

SKRIPSI
PERAMALAN PENJUALAN BARANG MENGGUNAKAN
METODE *SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING* DI TOKO
SWALAYAN GEMBIRA MART



Disusun Oleh :
SURYANTO RAMADHAN
19.18.020

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI INSTITUT
TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2023

LEMBAR PERSETUJUAN

PERAMALAN PENJUALAN BARANG MENGGUNAKAN
METODE SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING DI TOKO
SWALAYAN GEMBIRA MART

SKRIPSI

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

Disusun Oleh :

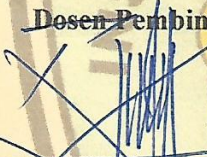
Suryanto Ramadhan

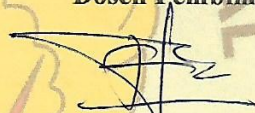
19.18.020

Diperiksa dan Disetujui,

Dosen Pembimbing I

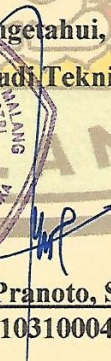
Dosen Pembimbing II


Dr. Agung Panji S., S.Pd., M.Pd.
NIP.P. 1031500499


FX. Ariwibisono, ST., M.Kom
NIP.P. 1030300397

Mengetahui,

Plt. Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1


Yosep Agus Pranoto, S.T.,M.T.
NIP.P. 1031000432

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

2023



PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

Nama : Suryanto Ramadhan
Nim : 1918020
Jurusan : Teknik Informatika S-1
Judul : Peramalan Penjualan Barang Menggunakan Metode *Single Exponential Smoothing* Di Toko Swalayan Gembira Mart

Dipertahankan Dihadapan Majelis Penguji Skripsi Jenjang Strata Satu(S-1) Pada

Hari : Selasa
Tanggal : 15 Agustus 2023
Nilai : A

Panitia Ujian Skripsi :
Plt. Ketua Majelis Penguji

Yosep Agus Pranoto, S.T., M.T.
NIP .P.1031000432

Anggota Penguji :

Dosen Penguji I

Yosep Agus Pranoto, S.T, M.T
NIP.P 1031000432

Dosen Penguji II

Dr. Ir. Sentot Achmadi, M.Si
NIP.P 1039500281

LEMBAR 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 : Suryanto Ramadhan
NIM : 1918020
Program Studi : Teknik Informatika S-1
Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul **“Peramalan Penjualan Barang Menggunakan Metode *Single Exponential Smoothing* Di Toko Swalayan Gembira Mart”** 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 bersedia menerima segala konsekuensi apa pun 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, 2023

Yang membuat pernyataan



Suryanto Ramadhan

1918020

PERAMALAN PENJUALAN BARANG MENGGUNAKAN METODE *SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING* DI TOKO SWALAYAN GEMBIRA MART

Suryanto Ramadhan, Agung Panji Sasmito, Fransiscus Xaverius Ariwibisono
Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Nasional Malang, Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia
1918020@scholar.itn.ac.id

ABSTRAK

Penggunaan sistem ritel menyerupai *minimarket* pada toko swalayan telah populer dikalangan konsumen dalam beberapa tahun terakhir. Keunggulan pada sistem ini yaitu kemampuan untuk menjual, baik dalam skala ecer maupun grosir dengan harga yang terjangkau serta tidak memberikan batasan pergerakan bagi konsumen dalam memilih produk tanpa campur tangan penjual. Namun pada toko swalayan masih belum terjangkaunya sistem apapun yang memprediksi penjualan di masa mendatang. Fungsi dari sistem prediksi atau sistem peramalan ini guna memprediksi dan mengoptimalkan persediaan stok dan mencegah ketidakseimbangan antara kelebihan dan kekurangan stok pada Toko Swalayan.

Oleh karena itu pada kasus kali ini, sistem peramalan akan diaplikasikan pada Toko Swalayan Gembira Mart, dengan metode *Single Exponential Smoothing*. *Single Exponential Smoothing* adalah metode peramalan yang menghitung pergerakan rata-rata bobot lainnya. Kriteria yang dibutuhkan pada metode *Single Exponential Smoothing* adalah data periode dan data aktual. Data ditimbang dengan perhitungan fungsi eksponensial.

Dari hasil pengujian, 100% fitur dan tampilan dapat berjalan dengan baik pada *web browser Mozilla Firefox, Google Chrome dan Edge*. Pada pengujian *Blackbox* menunjukkan bahwa sistem telah mampu 100% beroperasi sesuai dengan harapan, mengatasi berbagai skenario input pengguna dengan baik, dan memberikan respons yang sesuai dan informatif dalam setiap situasi pengujian. Dan dari pengujian *user*, Sebanyak 66,6% pengguna merasa bahwa *website* ini mudah digunakan, menarik, dan membantu dalam meramalkan penjualan produk.

Kata kunci : *Perancangan website, Peramalan penjualan, Single Exponential Smoothing, Toko swalayan, Manajemen persediaan.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, hidayah, dan karunia-Nya yang melimpah sehingga penulis dapat menyusun skripsi yang berjudul **“Peramalan Penjualan Barang Menggunakan Metode *Single Exponential Smoothing* Di Toko Swalayan Gembira Mart”** dan dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan skripsi pada program S-1 di Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.

Dengan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya bagi penyusun sehingga dapat mengerjakan laporan skripsi dengan lancar.
2. Bapak Yosep Agus Pranoto, S.T, M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1 ITN Malang.
3. Bapak Dr. Agung Panji Sasmito, S.Pd. M.Pd, selaku Dosen Pembimbing I Prodi Teknik Informatika.
4. Bapak Fransiscus Xaverius Ariwibisono , ST., M.Kom, selaku Dosen Pembimbing II Prodi Teknik Informatika.
5. Tim Toko Swalayan Gembira Mart atas izin dan kerjasama yang diberikan dalam pengumpulan data penjualan historis.
6. Kedua Orang Tua dan Keluarga Besar yang telah memberikan dukungan, dorongan, dan motivasi sepanjang penyelesaian skripsi ini.

Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, sehingga penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang bermanfaat untuk membangun dan menyempurnakan skripsi ini.

Malang, Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR PERSAMAAN	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB I LATAR BELAKANG	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	1
1.3. Tujuan	2
1.4. Batasan Masalah	2
1.5. Manfaat	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 <i>MySQL</i>	7
2.3 <i>PHP</i>	8
2.4 <i>Laravel</i>	9
2.5 <i>Database</i>	9
2.6 <i>Website</i>	10
2.7 <i>Metode Single Exponential Smoothing</i>	10
2.8 <i>Mean Squared Error (MSE)</i>	11
2.9 <i>Mean Absolute Deviation (MAD)</i>	11
2.10 <i>Mean Absolute Percentage Error (MAPE)</i>	12
BAB III ANALISIS PERANCANGAN	13
3.1 Kebutuhan Fungsional	13
3.2 Kebutuhan Nonfungsional	13

3.3	<i>Use Case Diagram</i>	14
3.4	Struktur Menu	14
3.5	<i>Flowchart Metode Single Exponential Smoothing</i>	16
3.6	<i>Flowchart Sistem</i>	17
3.7	Struktur Tabel	18
3.8	<i>Prototype Desain</i>	21
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		25
4.1	Pengujian Metode <i>Single Exponential Smoothing</i>	25
4.2	Tampilan <i>Project</i>	35
BAB V PENUTUP.....		46
5.1	Kesimpulan	46
5.2	Saran	46
DAFTAR PUSTAKA		47

DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan (2.1).....	11
Persamaan (2.2).....	11
Persamaan (2.3).....	12
Persamaan (2.4).....	12

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>MySQL</i>	7
Gambar 2.2 <i>Hypertext Preprocessor</i>	8
Gambar 2.3 <i>Laravel</i>	9
Gambar 2.4 <i>Database</i>	9
Gambar 2.5 <i>Website</i>	10
Gambar 3.1 <i>Use Case Diagram</i>	14
Gambar 3.2 Struktur Menu <i>Staff</i>	15
Gambar 3.3 Struktur Menu <i>Admin</i>	15
Gambar 3.4 <i>Flowchart</i> Metode <i>Single Exponential Smoothing</i>	16
Gambar 3.5 <i>Flowchart</i> Sistem pada <i>Staff</i>	17
Gambar 3.6 <i>Flowchart</i> Sistem pada <i>Admin</i>	18
Gambar 3.7 <i>login</i>	21
Gambar 3.8 <i>Forgot Password</i>	22
Gambar 3.9 <i>Dashboard</i>	22
Gambar 3.10 Data Penjualan.....	23
Gambar 3.11 Data <i>Product</i>	23
Gambar 3.12 Data Persediaan	24
Gambar 3.13 Data Transaksi.....	24
Gambar 4.1 Tampilan <i>Login</i>	35
Gambar 4.2 Tampilan <i>Forgot Password</i>	35
Gambar 4.3 Halaman <i>Dashboard</i>	36
Gambar 4.4 Halaman Data Penjualan	36
Gambar 4.5 Halaman Data Penjualan	37
Gambar 4.6 Halaman Data Produk	37
Gambar 4.7 Halaman Data Persediaan.....	38
Gambar 4.8 Halaman Data Transaksi	38
Gambar 4.9 Halaman Peramalan.....	39
Gambar 4.10 Halaman Peramalan.....	39

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel penjualan	19
Tabel 3.2 Tabel persediaan	19
Tabel 3.3 Tabel product	20
Tabel 3.4 Tabel transaksi	20
Tabel 3.5 Tabel penjualan_produk.....	21
Tabel 4.1 Data Penjualan Kacang Atom Garuda	25
Tabel 4.2 Hasil <i>forecasting</i>	27
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan <i>error</i>	31
Tabel 4.4 Tabel Pengujian <i>website</i> peramalan penjualan	40
Tabel 4.5 Tabel Pengujian <i>Blackbox</i>	42
Tabel 4.6 Tabel Pengujian <i>User</i>	43