



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

**RANCANG BANGUN SISTEM PENJUALAN
DAN PERAMALAN SPARE PART TRUK
DENGAN METODE FUZZY TIME SERIES
(STUDI KASUS : U.D. SIBINDO)**

Nama : Meylinda Sandra Halim

NIM : 10110110089

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Teknologi Informasi dan Komunikasi

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Komputer (S.Kom)



UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA

TANGERANG

2014

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

**RANCANG BANGUN SISTEM PENJUALAN
DAN PERAMALAN SPARE PART TRUK
DENGAN METODE FUZZY TIME SERIES
(STUDI KASUS : U.D. SIBINDO)**

Oleh:

Nama : Meylinda Sandra Halim

NIM : 10110110089

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Teknologi Informasi dan Komunikasi

Tangerang, 16 Juli 2014

Ketua Sidang,

Penguji,

(Adhi Kusnadi, M.Si.)

(Nanang Krisdianto, S.T., M.Kom.)

Dosen Pembimbing,

(Seng Hansun, S.Si., M.Cs.)

Ketua Program Studi Teknik Informatika

(Maria Irmina Prasetiyowati, S.Kom., M.T)

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT

**RANCANG BANGUN SISTEM PENJUALAN
DAN PERAMALAN SPARE PART TRUK
DENGAN METODE FUZZY TIME SERIES
(STUDI KASUS : U.D. SIBINDO)**

Dengan ini saya:

Nama : Meylinda Sandra Halim

NIM : 10110110089

Program Studi : Teknik Informatika

menyatakan bahwa laporan karya ilmiah ini merupakan hasil karya saya sendiri dan saya tidak melakukan plagiat. Semua kutipan karya ilmiah orang lain atau lembaga lain yang dirujuk dalam laporan karya ilmiah ini telah saya sebutkan sumber kutipannya serta saya cantumkan di Daftar Pustaka.

Tangerang, 16 Juli 2014

Meylinda Sandra Halim

**RANCANG BANGUN SISTEM PENJUALAN
DAN PERAMALAN SPARE PART TRUK
DENGAN METODE FUZZY TIME SERIES
(STUDI KASUS : U.D. SIBINDO)**

ABSTRAKSI

Laporan skripsi ini membahas mengenai pengembangan suatu aplikasi penjualan dan peramalan pada toko *spare part* U.D SIBINDO dengan menggunakan metode *fuzzy time series*. Aplikasi ini bertujuan untuk membantu pemilik usaha dalam menjalankan proses penjualan produk dan penyediaan produk pada periode tertentu. Metode *fuzzy time series* digunakan karena metode ini menggunakan data-data penjualan masa lalu guna memproyeksikan data penjualan yang akan terjadi pada periode satu bulan ke depan. Peramalan yang dilakukan dalam aplikasi ini akan menerima tiga *inputan*, yaitu waktu dimulai peramalan, *weight* dan kategori barang yang akan diramal. Hasil *inputan* tersebut kemudian akan diterima dan dilakukan perhitungan berdasarkan metode *fuzzy time series*, sehingga akan menghasilkan *output* jumlah penjualan pada setiap jenis barang untuk periode satu bulan ke depan dan keterangan jumlah terbanyak dan terkecil hasil peramalan dari kategori barang yang telah dipilih. Dengan menggunakan aplikasi ini, maka pemilik usaha dapat meningkatkan kinerja dalam penjualan dan menghemat biaya yang dikeluarkan dalam menyediakan produk yang akan dijual.

Kata kunci : *forecasting, fuzzy time series*, sistem penjualan

UMMN

DESIGN AND DEVELOPMENT OF TRUCK SPARE PART

SALES AND FORECASTING SYSTEM

USING FUZZY TIME SERIES METHOD

(CASE STUDY : U.D. SIBINDO)

ABSTRACT

This thesis explains about the development of sales and forecasting system in U.D. SIBINDO spare part shop using fuzzy time series method. This application is built for helping owner on process of selling products and preparing products at certain period. Fuzzy time series is used as the method for this application because this method uses pass sales data to project the sales data that will occur in a period of one month later. Forecasting in this application will receive three inputs, which are the start time of forecasting, weight and category of items that will be forecasted. Received inputs will be processed using fuzzy time series method, so the application can generate outputs which are amount of an item for sale in one month later, the highest amount of items and the lowest amount of items from forecasting results of the selected category. By using this application, the owners can improve performance in product sales and save costs that spent in providing the products that will be sold.

Keywords: forecasting, fuzzy time series, sales system

UMN

HALAMAN PERSEMBAHAN

**Saat Anda INGIN MENYERAH, IngatLAH KEMBALI alasan
MENGAPA SELAMA INI Anda BERTAHAN**

*당신이 포기하려는 경우, 당신이 살아 한
이유를 연상케합니다

*dangsin-i pogi halyeoneun gyeong-u , dangsin-i sal-a
han iyu leul yeonsangkehabnida

UMMN

KATA PENGANTAR

Puji syukur dan terima kasih yang tiada tara penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan kuasa yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “RANCANG BANGUN SISTEM PENJUALAN DAN PERAMALAN SPARE PART TRUK DENGAN METODE FUZZY TIME SERIES (STUDI KASUS : U.D. SIBINDO)”.

Terselesainya skripsi ini juga tak lepas dari peran berbagai pihak yang sudah membantu dan memberikan motivasi kepada penulis selama pembuatan skripsi ini. Karena itu, izinkan penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. Ninok Leksono, selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara,
2. Ibu Maria Irmina Prasetiyowati, S. Kom., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika,
3. Seng Hansun, S.Si, M.Cs., selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan bimbingan dan masukan kepada penulis,
4. Kedua orang tua yang senantiasa memberikan dukungan dan doa,
5. Olfina Sandra Halim, sebagai adik dan sahabat yang memberikan semangat kepada penulis selama proses penyelesaian tugas akhir ini.
6. Adrian, sebagai *partner* yang setia memberi dukungan dan membantu penulis hingga terselesaikan tugas akhir ini,
7. Pihak-pihak lain yang secara langsung dan tidak langsung membantu penulis selama penulisan laporan tugas akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Semoga laporan skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi pembaca,
khususnya bagi mahasiswa Universitas Multimedia Nusantara.

Tangerang, 16 Juli 2014

Meylinda Sandra Halim

The logo of Universitas Multimedia Nusantara (UMMN) is a large, light blue circle containing a stylized white building with several square windows. Below the circle, the letters "UMMN" are written in a large, bold, light blue sans-serif font.

UMMN

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT.....	iii
ABSTRAKSI.....	iv
ABSTRACT.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR RUMUS.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Sistem Penjualan.....	6
2.2 Peramalan atau Forecasting.....	7
2.2.1 Definisi Peramalan.....	8
2.2.2 Jangka Waktu Peramalan.....	9
2.2.3 Jenis-Jenis Peramalan.....	9
2.2.4 Pola Data Peramalan Time Series.....	11
2.3 Fuzzy Time Series.....	13
BAB III METODE PENELITIAN.....	15
3.1 Metode Penelitian.....	15
3.1.1 Studi Literatur.....	15
3.1.2 Pengumpulan Data.....	15

3.1.3 Perancangan dan Pembangunan Aplikasi.....	16
3.1.4 Pengujian dan Perbaikan.....	16
3.2 Perancangan Aplikasi.....	16
3.2.1 Flowchart Diagram.....	17
3.2.2 Data Flow Diagram.....	27
3.2.3 Entity Relationship Diagram.....	36
3.2.4 Struktur Tabel.....	37
3.2.5 Rancangan Antarmuka.....	41
BAB IV IMPLEMENTASI DAN UJI COBA.....	60
4.1 Spesifikasi Sistem.....	60
4.2 Implementasi.....	61
4.3 Uji Coba Forecasting.....	75
4.4 Uji Coba Kelayakan Aplikasi.....	87
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	94
5.1 Simpulan.....	94
5.2 Saran.....	94
DAFTAR PUSTAKA.....	96
RIWAYAT HIDUP.....	100
LAMPIRAN	

UMMN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pola Data Horizontal	11
Gambar 2.2 Pola Data Trend	12
Gambar 2.3 Pola Data Seasonality	12
Gambar 2.4 Pola Data Cycles	13
Gambar 3.1 Flowchart Keseluruhan Aplikasi	17
Gambar 3.2 Flowchart Subroutine Login Pengguna	17
Gambar 3.3 Flowchart Menu Produk	19
Gambar 3.4 Flowchart Menu Transaksi	20
Gambar 3.5 Flowchart Menu Pelanggan	21
Gambar 3.6 Flowchart Menu Pengguna	23
Gambar 3.7 Flowchart Menu Piutang	24
Gambar 3.8 Flowchart Menu Forecasting	25
Gambar 3.9 Flowchart Subroutine Analisa Fuzzy Time Series	26
Gambar 3.10 Context Diagram	27
Gambar 3.11 DFD Level 1	29
Gambar 3.12 DFD Level 2 Proses 2	30
Gambar 3.13 DFD Level 2 Proses 3	31
Gambar 3.14 DFD Level 2 Proses 4	32
Gambar 3.15 DFD Level 2 Proses 5	33
Gambar 3.16 DFD Level 2 Proses 6	34
Gambar 3.17 DFD Level 2 Proses 7	35
Gambar 3.18 Entity Relationship Diagram	36
Gambar 3.19 Rancangan Tampilan Halaman Login	42
Gambar 3.20 Rancangan Tampilan Halaman Setelah Login	43
Gambar 3.21 Rancangan Tampilan Halaman Daftar Transaksi	44
Gambar 3.22 Rancangan Tampilan Halaman Tambah Transaksi	45
Gambar 3.23 Rancangan Tampilan Halaman Daftar Produk	46
Gambar 3.24 Rancangan Tampilan Halaman Edit Produk	47
Gambar 3.25 Rancangan Tampilan Halaman Tambah Produk	48
Gambar 3.26 Rancangan Tampilan Halaman Daftar Pelanggan	49

Gambar 3.27 Rancangan Tampilan Halaman Edit Pelanggan.....	50
Gambar 3.28 Rancangan Tampilan Halaman Tambah Pelanggan.....	51
Gambar 3.29 Rancangan Tampilan Halaman Daftar Pengguna.....	52
Gambar 3.30 Rancangan Tampilan Halaman Edit Pengguna.....	53
Gambar 3.31 Rancangan Tampilan Halaman Tambah Pengguna.....	54
Gambar 3.32 Rancangan Tampilan Halaman Daftar Piutang.....	55
Gambar 3.33 Rancangan Tampilan Halaman Tambah Pelunasan Piutang.....	56
Gambar 3.34 Rancangan Tampilan Halaman Laporan.....	57
Gambar 3.35 Rancangan Tampilan Halaman Forecasting.....	58
Gambar 3.36 Rancangan Tampilan Halaman Detail Grafik.....	59
Gambar 4.1 Tampilan Halaman Login.....	61
Gambar 4.2 Tampilan Halaman Setelah Login.....	61
Gambar 4.3 Tampilan Halaman Menu Transaksi.....	62
Gambar 4.4 Tampilan Halaman Tambah Transaksi.....	63
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Tambah Transaksi Setelah Pengisian Data.....	63
Gambar 4.6 Tampilan Halaman Setelah Menekan Tombol Proses.....	64
Gambar 4.7 Tampilan Halaman Setelah Penambahan Transaksi.....	64
Gambar 4.8 Tampilan Halaman Menu Produk.....	65
Gambar 4.9 Tampilan Pencarian Kriteria Produk.....	65
Gambar 4.10 Tampilan Halaman Tambah Produk.....	66
Gambar 4.11 Tampilan Halaman Edit Produk.....	66
Gambar 4.12 Tampilan Halaman Menu Pelanggan.....	67
Gambar 4.13 Tampilan Halaman Tambah Pelanggan.....	67
Gambar 4.14 Tampilan Halaman Edit Pelanggan.....	68
Gambar 4.15 Tampilan Halaman Menu Pengguna.....	68
Gambar 4.16 Tampilan Halaman Tambah Pengguna.....	69
Gambar 4.17 Tampilan Halaman Edit Pengguna.....	69
Gambar 4.18 Tampilan Halaman Menu Piutang.....	70
Gambar 4.19 Tampilan Halaman Pelunasan Piutang Id Transaksi 8558.....	70
Gambar 4.20 Tampilan Sisa Pembayaran Id Transaksi 8558 Telah Berkurang.....	71
Gambar 4.21 Tampilan Halaman Menu Laporan.....	71
Gambar 4.22 Tampilan Halaman Cetak Laporan.....	72

Gambar 4.23 Tampilan Halaman Menu Forecasting.....	73
Gambar 4.24 Tampilan Halaman Setelah Menginput Data.....	73
Gambar 4.25 Tampilan Halaman Setelah Menekan Tombol Pilih.....	74
Gambar 4.26 Tampilan Detail Grafik Forecasting.....	74
Gambar 4.27 Himpunan Fuzzy dalam UOD.....	78
Gambar 4.28 Hasil Kuesioner Pertanyaan Satu.....	87
Gambar 4.29 Hasil Kuesioner Pertanyaan Dua.....	88
Gambar 4.30 Hasil Kuesioner Pertanyaan Tiga.....	88
Gambar 4.31 Hasil Kuesioner Pertanyaan Empat.....	89
Gambar 4.32 Hasil Kuesioner Pertanyaan Lima.....	89
Gambar 4.33 Hasil Kuesioner Pertanyaan Enam.....	90
Gambar 4.34 Hasil Kuesioner Pertanyaan Tujuh.....	90
Gambar 4.35 Hasil Kuesioner Pertanyaan Delapan.....	91
Gambar 4.36 Hasil Kuesioner Pertanyaan Sembilan.....	91

UMMN

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel transaksi.....	37
Tabel 3.2 Tabel detail_transaksi.....	38
Tabel 3.3 Tabel pelanggan.....	38
Tabel 3.4 Tabel pengguna.....	39
Tabel 3.5 Tabel barang.....	39
Tabel 3.6 Tabel kategori_barang.....	40
Tabel 3.7 Tabel piutang.....	40
Tabel 3.8 Tabel sementara.....	41
Tabel 4.1 Data Penjualan Maret 2008 – Maret 2014.....	75
Tabel 4.2 Tabel Basis.....	76
Tabel 4.3 Tabel Nilai Fuzzyfikasi Data Penjualan.....	80
Tabel 4.4 Tabel Perhitungan Fuzzy $w = 4$	82
Tabel 4.5 Tabel Perbandingan Data Peramalan Produk Bulan Juli 2008.....	85
Tabel 4.6 Tabel Perbandingan Data Aktual dan Data Peramalan.....	86
Tabel 4.7 Skala Persentase Kepuasan Jawaban Kuesioner.....	92
Tabel 4.8 Hasil Persentase Jawaban Kuesioner.....	93

UMMN

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 Membership Function	14
Rumus 2.2 Center of Grafity.....	14
Rumus 2.3 Center of Grafity.....	14
Rumus 2.4 Center of Grafity.....	14
Rumus 4.1 Jarak Himpunan.....	76
Rumus 4.2 Fungsi Keanggotaan.....	79
Rumus 4.3 Membership Function.....	81
Rumus 4.4 Center of Grafity.....	83
Rumus 4.5 Center of Grafity.....	83
Rumus 4.6 Center of Grafity.....	83

UMMN