



**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PEMESANAN
KONVEKSI BERBASIS WEB DENGAN METODE FUZZY
TSUKAMOTO UNTUK PENENTUAN KELAYAKAN
PESANAN PADA HANY KONVEKSI**

**TUGAS AKHIR
APLIKATIF**

ARYA SUPROBO
41522010136

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2026**



**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PEMESANAN
KONVEKSI BERBASIS WEB DENGAN METODE FUZZY
TSUKAMOTO UNTUK PENENTUAN KELAYAKAN
PESANAN PADA HANY KONVEKSI**

**TUGAS AKHIR
APLIKATIF**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**
ARYA SUPROBO
41522010136

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2026**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Arya Suprobo

NIM : 41522010136

Fakultas/Program Studi : Fakultas Ilmu Komputer / Teknik Informatika

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Tugas Akhir berjudul:

“Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Konveksi Berbasis Web Dengan Metode Fuzzy Tsukamoto untuk Penentuan Kelayakan Pesanan pada Hanv Konveksi” adalah hasil karya saya sendiri, tidak mengandung unsur plagiarisme, pelanggaran hak cipta, atau konten ilegal dalam bentuk apapun dan tidak melanggar hukum atau hak pihak manapun.

Apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap pernyataan ini, saya bersedia menanggung seluruh konsekuensi hukum dan membebaskan Universitas Mercu Buana dari segala bentuk tuntutan hukum dan saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 19 Agustus 2026

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

10000
SEPULUH RIBU RUPIAH
TEL. 20
METERAI
TEMPEL
1 3A0X072291985

Arya Suprobo

PERNYATAAN SIMILARITY CHECK
(SIMILARITY CHECK STATEMENT)

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan, bahwa karya ilmiah yang ditulis oleh

(The undersigned hereby declare that the scientific work written by)

Nama /Name : Arya Suprobo
NIM /Student ID Number : 41522010136
Program Studi /Study Program : Teknik Informatika

Dengan Judul Tugas Akhir

(The title)

"RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PEMESANAN KONVEKSI BERBASIS WEB DENGAN METODE FUZZY TSUKAMOTO UNTUK PENENTUAN KELAYAKAN PESANAN PADA HANY KONVEKSI"

telah dilakukan pengecekan *similarity* dengan sistem Turnitin pada tanggal:

(Similarity check have been carried out with the Turnitin system on the date)

31 Juli 2026

dengan nilai persentase sebesar :

(with a percentage value of)

17%

dinyatakan memenuhi standar sesuai dengan ketentuan berlaku di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

(I hereby declare that the work meets the standards with applicable regulations at the Faculty of Computer Science, Mercu Buana University.)

File hasil cek *similarity* turnitin:

(Turnitin similarity report file)

https://drive.google.com/file/d/1Ughpw_h1LKF5acDcK8tKhL5wLPwCkqSR/view?usp=drive_link



Jakarta, 31 Juli 2026
Admin Turnitin Fasilkom UMB



Agung Prawoto, S.Kom., B.Sc
NIK : 322970503

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : ARYA SUPROBO

NIM : 41522010136

Fakultas/Program : Fakultas Ilmu Komputer / Teknik Informatika

Studi

Judul Tugas Akhir : RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PEMESANAN
KONVEKSI BERBASIS WEB DENGAN METODE FUZZY
TSUKAMOTO UNTUK PENENTUAN KELAYAKAN
PESANAN PADA HANV KONVEKSI

Telah berhasil dipertahankan pada sidang tanggal 11 Agustus 2026 dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing



Ida Farida, S.T., M.Kom.

NIDN/NUPTK: 0324018301

Jakarta, 11 Agustus 2026

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Ketua Program Studi
Teknik Informatika



Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI
NIDN/NUPTK: 0320037002



Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom
NIDN/NUPTK: 0225067701

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Informatika pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Tugas Akhir ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Andi Adriansyah, M.Eng. selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
4. Bapak/Ibu Dosen Pembimbing selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah memberikan pengarahan, motivasi, menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran sehingga selama pembuatan tugas akhir ini terjadwal dengan baik.
5. Kedua Orang Tua saya yang selalu mendukung saya selama menjalani masa studi sebagai mahasiswa Universitas Mercu Buana.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 28 Juli 2026

Arya Suprobo

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Arya Suprobo
NIM : 41522010136
Fakultas/Program Studi : Fakultas Ilmu Komputer / Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Konveksi Berbasis Web Dengan Metode Fuzzy Tsukamoto untuk Penentuan Kelayakan Pesanan pada Hanv Konveksi

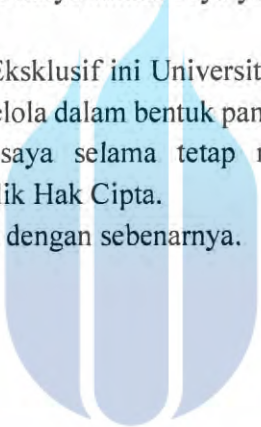
Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 19 Agustus 2026

Yang menyatakan,


UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Arya Suprobo

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PEMESANAN KONVEKSI BERBASIS WEB DENGAN METODE FUZZY TSUKAMOTO UNTUK PENENTUAN KELAYAKAN PESANAN PADA HANV KONVEKSI

ARYA SUPROBO

ABSTRAK

Hanv Konveksi selama ini masih mengelola proses pemesanan secara konvensional, yaitu pelanggan datang langsung atau memesan melalui aplikasi pesan instan, sehingga pencatatan pesanan dilakukan secara manual dan admin harus memeriksa kelengkapan data pesanan satu per satu sebelum diproses. Kondisi ini berpotensi menimbulkan keterlambatan respons, kesalahan pencatatan, serta risiko meloloskan pesanan yang sebenarnya belum layak diproduksi. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun Sistem Informasi Pemesanan Konveksi Berbasis Web pada Hanv Konveksi menggunakan Next.js, TypeScript, Tailwind CSS, Prisma, dan Supabase, yang memungkinkan customer melakukan pemesanan secara mandiri melalui akun yang telah login, sekaligus menerapkan metode Fuzzy Tsukamoto pada sisi admin untuk menentukan tingkat kelayakan pesanan secara otomatis berdasarkan variabel kelengkapan data pemesanan (formCompleteness) dan kelengkapan data tambahan (personalCompleteness), sehingga menghasilkan status "Layak Diproses", "Perlu Revisi", atau "Tidak Layak Diproses". Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah model Waterfall, dengan mesin inferensi Fuzzy Tsukamoto menerapkan sembilan aturan (rule base) hasil kombinasi tiga himpunan fuzzy (Rendah, Sedang, Tinggi) pada kedua variabel input, serta proses defuzzifikasi menggunakan rata-rata terbobot. Pengujian dilakukan melalui tiga tahap, yaitu pengujian ketepatan metode Fuzzy Tsukamoto dengan membandingkan hasil perhitungan manual terhadap enam skenario data pesanan dengan hasil perhitungan otomatis oleh sistem, pengujian fungsional menggunakan Black Box Testing, serta pengujian kebergunaan menggunakan System Usability Scale (SUS) yang melibatkan calon pelanggan sebagai responden. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh skor dan status kelayakan yang dihasilkan sistem konsisten dengan hasil perhitungan manual pada keenam skenario yang diujikan, seluruh skenario Black Box Testing pada sisi customer dan admin berjalan sesuai dengan hasil yang diharapkan, serta skor rata-rata System Usability Scale (SUS) dari responden calon pelanggan sebesar 80,0 yang tergolong pada kategori Acceptable dengan predikat kebergunaan Excellent. Dengan demikian, sistem yang dibangun terbukti mampu membantu admin Hanv Konveksi dalam menentukan kelayakan pesanan secara otomatis, cepat, dan objektif, serta mudah digunakan oleh pengguna.

Kata kunci: Sistem Informasi Pemesanan, Konveksi, Fuzzy Tsukamoto, Black Box Testing, System Usability Scale.

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PEMESANAN KONVEKSI BERBASIS WEB DENGAN METODE FUZZY TSUKAMOTO UNTUK PENENTUAN KELAYAKAN PESANAN PADA HANV KONVEKSI

ARYA SUPROBO

ABSTRACT

Hanv Konveksi has been managing its ordering process conventionally, where customers either visit the workshop directly or place orders through instant messaging applications, resulting in manual order recording and requiring the admin to check the completeness of each order's data one by one before processing it. This condition potentially causes delayed responses, recording errors, and the risk of approving orders that are actually not yet feasible for production. This study aims to design and build a Web-Based Convection Ordering Information System for Hanv Konveksi using Next.js, TypeScript, Tailwind CSS, Prisma, and Supabase, which allows customers to place orders independently through a logged-in account, while implementing the Tsukamoto Fuzzy method on the admin side to automatically determine the feasibility level of an order based on the completeness of the order data (formCompleteness) and the completeness of additional data (personalCompleteness) variables, producing a status of "Feasible to Process", "Needs Revision", or "Not Feasible to Process". The system was developed using the Waterfall model, with the Tsukamoto Fuzzy inference engine applying nine rules (rule base) resulting from combinations of three fuzzy sets (Low, Medium, High) on both input variables, along with a defuzzification process using the weighted average method. Testing was carried out in three stages: testing the accuracy of the Tsukamoto Fuzzy method by comparing manual calculations against six order data scenarios with the system's automatic calculation results, functional testing using Black Box Testing, and usability testing using the System Usability Scale (SUS) involving prospective customers as respondents. The test results show that all feasibility scores and statuses generated by the system are consistent with the manual calculation results across the six tested scenarios, all Black Box Testing scenarios on both the customer and admin sides ran according to the expected results, and the average System Usability Scale (SUS) score from prospective customer respondents was 80.0, classified as Acceptable with an Excellent usability rating. Thus, the developed system has proven capable of helping the Hanv Konveksi admin determine order feasibility automatically, quickly, and objectively, while also being easy for users to use.

Kata kunci: Order Information System, Convection, Fuzzy Tsukamoto, Black Box Testing, System Usability Scale.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN SURAT KETERANGAN HASIL UJI TURNITIN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB.....	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Batasan Masalah	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Penelitian Terdahulu	8
2.2 Gap Penelitian.....	14
2.3 Teori Pendukung.....	16
2.3.1 Sistem Informasi.....	16
2.3.2 Sistem Informasi Pemesanan Berbasis Web	17
2.3.3 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)	17
2.3.4 Logika Fuzzy	18
2.3.5 Metode Fuzzy Tsukamoto	20

2.3.6 Black Box Testing	21
2.3.7 System Usability Scale (SUS)	22
2.3.8 Teknologi Pendukung Pengembangan Sistem	22
BAB III METODE PENELITIAN	24
3.1 Pendekatan Penelitian	24
3.2 Desain Penelitian	25
3.3 Subjek Penelitian	27
3.4 Instrumen Penelitian	28
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	30
3.6 Analisis Data	32
3.7 Prosedur Penelitian	32
3.8 Evaluasi Hasil Penelitian	35
BAB IV PEMBAHASAN	37
4.1 Gambaran Umum Sistem.....	37
4.2 Hasil Analisis Kebutuhan Sistem.....	39
4.2.1 Kebutuhan Fungsional.....	40
4.2.2 Kebutuhan Nonfungsional.....	41
4.3 Perancangan Sistem	42
4.3.1 Flow Bisnis.....	43
4.3.2 Use Case Diagram	45
4.3.3 Activity Diagram	46
4.3.4 Entity Relationship Diagram (ERD)	48
4.4 Implementasi Sistem.....	50
4.4.1 Implementasi Antarmuka Customer.....	50
4.4.2 Implementasi Antarmuka Admin	53
4.4.3 Implementasi Metode Fuzzy Tsukamoto pada Sistem.....	56
4.5 Pengujian dan Analisis Metode Fuzzy Tsukamoto.....	61
4.5.1 Rancangan Skenario Pengujian	62
4.5.2 Perhitungan Manual.....	62
4.5.3 Perbandingan Hasil Perhitungan Manual dengan Hasil Sistem	64
4.5.4 Analisis Hasil Pengujian.....	65
4.6 Pengujian Black Box Testing.....	66

4.7	Pengujian Usability (Sistem Usability Scale)	69
4.7.1	Profil Responden	69
4.7.2	Perhitungan score SUS	70
4.7.3	Hasil dan Interpretasi.....	71
4.7.4	Analisis Kuantitatif.....	74
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	75
5.1	Kesimpulan	75
5.2	Saran	76
	DAFTAR PUSTAKA.....	78
	LAMPIRAN.....	80



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait	8
Tabel 4. 1 Kebutuhan Fungsional	40
Tabel 4. 2 Kebutuhan Nonfungsional	41
Tabel 4. 3 Pemebentukan Aturan	59
Tabel 4. 4 Rancangan Skenario	62
Tabel 4. 5 Pengujian Inferensi	63
Tabel 4. 6 Hasil Pengujian Defuzzifikasi	64
Tabel 4. 7 Perbandingan Perhitungan Manual dan Sistem	64
Tabel 4. 8 Pengujian Black Box Testing Fitur Customer	67
Tabel 4. 9 Pengujian Black Box Testing Fitur Admin	68
Tabel 4. 10 Profil Responden	69
Tabel 4. 11 Contoh Perhitungan Responden	71
Tabel 4. 12 Rentang Skor SUS Responden	71
Tabel 4. 13 Kerangka Acuan SUS	72
Tabel 4. 14 Kategori Acceptability	72
Tabel 4. 15 Rata-rata Kontribusi Pertanyaan	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Model Waterfall	25
Gambar 4. 1 Flowchart Gambaran Umum Sistem	39
Gambar 4. 2 Flow Bisnis	43
Gambar 4. 3 Use Case Diagram.....	45
Gambar 4. 4 Activity Diagram Proses Pemesanan dan Penilaian Kelayakan	46
Gambar 4. 5 Activity Diagram Persetujuan Pesanan dan Pencetakan SPK	47
Gambar 4. 6 <i>ERD</i>	48
Gambar 4. 7 Halaman Login Customer	50
Gambar 4. 8 Halaman Pemesanan	51
Gambar 4. 9 Halaman Riwayat Pesanan.....	51
Gambar 4. 10 Popup Notifications.....	52
Gambar 4. 11 Halaman Login Admin.....	53
Gambar 4. 12 Halaman Pesanan Masuk	53
Gambar 4. 13 Halaman Pesanan Diterima.....	54
Gambar 4. 14 Halaman Buat SPK	55
Gambar 4. 15 Halaman Pesanan Selesai.....	55
Gambar 4. 16 Preprocessing Data.....	56
Gambar 4. 17 Fuzzifikasi	57
Gambar 4. 18 Pembentukan Aturan.....	59
Gambar 4. 19 Inferensi.....	60
Gambar 4. 20 Defuzzifikasi	60
Gambar 4. 21 Hasil Fuzzy pada Detail Pesanan	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Asistensi	80
Lampiran 2 Curriculum Vitae	81
Lampiran 3 Surat Pernyataan dan Pengalihan HAKI	82
Lampiran 4 Sertifikat BNSP	84

