

**PREDIKSI PENJUALAN BARANG DI TOKO RAHAYU
MENGUNAKAN DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING**

SKRIPSI



disusun oleh

Luqman Fauzi Aldiansyah

16.12.9644

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

**PREDIKSI PENJUALAN BARANG DI TOKO RAHAYU
MENGUNAKAN DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagai persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

Luqman Fauzi Aldiansyah

16.12.9644

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

PREDIKSI PENJUALAN BARANG DI TOKO RAHAYU MENGUNAKAN DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING

yang dipersiapkan dan disusun oleh

LUQMAN FAUZI ALDIANSYAH

16.12.9644

telah disetujui oleh pembimbing skripsi
pada tanggal 22 Juli 2021

Dosen pembimbing,

Erni Seniwati, S.Kom, M.Cs

NIK. 190302231

PENGESAHAN

SKRIPSI

PREDIKSI PENJUALAN BARANG DI TOKO RAHAYU MENGUNAKAN DOUBLE EXPONENSIAL SMOOTHING

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Luqman Fauzi Aldiansyah
16.12.9644

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 22 Juli 2021

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Erni Seniwati, S.Kom, M.Cs
NIK. 190302231

Yoga Pristyanto, S.Kom, M.Eng
NIK. 190302412

Anna Baita, M.Kom
NIK. 190302290

Tanda Tangan

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Taggal 4 Agustus 2021

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta M.Kom
NIK. 190302096

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 22 Juli 2021



LUQMAN FAUZI ALDIANSYAH
NIM. 16.12.9644

MOTTO

“Di setiap masalah pasti ada solusinya”

-Penulis-

“Carilah peluang di dalam kesempitan”

-Penulis-

“Hidup itu simple jangan dibawa stress”

-Penulis-

“Cuek adalah kunci untuk happy”

-Penulis-

“Selalu bersyukur”

-Penulis-

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirrabil'alamin, puji syukur saya ucapkan kehadiran Allah Swt. yang telah memberikan limpahan rahmat dan nikmat sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Kemudian shalawat kepada Baginda Rasulullah SAW sebagai suri tauladan yang baik. Pada halaman ini, saya ingin berterimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT atas limpahan rahmat dan nikmat dalam kehidupan.
2. Nabi Muhammad SAW sebagai suri tauladan yang baik bagi umat-Nya.
3. Kedua orang tua saya maupun orang tua angkat saya, yang telah membesarkan saya dengan segala cinta dan kasih sayang yang diberikan. Terimakasih atas dukungan baik moril maupun materi dan do'a yang diberikan sampai saat ini.
4. Kedua kakak yang tersayang, terima kasih sudah memberikan dukungan dan doa sampai saat ini.
5. Ibu Erni Seniwati, S.Kom, M.Cs selaku dosen pembimbing yang sudah memberikan ilmu dan motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini dari awal sampai akhir.
6. Dosen-dosen Universitas Amikom yang telah memberikan banyak ilmu selama kuliah.
7. Shinta, mas Budi, Arsyad, Lia terima kasih sudah membantu meluangkan waktunya untuk membantu pembuatan skripsi ini dan memberi semangat.
8. Teman-teman kelas 16 SI 10, kalian luar biasa, menyenangkan, dan membuat masa di kuliah ini tidak bosan dan menambah pengalaman yang belum pernah saya coba.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya dan shalawat serta salam juga tidak lupa penulis panjatkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan teladan mulia dalam menuntun umatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembacanya. Skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak, karena itu penulis mengucapkan ribuan terima kasih kepada:

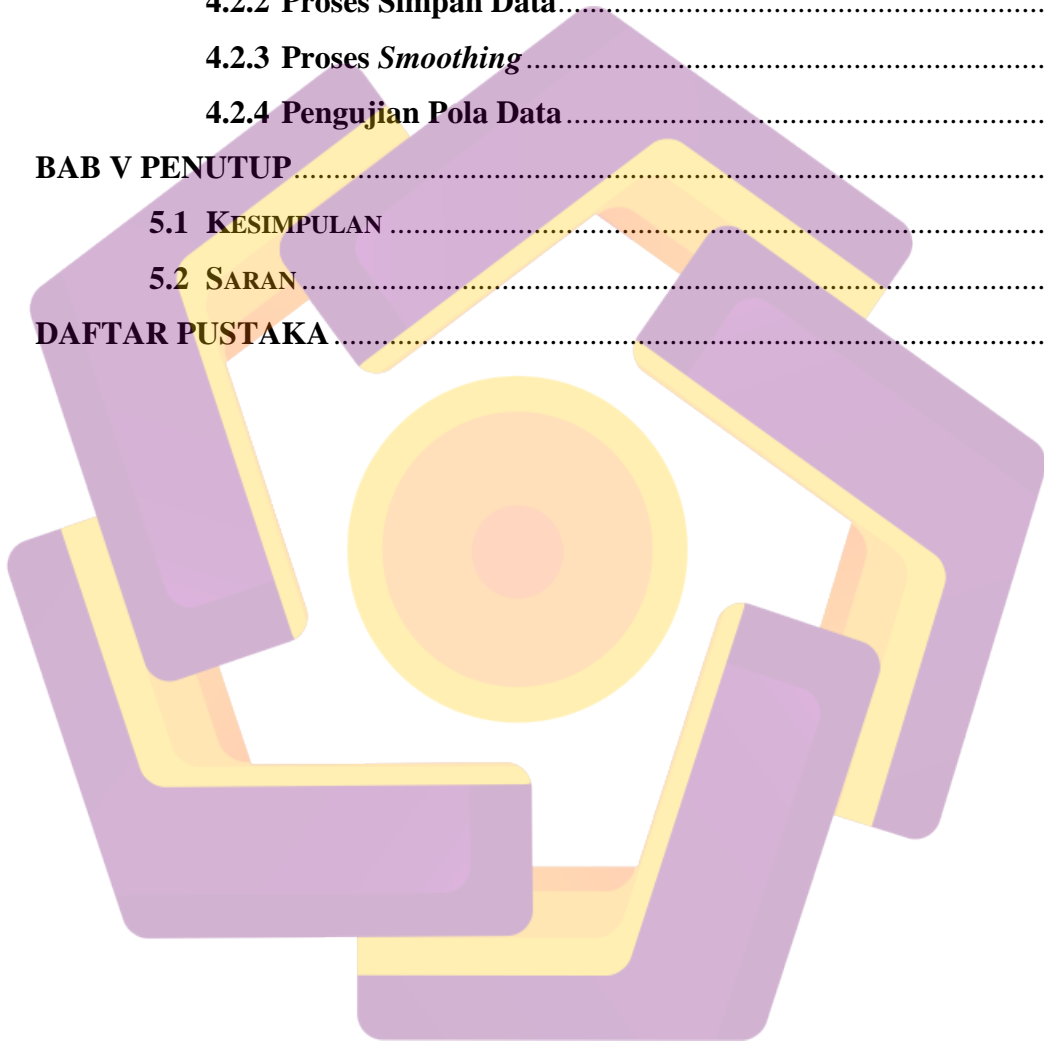
1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM. selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si, M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Ibu Erni Seniwati, S. Kom, M. Cs selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan bimbingan, nasehat serta waktunya selama penulisan skripsi ini.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
PERSETUJUAN.....	iii
PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN.....	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABLE	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG MASALAH.....	1
1.2 RUMUSAN PENELITIAN.....	2
1.3 BATASAN PENELITIAN.....	2
1.4 MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN.....	3
1.5 METODOLOGI PENELITIAN.....	3
1.6 SISTEM PENULISAN	6
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.2 TINJAUAN TEORI.....	9
2.2.1 Peramalan (<i>Forecesting</i>).....	9
2.2.2 <i>Exponential Smoothing</i>.....	14
2.2.3 <i>Database Management System</i>	15
2.2.4 <i>MySQL</i>.....	16
2.2.5 <i>Netbeans</i>.....	17
2.2.6 <i>XAMPP</i>	18
2.2.7 <i>Mean Squared Error (MSE)</i>	18

2.2.8 Unifield Modeling Language (UML)	19
1 Diagram <i>Use Case</i>	19
2 Diagram <i>Sequence</i>	20
3 Diagram <i>Activity</i>	21
4 Diagram <i>Class</i>	22
2.2.9 Mean Absolute Percentage Error	23
BAB III METODE PENELITIAN	25
3.1 DESKRIPSI PENELITIAN	25
3.2 TEMPAT DAN WAKTU	25
3.3 ALUR PENELITIAN	26
3.3.1 Identifikasi Masalah	26
3.3.2 Pengumpulan Data	27
3.3.3 Perancangan Sistem.....	27
3.3.4 Analisa Kebutuhan	28
3.3.5 Desain Alur Sistem.....	29
3.3.6 Struktur Tabel.....	36
3.3.7 Desain Antar Muka	43
1 Desain Halaman Login	43
2 Desain Halaman Berhasil dan Gagal	44
3 Desain Halaman Admin.....	45
4 Desain Halaman Barang	47
5 Desain Halaman Penjualan.....	49
6 Desain Halaman Metode Penghitungan	50
7 Desain Halaman Logut	51
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	53
4.1 IMPLEMENTASI	53
4.1.1 Proses Koneksi Database Aplikasi pada MySQL	53
4.1.2 Proses Area Kerja Sistem Web Pada Server XAMPP	53
4.1.3 Proses Login dan Session Pada Aplikasi	54
4.1.4 Implementasi Menu Barang	55
4.1.5 Menu Penjualan	57

4.1.6 Menu Admin	58
4.1.7 Proses Pengujian Data Penjualan Dengan Metode <i>Smoothing</i>	60
4.2 PEMBAHASAN	63
4.2.1 Proses Koneksi Database	64
4.2.2 Proses Simpan Data	64
4.2.3 Proses <i>Smoothing</i>	65
4.2.4 Pengujian Pola Data	65
BAB V PENUTUP	71
5.1 KESIMPULAN	71
5.2 SARAN	71
DAFTAR PUSTAKA	72



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	26
Gambar 3. 2 Flowchart Algoritma	30
Gambar 3. 3 Usecase Diagram.....	31
Gambar 3. 4 Activity diagram Login Pengguna	31
Gambar 3. 5 Activity diagram Pengolahan Data Item.....	32
Gambar 3. 6 Activity diagram Pengolahan Data	32
Gambar 3. 7 Activity diagram Pengolahan Riwayat.....	33
Gambar 3. 8 Activity diagram Pengolahan Riwayat.....	34
Gambar 3. 9 Activity diagram Pengolahan Data Admin	34
Gambar 3. 10 Activity diagram Logout	35
Gambar 3. 11 Class Diagram	35
Gambar 3. 12 Login	43
Gambar 3. 13 Berhasil.....	44
Gambar 3. 14 Gagal	44
Gambar 3. 15 Home	45
Gambar 3. 16 Admin.....	45
Gambar 3. 17 Admincreate	46
Gambar 3. 18 Adminreport	46
Gambar 3. 19 Adminedit.....	47
Gambar 3. 20 Barang	47
Gambar 3. 21 Nambah Barang.....	48
Gambar 3. 22 Edit Barang.....	48
Gambar 3. 23 Penjualan	49
Gambar 3. 24 TambahPenjualan	49
Gambar 3. 25 EditPenjualan	50
Gambar 3. 26 Penghitungan.....	50
Gambar 3. 27 Hasil	51
Gambar 3. 28 Logout	51

Gambar 4. 1 Script Koneksi Database MySQL	53
Gambar 4. 2 Area Kerja Aplikasi Pada Webservice.....	54
Gambar 4. 3 Halaman Login	54
Gambar 4. 4 Script Halaman Login	55
Gambar 4. 5 Halaman Menu Barang.....	56
Gambar 4. 6 Script Hapus Data Barang	56
Gambar 4. 7 Script Edit Data Barang	56
Gambar 4. 8 Script Simpan Data Barang	56
Gambar 4. 9 Script Cetak Data Barang.....	56
Gambar 4. 10 Script Cari Data Barang	57
Gambar 4. 11 Halaman Penjualan.....	57
Gambar 4. 12 Script Simpan Data Penjualan.....	57
Gambar 4. 13 Script Hapus Data Penjualan.....	58
Gambar 4. 14 Script Cari Data Penjualan	58
Gambar 4. 15 Script Edit Data Penjualan	58
Gambar 4. 16 Script Cetak Data Penjualan.....	58
Gambar 4. 17 Halaman Admin	59
Gambar 4. 18 Script Simpan Data Admin	59
Gambar 4. 19 Script Edit Data Admin.....	59
Gambar 4. 20 Script Hapus Data Admin	59
Gambar 4. 21 Script Cari Data Admin.....	59
Gambar 4. 22 Script Cetak Data Admin	60
Gambar 4. 23 Proses Pemilihan Barang.....	60
Gambar 4. 24 Hasil Peramalan Prediksi Penjualan Dengan Metode Smooting ...	61
Gambar 4. 25 Hasil Peramalan Prediksi Penjualan.....	61
Gambar 4. 26 Script Implementasi Metode Smoothing.....	62
Gambar 4. 27 Script Cetak Hasil Peramalan Metode Smoothing.....	62
Gambar 4. 28 Script Rumus Metode Smoothing	63
Gambar 4. 29 Hasil Simpan Data Penjualan	65

DAFTAR TABLE

Tabel 2. 1 Simbol Diagram <i>Use Case</i>	19
Tabel 2. 2 Simbol Diagram <i>Sequence</i>	21
Tabel 2. 3 Simbol Diagram <i>Activity</i>	21
Tabel 2. 4 Simbol Diagram <i>Class</i>	22
Tabel 3. 1 <i>Admin</i>	37
Tabel 3. 2 Data Penjualan	37
Tabel 3. 3 Data Item	37
Tabel 3. 4 Proses <i>Moving Average</i>	37
Tabel 3. 5 Proses <i>Smoothing Exponential Ganda</i>	38
Tabel 3. 6 Proses <i>Mean Square Error</i>	38
Tabel 3. 7 Tabel Data Prediksi	38
Tabel 3. 8 Tabel data uji	39
Tabel 3. 9 Tabel <i>Moving Average</i>	40
Tabel 3. 10 Tabel hasil <i>Smoothing Eksponensial Ganda</i>	42
Tabel 4. 1 Tabel Penjualan Gula Tahun 2020	66
Tabel 4. 2 Tabel Metode Peramalan Double Eksponensial Smoothing	67
Tabel 4.3 Tabel Metode Peramalan Double Exponential Smoothing Setelah Persamaan Regresi	67
Tabel 4.4 Tabel Uji Kesalahan Peramalan	68
Tabel 4.5 Tabel Uji Rata – Rata Kesalahan	69

INTISARI

Toko Rahayu adalah salah satu toko yang menjual berbagai jenis bahan kue, plastic, dus dan kebutuhan pokok lainnya. Selama ini, dalam menentukan jumlah produksi tiap-tiap item, pemilik menggunakan intuisi dan pengalaman dalam menentukan jumlah tiap jenis item yang akan dijual. Untuk mengoptimalkan jumlah item barang yang akan di jual maka dibutuhkan aplikasi yang dapat membantu pemilik dalam menentukan jumlah barang yang akan dijual di bulan berikutnya agar tidak terjadi pemborosan dan kerugian karena penumpukan stock barang dan terpenuhinya kebutuhan pelanggan.

Pada proses perhitungan digunakan 2 metode yaitu metode Double Exponential Smoothing dan metode Mean Squared Error (MSE). Metode double exponential smoothing digunakan untuk menentukan jumlah produksi di bulan berikutnya. Untuk menghitung galat error digunakan metode Mean Squared Error (MSE). Database aplikasi ini memiliki 4 tabel yang terdiri dari data item, data penjualan, data admin dan data forecasting.

Berdasarkan peramalan yang dilakukan dalam aplikasi Prediksi Penjualan Barang di Toko Rahayu Menggunakan Double Exponential Smoothing maka akan dihasilkan nilai peramalan produksi suatu item pada bulan tertentu sesuai input dari user.

Kata Kunci : Penghalusan Eksponensial Ganda, Kesalahan Kuadrat Rata-Rata, Peramalan

ABSTRACT

Toko Rahayu is a shop that sells various types of cake ingredients, plastic, boxes and other basic needs. So far, in determining the production amount of each item, the owner uses intuition and experience in determining the amount of each type of item to be sold. To optimize the number of items to be sold, an application is needed that can assist the owner in determining the number of items to be sold in the following month so that there is no waste and loss due to the accumulation of stock of goods and the fulfillment of customer needs.

In the calculation process, two methods are used, namely the Double Exponential Smoothing method and the Mean Squared Error (MSE) method. The double exponential smoothing method is used to determine the amount of production in the following month. Mean Squared Error (MSE) method is used to calculate the error error. This application database has 4 tables consisting of item data, sales data, admin data and forecasting data.

Based on the forecasting done in the Prediction of Goods Sales at Toko Rahayu using Double Exponential Smoothing, the forecast value for the production of an item will be generated in a certain month according to input from the user.

Keywords : *Double Exponential Smoothing, Mean Square Error, Forecasting*