai Testing</i>	49
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram Prediksi Kualitas</i>	50
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram Laporan</i>	50
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram Password</i>	51
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram Logout</i>	51
Gambar 4.9 <i>Sequence Diagram Login</i>	52
Gambar 4.10 <i>Sequence Diagram Nilai Sample</i>	52
Gambar 4.11 <i>Sequence Diagram Nilai Testing</i>	53
Gambar 4.12 <i>Sequence Diagram Prediksi Kualitas</i>	53
Gambar 4.13 <i>Sequence Diagram Laporan</i>	54
Gambar 4.14 <i>Sequence Diagram Password</i>	54
Gambar 4.15 <i>Sequence Diagram Logout</i>	55
Gambar 4.16 <i>Class Diagram</i>	56

Gambar 4.17 Keanggotaan Berat.....	61
Gambar 4.18 Keanggotaan Perilaku	62
Gambar 4.19 Keanggotaan Kondisi.....	63
Gambar 4.20 Keanggotaan Keputusan	67
Gambar 4.21 <i>Database MySQL</i>	69
Gambar 4.22 <i>ERD SPK Prediksi Kualitas Ayam Kampung</i>	75
Gambar 4.23 Desain Halaman <i>Login</i>	75
Gambar 4.24 Desain Halaman <i>Dahsboard</i>	76
Gambar 4.25 Desain Halaman Nilai <i>Sample</i>	76
Gambar 4.26 Desain Halaman Nilai <i>Testing</i>	77
Gambar 4.27 Desain Halaman Prediksi Kualitas	77
Gambar 4.28 Desain Halaman Print Prediksi Kualitas.....	78
Gambar 4.29 Desain Halaman Perhitungan Prediksi Kualitas	78
Gambar 4.30 Desain Halaman Laporan	79
Gambar 4.31 Desain Halaman <i>Password</i>	79
Gambar 4.32 Tampilan Halaman <i>Login</i>	80
Gambar 4.33 Tampilan Halaman <i>Dashboard</i>	80
Gambar 4.34 Tampilan Halaman Nilai <i>Sample</i>	81
Gambar 4.35 Tampilan Halaman Nilai <i>Testing</i>	81
Gambar 4.36 Tampilan Halaman Prediksi Kualitas	82
Gambar 4.37 Tampilan Halaman Print Prediksi Kualitas	82
Gambar 4.38 Tampilan Halaman Perhitungan Prediksi Kualitas.....	83
Gambar 4.39 Tampilan Halaman Laporan	83
Gambar 4.40 Tampilan Halaman <i>Password</i>	84
Gambar 4.41 Hasil Pengujian Negatif.....	86
Gambar 4.42 Web Hosting	86

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian.....	92
Lampiran 2 Plagiarisme	93
Lampiran 3 Biodata Mahasiswa.....	94
Lampiran 4 Kartu Bimbingan Pembimbing I.....	95

