

**PERBANDINGAN METODE NAIVE APPROACH DAN EXPONENTIAL
SMOOTHING UNTUK PERAMALAN PERSEDIAAN BARANG
(Studi Kasus: Toko Bejo Utomo)**

SKRIPSI



disusun oleh

Aji Rizki Nugroho

16.12.9529

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

**PERBANDINGAN METODE NAIVE APPROACH DAN EXPONENTIAL
SMOOTHING UNTUK PERAMALAN PERSEDIAAN BARANG**

(Studi Kasus: Toko Bejo Utomo)

SKRIPSI

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



disusun oleh

Aji Rizki Nugroho

16.12.9529

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

2021

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERBANDINGAN METODE NAIVE APPROACH DAN EXPONENTIAL
SMOOTHING UNTUK PERAMALAN PERSEDIAAN BARANG**

(Studi Kasus: Toko Bejo Utomo)

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Aji Rizki Nugroho
16.12.9529

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 10 Agustus 2020

Dosen Pembimbing

Hartatik ST., M.Cs.
NIK. 190302232

PENGESAHAN

SKRIPSI

**PERBANDINGAN METODE NAIVE APPROACH DAN EXPONENTIAL
SMOOTHING UNTUK PERAMALAN PERSEDIAAN BARANG**

(Studi Kasus: Toko Bejo Utomo)

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Aji Rizki Nugroho

16.12.9529

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 18 Januari 2021

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Hartatik ST.,M.Cs.

NIK. 190302232

Windha Mega Pradnya D.M.Kom

NIK. 190302185

Rakhma Shafrida Kurnia, S.Kom., M.Kom.

NIK. 190302355

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 18 Januari 2021

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Krisnawati, S.Si., M.T.

NIK. 190302038

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 tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 22 Februari 2021



Aji Rizki Nugroho

NIM 16.12.9529

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perbandingan Metode Naive Approach Dan Exponential Smoothing Untuk Peramalan Persediaan Barang (Studi Kasus: Toko Bejo Utomo)”. Dalam skripsi ini dibahas perhitungan peramalan penjualan dengan metode naive dan exponential smoothing. Adapun maksud dan tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat mengikuti sidang skripsi, Jurusan Sistem Informasi Universitas AMIKOM Yogyakarta.

Selama penelitian dan penulisan skripsi ini banyak sekali hambatan yang penulis alami, namun berkat bantuan, dorongan serta bimbingan dari berbagai pihak khususnya pembimbing skripsi ini, akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis beranggapan bahwa skripsi ini merupakan karya terbaik yang dapat penulis persembahkan. Tetapi penulis menyadari bahwa tidak tertutup kemungkinan didalamnya terdapat kekurangan-kekurangan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, 20 Februari 2021

Penulis,

Aji Rizki Nugroho

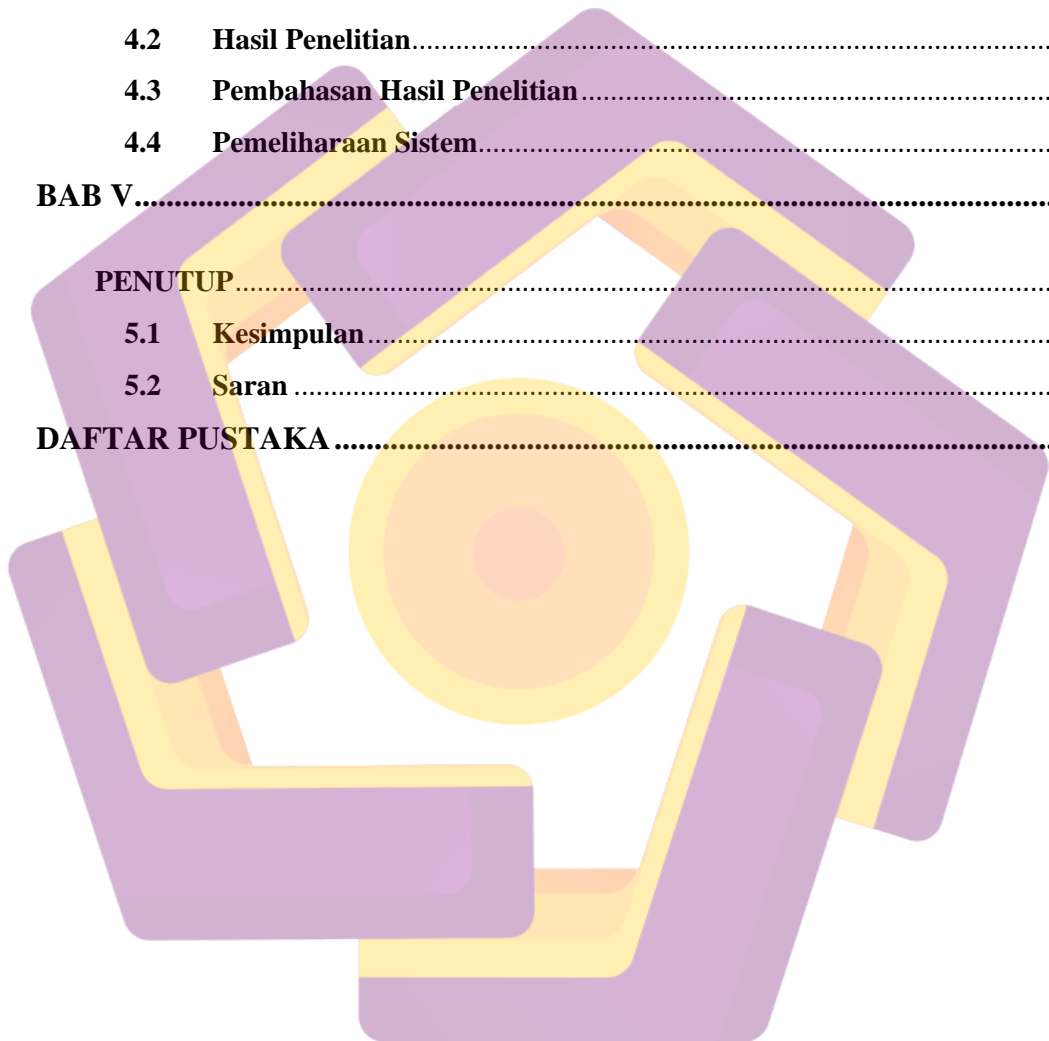
DAFTAR ISI

JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Maksud dan tujuan penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	4
1.6. Metode Penelitian	4
1.7. Sistematika Penulisan	6
BAB II	8
LANDASAN TEORI	8
2.1 Kajian Pustaka	8
2.2 Metode Analisis	8

2.3	Definis Website.....	10
2.2.1	Web Browser	10
2.2.2	Web Statis	11
2.2.3	Web Dinamis	11
2.2.4	PHP.....	11
2.4	Database Server.....	12
2.4.1	MySQL.....	12
2.5	Framework	12
2.5.1	Definisi <i>Framework</i>	12
2.5.2	<i>Framework Codeigniter</i>	13
2.6	Peramalan.....	13
2.6.1	Naive approach.....	13
2.6.2	Exponential Smoothing.....	14
2.6.3	Forecast Error.....	14
2.7	UML	16
2.7.1	Use Case Diagram	17
2.7.2	Activity Diagram.....	19
2.7.3	Sequence Diagram.....	21
2.7.4	Class Diagram	22
2.8	Data Model	24
2.8.1	ERD	24
BAB III	.....	25
ANALISIS DAN PERANCANGAN	.....	25
3.1	Deskripsi Umum.....	25
3.2	Analisis Sistem.....	25
3.2.1	Analisis SWOT	25
3.2.2	Analisis Kebutuhan.....	27
3.2.2.1	Analisis Kebutuhan Fungsional	27
3.2.2.2	Analisis Kebutuhan Non-Fungsional.....	28
3.3	Rancangan Sistem.....	30
3.3.1	Aktor dan Definisinya.....	30
3.3.2	Use Case Diagram	30

3.3.3	Activity Diagram	31
3.3.3.1	Activity Diagram Login	31
3.3.3.2	Activity Diagram Manajemen Akun	32
3.3.3.3	Activity Diagram Mengelola Data Barang	33
3.3.3.4	Activity Diagram Mengelola Pembelian	34
3.3.3.5	Activity Diagram Mengelola Penjualan	35
3.3.3.6	Activity Diagram Peramalan	36
3.3.4	Sequence Diagram.....	37
3.3.4.1	Sequence Diagram Login.....	37
3.3.4.2	Sequence Diagram Kelola Barang.....	38
3.3.4.3	Sequence Diagram Pembelian.....	39
3.3.4.4	Sequence Diagram Penjualan.....	39
3.3.4.5	Sequence Diagram Supplier.....	40
3.3.4.6	Sequence Diagram Peramalan.....	41
3.3.5	Class Diagram	42
3.4	Perancangan Basis Data	43
3.4.1	ERD	43
3.5	Perancangan Interface.....	44
3.5.1	Halaman Login.....	45
3.5.2	Halaman Utama	46
3.5.3	Halaman Pengelolaan Barang.....	46
3.5.4	Halaman Pengelolaan Pembelian	47
3.5.5	Halaman Pengelolaan Penjualan	48
3.5.6	Halaman Manajemen Supplier.....	48
3.5.7	Halaman Manajemen Akun.....	49
3.5.8	Halaman Peramalan	50
BAB IV	.....	52
IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	.....	52
4.1	Implementasi Sistem	52
4.1.1	Pembuatan Database dan Tabel	52
4.1.2	Tampilan Halaman Website	53
4.1.2.1	Halaman Sign In.....	53

4.1.2.2	Halaman Barang	54
4.1.2.3	Halaman Pembelian	56
4.1.2.4	Halaman Penjualan.....	58
4.1.2.5	Halaman Supplier	61
4.1.2.6	Halaman User	63
4.1.2.7	Halaman Peramalan	65
4.2	Hasil Penelitian.....	70
4.3	Pembahasan Hasil Penelitian.....	83
4.4	Pemeliharaan Sistem.....	84
BAB V	.....	85
PENUTUP	.....	85
5.1	Kesimpulan.....	85
5.2	Saran	85
DAFTAR PUSTAKA	.....	86



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol-simbol pada Use Case Diagram	17
Tabel 2.2 Simbol-simbol pada Activity Diagram	20
Tabel 2.3 Simbol-simbol pada Sequence diagram	21
Tabel 2.4 Simbol-simbol pada Class diagram.....	23
Tabel 2.5 Simbol-simbol pada Class diagram.....	24
Tabel 3.1 Tabel analisis SWOT	25
Tabel 3.2 Tabel Matriks analisis SWOT.....	26
Tabel 3.3 Spesifikasi Hardware	28
Tabel 3.4 Spesifikasi Minimum Hardware	28
Tabel 3.5 Spesifikasi Software.....	29
Tabel 3.6 Spesifikasi Minimum Software.....	29
Tabel 4.1 Tabel Data Semen	70
Tabel 4.2 Tabel Hitung Semen Naive	72
Tabel 4.3 Tabel Semen Hitung Akurasi Naive	73
Tabel 4.4 Tabel Hitung Semen Exponential Smoothing.....	74
Tabel 4.5 Tabel Semen Hitung Akurasi Exponential Smoothing.....	76
Tabel 4.6 Tabel Data Keramik	77
Tabel 4.7 Tabel Hitung Keramik Naive.....	78
Tabel 4.8 Tabel Keramik Hitung Akurasi Naive	79
Tabel 4.9 Tabel Hitung Keramik Exponential Smoothing	80
Tabel 4.10 Tabel Keramik Hitung Akurasi Exponential Smoothing.....	82
Tabel 4.11 Tabel Hasil Peramalan Semen	83

Tabel 4.12 Tabel Hasil Peramalan Keramik 83



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Use Case Diagram.....	31
Gambar 3.2 Activity Diagram Login	32
Gambar 3.3 Activity Diagram Diagram Manajemen Akun	33
Gambar 3.4 Activity Diagram Mengelola Data Barang.....	34
Gambar 3.5 Activity Diagram Mengelola Pembelian.....	35
Gambar 3.6 Activity Diagram Mengelola Penjualan.....	36
Gambar 3.7 Activity Diagram Peramalan.....	37
Gambar 3.8 Sequence Diagram Login.....	38
Gambar 3.9 Sequence Diagram Barang.....	38
Gambar 3.10 Sequence Diagram Pembelian.....	39
Gambar 3.11 Sequence Diagram Penjualan.....	40
Gambar 3.12 Sequence Diagram Supplier.....	41
Gambar 3.13 Sequence Diagram Peramalan.....	42
Gambar 3.14 Class Diagram.....	43
Gambar 3.15 ERD.....	44
Gambar 3.16 Halaman Login.....	45
Gambar 3.17 Halaman Utama.....	46
Gambar 3.18 Halaman Kelola Barang	47
Gambar 3.19 Halaman Kelola Pembelian.....	47
Gambar 3.20 Halaman Kelola Penjualan.....	48
Gambar 3.21 Halaman Kelola Supplier	49
Gambar 3.22 Halaman Kelola User	49
Gambar 3.23 Halaman Pemilihan Barang Yang Akan Diramal	50
Gambar 3.24 Halaman Hasil Perhitungan Peramalan.....	51

Gambar 4.1 Tabel Database	52
Gambar 4.2 Koneksi Database.....	52
Gambar 4.3 Halaman Sign In.....	53
Gambar 4.4 Script Validasi Username dan Password.....	54
Gambar 4.5 Halaman Menu Barang	54
Gambar 4.6 Script Tampil Barang	55
Gambar 4.7 Script Tambah Barang.....	55
Gambar 4.8 Script Edit Barang	55
Gambar 4.9 Script Hapus Barang	56
Gambar 4.10 Halaman Menu Pembelian	56
Gambar 4.11 Script Tampil Pembelian.....	57
Gambar 4.12 Script Tambah Pembelian	57
Gambar 4.13 Script Edit Pembelian.....	58
Gambar 4.14 Script Hapus Pembelian	58
Gambar 4.15 Halaman Penjualan.....	59
Gambar 4.16 Halaman Input Penjualan	59
Gambar 4.17 Script Tampil Penjualan.....	59
Gambar 4.18 Script Tambah Penjualan	60
Gambar 4.19 Script Edit Penjualan.....	61
Gambar 4.20 Hapus Penjualan.....	61
Gambar 4.21 Halaman Supplier.....	62
Gambar 4.22 Script Tampil Supplier	62
Gambar 4.23 Script Tambah Supplier.....	62
Gambar 4.24 Script Edit Supplier	63
Gambar 4.25 Script Hapus Supplier	63

Gambar 4.26 Halaman User.....	64
Gambar 4.27 Script Tampil User	64
Gambar 4.28 Script Tambah User.....	64
Gambar 4.29 Script Edit User	65
Gambar 4.30 Script Hapus User	65
Gambar 4.31 Tampilan Barang yang di Ramal.....	66
Gambar 4.32 Tampilan Hasil Barang yang di Ramal	67
Gambar 4.33 Script Pengambilan Data Penjualan	67
Gambar 4.34 Script Inisiasi Variabel Naive Approach.....	67
Gambar 4.35 Script Perhitungan Tabel Metode Naive Approach	68
Gambar 4.36 Script Perhitungan Hasil Metode Naive Approach	68
Gambar 4.37 Script Inisiasi Variabel Exponential Smoothing	69
Gambar 4.38 Script Perhitungan Tabel Metode Exponential Smoothing.....	69
Gambar 4.39 Script Perhitungan Hasil Metode Exponential Smoothing.....	70

INTISARI

Bejo utomo adalah penjual material bangunan di desa meranti. Dalam penyediaan stok barang menggunakan metode perkiraan manual dalam pemesanan persediaan. Dengan menggunakan metode perhitungan peramalan time series diperlukan dalam memperkirakan penyediaan stok barang yang harus di beli.

Oleh karena itu dapat dibuat website peramalan pengadaan barang dengan hasil perhitungan 12 bulan untuk menghitung bulan berikutnya. Dalam perhitungan time series ini membandingkan 2 metode yaitu naive dan exponential smoothing.

Hasil Penelitian ini yaitu sebuah website perbandingan peramamalan pengadaan barang yang dibangun dengan framework codeigniter dengan hasil nilai *Mean Absolute Error (MAE)*, *Mean Square Error (MSE)*, dan *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)*.

Kata Kunci: *Codeigniter, Time Series, Naive, Exponential Smoothing, Peramalan Pengadaan Barang*

ABSTRACT

Bejo utomo is a building material seller in Meranti village. In the supply of goods using manual estimates in ordering supplies. By using the time series forecasting calculation method, it is necessary to estimate the supply of goods that must be purchased.

Therefore, a procurement forecasting website can be made with the results of a calculation of 12 months to calculate the following month. In this time series calculation, it compares 2 methods, namely naive and exponential smoothing.

The results of this study are a comparison site for forecasting procurement of goods built with a codeigniter framework with the results of the values of Mean Absolute Error (MAE), Mean Square Error (MSE), and Mean Absolute Percentage Error (MAPE).

Keywords: *Codeigniter, Time Series, Naive, Exponential Smoothing, Forecasting the procurement of goods*