

TUGAS AKHIR

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK KEBUTUHAN PERSEDIAAN PAKET DATA DAN PULSA MENGGUNAKAN METODE FUZZY TIME SERIES



Oleh :

Moch Erwin Rinaldi

1461600184

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2022**

TUGAS AKHIR

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK KEBUTUHAN PERSEDIAAN PAKET DATA DAN PULSA MENGGUNAKAN METODE FUZZY TIME SERIES

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



Diajukan Oleh :

Moch Erwin Rinaldi

1461600184

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2022**

Halaman ini sengaja dikosongkan

FINAL PROJECT

DECISION SUPPORT SYSTEM FOR DATA AND PULSA SUPPLY NEEDS USING THE FUZZY TIME SERIES METHOD

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



By :

Moch Erwin Rinaldi

1461600184

**INFORMATICS DEPARTEMENT
FACULTY OF ENGINEERING
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2022**

Halaman ini sengaja dikosongkan

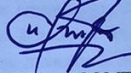
**STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

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

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Moch Erwin Rinaldi
NBI : 1461600184
Prodi : S-1 Informatika
Fakultas : Teknik
Judul : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK
KEBUTUHAN PERSEDIAAN PAKET DATA DAN
PULSA MENGGUNAKAN METODE FUZZY TIME
SERIES

**Mengetahui / Menyetujui
Dosen Pembimbing**

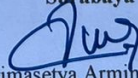


Agus Hermanto, S.Kom., M.MT., ITIL, COBIT
NPP. 20460.15.0675

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

Dr. Iw. P. Satriyo, M.Kes., IPU
NPP. 2041090.0197

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


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

Halaman ini sengaja dikosongkan

PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Moch Erwin Rinaldi

NBI : 1461600184

Fakultas/Program Studi : Teknik Informatika

Judul Tugas Akhir : Sistem pendukung Keputusan Untuk Kebutuhan Persediaan
Paket Data dan Pulsa Menggunakan *Metode Fuzzy Time Series*

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan tiruan atau publikasi dari Tugas Akhir yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar Sarjana 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, ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakckatnya bukan merupakan karya tulis tugas akhir saya secara orisinal 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 mempublikasikan 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 manapun demi menegakan integritas akademik di instansi ini dan bila kemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaan.

Surabaya, 12 Desember 2022



Moch Erwin Rinaldi

1461600184

Halaman ini sengaja dikosongkan

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena telah dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Sistem pendukung Keputusan Untuk Kebutuhan Persediaan Paket Data dan Pulsa Menggunakan Metode Fuzzy Time Series” sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Terselesaikannya tugas akhir ini tentunya tidak luput dari dukungan berbagai pihak yang telah memotivasi dan memberikan bantuan yang tulus dan ikhlas. Oleh sebab itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang mendalam kepada pihak-pihak berikut:

1. Bapak Agus Hermanto, S.Kom., M.MT. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan petunjuk, pengarahan, semangat, serta bimbingan untuk menyusun tugas akhir hingga selesai.
2. Bapak Agung Kridoyo, S.ST., M.T. selaku dosen wali yang telah membimbing dan mengarahkan saya selama masa studi di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
3. Bapak Agyl Ardi Rahmadi, S.Kom., M.A. selaku koordinator TA yang telah mengatur proses kegiatan tugas akhir hingga berjalan dengan lancar.
4. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Teknik Informatika Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya yang telah berbagi banyak ilmu pengetahuan selama masa studi di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
5. Teman khususnya yang telah menjadi teman seperjuangan “TNT-P, Arisan dan Komunitas BDM”.
6. Keluarga atau saudara-saudari dari luar kampus yang telah memberi gagasan, masukan, inspirasi dan memberikan motivasi untuk mengerjakan Tugas Akhir ini.

Peneliti menyadari bahwa penyusunan atau penulisan tugas akhir ini masih memiliki banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Semoga tugas akhir ini dapat memberi manfaat bagi pembaca dan dapat menjadi referensi untuk pengembangan yang lebih baik.

Halaman ini sengaja dikosongkan

ABSTRAK

Nama : Moch Erwin Rinaldi
Program Studi : Teknik Informatika
Judul : Sistem pendukung Keputusan Untuk Kebutuhan Persediaan
Paket Data dan Pulsa Menggunakan *Metode Fuzzy Time Series*

Pada konter paket data dan pulsa pasti membutuhkan persediaan secara efisien. Berdasarkan pangsa pasar konsumen yang sangat besar hingga tanpa persediaan yang lebih efisien dapat mengakibatkan kerugian terhadap konter, mulai dari produk akan mudah tertumpuk (*stack*), pengeluaran pulsa untuk nomer yang tertumpuk semakin berkelanjutan jika kartu tidak segera terjual. Oleh sebab itu, konter harus mendapat pengelolaan persediaan secara efisien. Hal ini pada Sistem Pendukung Keputusan Untuk Kebutuhan Persediaan Paket Data Dan Pulsa Menggunakan Metode *Fuzzy Time Series* dapat sangat membantu dalam hal memberikan pengetahuan paket data apa yang akan dibeli yang memiliki persentase penjualan tertinggi. memprediksi tingkat pola kebutuhan pembeli dalam penggunaan kartu paket data atau pulsa, sehingga dapat mengetahui yang *slow moving*, *middle moving*, dan *fast moving* dengan tingkat biaya investasi yang rendah.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Peramalan, fuzzy time series, waterfall, *Unified Modeling Language*.

Halaman ini sengaja dikosongkan

ABSTRACT

Name : Moch Erwin Rinaldi

Study Program : Informatics Engineering

Title : Decision support system for Data and Pulsa Package Inventory Needs
Using Fuzzy Time Series Method

At the data package counter and credit, you definitely need supplies efficiently. Based on the very large consumer market share, without more efficient inventory, it can result in losses to the counter, starting from the product being easily stacked (stacked), issuing credit for stacked numbers is increasingly sustainable if cards are not sold immediately. Therefore, the counter must have efficient inventory management. This is in the Decision Support System for Inventory Needs Data Packages and Credit Using the Fuzzy Time Series Method can be very helpful in terms of providing knowledge of what data package to buy which has the highest percentage of sales. predicting the pattern level of buyer needs in the use of data packets or credit cards, so that they can find out which are slow moving, middle moving, and fast moving with a low level of investment costs.

Keywords: Decision Support System, Forecasting, fuzzy time series, waterfall, Unified Modeling Language.

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR ISI

BAB 1	PENDAHULUAN.....	1
1.1	Latar Belakang	1
1.2	Rumusan Masalah	2
1.3	Batasan	2
1.4	Tujuan	2
1.5	Manfaat	2
1.6	Sistematika Proposal Tugas Akhir	3
BAB 2	TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1	Sistem Pendukung Keputusan.....	4
2.2	Logika Fuzzy.....	8
2.3	Metode <i>Fuzzy Time Series</i>	9
2.4	UML (<i>Unified Modeling Language</i>).....	10
2.5	Teknologi Informasi dan Sistem Informasi	12
2.6	<i>Forecasting</i>	12
BAB 3	METODE PENELITIAN.....	13
3.1	Studi Literatur	13
3.2	Observasi.....	14
3.3	Pengumpulan Data	14
3.4	Analisis Permasalahan	14
3.5	Pemecahan Masalah (Waterfall)	15
3.5.1	Requirement/Planing	15
3.5.2	Analysis Kebutuhan <i>System</i>	16
3.5.3	Design.....	18
3.6	Pengujian Solusi.....	21
3.7	Coding/Implementation	22
3.7.1	Testing.....	22

3.7.2	Maintenance	22
3.7.3	<i>Fuzzyfikasi</i>	23
3.7.4	Tabel Data	23
3.7.5	Diagram garis	23
3.7.6	Perancangan Basis Data	24
BAB 4	IMPLEMENTASI SISTEM.....	25
4.1	Pembuatan Mockup.....	25
4.1.1	Form Login.....	28
4.1.2	Form Data Master Barang	30
4.1.3	Form Provider.....	33
4.1.4	Form Data User	36
4.1.5	Form Transaksi Paket Data dan Pulsa.....	44
4.1.6	Form Forecasting.....	56
4.1.7	Form Input Pemesanan.....	69
BAB 5	81
5.1	Pengujian Whitebox.....	81
5.1.1	Function getDataForecasting.....	81
5.2	Pengujian Blackbox	92
BAB 6	96
6.1	Kesimpulan	96
6.2	Saran.....	96
DAFTAR PUSTAKA	97

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Subsistem Dialog.....	8
Gambar 3.1. Alur Metode Penelitian.....	13
Gambar 3.2. Metode Penelitian.....	15
Gambar 3.3. Use Case Diagram.....	19
Gambar 3.4. Squence Diagram.....	20
Gambar 3.5. Class Diagram.....	21
Gambar 3.6. gambar fuzzyfikasi.....	23
Gambar 3.7. diagram garis.....	23
Gambar 3.8. ERD.....	24
Gambar 4.1. Mockup login website.....	25
Gambar 4.2. Mockup login website.....	25
Gambar 4.3. Mockup input transaksi.....	26
Gambar 4.4. Mockup input data pada mobile.....	27
Gambar 4.5. mockup data barang.....	27
Gambar 4.6. mockup data barang pada mobile.....	28
Gambar 4.7. form login.....	28
Gambar 4.8. form data master.....	30
Gambar 4.9. form provider.....	33
Gambar 4.10. form data user.....	36
Gambar 4.11. form transaksi paket data.....	44
Gambar 4.12. form forecasting.....	56
Gambar 4.13. form input pesanan.....	69
Gambar 5.1. menentukan type tanggal forecasting.....	90
Tabel 2.1. Tabel Teori Fuzzy Time Series.....	9

Tabel 3.1. Analisis Kebutuhan Fungsional	16
Tabel 3.2. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	17
Tabel 3.3. Kebutuhan Perangkat Keras	18
Tabel 4. tabel data	23