

TUGAS AKHIR

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PREDIKSI PENJUALAN SPARE PART MOBIL MENGGUNAKAN METODE FUZZY MAMDANI BERBASIS WEB PADA TOKO RD VARIASI



Oleh :

Megi Saputra

1461900168

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2023**

Halaman sengaja dikosongkan

TUGAS AKHIR
RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PREDIKSI
PENJUALAN SPARE PART MOBIL MENGGUNAKAN
METODE FUZZY MAMDANI BERBASIS WEB PADA TOKO
RD VARIASI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer di Program Studi Informatika



Oleh :

Megi Saputra

1461900168

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2023

Halaman sengaja dikosongkan

FINAL PROJECT

DESIGN AND DEVELOPMENT OF CAR SPARE PARTS
SALES PREDICTION INFORMATION SYSTEM USING
THE WEB-BASED FUZZY MAMDANI METHOD AT RD
VARIASI STORE

Prepared as partial fulfilment of the requirement for the degree of
Sarjana Komputer at Informatics Department



By:

Megi Saputra

1461900168

INFORMATICS DEPARTMENT
FACULTY OF ENGINEERING
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2023

Halaman sengaja dikosongkan

**PROGRAM STUDY INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Megi Saputra
NBI : 1461900168
Prodi : S-1 Informatika
Fakultas : Teknik
Judul : RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI
PREDIKSI PENJUALAN SPARE PART MOBIL
MENGUNAKAN METODE FUZZY MAMDANI
PADA TOKO RD VARIASI

**Mengetahui / Menyetujui
Dosen Pembimbing 1**



Ahmad Habib, S.Kom., M.M.
NPP. 0711087703

**Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya**



Dr. Ir. Sajiyo, M.Kes., IPU., ASEAN Eng.
NPP. 20410.90.0197

**Ketua Program Studi Informatika
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya**



Aidil Primasetya Armin, S.ST., M.T.
NPP. 20460.16.0700

Halaman sengaja dikosongkan



UNIVERSITAS 17
AGUSTUS 1945
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN

Jl. SEMOLOWARU 45

SURABAYATELP. 031 593 1800

(Ext. 311)

e-mail : perpus@untag-sby.ac.id

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

Sebagai Civitas Akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Megi Saputra
NBI/ NPM : 1461900168
Fakultas : Teknik
Program Studi : Informatika
Jenis Karya : ~~Skripsi/ Tesis/ Disertasi/ Laporan Penelitian/ Praktek*~~

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya *Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)*, atas karya saya yang berjudul:

**“RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PREDIKSI
PENJUALAN SPARE PART MOBIL MENGGUNAKAN METODE
FUZZY MAMDANI BERBASIS WEB PADA TOKO RD VARISAI”**

Dengan *Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty - Free Right)*, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Pada tanggal : 7 Juli 2023

Yang Menyatakan,



*Coret yang tidak perlu

Megi Saputra

Halaman sengaja dikosongkan

PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Megi Saputra
NBI : 1461900168
Fakultas/Program Studi : Teknik/Informatika
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem Informasi Prediksi Penjualan Sparepart Mobil Menggunakan Metode Fuzzy Mamdani Pada Toko RD Variasi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari Tugas Akhir yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik di lingkungan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.
2. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non – material karya tulis akhir saya secara orisinil dan otentik.
3. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan hak atas Tugas Akhir ini kepada Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya untuk menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
4. Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak maupuk demi menegakan integritas akademik di institusi ini dan bila kemudian hari diduga kuat ada keidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaan.

Surabaya, Juni 2023



Megi Saputra

Halaman sengaja dikosongkan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang senantiasa selalu memberkati, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PREDIKSI PENJUALAN SPARE PART MOBIL MENGGUNAKAN METODE FUZZY MAMDANI PADA TOKO RD VARIASI”, Sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dan mendapatkan gelar Sarjana. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan Allah dan orang tua serta do’a dari berbagai pihak dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir ini, sangatlah berarti bagi penulis untuk menyelesaikan dengan baik.

Selain itu penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam kepada pihak-pihak berikut:

1. Bapak Ahmad Habib, S.Kom., M.M. selaku dosen pembimbing yang selalu memotifasi dan memberi petunjuk, pengarahan serta bimbingan awal pengerjaan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Naufal Abdillah, S.Kom.,M.Kom selaku dosen wali yang telah membimbing dan mengarahkan saya selama masa studi di Untag Surabaya.
3. Keluarga, khususnya Almarhum Bapak yang selalu memotifasi semasa beliau masih ada dan Ibu tercinta sebagai satu satunya orang tua, yang selalu medoakan, memotivasi, dan memberikan kelengkapan segala keperluan penulis dan juga kakak – kakak saya yang selalu mensupport hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini.
4. Kak Misky selaku pemilik Toko RD Variasi yang telah mengijinkan melakukan penelitian hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini.

Halaman sengaja dikosongkan

ABSTRAK

Nama : Megi Saputra

Program Study : Informatika

Judul : Rancang Bangun Sistem Informasi Prediksi Penjualan Sparepart Mobil Menggunakan Metode Fuzzy Mamdani Pada Toko RD Variasi

Kemajuan teknologi di era modern ini sudah berkembang sangat pesat, salah satu contohnya adalah sistem informasi. Sistem informasi menggunakan basis web merupakan salah satu titik penting untuk menggali informasi. Dan di era ini pun orang mana yang tidak tahu dengan bengkel mobil atau toko spare part mobil. RD Variasi merupakan toko spare part mobil yang berada tepatnya di Desa Tingal, Kecamatan Garum, Kabupaten Blitar. RD Variasi sudah buka kurang lebih 8 tahun, dan tujuan dari penelitian ini yaitu untuk memprediksi penjualan barang pada toko, agar toko bisa menstok barang dengan teratur, kemudian toko tidak sampai kehabisan stok saat penjualan. Dan pada akhirnya pembelipun jadi percaya, karena stock selalu ada dan toko bisa di andalkan. Penelitian sudah di resset bawa kekurangan dari toko yaitu, selalu kehabisan setok barang saat penjualan, dimana akan di terapkannya Sistem Informasi Prediksi Penjualan Menggunakan Metode Fuzzy Mamdani pada Toko RD Variasi.

Kata Kunci : Sistem Informasi, *Fuzzy Mamdani*

Halaman sengaja dikosongkan

ABSTRACT

Name : Megi Saputra

Departement : Informatika

Title : Design and Build a Spare Parts Sales Prediction Information System Car Using Fuzzy Mamdani Method at RD Variasi Store

Technological advances in this modern era have developed very rapidly, one example is information systems. An information system using a web base is one of the important points for gathering information. And even in this era, which person doesn't know about car repair shops or car spare parts shops. RD Variasi is a car spare parts store located in Tingal Village, Garum District, Blitar Regency. RD Variasi has been open for about 8 years, and the purpose of this research is to predict sales of goods in stores, so that stores can stock goods regularly, then the store does not run out of stock during sales. And in the end, the buyer believes, because the stock is always there and the shop can be relied on. The research has been reset to a shortage of stores, that is, they always run out of stock of goods during sales, which will apply a Sales Prediction Information System Using the Fuzzy Mamdani Method to RD Variasi Stores.

Keyword : *Information System, Fuzzy Mamdani*

Halaman sengaja dikosongkan

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	v
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR TABEL.....	xix
BAB 1 PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1. Latar Belakang Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.2. Rumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.3. Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.4. Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.5. Manfaat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI....	Error! Bookmark not defined.
2.1. Kajian Pustaka.....	Error! Bookmark not defined.
2.2. Literature Review.....	Error! Bookmark not defined.

2.3. Metode Fuzzy Mamdani.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.1. Defuzzyfikasi Mamdani	Error! Bookmark not defined.
2.3.2. Sistem Informasi	Error! Bookmark not defined.
2.3.3. Prediksi.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.4. Mape.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.5. Black Box Testing.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.6. White Box Testing	Error! Bookmark not defined.

2.4. Konsep Usabilitas.....	Error! Bookmark not defined.
-----------------------------	-------------------------------------

BAB 3 METODELOGI PENELITIAN..... Error! Bookmark not defined.

3.1. Bahan Dan Alat	Error! Bookmark not defined.
3.1.1. Bahan.....	Error! Bookmark not defined.
3.1.2. Alat.....	Error! Bookmark not defined.
3.2. Perancangan Desain sistem fuzzy Mamdani	Error! Bookmark not defined.
3.2.1. <i>Fuzzyfikasi</i>	Error! Bookmark not defined.
3.2.2. Aplikasi Fungsi Implikasi	Error! Bookmark not defined.
3.3. Metode Pengembangan Perangkat Lunak	Error! Bookmark not defined.
3.3.1. Waterfal.....	Error! Bookmark not defined.
3.4. Sepesifikasi Kebutuhan Sistem	Error! Bookmark not defined.
3.4.1. Kebutuhan Fungsional.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.2. Kebutuhan Non Fungsional.....	Error! Bookmark not defined.
3.5. Perancangan Sistem	Error! Bookmark not defined.
3.5.1. Rancangan Algoritma Fuzzy Mamdani.....	Error! Bookmark not defined.
3.5.2. Use Case Diagram.....	Error! Bookmark not defined.
3.5.3. Activity Diagram.....	Error! Bookmark not defined.

3.5.4.	Squence Diagram	Error! Bookmark not defined.
3.5.5.	Class Diagram	Error! Bookmark not defined.
3.5.6.	Perhitungan Algoritma Fuzzy Mamdani	Error! Bookmark not defined.
3.5.7.	Mockup	Error! Bookmark not defined.
3.6.	Skenario Pengujian	Error! Bookmark not defined.
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN		Error! Bookmark not defined.
4.1.	Implementasi Desain Sistem	Error! Bookmark not defined.
4.1.1.	Tabel User	Error! Bookmark not defined.
4.1.2.	Tabel Data Bahan Baku.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.3.	Tabel Data Barang.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.4.	Tabel Kategori.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.5.	Tabel Keluar Barang	Error! Bookmark not defined.
4.1.6.	Tabel Terima Barang.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.	Implementasi Antar Muka	Error! Bookmark not defined.
4.2.1.	Implementasi Halaman Login	Error! Bookmark not defined.
4.2.2.	Implementasi Halaman Data Barang.	Error! Bookmark not defined.
4.2.3.	Implementasi Halaman Stok	Error! Bookmark not defined.
4.2.4.	Implementasi Halaman Prediksi.....	Error! Bookmark not defined.
4.3.	Hasil Prediksi Aplikasi	Error! Bookmark not defined.
4.3.1.	Hasil Prediksi Bulan Januari untuk Bulan Selanjutnya	Error! Bookmark not defined.
4.3.2.	Hasil Prediksi Bulan Februari untuk Bulan Selanjutnya.....	Error! Bookmark not defined.
4.3.3.	Hasil Prediksi Bulan Maret untuk Bulan Selanjutnya.....	Error! Bookmark not defined.
4.3.4.	Hasil Prediksi Bulan April untuk Bulan Selanjutnya.....	Error! Bookmark not defined.
4.3.5.	Grafik data Penjualan Satutahun Kemarin	Error! Bookmark not defined.
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		Error! Bookmark not defined.
5.1.	Kesimpulan.....	79

5.2. Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.

Halaman sengaja dikosongkan

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Konsep Usability (SUS)	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 3 Use Case Diagram Penanggung Jawab Gudang dan Kepala gudang	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 4 Case User.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 5 Activity Diagram Login Admin	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 6 Activity Diagram Input data aktual Admin Gudang .	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 7 Activiti Diagram Alur Prediksi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 8 Activity Diagram Login User Kepala Gudang....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 9 Sequence Diagram input data aktual Admin.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 10 Class Diagram	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 11 Permintaan Himpunan Fuzzy	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 12 Persediaan Himpunan Fuzzy	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 13 Penjualan Himpunan Fuzzy.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 14 Produksi Himpunan Fuzzy	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 15 Fungsi Keanggotaan Variabel Permintaan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 16 Fungsi Keanggotaan Variabel Persediaan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 17 Fungsi Keanggotaan Variabel Penjualan.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 18 Halaman Login	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 19 Mockup Data Barang.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 20 Mockup Add Product	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 21 Mockup Kategori Barang	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 22 Mockup Add Kategori.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 23 Mockup Prediksi.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 24 Mockup Hasil Prediksi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 1 Tabel User	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 2 Tabel Data Bahan Baku.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 3 Tabel Data Barang.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 4 Tabel Kategori.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 5 Tabel Keluar Barang	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 6 Tabel Terima Barang.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 7 Halaman Login	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 8 Halaman Data Barang	Error! Bookmark not defined.

Gambar 4. 11 Halaman Stok	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 17 Halaman Prediksi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 19 Hasil Prediksi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 20 Prediksi Bulan Februari.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 21 Prediksi Bulan Maert.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 22 Prediksi Bulan April.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 23 Grafik	Error! Bookmark not defined.

Halaman sengaja dikosongkan

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Literature Review Pada Jurnal	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 2 Nilai Data Permintaan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 3 Nilai Linguistik Data Produk	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 4 Nilai Linguistik Data Produk Persediaan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 5 Bahan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 6 Alat penelitian	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 1 Variabel Data	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 2 Pembagian Himpunan Fuzzy	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 3 Fungsi Implikasi.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 4 Kebutuhan Fungsional	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 5 Kebutuhan Nonfungsional	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 6 Data Training	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 7 Variabel Fuzzy	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 8 Sekenario Pengujian.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 1 Data Training Tahun Kemain.....	Error! Bookmark not defined.

Halaman sengaja dikosongkan