

**PENERAPAN METODE FUZZY TIME SERIES UNTUK
PREDIKSI PENJUALAN BERBASIS WEB PADA Cv.AGVA
KOTA PASURUAN**

SKRIPSI



Disusun oleh :

ANDRIAN IRFIE HAMDANI

14.18.078

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2020**

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN

**PENERAPAN METODE FUZZY TIME SERIES UNTUK
PREDIKSI PENJUALAN BERBASIS WEB PADA Cv.AGVA
KOTA PASURUAN**

SKRIPSI

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)*

Disusun Oleh :

Andrian Irfie Hamdani

14.18.078

Diperiksa dan Disetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Yosep Agus Pranoto, ST, MT
NIP. 1031000432

Nurlaily Vendyansyah, S.T. M.T
NIP. 1031900557

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1

Survo Adi Wibowo, ST, MT.
NIP.P. 1031100438

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2020**

LEMBAR KEASLIAN

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Andrian Irfie Hamdani

NIM : 14.18.078

Program Studi : Teknik Informatika S-1

Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul ***"Penerapan Metode Fuzzy Time Series Untuk Prediksi Penjualan Berbasis Web Pada Cv.AGVA Kota Pasuruan"*** merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila di kemudian hari, karya asli saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya akan bersedia menerima segala konsekuensi apapun yang diberikan Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, 9 Januari 2020

Yang membuat pernyataan



Andrian Irfie Hamdani

Nim : 1418078

PENERAPAN METODE FUZZY TIME SERIES UNTUK PREDIKSI PENJUALAN BERBASIS WEB PADA Cv.AGVA KOTA PASURUAN

Andrian Irfie Hamdani (1418078)
Teknik Informatika – ITN Malang
Email : andrianspm@gmail.com

ABSTRAK

Pemenuhan akan kebutuhan pelanggan perlu diperhatikan sebab berpengaruh terhadap laba atau rugi toko. Permintaan konsumen yang tidak menentu seiring dengan kebutuhan yang makin tinggi. Selain itu penumpukan stok dikarenakan tidak tahu untung atau tidaknya pada bulan kemarin juga menjadi kendala lainnya. Jika kita sudah mengetahui berapa jumlah produk yang akan terjual, maka kita tidak perlu bingung untuk membeli stok untuk penjualan yang akan datang

Aplikasi prediksi penjualan barang berbasis web menggunakan metode *Fuzzy Time Series* ini akan menjadi solusi untuk membantu para pelaku bisnis seperti toko alat drumband agar dapat memberikan solusi dalam hal mengatasi masalah pemenuhan kebutuhan stok barang agar tidak terjadi penumpukan stok. Aplikasi ini direncanakan akan disematkan pada perangkat komputer yang sudah dimiliki oleh toko penjualan, karena akhir-akhir ini, hampir seluruh toko alat sudah menggunakan perangkat komputer untuk melakukan transaksi penjualan barang.

Hasil perhitungan akurasi keakuratan metode Fuzzy Time Series berdasarkan data penjualan dari bulan Januari 2016 sampai Desember 2018 baik melalui simulasi program dan manual. Nilai akurasi keakuratan sebesar berapa 17.6%. Serta aplikasi menyediakan informasi tentang hasil penjualan barang setiap barang. Dengan adanya aplikasi diharapkan pengguna dapat meminimalisir penumpukan stok barang setiap bulannya.

Kata kunci : Prediksi Penjualan, Fuzzy Time Series, Web

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas berkat, rahmat, taufik dan hidayah-Nya, penyusunan skripsi yang berjudul “PENERAPAN METODE FUZZY TIME SERIES UNTUK PREDIKSI PENJUALAN BERBASIS WEB PADA Cv.AGVA KOTA PASURUAN” dapat diselesaikan dengan baik. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada junjungan Nabi besar Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, dan pengikut beliau hingga akhir zaman.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan skripsi ini banyak mengalami kendala, namun berkat bantuan, bimbingan, kerjasama dari berbagai pihak dan berkah dari Allah SWT sehingga kendala-kendala yang dihadapi tersebut dapat diatasi. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan kepada Bapak dan Ibu yang senantiasa mendoakan, memberika bantuan moril, materi dan nasehat selama penulis menjalani pendidikan. Selanjutnya ucapan terima kasih penulis sampaikan pula kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan bagi penyusun sehingga dapat mengerjakan laporan skripsi.
2. Ibu dan Ayah serta keluarga besar tercinta, yang telah memberikan semangat dan dorongan baik secara moral maupun materil untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Ir. Kustamar, MT. Selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Ibu Dr. Ellysa Nursanti, ST, MT, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Insitut Teknologi Nasional Malang.
5. Bapak Suryo Adi Wibowo, ST, MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1, Institut Teknologi Nasional Malang.
6. Bapak Yosep Agus Pranoto, ST, MT, selaku Sekertaris Program Studi Teknik Informatika S-1, Institut Teknologi Nasional Malang.
7. Bapak Yosep Agus Pranoto, ST, MT, selaku Dosen Pembimbing I yang selalu memberikan bimbingan dan masukan.
8. Ibu Nurlaily Vendyansyah, S.T, M.T, selaku Dosen Pembimbing II yang selalu memberikan bimbingan dan masukan.
9. Semua dosen Program Studi Teknik Informatika yang telah membantu dalam penulisan dan masukan.

10. Semua teman teman berbagai angkatan yang telah memberikan doa dan dukungan dalam penyelesaian skripsi.
11. Bapak H. Agus Supriono selaku pemilik Cv.AGVA yang telah mengizinkan dan membantu dalam penelitian.

Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan, sehingga penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Malang, 9 Januari 2020

Andrian Irfie Hamdani

Nim : 1418078

DAFTAR ISI

LEMBAR KEASLIAN	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	4
KATA PENGANTAR.....	5
DAFTAR ISI.....	6
DAFTAR GAMBAR.....	9
DAFTAR TABEL	10
BAB I PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Tujuan	Error! Bookmark not defined.
1.5 Metode Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.7 Sistematika Penulisan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terkait	5
2.2 Landasan Teori.....	7
2.2.1 Data Mining	8
2.2.2 Jenis-jenis Data Mining	8
2.2.3 Prediksi	Error! Bookmark not defined.
2.2.4 Logika Fuzzy	Error! Bookmark not defined.
2.2.5 Data Time Series	Error! Bookmark not defined.
2.2.6 Metode Fuzzy Time Series	Error! Bookmark not defined.
2.2.7 Penentuan Interval Berbasis Rata-Rata	15
2.2.8 Means Absolute Persentase Error (MAPE)	15
2.2.9 Cv.AGVA	15
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	16
3.1 Analisis Sistem.....	16
3.1.1 Sistem Terdahulu	16
3.1.2 Kebutuhan Fungsional.....	16
3.1.3 Kebutuhan Non Fungsional	17
3.1.4 Kebutuhan Perangkat.....	17
3.2 Perancangan Sistem	18

3.2.1	Blok Diagram	18
3.2.2	Flowchart	18
3.2.3	Struktur Menu	20
3.2.4	Data Flow Diagram (DFD).....	22
3.2.5	Entity Relationship Diagram (ERD).....	23
3.2.6	Perancangan Database	23
3.2.7	Perancangan Layout	24
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		Error! Bookmark not defined.
4.1	Implementasi Sistem	Error! Bookmark not defined.
4.2	Penjelasan Menu Aplikasi.....	Error! Bookmark not defined.
4.3	Pengujian Sistem.....	44
4.3.1	Pengujian Fungsional	44
4.3.2	Pengujian User.....	44
4.3.3	Pengujian Metode Fuzzy Time Series	45
BAB V KESIMPULAN		60
5.1	Kesimpulan	60
5.2	Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA.....		62
LAMPIRAN.....		66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Blok diagram sistem terdahulu	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.2 blok diagram sistem prediksi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.3 <i>Flowchart Sistem</i>	16
Gambar 3.4 <i>Flowchart Fuzzy Time Series</i>	17
Gambar 3.5 Rancangan Struktur Menu	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.6 Data flow diagram lv 0.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.7 Data flow diagram lv 1.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.8 Rancangan ERD	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.9 Rancangan <i>layout</i> beranda <i>user</i>	25
Gambar 3.10 Rancangan <i>layout</i> Data Penjualan.....	25
Gambar 3.11 Rancangan <i>layout</i> halaman login	26
Gambar 3.12 Rancangan <i>layout</i> halaman beranda admin.....	26
Gambar 3.13 Rancangan <i>layout</i> halaman tambah data.....	27
Gambar 3.14 Rancangan <i>layout</i> halaman kontrol data	27
Gambar 3.15 Rancangan <i>layout</i> halaman prediksi	28
Gambar 4.1 tampilan halaman login.....	29
Gambar 4.2 Tampilan beranda user	30
Gambar 4.3 Tampilan Data barang	30
Gambar 4.4 Tampilan Data Penjualan	31
Gambar 4.5 Tampilan Admin Branda.....	31
Gambar 4.6 Tampilan admin Tambah Data Barang	32
Gambar 4.7 Tampilan admin Tambah Data Penjualan.....	32
Gambar 4.8 Tampilan Admin Kontrol Data Barang.....	33
Gambar 4.9 Tampilan Admin Kontrol Data Penjualan	33
Gambar 4.10 Tampilan Prediksi penjualan.....	47

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Basis interval	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.1 Struktur Tabel tb_user	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.2 Struktur Tabel tb_Barang.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.2 Struktur Tabel tb_penjualan.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 1 Pengujian aplikasi	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.2 Hasil Pengujian	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.3 Data Histori.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.4 Basic Interval	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.5 Range Interval.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.6 <i>fuzzifikasi</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.7 <i>Fuzzy logical relationship</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.8 <i>Fuzzy logical relationship groups</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.9 hasil Prediksi.....	Error! Bookmark not defined.
<u>Tabel 4.10 hasil prediksi tiap data</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>Tabel 4.11 Presentase Error</u>	Error! Bookmark not defined.8