

**PERBANDINGAN KINERJA TREND MOMENT DENGAN  
SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING TERHADAP  
PREDIKSI PENJUALAN LAVAMA OUTFIT**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

**YUSNIA ANDRA PUSPITALOKA**

**21.22.2448**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2022**

**PERBANDINGAN KINERJA TREND MOMENT DENGAN  
SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING TERHADAP  
PREDIKSI PENJUALAN LAVAMA OUTFIT**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana  
Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

**YUSNIA ANDRA PUSPITALOKA**

**21.22.2448**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2022**

**HALAMAN PERSETUJUAN**  
**SKRIPSI**  
**PERBANDINGAN KINERJA TREND MOMENT DENGAN**  
**SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING TERHADAP**  
**PREDIKSI PENJUALAN LAVAMA OUTFIT**

yang disusun dan diajukan oleh

**Yusnia Andra Puspitaloka**

**21.22.2448**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 25 November 2022

**Dosen Pembimbing,**

**Erik Hadi Saputra, S.Kom., M.Eng.**

NIK.190302107

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PERBANDINGAN KINERJA TREND MOMENT DENGAN  
SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING TERHADAP  
PREDIKSI PENJUALAN LAVAMA OUTFIT**

yang disusun dan diajukan oleh

**Yusnia Andra Puspitaloka**

**21.22.2448**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 25 November 2022

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Dony Ariyus, M.Kom**

**NIK. 190302128**

**Akhmad Dahlan, M.Kom**

**NIK. 190302174**

**Erik Hadi Saputra, S.Kom, M.Eng**

**NIK. 190302107**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 25 November 2022

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**



**Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.**

**NIK. 190302096**

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Yusnia Andra Puspitaloka  
NIM : 21.22.2448

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

### **Perbandingan Kinerja Trend Moment Dengan Single Exponential Smoothing Terhadap Prediksi Penjualan Lavama Outfit**

Dosen Pembimbing : Erik Hadi Saputra, S.Kom, M.Eng

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 25 November 2022

Yang Menyatakan,

  
Yusnia Andra Puspitaloka

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirahim, puji syukur bagi Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW beserta para pengikutnya. Alhamdulillah, setelah melalui beberapa tahap akhirnya Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Ucapan terimakasih sedalam-dalamnya saya ucapkan kepada:

1. Allah SWT beserta Nabi Muhammad SAW dan para pengikutnya.
2. Anak tercinta, Kanalaya Parisya Koova Abichandra dan Adik dalam kandungan yang menjadi semangat dan tujuan saya dalam menjalani setiap proses kehidupan.
3. Suami terkasih, Chandra Budi Utomo yang membimbing dan menemani saya dalam menjalani setiap proses kehidupan.
4. Ke empat Orang Tua tersayang, Pratikno Hadi Nurcahyo, Rusminah, Budi Suwarno, Tutik Yuliasmi yang mendidik dan membesarkan kami sehingga dapat seperti sekarang.
5. Saudara dan kakak-kakak tersayang, Mbak Ines, Mas Adnan, Mbak Nia, Mas Budi, Mbak Endah, Mas Alex, Mbak Tami, Mas Yudi yang memberikan pelajaran tentang arti Keluarga dan menjadi teman sharing.
6. Sahabat-sahabat Direktorat Kehumasan dan Urusan Internasional, Pak Erik, Mas Satya, Mas Fadya, Mbak Devi, Mbak Puteri, Mbak Alfie, Mbak Rumini, dan Rona yang memberikan support bekerja dan mencari ilmu.
7. Mentor saya Kak Iqbal yang sangat baik, sabar dan maksimal dalam sharing ilmu.
8. Rekan-rekan Universitas Amikom Yogyakarta yang memberikan dukungan dan bantuannya selama ini.
9. Teman-teman diluar lingkup kampus yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu atas dukungan dan bantuannya selama ini.

## KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirahim

Penulis panjatkan puja dan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Skripsi ini tepat pada waktunya. Shalawat serta salam penulis panjatkan kepada junjungan kita, pemimpin umat manusia, Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, dan para pengikutnya semoga di hari akhir kita mendapatkan syafaat beliau. Aamiin.

Tujuan penulisan laporan Skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program Sarjana Universitas Amikom Yogyakarta, selain itu juga untuk menerapkan ilmu yang telah di dapatkan oleh penulis selama berada di bangku kuliah.

Tak lupa penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. M. Suyanto, MM. selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Erik Hadi Saputra, S.Kom., M.Eng selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan yang sangat berharga.
4. Bapak Dony Ariyus, M.Kom dan Bapak Akhmad Dahlan, M.Kom selaku dosen penguji yang telah memotivasi untuk menyempurnakan penelitian ini.
5. Segenap dosen dan karyawan Universitas AMIKOM Yogyakarta..

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Kritik serta saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan agar kedepannya menjadi lebih baik lagi dan semoga dengan laporan ini diharapkan dapat menambah wawasan serta pengetahuan bagi kita semua.

Yogyakarta, 25 November 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
INTISARI .....	xv
<i>ABSTRACT</i> .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Penelitian .....	2
1.3 Batasan Penelitian .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Studi Literatur.....	6
2.2 Dasar Teori .....	11
2.3 Konsep Dasar Prediksi .....	12



2.3.1	Pengertian Prediksi.....	12
2.3.2	Tahap-Tahap Prediksi .....	13
2.3.3	Metode Prediksi.....	14
2.3.3.1	Metode Trend Moment.....	14
2.3.3.2	Metode Single Exponential Smoothing.....	17
2.3.4	Pengukuran Akurasi Hasil Peramalan.....	18
2.3.5	Konsep Pemodelan Sistem.....	19
2.3.5.1	Bagan Alir (Flowchart) .....	19
2.3.5.2	Entity Relationship Diagram (ERD) .....	22
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>		<b>23</b>
3.1	Objek Penelitian .....	23
3.1.1	Sejarah Lavama Outfit .....	23
3.1.2	Visi dan Misi .....	23
3.1.3	Struktur Organisasi.....	24
3.2	Alur Penelitian.....	24
3.2.1	Identifikasi Masalah .....	24
3.3	Alat dan Bahan .....	25
3.3.1	Analisis Kebutuhan Fungsional .....	25
3.3.2	Analisis Kebutuhan Non-Fungsional .....	26
3.3.2.1	Kebutuhan Perangkat Keras .....	26
3.3.2.2	Kebutuhan Perangkat Lunak .....	26
3.4	Analisis Metode Trend Moment dan Single Exponential Smoothing ...	27
3.4.1	Analisis Metode Trend Moment.....	28
3.4.2	Analisis Metode Single Exponential Smoothing.....	33

3.4.3 Menghitung error menggunakan metode MSE (Mean Square Error) dan MAD (Mean Absolute Deviation).....	38
3.5 Analisis Data Tools .....	42
3.5.1 Analisis Data Tools Metode Trend Moment.....	42
3.5.2 Analisis Tools Metode Singel Exponential Smoothing.....	45
3.6 Perhitungan Nilai Akurasi Error Mean Square Error (MSE) dan Mean Absolute Deviation (MAD).....	47
3.7 Perancangan Sistem.....	49
3.7.1 Perancangan Flowchart.....	49
3.7.1.1 Flowchart Kerja.....	50
3.7.1.2 Flowchart Trend Moment.....	52
3.7.1.3 Flowchart SES.....	53
3.7.1.4 Flowchart Keseluruhan.....	54
3.8 Perancangan Basis Data.....	54
3.8.1 Entity Relationship Diagram (ERD).....	55
3.8.2 Rancangan Struktur Tabel.....	55
3.9 Perancangan Antarmuka.....	58
3.9.1 Perancangan Input.....	58
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>65</b>
4.1 Implementasi Database.....	63
4.2 Database dan Tabel.....	63
4.2.1 Tabel User.....	63
4.2.2 Tabel Jenis.....	63

4.2.3	Tabel Periode.....	64
4.2.4	Tabel Relasi.....	64
4.3	Implementasi Interface .....	64
4.3.1	Form Login.....	65
4.3.2	Halaman Home (Forecasting SES TM).....	65
4.3.3	Halaman Jenis .....	66
4.3.4	Halaman Periode .....	67
4.3.5	Halaman SES.....	67
4.3.6	Halaman TM .....	68
4.3.7	Halaman Paswoord.....	69
4.4	Implementasi Prediksi Trend Moment .....	69
4.5	Implementasi Prediksi Single Exponential Smoothing .....	72
4.6	Pengujian Sistem .....	74
4.6.1	Pengujian MSE dan MAD.....	74
5.6.1.1	Prediksi Akurasi Error Mozza Dress.....	78
5.6.1.2	Hasil Perhitungan dari Trend Moment dan Single ExponentialSmoothing .....	78
BAB V PENUTUP .....		82
5.1	Kesimpulan.....	82
5.2	Saran .....	83
REFERENSI .....		84

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Keaslian Penelitian .....	9
Tabel 2. 2 Simbol Flowchart[13] .....	20
Tabel 2. 3 Simbol-simbol ERD [14] .....	22
Tabel 3. 1 Perangkat Keras Pembuatan Program.....	26
Tabel 3. 2 Perangkat Lunak .....	27
Tabel 3. 3 Olah Data Penjualan Mozza Dress .....	29
Tabel 3. 4 Hasil Perhitungan Manual Trend Moment.....	31
Tabel 3. 5 Perhitungan Indeks Musim .....	32
Tabel 3. 6 Hasil Eksperimental Berdasarkan Nilai Alpha .....	34
Tabel 3. 7 Olah Data Penjualan Mozza Dress Single Exponential Smoothing .....	35
Tabel 3. 8 Perhitungan Manual Single Exponential Smoothing.....	38
Tabel 3. 9 Hasil Keseluruhan Perhitungan Prediksi Trend Moment .....	39
Tabel 3. 10 Hasil Perhitungan Prediksi keseluruhan Single Exponential Smoothing .....	40
Tabel 3. 11 Rancangan Tabel User.....	56
Tabel 3. 12 Rancangan Tabel Jenis.....	56
Tabel 3. 13 Rancangan Tabel Periode .....	57
Tabel 3. 14 Rancangan Tabel Relasi.....	58
Tabel 4. 1 Olah Data Prediksi Error Penjualan Mozza Dress menggunakan Trend Momen .....	75

Tabel 4. 2 Olah Data Prediksi Eror Penjualan Mozza Dress menggunakan Single Exponential Smoothing.....76

Tabel 4. 3 Nilai MSE dan MAD .....77

Tabel 4. 4 Tabel Perbandingan .....78



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Nilai MSE dan MAD .....	43
Gambar 3. 2 Hasil Rata-Rata X dan Y.....	43
Gambar 3. 3 Nilai B .....	44
Gambar 3. 4 Nilai A.....	44
Gambar 3. 5 Persamaan Trend Moment .....	44
Gambar 3. 6 Nilai Trend Moment.....	45
Gambar 3. 7 Perhitungan Prediksi Single exponential Smoothing.....	46
Gambar 3. 8 Perhitungan Nilai Akurasi (MSE) dan (MAD) Metode Trend Moment .....	48
Gambar 3. 9 Perhitungan Nilai Akurasi (MSE) dan (MAD) Metode Single Exponential Smoothing.....	49
Gambar 3. 10 Flowchart Kerja.....	51
Gambar 3. 11 Flowchart Trend Moment .....	52
Gambar 3. 12 Flowchart Single Exponential Smoothing .....	53
Gambar 3. 13 Flowchart Keseluruhan .....	54
Gambar 3. 14 ERD.....	55
Gambar 3. 15 Rancangan Halaman Login.....	59
Gambar 3. 16 Rancangan Halaman Home.....	59
Gambar 3. 17 Rancangan Halaman Jenis.....	60
Gambar 3. 18 Rancangan Halaman Periode .....	60
Gambar 3. 19 Rancangan Halaman SES.....	61
Gambar 3. 20 Rancangan Halaman TM.....	62
Gambar 3. 21 Rancangan Halaman Password .....	62

Gambar 4. 1 Tabel User .....	63
Gambar 4. 2 Tabel Jenis.....	64
Gambar 4. 3 Tabel Periode .....	64
Gambar 4. 4 Tabel Relasi.....	64
Gambar 4. 5 Form Login .....	65
Gambar 4. 6 Halaman Home .....	66
Gambar 4. 7 Halaman Jenis .....	66
Gambar 4. 8 Halaman Periode.....	67
Gambar 4. 9 Halaman SES .....	68
Gambar 4. 10 Halaman TM .....	68
Gambar 4. 11 Halaman Password.....	69
Gambar 4. 12 Source Code Mencari Nilai Awal .....	70
Gambar 4. 13 Source Code Perhitungan Nilai A dan B.....	71
Gambar 4. 14 Source Code Perhitungan Trend Moment.....	72
Gambar 4. 15 Source Code Perhitungan Awal SES .....	73
Gambar 4. 16 Source Code Perhitungan prediksi Single Exponential Smoothing	74
Gambar 4. 17 Prediksi Mozza Dress Metode Trend Moment .....	80
Gambar 4. 18 Prediksi Mozza Dress Metode Single Exponential Smoothing .....	81

## INTISARI

Lavamo Outfit adalah toko dibidang penjualan pakaian yang berdiri di kota Yogyakarta. Seiring berjalannya waktu dan semakin banyaknya gerai toko pakaian di Yogyakarta, permintaan konsumen terhadap suatu barang sangatlah pesat sehingga membuat manajer harus dapat merencanakan penjualan barang untuk memenuhi permintaan konsumen agar dapat meminimalkan pengeluaran dana dalam menyuplai barang dari gudang. Untuk mendapatkan laba yang besar pada suatu perusahaan adalah dengan menentukan prediksi penjualan pada bulan berikutnya.

Metode prediksi yang digunakan adalah Metode *Trend Moment* dan *Single Exponential Smoothing* dengan tahapan penelitian mulai dari pengumpulan data dengan cara observasi, wawancara dan kepustakaan, analisis fungsional dan non fungsional, dan ERD, metode testing menggunakan Mean Square Error (MSE) dan Mean Absolute Deviation serta program ini dibuat dengan menggunakan PHP dan MYSQL sebagai penyimpanan database.

Penggunaan metode *Trend Moment* untuk melakukan Prediksi atau Forecasting adalah solusi yang diberikan penelitian sebelumnya. Dari perbandingan kinerja metode *Trend Moment* dengan *Single Exponential Smoothing* bahwasannya metode *Trend Moment* kinerjanya lebih tepat digunakan karena peramalan yang paling mendekati dengan aktual dan yang memiliki error terkecil, dibandingkan dengan metode *Single Exponential Smoothing*.

**Kata Kunci:** Prediksi Penjualan, *Trend Moment*, *Single Exponential Smoothing*, Lavama Outfit



## **ABSTRACT**

*Lavamo Outfit is a clothing sales shop located in Yogyakarta. Over time and the increasing number of clothing store outlets in Yogyakarta, consumer demand for goods is so rapid that managers should be able to plan the sale of goods to meet consumer demand in order to minimize the expenditure of funds in supplying goods from warehouses. To make a big profit on a company is to determine the sales prediction in the following month.*

*The prediction methods used are Trend Moment and Single Exponential Smoothing methods with research stages ranging from data collection by observation, interview and literature, functional and non-functional analysis, and ERD, testing methods using Mean Square Error (MSE) and Mean Absolute Deviation and the program is created using PHP and MYSQL as database storage.*

*The use of Trend Moment method to perform Prediction or Forecasting is a solution given by prior research. From the comparison of the performance of the Trend Moment method with single exponential smoothing that the Trend Moment method performance is more precisely used because the forecasting is closest to the actual and the one that has the smallest error. compared to the Single Exponential Smoothing method.*

**Keywords:** *Sales Prediction, Trend Moment, Single Exponential Smoothing, Lavama Outfit*