

**PERANCANGAN SISTEM PREDIKSI STOK BARANG
MENGUNAKAN METODE *SINGLE EXPONENTIAL
SMOOTHING* DI TOKO AL-MUHYI PLASTIK**

SKRIPSI

**Oleh:
ALDI PRATAMA
201710225099**



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Proposal Skripsi : Perancangan Sistem Prediksi Stok Barang
Menggunakan Metode *Single Exponential Smoothing* di Toko Al-Muhyi Plastik

Nama Mahasiswa : Aldi Pratama

Nomor Pokok Mahasiswa : 201710225099

Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 05 Juli 2022

Bekasi, 27 Juni 2022

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II


M. Hadi Prayitno, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0430087003


Dian Hartanti, S.Kom., M.M.S.I
NIDN. 0329098303

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Perancangan Sistem Prediksi Stok Barang
Menggunakan Metode *Single Exponential Smoothing* di Toko Al-Muhyi Plastik

Nama Mahasiswa : Aldi Pratama

Nomor Pokok Mahasiswa : 201710225099

Program Studi / Fakultas : Infomatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 05 Juli 2022

Bekasi, 05 Juli 2022

Mengesahkan,

Ketua Tim Penguji : Dr. Mujiono, M.T.

NIDN. 0406127002

Penguji (I) : Dwi Budi Srisulistiwati, S.Kom., M.M.

NIDN. 0323057701

Penguji (II) : M. Hadi Pravitno, S.Kom., M.Kom.

NIDN. 0430087003

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Infomatika

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer

Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I

NIP. 2012486

Dr. Dra Tyastuti Sri Lestari, M.M.

NIP. 1408206



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Aldi Pratama
NPM : 201710225099
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Perancangan Sistem Prediksi Stok Barang Menggunakan
Metode *Single Exponential Smoothing* di Toko Al-Muhyi
Plastik

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Bekasi, 05 Juli 2022

Penulis



Aldi Pratama

ABSTRAK

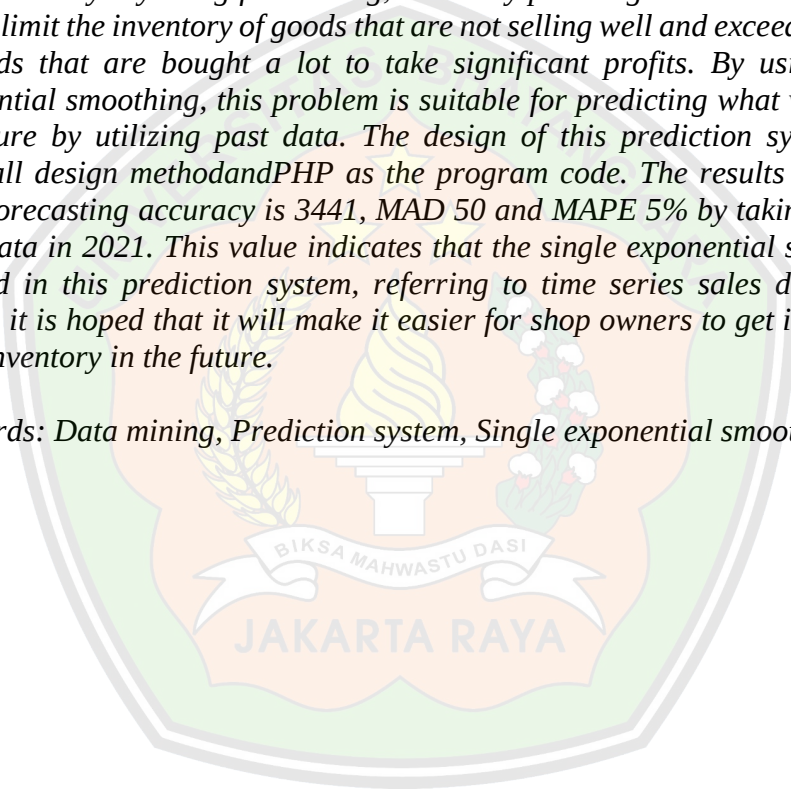
Salah satu faktor berkembang dan majunya suatu bisnis didasari oleh manajemen dan pengolahan data yang terkontrol sehingga pengambilan keputusan dilakukan dengan mudah bagi pelaku usaha. Peran *data mining* dinilai penting dalam kegiatan bisnis untuk membantu mempermudah dalam pengolahan data menjadi informasi yang dapat digunakan sebagai prediksi di masa mendatang. Data mining memproses sekumpulan big data untuk membuat pola yang bisa digunakan untuk mengambil informasi didalamnya. Al-muhyi plastik merupakan kegiatan ekonomi rakyat skala menengah kebawah yang bergerak dalam penjualan plastik. Dalam mengelola data transaksi penjualan, Al-muhyi plastik belum memanfaatkan data-data transaksi untuk kegiatan *analisis* perkiraan yang terjadi di masa mendatang terutama dalam memprediksi persediaan stok barang. Dengan menggunakan peramalan, Perencanaan persediaan barang dapat diketahui sehingga mampu membatasi persediaan barang yang kurang laku dan melebihi persediaan barang yang banyak dibeli untuk mengambil keuntungan yang signifikan. Dengan menggunakan metode *single exponential smoothing*, permasalahan ini cocok untuk memprediksi apa yang terjadi di masa mendatang dengan memanfaatkan data-data di masa lalu. Perancangan sistem prediksi ini menggunakan metode perancangan air terjun (*waterfall*) dan PHP sebagai kode programnya. Hasil penelitian menunjukkan nilai akurasi peramalan MAD sebesar 3441, MAD 50 Dan MAPE 5% dengan mengambil *sample* data penjualan di tahun 2021. Nilai ini menunjukkan bahwa metode *single exponential smoothing* dapat digunakan pada sistem prediksi ini mengacu pada data penjualan yang sifatnya *time series*. Dengan adanya sistem ini, diharapkan mempermudah pemilik toko dalam mendapatkan informasi persediaan stok barang di masa mendatang.

Kata Kunci: *Data mining, Sistem prediksi, Single exponential smoothing*

ABSTRACT

One of the factors for the development and advancement of a business is based on controlled data management and processing so that decision making is carried out easily for business actors. The role of data mining is considered important in business activities to help facilitate data processing into information that can be used as predictions in the future. Data mining processes a collection of big data to create patterns that can be used to retrieve information in it. Al-muhyi plastic is an economic activity of the middle to lower scale people who are engaged in selling plastic. In managing sales transaction data, Al-muhyi Plastik has not utilized transaction data for analysis that will occur in the future, especially in predicting stock inventory. By using forecasting, inventory planning can be known so as to be able to limit the inventory of goods that are not selling well and exceed the inventory of goods that are bought a lot to take significant profits. By using the single exponential smoothing, this problem is suitable for predicting what will happen in the future by utilizing past data. The design of this prediction system uses the waterfall design method and PHP as the program code. The results show that the MAD forecasting accuracy is 3441, MAD 50 and MAPE 5% by taking a sample of sales data in 2021. This value indicates that the single exponential smoothing can be used in this prediction system, referring to time series sales data. With this system, it is hoped that it will make it easier for shop owners to get information on stock inventory in the future.

Keywords: Data mining, Prediction system, Single exponential smoothing



**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aldi Pratama
NPM : 201710225099
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-Exclusive Royalty-Free Right)**, atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**Perancangan Sistem Prediksi Stok Barang Menggunakan Metode
Single Exponential Smoothing di Toko Al-Muhyi Plastik**

beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi
Pada tanggal : 05 Juli 2022
Yang Menyatakan



Aldi Pratama

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kelancaran dan kebarokahan ilmu yang telah Allah SWT berikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Perancangan Sistem Prediksi Stok Barang Menggunakan Metode *Single Exponential Smoothing* Di Toko Al-Muhyi Plastik”**. Shalawat serta salam tidak lupa penulis limpahkan kepada junjungan nabi besar Muhammad SAW yang telah membawa peradaban yang gelap kepada peradaban yang cerah. Penelitian ini adalah salah satu syarat mengakhiri status penulis sebagai mahasiswa untuk menyangand gelar sarjana.

Penyusunan skripsi ini juga tidak berhasil tanpa dorongan doa, motivasi, bantuan, serta ilmu yang diberikan kepada penulis. Maka dari itu, terkhusus penulis ucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

- 1) Bapak Irjen Pol. (Purn) Dr. Drs. H. Bambang Karsono, SH., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
- 2) Ibu Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, S.Si., MM. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
- 3) Bapak Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I selaku Ketua Program Studi Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
- 4) Bapak M.Hadi Prayitno, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Dian Hartanti, S.Kom., M.M.S.I selaku Dosen Pembimbing II yang memberikan banyak ilmu dan motivasi dalam membimbing sampai skripsi ini selesai.
- 5) Seluruh Dosen Pengajar, Staff dan Karyawan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
- 6) Bapak Supri Selaku pemilik toko Al-muhyi plastik yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian di toko Al-muhyi plastik
- 7) Orangtua yang telah banyak memberikan doa dan dukungan kepada penulis baik dukungan moril maupun materil hingga skripsi ini dapat selesai.

- 8) Dan Seluruh teman-teman mahasiswa satu juang baik di internal kampus maupun external kampus yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada Penulis.

Ketidaksempurnaan skripsi ini sangat mungkin terjadi karena penulis menyadari kemampuan dan keterbatasan melekat pada diri penulis. Oleh karena itu dengan hati yang paling dalam, penulis meminta maaf yang sebesar-besarnya. Kritik dan saran yang bersifat membangun sangat dibutuhkan penulis agar lebih baik kedepannya.

Akhir kata semoga skripsi ini dapat memberikan banyak manfaat bagi penulis maupun pembacanya.

Bekasi, 03 Juni 2021



Aldi Pratama



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Perumusan Masalah.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	3
1.6 Manfaat Penelitian.....	4
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian	4
1.8 Metode penelitian	4
1.8.1 Metode Perancangan.....	5
1.9 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Pengertian Sistem	11

2.3	Pengertian Prediksi	12
2.4	<i>Data mining</i>	13
2.5	Metode <i>Single Exponential Smoothing</i>	14
2.6	Perhitungan Nilai Akurasi Peramalan	15
2.7	Persediaan (<i>Inventory</i>).....	16
2.8	<i>Website</i>	16
2.9	<i>Software Development Life Cycle (SDLC)</i>	18
2.9.1	Model Air Terjun (<i>Waterfall</i>)	18
2.10	<i>Unified Modelling Language (UML)</i>	20
2.10.1	<i>Use case Diagram</i>	21
2.10.2	<i>Activity diagram</i>	23
2.10.3	<i>Sequence Diagram</i>	25
2.10.4	<i>Class Diagram</i>	26
2.11	<i>Flowchart</i>	28
2.12	<i>PHP (Hypertext Preprocessor)</i>	29
2.13	<i>MySQL</i>	30
2.14	<i>Xampp</i>	31
2.15	<i>Framework Laravel</i>	32
2.16	<i>Bootstrap</i>	33
2.17	<i>StarUML</i>	33
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		35
3.1	Objek Penelitian	35
3.1.1	Sejarah Toko Al-muhyi plastik.....	35
3.1.2	Visi Toko Al-muhyi plastik	36
3.1.3	Misi Toko Al-muhyi plastik	36
3.1.4	Tujuan Toko Al-muhyi plastik	36

3.1.5	Profil perusahaan	36
3.1.6	Struktur organisasi	36
3.2	Kerangka Penelitian	37
3.3	Analisis Sistem Berjalan	39
3.4	Permasalahan	40
3.5	Analisis Usulan Sistem	41
3.6	Analisis Kebutuhan Sistem	42
3.6.1	Kebutuhan <i>Fungsional</i>	43
3.6.2	Kebutuhan <i>Non-Fungsional</i>	43
BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI		44
4.1	Perhitungan Single Exponential Smoothing	44
4.2	Perancangan	47
4.1.1	<i>Use case Diagram</i>	47
4.1.2	<i>Activity diagram</i>	48
4.1.3	<i>Sequence Diagram</i>	54
4.1.4	<i>Class Diagram</i>	58
4.1.5	<i>Flowchart</i>	59
4.1.6	Perancangan Basis Data	60
4.1.7	Perancangan Antarmuka Sistem	63
4.3	Implementasi	66
4.3.1	Implementasi Tampilan <i>Login</i>	66
4.3.2	Implementasi Tampilan Halaman utama	67
4.3.3	Implementasi Tampilan Halaman Master Produk	68
4.3.4	Implementasi Tampilan Halaman Master Kategori	68
4.3.5	Implementasi Tampilan Halaman Master <i>Users</i>	69
4.3.6	Implementasi Tampilan Halaman Transaksi	69

4.3.7 Implementasi Tampilan Halaman Detail Transaksi.....	70
4.3.8 Implementasi Tampilan Halaman <i>Print</i> Detail Transaksi	71
4.3.9 Implementasi Tampilan Halaman Prediksi (Rekapitulasi)	72
4.3.10 Implementasi Tampilan Halaman Metode (Perhitungan).....	72
4.4 Pengujian	73
BAB V PENUTUP	76
5.1 Kesimpulan.....	76
5.2 Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN	80



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Tinjauan Pustaka	7
Tabel 2.2. Simbol <i>Use case Diagram</i>	22
Tabel 2.3. Simbol <i>Activity diagram</i>	23
Tabel 2.4. Simbol <i>Sequeance Diagram</i>	25
Tabel 2.5. Simbol <i>Class Diagram</i>	26
Tabel 2.6. Simbol <i>Flowchart</i>	29
Tabel 4.1. Rekapitulasi Data Penjualan Tahun 2021	44
Tabel 4.2 Perhitungan <i>Single Eksponential Smoothing</i>	45
Tabel 4.3 Perhitungan Akurasi Peramalan	46
Tabel 4.4. Basis Data <i>Users</i>	60
Tabel 4.5. Basis Data Kategori	61
Tabel 4.6. Basis Data Produk.....	61
Tabel 4.7. Basis Data Transaksi.....	62
Tabel 4.8. Basis Data Detail Transaksi	62
Tabel 4.9. Basis Data <i>Customer</i>	62
Tabel 4.10. <i>Black Box Testing</i>	73

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Model Air Terjun (<i>Waterfall</i>).....	19
Gambar 3.1. Struktur Organisasi.....	37
Gambar 3.2. Kerangka Penelitian	37
Gambar 3.3. <i>Flowchart</i> Sistem Berjalan.....	40
Gambar 3.4. <i>Flowchart</i> Usulan Sistem.....	42
Gambar 4.1. <i>Use case Diagram</i>	48
Gambar 4.2. <i>Activity diagram Login</i>	49
Gambar 4.3. <i>Activity diagram</i> Master Kategori	50
Gambar 4.4. <i>Activity diagram</i> Master Produk	51
Gambar 4.5. <i>Activity diagram</i> Transaksi.....	51
Gambar 4.6. <i>Activity diagram</i> Prediksi Metode.....	52
Gambar 4.7. <i>Activity diagram</i> Melihat Laporan	53
Gambar 4.8. <i>Activity diagram</i> Mengelola <i>Users</i>	54
Gambar 4.9. <i>Sequence Diagram Login</i>	55
Gambar 4.10. <i>Sequence Diagram</i> Kategori	55
Gambar 4.11. <i>Sequence Diagram</i> Produk.....	56
Gambar 4.12. <i>Sequence Diagram</i> Transaksi.....	56
Gambar 4.13. <i>Sequence Diagram</i> Prediksi Metode	57
Gambar 4.14. <i>Sequence Diagram</i> Melihat Laporan.....	57
Gambar 4.15. <i>Sequence Diagram</i> Mengelola <i>Users</i>	58
Gambar 4.16. <i>Class Diagram</i>	59
Gambar 4.17. <i>Flowchart</i>	60
Gambar 4.18. Rancangan <i>Login</i>	63
Gambar 4.19. Rancangan <i>Dashboard</i>	63
Gambar 4.20. Rancangan Laporan.....	64
Gambar 4.21. Rancangan Transaksi.....	64
Gambar 4.22. Rancangan Prediksi	65
Gambar 4.23. Rancangan Master Kategori	65
Gambar 4.24. Rancangan Master Produk	66

Gambar 4.25. Rancangan Master <i>Users</i>	66
Gambar 4.26. Implementasi Tampilan Halaman <i>Login</i>	67
Gambar 4.27. Implementasi Tampilan Halaman Utama.....	67
Gambar 4.28. Implementasi Tampilan Halaman Master Produk.....	68
Gambar 4.29. Implementasi Tampilan Halaman Master Kategori	69
Gambar 4.30. Implementasi Tampilan Halaman Master <i>Users</i>	69
Gambar 4.31. Implementasi Tampilan Halaman Transaksi	70
Gambar 4.32. Implementasi Tampilan Halaman Detail Transaksi	71
Gambar 4.33. Implementasi Tampilan Halaman <i>Print</i> Detail Transaksi.....	71
Gambar 4.34 Implementasi Tampilan Halaman Prediksi (Rekapitulasi).....	72
Gambar 4.35. Implementasi Tampilan Halaman Prediksi (Perhitungan)	73



