

**ANALISIS METODE DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING UNTUK
PREDIKSI PENJUALAN BUKET PADA TOKO SCHOENE FLORIST**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana (S.Kom)

Program Studi Informatika



AMRIA ANCONG PATE

105841103319

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

2024

**ANALISIS METODE DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING UNTUK
PREDIKSI PENJUALAN BUKET PADA TOKO SCHOENE FLORIST**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer Prodi Informatika Fakultas Teknik Universitas
Muhammadiyah Makassar**

Disusun Dan Diajukan Oleh :

AMRIA ANCONG PATE

105841103319

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

2024



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS TEKNIK

GEDUNG MENARA IQRA LT. 3

Jl. Sultan Alauddin No. 259 Telp. (0411) 866 972 Fax (0411) 865 588 Makassar 90221

Website: www.unismuh.ac.id, e_mail: unismuh@gmail.com

Website: <http://teknik.unismuh.makassar.ac.id>

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

PENGESAHAN

Skripsi atas nama **Amria Ancong Pate** dengan nomor induk Mahasiswa **105 84 11033 19**, dinyatakan diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Tugas Akhir/Skripsi sesuai dengan Surat Keputusan Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor : 387/05/A.5-VI/VIII/45/2023, sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar pada hari Sabtu tanggal 31 Januari 2024.

Makassar, 01 Rajab 1445 H
31 Januari 2024 M

Panitia Ujian :

1. Pengawas Umum

a. Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar

Prof. Dr. H. AMBO ASSE, M.Ag

b. Dekan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin

Prof. Dr. Eng. MUHAMMAD ISRAN RAMLI, ST., MT

2. Penguji

a. Ketua : Dr. Ir. Zahir Zainuddin, M.Sc.

b. Sekretaris : Lukman, S.Kom., MT

3. Anggota

: 1. Rizki Yusliana Bakti, ST., MT

2. Desi Anggreani, S.Kom., MT

3. Titin Wahyuni, S.Pd., M.T.

Mengetahui :

Pembimbing I

Pembimbing II

Muhyiddin A.M Hayat, S.Kom., MT.

Lukman Anas, S.Kom., MT

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Hj. Nurnawaty, ST., MT., IPM

NBM : 795 108



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS TEKNIK

GEDUNG MENARA IQRA LT. 3

Jl. Sultan Alauddin No. 259 Telp. (0411) 866 972 Fax (0411) 865 588 Makassar 90221

Website: www.unismuh.ac.id, e_mail: unismuh@gmail.com

Website: <http://teknik.unismuh.makassar.ac.id>

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi syarat ujian guna memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) Program Studi Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar.

Judul Skripsi : **ANALISIS METODE DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING UNTUK PREDIKSI PENJUALAN BUKET PADA TOKO SCHOENE FLORIST**

Nama : AMRIA ANCONG PATE

Stambuk : 105841103319

Makassar, 31 Januari 2024

Telah Diperiksa dan Disetujui
Oleh Dosen Pembimbing;

Pembimbing I

Pembimbing II

Muhyiddin A. M. Hayat, S.Kom., M.T.

Lukman Anas, S.Kom., MT

Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika



Muhyiddin A. M. Hayat, S.Kom., MT

NBM 1504577

ABSTRAK

AMRIA ANCONG PATE. Analisis metode *double exponential smoothing* untuk prediksi penjualan buket paa toko Schoene Florist (di bimbing oleh Muhyiddin A.M Hayat, S.Kom.,MT dan Lukman Anas, S.Kom.,MT).

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana metode *double exponential smoothing* dapat menghasilkan prediksi yang akurat dengan menggunakan data penjualan buket pada toko Schoene Florist yang dibuat dalam bentuk website. Penelitian ini melibatkan MAPE yang dimana merupakan metrik evaluasi yang digunakan untuk mengukur tingkat kesalahan relatif antara nilai prediksi dan nilai aktual dalam suatu rangkaian data.

Hasil perhitungan dari metode *double exponential smoothing* mendapatkan hasil peramalan untuk buket balon yaitu sebanyak 351 buket, untuk buket bunga sebanyak 455 buket, untuk buket bunga sebanyak 577 buket, untuk buket snack sebanyak 622 buket, untuk buket uang sebanyak 472 buket dan untuk total keseluruhan data buket sebanyak 2613 buket. Sedangkan hasil MAPEnya untuk buket balon mendapatkan hasil peramalan baik yaitu 18,66, untuk buket boneka mendapatkan hasil peramalan layak(cukup) yaitu 25,6, untuk buket bunga mendapatkan hasil peramalan layak(cukup) yaitu 33,2, untuk buket snack mendapatkan hasil peramalan layak(cukup) yaitu 25,75, untuk buket uang mendapatkan hasil peramalan layak(cukup) yaitu 36,5, untuk total keseluruhan buket mendapatkan hasil peramalan layak(cukup) yaitu 21,84.

Kata Kunci : Double Exponential Smoothing, Prediksi, Toko Schoene Florist, MAPE.

ABSTRACT

AMRIA ANCONG PATE. *Analysis of the double exponential smoothing method for predicting bouquet sales at Schoene Florist stores (supervised by Muhyiddin A.M Hayat, S.Kom., MT and Lukman Anas, S.Kom., MT).*

This research was conducted to determine the extent to which the double exponential smoothing method can produce accurate predictions using bouquet sales data at the Schoene Florist shop which is created in the form of a website. This research involves MAPE which is an evaluation metric used to measure the relative error level between predicted values and actual values in a data series.

The calculation results from the double exponential smoothing method obtained forecasting results for balloon bouquets, namely 351 bouquets, 455 bouquets for flower bouquets, 577 bouquets for flower bouquets, 622 bouquets for snack bouquets, 472 bouquets for money bouquets and for the total data a bouquet of 2613 bouquets. Meanwhile, the MAPE results for the balloon bouquet got good forecasting results, namely 18.66, for the doll bouquet, they got decent forecasting results (adequate), namely 25.6, for the flower bouquet they got decent forecasting results (adequate), namely 33.2, for the snack bouquet they got the results forecasting is decent (sufficient), namely 25.75, for a bouquet of money, you get a decent forecasting result (sufficient), namely 36.5, for the total bouquet you get a decent forecasting result (sufficient), namely 21.84.

Keywords: *Double Exponential Smoothing, Prediction, Schoene Florist Shop, MAPE.*

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur kepada Allah SWT berkat Rahmat, Hidayah, dan Karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “**Analisis Metode Double Exponential Smoothing Untuk Prediksi Penjualan Buket Pada Toko Schoene Florist**”

Skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Studi di Fakultas Teknik Program Studi Informatika Universitas Muhammadiyah Makassar. Penulis menyadari skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan sehingga penulis mengharapkan saran dan kritik demi perbaikan dan kesempurnaan skripsi ini.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan memberi dukungan moral maupun material sehingga skripsi ini dapat selesai. Ucapan terima kasih ini penulis tujukan kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. Ambo Asse, M.ag. Sebagai Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar.
2. Ibu Dr. Ir. Hj. Nurmawaty, ST., MT., IPM. Sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar.
3. Bapak Muhyiddin AM Hayat, S.Kom.,MT. Sebagai Ketua Prodi Informatika, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar sekaligus dosen pembimbing I.
4. Bapak Lukman Anas, S.Kom., MT Sebagai Penasehat Akademik (PA) dan Sekaligus sebagai Pembimbing II yang senantiasa meluangkan waktunya dalam membimbing serta mengarahkan penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.

5. Bapak/Ibu Dosen dan Staff Administrasi Prodi Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar.
6. Saudara/Saudari se-Fakultas Teknik, Koordinat 2019 dan Informatika kelas A yang selalu belajar dan telah berjuang bersama dengan rasa persaudaraan yang tinggi serta membantu dalam menyelesaikan Skripsi ini.
7. Owner Toko Schoene Florist karena telah mengizinkan penulis melakukan penelitian di toko Schoene Florist.

Tentunya tak lupa pula terima kasihku yang tak terhingga kepada Ayahandaku (Ancong Pate) dan Ibundaku tercinta (Badriati Amin) yang telah mengasuh, membesarkan, mendidik, membiayai, memberikan semangat dan memfasilitasi serta mendoakan setiap langkah dalam proses pencarian ilmu demi masa depan yang lebih baik. Dan untuk kakak tercinta Wahyudin Ancong Pate S.T yang selalu menjadi penyemangat, motivasi bagi penulis dan juga memberikan uang jajan tambahan disaat penulis sedang kehabisan uang. Serta semua pihak keluarga atas segala bantuan dan doa yang tiada hentinya kepada penulis.

Akhir kata, penulis berharap semoga Skripsi ini dapat berguna bagi para pembaca dan pihak-pihak lain khususnya dibidang keinformatikaan. Amin

“Billahi Fii Sabilil Haq Fastabiqul Khaerat”

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Makassar, September 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR ISTILAH	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
E. Ruang Lingkup Penelitian	3
F. Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Landasan Teori	5
1. Peramalan	5
2. Metode Double Exponential Smoothing	5
3. MAPE	7
4. Buket	8
B. Penelitian Terkait	9

C. Kerangka Pikir	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	13
A. Tempat dan waktu penelitian.....	13
B. Bahan dan Alat Penelitian	13
C. Perancangan Sistem	13
D. Teknik Pengujian Sistem.....	18
E. Teknik Analisis Data.....	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
A. Implementasi Antarmuka	21
1. Halaman Login	21
2. Halaman Dashboard.....	22
3. Data Buket.....	23
4. Data Transaksi	23
5. Proses Perhitungan.....	24
6. Halaman Data Hasil.....	47
B. Pengujian	48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	50
A. Kesimpulan.....	50
B. Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Logo Toko Schoene Florist.....	9
Gambar 2 Kerangka Pikir.....	12
Gambar 3 Perancangan Sistem.....	15
Gambar 4 Flowchart Diagram.....	17
Gambar 5 Halaman Login.....	21
Gambar 6 Halaman Dashboard.....	22
Gambar 7 Halaman Data Buket.....	23
Gambar 8 Halaman Data Transaksi.....	23
Gambar 9 Halaman Proses Perhitungan.....	24
Gambar 10 Grafik Peramalan/Forecasting untuk Buket Balon.....	34
Gambar 11 Grafik Peramalan/Forecasting untuk Buket Boneka.....	36
Gambar 12 Grafik Peramalan/Forecasting untuk Buket Bunga.....	39
Gambar 13 Grafik Peramalan/Forecasting untuk Buket Snack.....	41
Gambar 14 Grafik Peramalan/Forecasting untuk Buket Uang.....	44
Gambar 15 Grafik Peramalan/Forecasting untuk keseluruhan Data Buket.....	46
Gambar 16 Halaman Data Hasil.....	47

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Range Nilai MAPE	7
Tabel 2 Data Penjualan Tahun 2017.....	25
Tabel 3 Data Penjualan Tahun 2018.....	25
Tabel 4 Data Penjualan Tahun 2019.....	26
Tabel 5 Data Penjualan Tahun 2020.....	27
Tabel 6 Data Penjualan Tahun 2021.....	28
Tabel 7 Data Penjualan Tahun 2022.....	29
Tabel 8 Data Penjualan Tahun 2023.....	30
Tabel 9 Data Penjualan Dalam Bentuk Pertahun	31
Tabel 10 Proses Peramalan Buket Balon	33
Tabel 11 Proses Peramalan Buket Boneka.....	35
Tabel 12 Proses Peramalan Buket Bunga	38
Tabel 13 Proses Peramalan Buket Snack.....	40
Tabel 14 Proses Peramalan Buket Uang	43
Tabel 15 Proses Peramalan Total Seluruh Dari Buket	45
Tabel 16 Nilai error dari semua data buket.....	48

DAFTAR ISTILAH

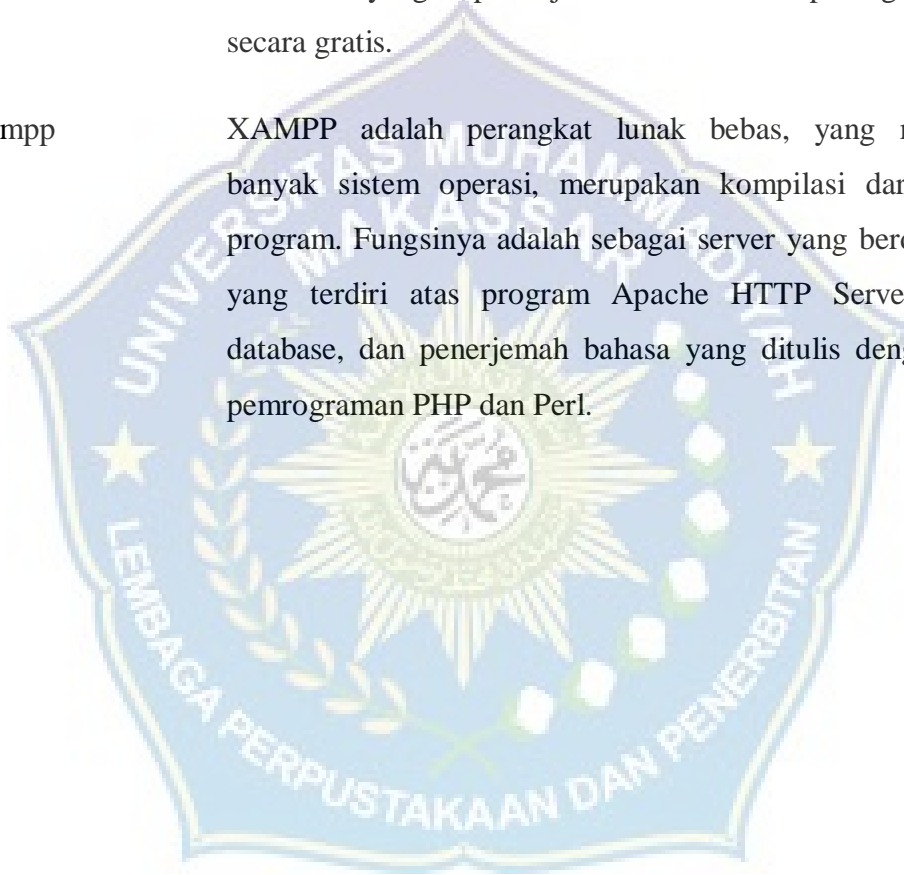
DES	DES (<i>Double Exponential Smoothing</i>) Adalah Metode peramalan yang proses peramalannya dilakukan terus menerus dengan menggunakan data baru dan diperlukan adanya penggunaan sebuah parameter α dengan rentang nilai 0 sampai 1.
Flowchart	Flowchart adalah representasi visual dari alur urutan langkah-langkah dalam sebuah proses. Flowchart digunakan untuk menggambarkan suatu tugas, algoritma atau prosedur yang di jalankan.
Interface	Interface (Antarmuka) dalam konteks double exponential smoothing dapat diartikan sebagai kumpulan metode atau fungsi yang mendefinisikan bagaimana model ini akan berinteraksi dengan data dan memperbarui parameter internalnya.
MAPE	MAPE adalah persentase kesalahan rata-rata secara mutlak (<i>Absolute</i>). Pengertian MAPE adalah statistik tentang akurasi perkiraan (prediksi) pada metode peramalan. Nilai MAPE memberikan informasi seberapa besar kesalahan peramalan di bandingkan dengan nilai sebenarnya pada periode tersebut, semakin kecil nilai presentasi kesalahan (<i>percentage error</i>) pada MAPE maka semakin akurat hasil peramalan tersebut.
My Sql	My Sql merupakan sistem manajemen <i>database</i> yang bersifat <i>open-source</i> yang menggunakan perintah dasar atau bahasa pemrograman yang berupa <i>structured query language</i> (SQL) yang cukup populer di dunia teknologi.

MySQL berguna sebagai database.

Slope/Trend Slope/Trend adalah keadaan data yang menaik atau menurun dari waktu ke waktu.

VSCode Visual Studio Code adalah aplikasi code editor buatan Microsoft yang dapat dijalankan di semua perangkat desktop secara gratis.

Xampp XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri, yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl.



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di Makassar terdapat banyak bisnis atau usaha salah satunya usaha toko buket. Buket adalah rangkaian dari beberapa jenis bunga dan dedaunan yang dirangkai dengan kreatif. Sering waktu berjalan buket tidak hanya berupa rangkaian bunga tapi juga rangkain dari uang, permen atau coklat, balon, snack dan masih banyak lagi. Buket menyimbolkan rasa terima kasih, ucapan selamat, atau ucapan turut berbahagia, karena telah banyak peminatnya, buket mengalami perkembangan yang baik sehingga banyak tersedia toko buket dimana saja. Toko Buket Schoene Florist adalah salah satu contohnya.

Toko Buket Schoene Florist merupakan usaha buket yang sudah ada sejak tahun 2017, awalnya usaha ini hanyalah usaha rumahan tapi pada awal tahun 2022 usaha ini telah memiliki toko yang dinamakan dengan toko Schoene Florist. toko ini menjual berbagai macam buket seperti buket bunga, uang, snack, boneka dan lain-lain. Buket Snack menjadi buket yang paling laris karena harganya yang terjangkau. Tidak hanya itu Toko Buket Schoene Florist juga menerima request atau sesuai dengan keinginan pelanggannya.

Menurut Makridakis (2003) Metode *Double Exponential Smoothing* (pemulusan eksponensial ganda) merupakan model peramalan satu linear yang dikemukakan oleh Brown, metode ini digunakan ketika data menunjukkan adanya *trend*, *trend* yaitu estimasi yang dihaluskan dari pertumbuhan rata-rata pada akhir masing-masing periode (Pujiati et al., 2016). Metode *Double Exponential Smoothing* adalah salah satu metode yang cocok digunakan untuk mengatasi tantangan dalam memprediksi penjualan yang bersifat temporal atau hal yang berhubungan dengan waktu.\

Prediksi atau peramalan merupakan usaha atau kegiatan yang dilakukan untuk memperkirakan apa yang terjadi di masa selanjutnya, usaha tersebut untuk melihat perkembangan pada masa akan datang. Untuk melakukan prediksi sendiri dapat menggunakan data yang ada di masa lampau atau masa sebelumnya (Sabila et al., 2022). Prediksi penjualan adalah aspek yang penting dalam manajemen bisnis, terutama bisnis dalam bidang penjualan buket atau bunga. Dengan adanya perkiraan yang akurat dalam menentukan penjualan masa depan maka perusahaan dapat merencanakan produksi, persediaan dan juga strategi pemasaran dengan lebih baik sehingga dapat membantu perusahaan dalam mengoptimalkan sumber daya serta menghindari ketidakseimbangan yang merugikan.

Dalam proses pembuatan dan penjualan terdapat kendala, seperti memproduksi produk yang terlalu banyak dalam penjualan yang tidak stabil, Kendala lainnya yaitu sulitnya memprediksi permintaan konsumen sehingga produksi tidak menentu. Apalagi buket memiliki karakteristik yang sulit untuk diprediksi seperti faktor musim, trend mode, liburan, dan perubahan cuaca dapat mempengaruhi permintaan dan penjualan dengan cepat. Sehingga itu diperlukan metode prediksi dalam menangani masalah tersebut dan mengantisipasi hal-hal yang akan terjadi kedepannya (Guarango, 2022). Berdasarkan uraian tersebut penulis melakukan analisis metode Double Exponential Smoothing untuk prediksi penjualan buket pada toko Schoene Forist.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara menghitung prediksi penjualan buket dengan menggunakan metode *Double Exponential Smoothing*?
2. Bagaimana cara mengukur tingkat keakuratan hasil prediksi dengan menggunakan MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*)?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian adalah sebagai berikut :

1. Untuk membuat suatu program aplikasi berbasis web.
2. Menilai sejauh mana metode *Double Exponential Smoothing* dapat menghasilkan prediksi yang akurat.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi peneliti dapat meningkatkan kreativitas dan pengetahuan dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan prediksi penjualan.
2. Bagi toko buket atau toko lainnya yaitu dapat memprediksi dalam persediaan bahan agar tidak terjadi kelebihan ataupun kekurangan sehingga pekerjaan lancar dan tidak mengalami kerugian.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup yang dibahas dalam penelitian ini adalah peramalan atau prediksi penjualan dengan menggunakan metode *Double Exponential Smoothing* dengan menentukan nilai MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*) untuk mengukur sejauh mana hasil prediksi mendekati data aktual.

F. Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan laporan proposal ini terdiri dari tiga bab yaitu sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi penjelasan mengenai studi pustaka yang digunakan sebagai teori dalam penelitian untuk pemecahan masalah.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang langkah-langkah atau proses yang akan dilakukan dalam penelitian, dan pengidentifikasian masalah.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi hasil penelitian, pembahasan, dan implementasi pengujian sistem.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang dilakukan.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Peramalan

Menurut Bina Nusantara (2005), Peramalan adalah seni dan ilmu memprediksi peristiwa yang akan terjadi dengan menggunakan data historis dan memproyeksikannya ke masa depan dengan beberapa bentuk model matematis (R. Ariyanto et al., 2017). Peramalan adalah metode untuk merencanakan kapasitas produksi, *budgeting*, dan pengadaan barang dan jasa untuk operasional bisnis. Manfaat utama peramalan yaitu bisa menekan pengeluaran dan menghindari kerugian akibat produksi berlebihan.

Peramalan penjualan adalah peramalan yang mengaitkan berbagai asumsi yang berhubungan dengan tindakan-tindakan yang perlu diambil dari variabel-variabel lain yang mempengaruhi permasalahan arus penjualan yang diperkirakan terjadi (Maulidina, 2019).

2. Metode Double Exponential Smoothing (DES)

Metode *Double Exponential Smoothing* (DES) adalah metode peramalan yang dikenalkan oleh C.C. Holt pada tahun 1958 (Hudiyanti et al., 2019). Dalam metode ini dilakukan proses peramalan terus menerus dengan menggunakan data baru dan diperlukan adanya penggunaan sebuah parameter α dengan rentang nilai 0 sampai 1. Metode ini melakukan banyak perhitungan pemulusan (*Smoothing*) sebanyak dua kali sehingga dinamakan *Double Exponential Smoothing* (Nurkahfi et al., 2021).

Metode *Double Exponential Smoothing* model deret berkala yang menggunakan data periode yang lalu untuk memprediksi pada periode yang akan datang. Metode *Double Exponential Smoothing* mempunyai kelebihan yaitu dapat memodelkan trend dari satu deret waktu efisien, memerlukan data

yang lebih sedikit dan penggunaan satu parameter sehingga lebih sederhana dalam penentuan peramalan. Kekurangan dari metode ini yaitu memerlukan optimasi parameter sehingga memerlukan waktu untuk mencari nilai α yang paling optimal. Keakuratan Metode *Double Exponential Smoothing* sangat berpengaruh terhadap nilai α yang digunakan untuk mempengaruhi nilai MAPE dimana nilai parameter yang digunakan adalah nilai α yang memiliki nilai terkecil dalam menyelesaikan metode linear atau parameter dalam *brown* (Guarango, 2022).

Metode *Double Exponential Smoothing* dari Holt memiliki prinsip sama dengan Brown namun holt tidak menggunakan pemulusan berganda secara langsung, sebagai gantinya Holt memutuskan nilai *Trend* dengan parameter yang berbeda dari dua parameter yang digunakan pada deret yang asli. Rumus metode *Double Exponential Smoothing* yaitu sebagai berikut (Nurrohmah & Kurniati, 2022) :

$$S^*t = \alpha X_t + (1-\alpha) S^*t-1 \dots\dots\dots (1)$$

$$S^{**}t = \alpha X_t + (1-\alpha) S^{**}t-1 \dots\dots\dots (2)$$

$$at = 2S^*t - S^{**}t \dots\dots\dots (3)$$

$$bt = \frac{\alpha}{1-\alpha} S^*t - S^{**}t \dots\dots\dots (4)$$

$$Ft = at + bt \dots\dots\dots (5)$$

Keterangan:

S^*t = Nilai Pemulusan Pertama

$S^{**}t$ = Nilai Pemulusan Kedua

at = Nilai Konstanta

bt = Nilai Slope

Ft = Nilai Peramalan

α = Koefisien pemulusan (*Smoothing*) ($0 < \alpha < 1$)

3. MAPE (Mean Absolute Percentage Error)

MAPE adalah persentase kesalahan rata-rata secara mutlak (*Absolute*). Pengertian MAPE adalah statistik tentang akurasi perkiraan (prediksi) pada metode peramalan. Nilai MAPE memberikan informasi seberapa besar kesalahan peramalan di bandingkan dengan nilai sebenarnya pada periode tersebut, semakin kecil nilai presentasi kesalahan (*percentage error*) pada MAPE maka semakin akurat hasil peramalan tersebut (Pajriati et al., 2021). MAPE termasuk alat ukur ketepatan peramalan yang paling sering digunakan karena nilai MAPE lebih mudah diinterpretasikan dibandingkan alat ukur yang lain seperti MAD, MAE, RSME.

Interpretasi nilai MAPE dapat dilihat dari interval nilainya sebagai berikut (Nabillah & Rangadara, 2020):

Tabel 1 Range Nilai MAPE

Nilai MAPE	Interpretasi
≤ 10	Hasil peramalan sangat akurat
10 - 20	Hasil peramalan baik
20 - 50	Hasil peramalan layak (cukup)
>50	Hasil peramalan tidak akurat

Rumus menghitung MAPE (Pajriati et al., 2021) :

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \left| \frac{(xt-ft)}{xt} \right| \times 100 \dots \dots \dots (6)$$

Keterangan :

X_t = Data Aktual pada waktu ke t

F_t = Hasil prediksi pada waktu ke t

n = Jumlah data

4. Pengertian Buket

Sejarah adanya buket adalah berawal dengan istilah *hand bouquet* atau buket tangan dalam bentuk rangkaian bunga yang disusun secara rapih dan cantik sebagai hiasan dan aksesoris dalam acara pernikahan. Pada masa mesir kuno ditemukan buket diatas peti mati mumi yang berusia ribuan tahun, sedangkan di Yunani kuno, sebuah buket berisi bunga menjadi tradisi yaitu memberikan buket bunga kepada kaum wanita sebagai bentuk apresiasi terhadap kecantikannya (Midsen et al., 2023).

Suatu rangkaian bunga atau yang biasa disebut dengan buket adalah kumpulan beberapa jenis bunga dan dedaunan yang disusun dalam berbagai macam bentuk yang kreatif. Karangan bunga ini dapat dirangkai untuk kebutuhan dekorasi rumah ataupun umum. Rangkaian bunga diklasifikasikan bentuk dan modelnya seperti seikat bunga dan rangkaian bertingkat. Karangan bunga sering diberikan untuk acara-acara tertentu seperti pernikahan, ulang tahun, dan hari peringkatan. Symbolisme atau arti rangkaian bunga akan bergantung pada jenis bunga yang digunakan dan budaya masyarakat setempat. Saat ini berbagai jenis karangan bunga mudah didapatkan dikalangan masyarakat (Oktarani, 2019).

Toko Buket Schoene Floris adalah salah satu toko yang berada di Makassar dan sudah ada sejak tahun 2017, yang awalnya hanya usaha rumahan dan pada awal tahun 2022 telah memiliki toko yang diberi nama dengan toko Schoene Florist. Toko ini menjual berbagai macam buket seperti buket bunga, uang, dan

snack. Selain itu toko buket Schoene Florist menerima request an atau sesuai dengan keinginan pelangganny



Gambar 1 logo toko Schoene Florist

B. Penelitian Terkait

Peneliti mendapat beberapa referensi dari penelitian sebelumnya yang mendukung penelitian ini dengan menggunakan metode *Double exponential Smoothing* Penelitian sebelumnya yaitu antara lain sebagai berikut :

1. Erinsyah Aditya Nugroho Putro, Elistya Rimawati, Retno Tri Wulandari (2021).

Penelitian Erinsyah Aditya Nugroho Putro, Elistya Rimawati, Retno Tri Wulandari yang berjudul “PREDIKSI PENJUALAN KERTAS MENGGUNAKAN METODE DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING”. Penelitian ini bertujuan membantu percetakan dalam pengambilan keputusan pembelian bahan baku pada bulan berikutnya agar lebih maksimal. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem yang telah dibangun ini dapat digunakan untuk membantu pengambilan keputusan pembelian bahan baku.

2. M Hafidz Elison, Rudy Asrianto, M.Kom, Aryanto SE,MIT.AK (2020)

Penelitian M Hafidz Elison, Rudy Asrianto, M.Kom, Aryanto SE,MIT.AK yang berjudul “PREDIKSI PENJUALAN PAPAN BUNGA MENGGUNAKAN

METODE DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING”. Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi penjualan papan bunga pada Toko Djaya *Florist*. Hasil dari prediksi toko papan bunga Djaya *Florist* dari bulan Januari sampai Desember menggunakan parameter $\alpha = 0,5$ menunjukkan toko Djaya *Florist* mengalami penurunan tiap bulannya.

3. Aden, Anggela Supriyanti (2020)

Penelitian Aden, Anggela Supriyanti yang berjudul “ PREDIKSI JUMLAH CALON PESERTA DIDIK BARU MENGGUNAKAN METODE DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING DARI BROWN”. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan prioritas serta beberapa jumlah calon peserta didik yang akan diterima. Hasil dari penelitian ini adalah Hasil prediksi jumlah peserta didik baru Sekolah Dasar Islam Al-Musyarrofah Jakarta pada tahun 2020/2021 sebanyak 64 siswa.

4. Rudy Ariyanto, Dwi Puspitasari, Fifi Ericawati (2017)

Penelitian Rudy Ariyanto, Dwi Puspitasari, Fifi Ericawati yang berjudul “PENERAPAN METODE DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING PADA PERAMALAN PRODUKSI TANAMAN PANGAN”. Penelitian ini bertujuan meramalkan jumlah produksi tanaman pangan di Badan Ketahanan Pangan di Provinsi Jawa Timur. Hasil yang didapatkan yaitu Pada penelitian ini menghasilkan nilai parameter α (α)=0,45 dan β (β)= 0,26, sehingga parameter mempengaruhi nilai PE. Nilai PE yang dihasilkan cenderung memiliki nilai PE yang kecil yaitu 2,22%.

5. Etri Pujiarti, Desi Yuniarti, Rito Goejantoro (2016)

Penelitian Etri Pujiarti, Desi Yuniarti, Rito Goejantoro yang berjudul “SISTEM PERAMALAN INDEKS HARGA KONSUMEN (IHK) MENGGUNAKAN METODE DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING”. Penelitian ini bertujuan Meramalkan Indeks Harga Konsumen (IHK) di kota Samarinda. Hasil yang didapatkan yaitu Hasil peramalan IHK Kota Samarinda dari bulan Januari sampai dengan Maret 2015 menggunakan parameter = 0,61 dengan

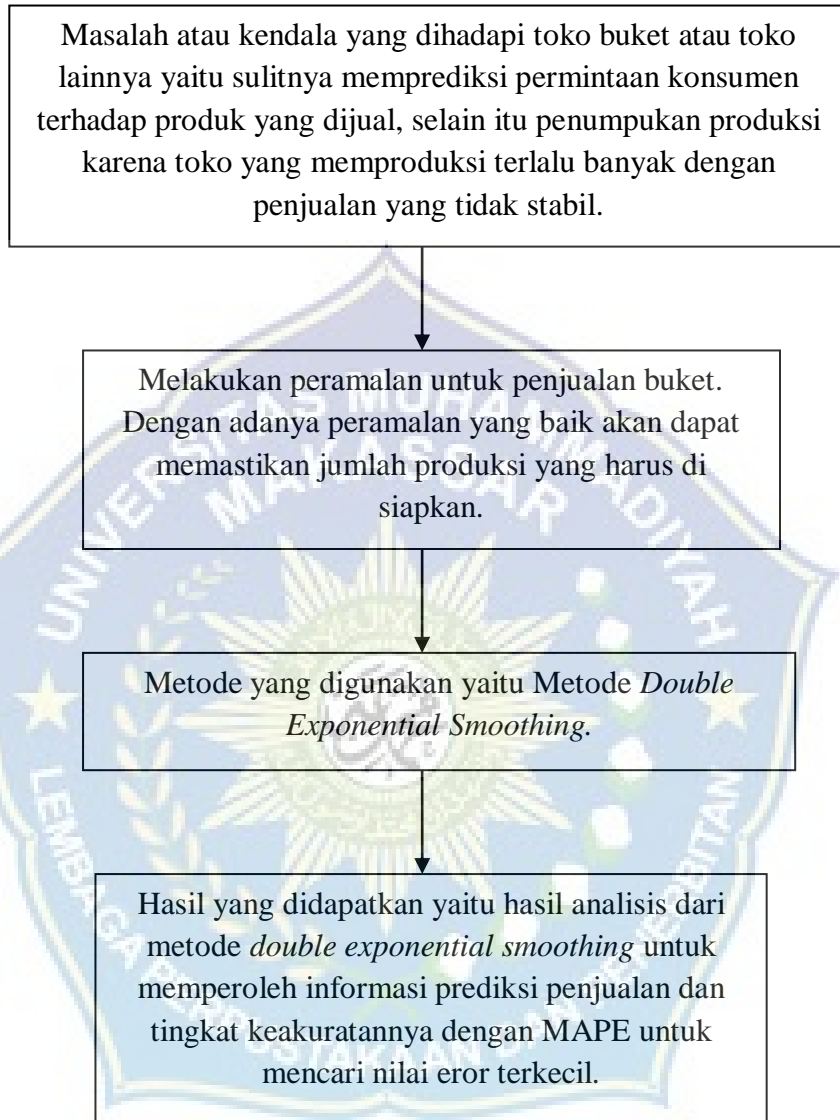
menggunakan Metode *Double Exponential Smoothing* dari Brown menunjukkan bahwa IHK kota Samarinda adalah mengalami peningkatan tiap bulannya, dimana pada bulan Januari sampai dengan Maret 2015 yaitu 121,44, 123,06, dan 124,68.

6. Titania Dwi Andini, Probo Auristandi (2016)

Penelitian Titania Dwi Andini, Probo Auristandi yang berjudul “PERAMALAN JUMLAH STOK ALAT TULIS KANTOR DI UD ACHMAD JAYA MENGGUNAKAN METODE DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING”. Penelitian ini bertujuan meramalkan jumlah stok alat tulis kantor di UD ACHMAD JAYA. Hasil yang didapatkan yaitu Perbandingan hasil peramalan data aktual penjualan di tahun 2015 pada pengujian mempunyai nilai persentase kesalahan dibawah 20% disetiap bulannya. Dikarenakan hasil peramalan menggunakan metode *double exponential smoothing* mendekati data aktual penjualan di tahun 2015.



C. Kerangka Pikir



Gambar 2 kerangka pikir

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian merupakan tempat dimana seorang peneliti mendapatkan atau memperoleh informasi mengenai data yang diperlukan. Tempat pengambilan data yang dilakukan peneliti yaitu di Toko Buket Shoene Florist, jalan Sultan Alauddin, Makassar Sulawesi Selatan. Waktu kegiatan penelitian dimulai pada bulan September sampai dengan Desember 2023.

B. Bahan dan Alat Penelitian

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kebutuhan Hardwere (Perangkat Keras)
 - a) *Smartphone android*
 - b) Laptop HP
 - c) OS WINDOWS 10
2. Kebutuhan Software (Perangkat Lunak)
 - a) Sistem Operasi Windows 10
 - b) Visual Studio Code
 - c) Xampp
 - d) MySql
 - e) Google Chrome

C. Perancangan Sistem

Dalam membuat suatu sistem diperlukan perancangan sistem, Perancangan sistem adalah proses pembuatan, penggambaran, atau perencanaan sistem agar pekerjaan lebih terstruktur dengan baik atau efisien dan berjalan dengan maksimal. Tujuan perancangan sistem yaitu untuk menentukan apakah sistem yang dibuat atau dikembangkan dapat menghasilkan hasil yang diinginkan.

Terdapat beberapa proses penelitian dalam memprediksi penjualan buket dengan menggunakan metode *Double Exponential Smoothing* yaitu sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Studi literatur merupakan cara untuk menyelesaikan persoalan dengan menelusuri sumber-sumber tulisan sebelumnya, seperti buku, makalah, jurnal online, skripsi, paper, dan juga sumber lainnya yang berhubungan dengan prediksi penjualan dengan menggunakan metode *Double Exponential Smoothing*.

Pengumpulan Data adalah kegiatan mencari data di lapangan yang akan digunakan untuk menjawab permasalahan penelitian. Proses pengumpulan data harus dilakukan dengan baik dan terorganisir agar dapat melancarkan peneliti dalam menemukan data. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah studi dokumentasi, Studi dokumentasi adalah pengumpulan data yang sering digunakan pada data kualitatif yang datanya itu diperoleh dari dokumen dan catatan-catatan yang sudah ada sebelumnya.

2. Perancangan Sistem

Proses perancangan Sistem pada penelitian ini terdapat pada Bab 3. Yang terdiri dari perancangan arsitektur, diagram, antarmuka sistem.

3. Implementasi

Implementasi adalah pelaksanaan atau penerapan rancangan sistem kedalam program. Proses implementasi dan penjelasan lainnya akan dibahas di Bab 4

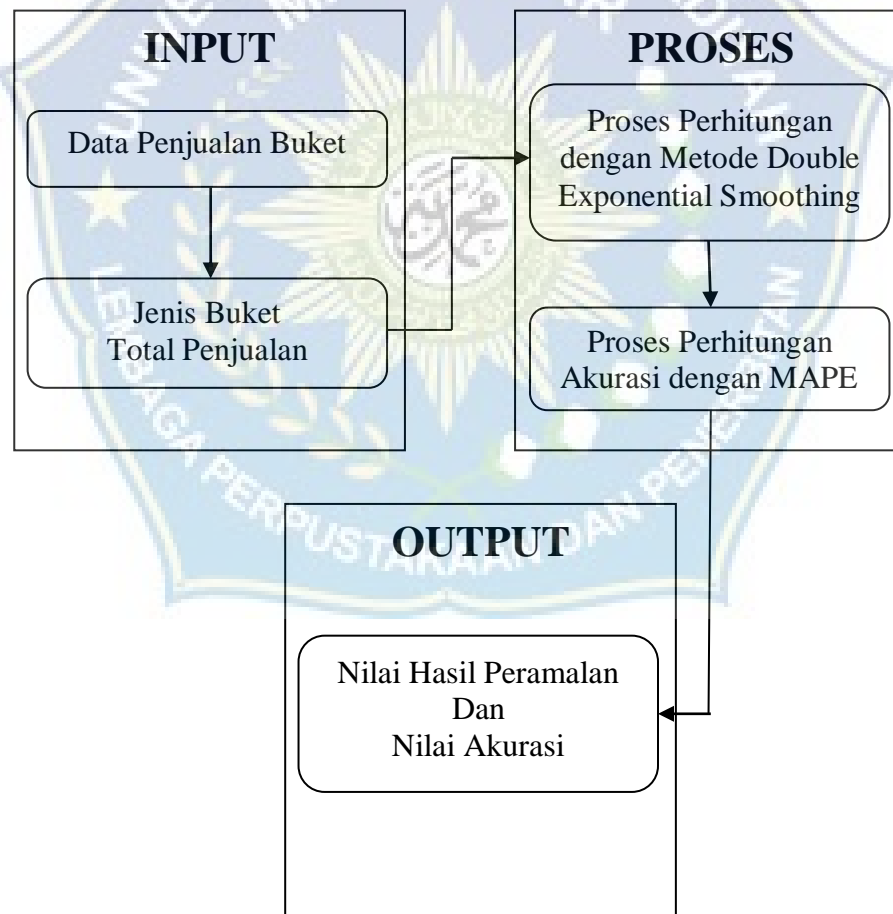
4. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan dengan tujuan untuk menjamin sistem yang dibangun sesuai dengan perancangan yang sudah dirancang sebelumnya dan juga mengetahui kelayakan sistem yang telah dibuat. Untuk lebih jelasnya pengujian sistem akan dibahas pada Bab 4

5. Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan adalah hasil yang telah didapatkan dari pengujian sistem yang telah dilakukan. Kesimpulan atau hasil akhir akan di bahas di Bab 5.

Dalam menciptakan suatu sistem maka diperlukan suatu perancangan sistem terlebih dahulu, agar pengerjaannya terstruktur dan berjalan dengan maksimal. Pada perancangan sistem di dalamnya terdapat tahapan seperti *input*, proses, dan *output* dari sistem yang akan di buat sehingga mampu memberikan hasil peramalan pada penjualan periode selanjutnya. Berikut ini merupakan perancangan sistem yang akan dibuat dalam penelitian dalam bentuk tabel perancangan sistem :

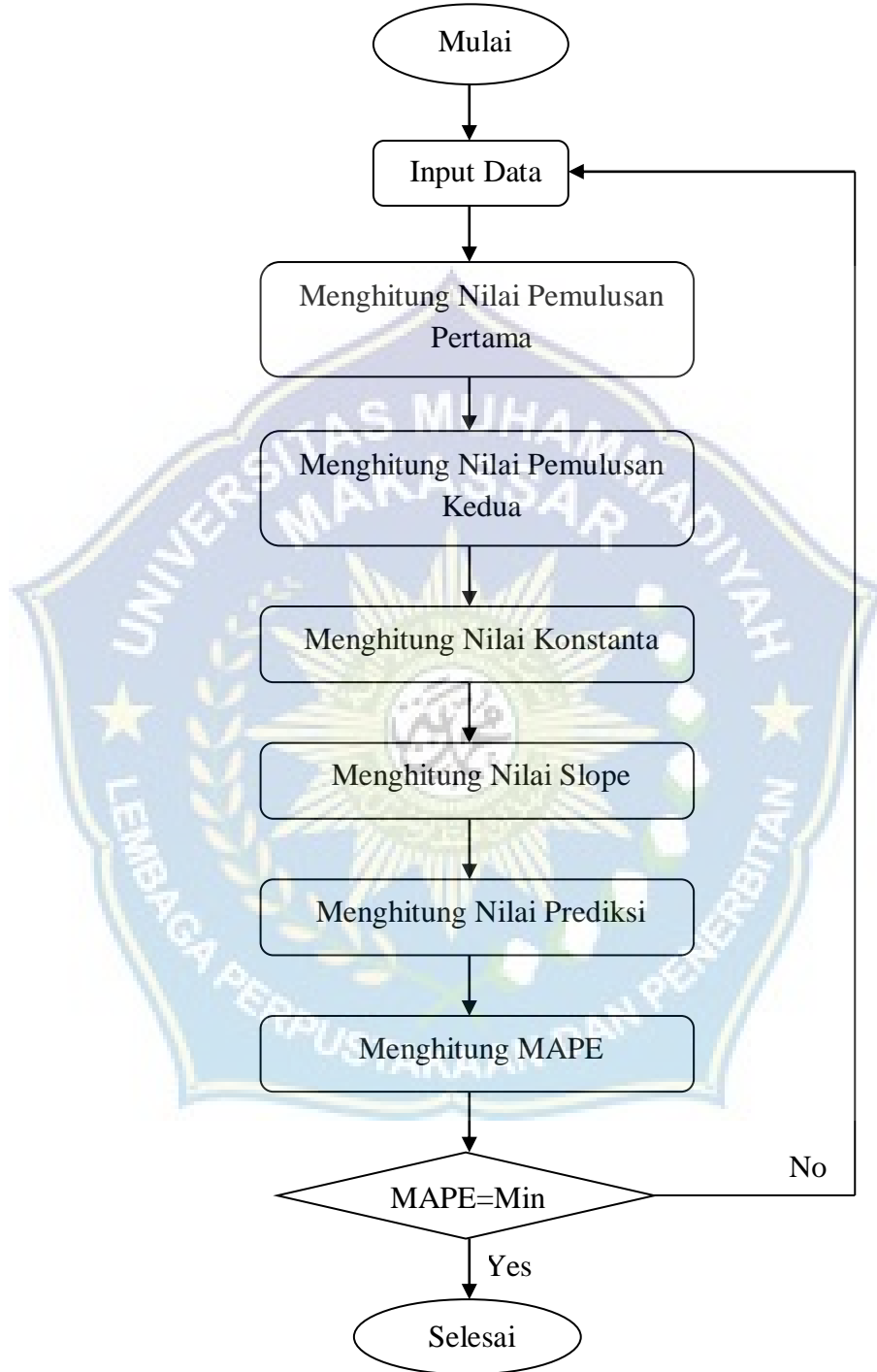


Gambar 3 Perancangan Sitem

Pada Gambar 3 menggambarkan terkait alur penelitian yang akan dilakukan. Pada bagian input sistem akan menampilkan data penjualan Buket dan Jenis Buket, kemudian sistem akan melakukan proses perhitungan dengan menggunakan metode *Double Exponential Smoothing* dan melakukan perhitungan Akurasi dengan MAPE. Dari hasil perhitungan akan dihasilkan nilai peramalan dan juga nilai akurasi.



Flowchart Diagram Metode Double Exponential Smoothing



Gambar 4 Flowchart diagram

Pada Gambar 4 menjelaskan proses perhitungan Metode Double Exponential Smoothing. Langkah awal dimulai dengan memasukkan data penjualan Buket, kemudian data dihitung menggunakan perhitungan pemulusan pertama dengan menggunakan rumus $S'_t = aX_t + (1-a) S'_{t-1}$ dan dilanjutkan dengan menghitung nilai pemulusan kedua dengan rumus $S''_t = aX_t + (1-a) S''_{t-1}$. Selanjutnya menentukan nilai konstanta dengan mengurangi hasil pemulusan pertama dan kedua, kemudian dilanjutkan dengan menentukan nilai Slope dengan menggunakan rumus $b_t = \frac{a}{1-a} S'_t - S''_t$. Setelah itu menghitung hasil prediksi dengan menjumlahkan hasil nilai konstanta dengan hasil nilai slope. Setelah hasil prediksi di dapatkan, ditentukan tingkat keakuratannya dengan menggunakan MAPE untuk mencari nilai eror terkecil dengan rumus $MAPE = (100/\text{jumlah list data pertahun (2017-2023)}) \times \text{nilai absolut dari data tahun terakhir}$.

D. Teknik Pengujian Sistem

Teknik pengujian sistem merupakan serangkaian prosedur atau metode yang digunakan untuk mengevaluasi kinerja, fungsionalitas, dan kualitas dari suatu sistem komputer. Tujuannya yaitu untuk memastikan apakah sistem berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan dan memenuhi kebutuhan pengguna dengan benar.

Dalam teknik pengujian sistem, langkah awal yang harus dilakukan yaitu pengumpulan data, data yang diperlukan adalah data penjualan buket mencakup periode yang mencukupi. Selanjutnya bagi data menjadi data pelatihan dan data pengujian. Data pelatihan untuk melatih model *Double Exponential Smoothing*, model ini akan menggunakan data historis untuk memahami pola dan tren dalam penjualan, selanjutnya gunakan data pengujian untuk membuat prediksi penjualan. Kemudian gunakan metrik untuk mengevaluasi kinerja dengan MAPE.

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan proses pengolahan data yang dapat dijadikan sebagai dasar pengambilan keputusan untuk memecahkan masalah. Teknik analisis data untuk memprediksi penjualan buket dengan menggunakan metode *Double Exponential Smoothing* melibatkan beberapa langkah. Dua metode yang digunakan untuk meramalkan data *time series* serta perbandingannya dilakukan untuk melihat metode yang mana lebih efektif dalam menghasilkan ramalan yang lebih akurat. Berikut ini adalah langkah-langkahnya:

1. Pengumpulan Data

Pertama memulai dengan mengumpulkan data yang akan digunakan untuk analisis. Data yang telah didapatkan harus terstruktur dengan baik.

2. Penerapan Metode

Implementasikan kedua metode tersebut dengan menggunakan data yang sama, dalam metode *Double Exponential Smoothing* perlu menghitung level dan trend dengan mengikuti langkah yang sesuai dengan metode tersebut.

3. Pengukuran Performa

Dalam pengukuran performa, metrik yang digunakan dalam analisis perbandingan antara metode ramalan yaitu *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE), atau membandingkan visualisasi antara ramalan yang dihasilkan oleh kedua metode dengan data actual.

4. Validasi dan Pemilihan Metode Terbaik

Memvalidasi performa kedua metode pada data yang digunakan dalam proses pencocokan untuk menghindari *overfitting*. Gunakan metrik yang sama untuk membandingkan performa keduanya. Berdasarkan matrik yang dipilih tentukan metode mana yang memberikan ramalan paling akurat.

5. Analisis Hasil

Setelah mengumpulkan data performa dari kedua metode tersebut, lakukan analisis untuk memahami mengapa satu metode mungkin lebih baik dari yang

lainnya. Dan juga bagaimana masing-masing metode menangani tren, fluktuasi, dan perubahan dalam data.

6. Kesimpulan

Langkah terakhir yaitu Penarikan kesimpulan, penarikan kesimpulan berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan. Kesimpulan awal masih bersifat sementara dan akan berubah apabila dibutuhkan bukti-bukti yang mendukung pengumpulan data berikutnya.



BAB IV

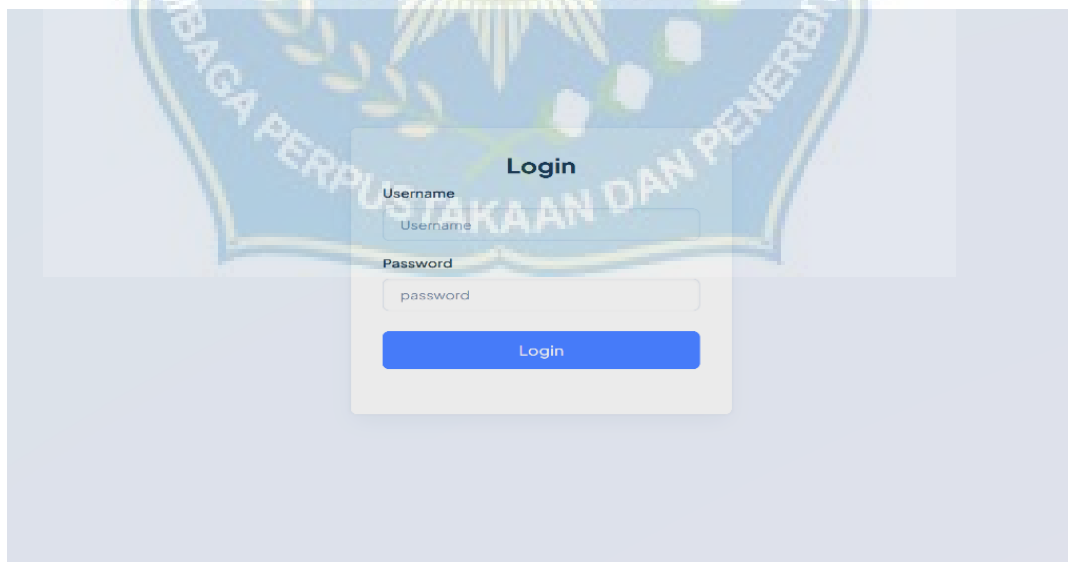
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi Antarmuka

Antarmuka (interface) dalam konteks double exponential smoothing dapat diartikan sebagai kumpulan metode atau fungsi yang mendefinisikan bagaimana model ini akan berinteraksi dengan data dan memperbarui parameter internalnya. Seringkali, implementasi metode ini melibatkan konsep seperti level (tingkat) dan tingkat pertumbuhan (trend), yang di-update berdasarkan pengamatan baru.

Proses pembuatan dan implementasi dilakukan kedalam bentuk aplikasi website. Dimana pada proses pembuatannya dilakukan berdasarkan model dari studi kasus yang ada. Berikut adalah rancangan antarmuka atau interface yang telah selesai dibuat. Tampilan setiap halaman pada sistem data mining prediksi penjualan buket pada toko schoene florist dengan menggunakan metode double exponential smoothing, yaitu sebagai berikut:


1. Halaman Login



Gambar 5 Halaman Login

Halaman login merupakan halaman yang akan pertama kali ditampilkan ketika aplikasi dibuka. Kemudian admin akan memasukkan username dan password. Jika username dan password yang diinputkan sudah benar, maka akan menampilkan halaman dashboard, namun jika salah akan menampilkan pesan kesalahan.

2. Halaman Dashboard



SELAMAT DATANG DI APLIKASI ANALISIS METODE DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING UNTUK PREDIKSI PENJUALAN BUKET PADA TOKO SCHOENE FLORIST

Data Buket: 5 [Lihat Data](#)

Data Transaksi: 77 [Lihat Data](#)

Data Hasil: 7 [Lihat Data](#)

Akumulasi Keseluruhan Data

No	Tahun	B. Balon	B. Boneka	B. Bunga	B. Snack	B. Uang	Total
1	2017	0	217	192	0	0	431
2	2018	0	334	366	294	0	994
3	2019	257	367	498	481	0	1603
4	2020	236	233	311	345	192	1317
5	2021	230	273	294	319	252	1368

Gambar 6 Halaman Dashboard

Halaman dashboard akan ditampilkan ketika admin berhasil melakukan login. Pada halaman ini terdapat uraian singkat berupa data yang terkelompok dalam bentuk pertahun beserta fitur navigasi untuk melihat data-data yang lain.

3. Data Buket



Gambar 7 halaman data buket

Halaman data buket berisi mengenai nama-nama data buket apa saja yang akan dicari prediksi penjualannya di waktu yang akan datang. Disini kita dapat melakukan perubahan nama buket dengan cara menekan tombol edit.

4. Data Transaksi

The screenshot shows the 'Data Transaksi Buket' page in the SCHOENE FLORIST application. The page title is 'Data Transaksi Buket'. Below the title, there is a 'Show 10 entries' dropdown and a search bar. The main content is a table with nine rows, each representing a month from June 2017 to February 2018. Each row has a 'No.' column, a 'Bulan' column, a 'Tahun' column, and five columns for sales of different basket types: 'B. Balon', 'B. Boneka', 'B. Bunga', 'B. Snack', and 'B. Uang'. There is also a 'Total' column and an 'Action' column with 'Edit' and 'Delete' buttons. A large watermark of the Universitas Muhammadiyah Makassar logo is overlaid on the image.

No.	Bulan	Tahun	B. Balon	B. Boneka	B. Bunga	B. Snack	B. Uang	Total	Action
1	Juni	2017	0	34	24	0	0	58	Edit Delete
2	Juli	2017	0	39	27	0	0	66	Edit Delete
3	Agustus	2017	0	39	20	0	0	59	Edit Delete
4	September	2017	0	37	34	0	0	71	Edit Delete
5	Oktober	2017	0	27	29	0	0	56	Edit Delete
6	November	2017	0	25	29	0	0	54	Edit Delete
7	Desember	2017	0	36	31	0	0	67	Edit Delete
8	Januari	2018	0	36	41	0	0	77	Edit Delete
9	Februari	2018	0	24	35	0	0	59	Edit Delete

Gambar 8 halaman data transaksi

Halaman data transaksi berisi transaksi yang terjadi pada setiap bulan yang ada pada periode satu tahun untuk setiap data buket yang ada.

5. Proses Perhitungan



No	Bulan	Tahun	B. Balon	B. Boneka	B. Bunga	B. Snack	B. Uang	Total
1	Juni	2017	0	32	24	0	0	58
2	Juli	2017	0	39	27	0	0	66
3	Agustus	2017	0	39	20	0	0	59
4	September	2017	0	37	34	0	0	71
5	Oktober	2017	0	27	29	0	0	56
6	November	2017	0	25	29	0	0	54
7	Desember	2017	0	36	31	0	0	67
8	Januari	2018	0	36	41	0	0	77
9	Februari	2018	0	24	35	0	0	59
10	Maret	2018	0	28	33	0	0	61

Gambar 9 halaman proses perhitungan

Halaman proses perhitungan merupakan tempat dimana admin akan melakukan perhitungan dari yang sudah ditambahkan pada halaman transaksi. Sebelum melakukan perhitungan, admin akan menginputkan nilai koefisien pemulusan. Setelah itu admin hanya tinggal menekan tombol mulai perhitungan, dan sistem akan menjalankan perhitungan yang didalamnya telah diimplementasikan rumus *double exponential smoothing*. Setelah proses selesai, maka sistem akan langsung menampilkan hasilnya.

Berikut adalah proses atau langkah-langkah perhitungan yang dilakukan didalam sistem yaitu sebagai berikut:

Perisiapan data transaksi, sebelum sistem melakukan perhitungan, maka semua data transaksi akan diambil dari database. Adapun data transaksi yang peneliti mendapatkan langsung dari toko schoene florist, yaitu:

Tabel 2 Data penjualan buket tahun 2017

No	Bulan	Buket Balon	Buket Boneka	Buket Bunga	Buket Snack	Buket Uang
1	Juni	0	34	24	0	0
2	Juli	0	39	27	0	0
3	Agustus	0	29	30	0	0
4	September	0	37	34	0	0
5	Oktober	0	27	29	0	0
6	November	0	25	29	0	0
7	Desember	0	36	31	0	0

Tabel 2 diatas merupakan tabel data penjualan buket dari tahun 2017 yang dimulai dari bulan juni. Buket balon, buket snack, dan buket uang tidak memiliki data penjualan karena pada tahun 2017 toko Schoene Florist belum memproduksi buket tersebut.

Tabel 3 Data penjualan buket tahun 2018

No	Bulan	Buket Balon	Buket Boneka	Buket Bunga	Buket Snack	Buket Uang
1	Januari	0	36	41	0	0
2	Februari	0	24	35	0	0
3	Maret	0	28	33	0	0
4	April	0	21	39	0	0

5	Mei	0	34	24	45	0
6	Juni	0	29	21	39	0
7	Juli	0	22	31	51	0
8	Agustus	0	27	37	49	0
9	September	0	34	22	43	0
10	Oktober	0	31	26	37	0
11	November	0	35	38	33	0
12	Desember	0	42	40	36	0

Tabel 3 diatas merupakan tabel data penjualan buket dari tahun 2018. Buket balon dan buket uang tidak memiliki data penjualan karena pada tahun 2018 toko Schoene Florist belum memproduksi buket tersebut. Sedangkan buket snack data penjualannya dimulai pada bulan mei.

Tabel 4 Data penjualan buket tahun 2019

No	Bulan	Buket Balon	Buket Boneka	Buket Bunga	Buket Snack	Buket Uang
1	Januari	0	36	33	43	0
2	Februari	15	30	45	48	0
3	Maret	23	31	40	37	0
4	April	22	41	39	30	0
5	Mei	13	26	34	46	0

6	Juni	18	27	56	41	0
7	Juli	17	23	47	48	0
8	Agustus	23	39	39	30	0
9	September	27	27	40	35	0
10	Oktober	29	20	37	39	0
11	November	33	34	42	41	0
12	Desember	37	33	46	43	0

Tabel 4 diatas merupakan tabel data penjualan buket dari tahun 2019. Buket uang tidak memiliki data penjualan karena pada tahun 2018 toko Schoene Florist belum memproduksi buket tersebut. Sedangkan buket balon data penjualannya dimulai pada bulan februari.

Tabel 5 Data penjualan tahun 2020

No	Bulan	Buket Balon	Buket Boneka	Buket Bunga	Buket Snack	Buket Uang
1	Januari	33	38	44	49	21
2	Februari	31	31	46	53	23
3	Maret	39	19	31	51	25
4	April	26	20	26	34	21
5	Mei	23	23	21	29	18
6	Juni	15	21	18	25	17
7	Juli	15	13	16	21	13

8	Agustus	7	10	20	16	10
9	September	14	11	24	17	14
10	Oktober	13	19	18	11	9
11	November	9	13	25	18	9
12	Desember	11	15	22	21	12

Tabel 5 diatas merupakan tabel data penjualan buket dari tahun 2020. Dari bulan janari samapi desember, yang terdiri dari buket balon, buket boneka, buket bunga, buket snack dan buket uang.

Tabel 6 Data penjualan tahun 2021

No	Bulan	Buket Balon	Buket Boneka	Buket Bunga	Buket Snack	Buket Uang
1	Januari	15	12	21	18	19
2	Februari	19	17	18	20	21
3	Maret	14	10	19	17	17
4	April	20	13	26	11	13
5	Mei	24	17	23	19	16
6	Juni	11	11	15	23	14
7	Juli	13	20	11	26	18
8	Agustus	19	23	28	30	20
9	September	28	26	31	35	24

10	Oktober	23	39	34	38	28
11	November	27	41	32	41	31
12	Desember	17	44	36	41	31

Tabel 6 diatas merupakan tabel data penjualan buket dari tahun 2021. Dari bulan janari samapi desember, yang terdiri dari buket balon, buket boneka, buket bunga, buket snack dan buket uang.

Tabel 7 Data penjualan tahun 2022

No	Bulan	Buket Balon	Buket Boneka	Buket Bunga	Buket Snack	Buket Uang
1	Januari	17	30	31	24	23
2	Februari	20	41	35	30	24
3	Maret	31	37	46	45	35
4	April	33	41	51	41	39
5	Mei	25	56	41	54	28
6	Juni	31	41	39	59	30
7	Juli	34	33	36	53	47
8	Agustus	44	37	39	41	40
9	September	49	43	45	55	49
10	Oktober	42	51	67	41	56
11	November	50	31	54	56	51

12	Desember	51	36	41	61	56
----	----------	----	----	----	----	----

Tabel 7 diatas merupakan tabel data penjualan buket dari tahun 2022. Dari bulan janari samapi desember, yang terdiri dari buket balon, buket boneka, buket bunga, buket snack dan buket uang.

Tabel 8 Data penjualan tahun 2023

No	Bulan	Buket Balon	Buket Boneka	Buket Bunga	Buket Snack	Buket Uang
1	Januari	20	27	41	45	45
2	Februari	38	39	52	59	43
3	Maret	23	41	53	61	39
4	April	27	46	55	66	30
5	Mei	25	50	59	61	43
6	Juni	31	51	67	57	58
7	Juli	34	45	53	73	56
8	Agustus	39	42	59	68	45
9	September	29	41	54	65	39
10	Oktober	35	38	56	61	45
11	November	30	35	50	59	41

Kemudian data yang ada dikelompokkan kedalam bentuk data pertahun, hal ini dilakukan karena proses forecasting atau peramalan diperuntukkan dalam

bentuk pertahun. Data akan dikelompokkan berdasarkan lampiran tahun seperti data diatas.

a. Pengelompokan data transaksi dalam bentuk pertahun

Tabel 9 Data Penjualan dalam bentuk pertahun

No	Tahun	Balon	Boneka	Bunga	Snack	Uang	Total
1	2017	0	237	194	0	0	431
2	2018	0	334	366	294	0	994
3	2019	257	367	498	481	0	1603
4	2020	236	233	311	345	192	1317
5	2021	230	273	294	319	252	1368
6	2022	427	477	525	560	478	2467
7	2023	331	455	599	675	484	2544

Setiap data buket diatas, merupakan akumulasi pertahun. Dan dibagian akhir kolom kita menambahkan data total yang nantinya juga akan kita hitung peramalan atau forecastingnya. Setelah semua data buket telah dikelompokkan dalam bentuk pertahun, langkah selanjutnya yaitu melakukan perhitungan menggunakan algoritma double exponential smoothing untuk setiap data buket, termasuk total keseluruhan dari data buket yang diberi label dengan “total” untuk memprediksi penjualan pada tahun yang akan datang. Adapun nilai koefisian pemulusan / smoothing, yaitu 0,3.

b. Peramalan data buket balon

Berikut ini contoh perhitungan peramalan buket balon pada tahun 2023

1) Smooth 1

$$\begin{aligned}S't &= aXt + (1-a) S't-1 \\ &= 0.3 \times 331 + (1-0,3)299,24 \\ &= 308,77\end{aligned}$$

2) Smooth 2

$$\begin{aligned}S''t &= aXt + (1-a) S''t-1 \\ &= 0.3 \times 308,77 + (1-0,3)266,12 \\ &= 278,91\end{aligned}$$

3) Nilai Konstanta

$$\begin{aligned}at &= 2S't - S''t \\ &= 2(308,77) - 278,91 \\ &= 338,62\end{aligned}$$

4) Nilai Slope

$$\begin{aligned}bt &= \frac{a}{1-a} S't - S''t \\ &= \frac{0,3}{1-0,3} 308,77 - 278,91 \\ &= 12,79\end{aligned}$$

5) Nilai Forecasting

$$\begin{aligned}Ft &= at + bt \\ Ft &= 332,37 + (14,2) \\ Ft &= 346,57\end{aligned}$$

6) Nilai Error

$$\begin{aligned}\left| \frac{xt-ft}{xt} \right| &= \left| \frac{331-346,57}{331} \right| \\ &= -0,05\end{aligned}$$

Untuk hasil peramalan lainnya dapat di lihat pada tabel berikut ini :

Tabel 10 Proses peramalan buket balon

No	Tahun	Balon	Smooth1	Smooth2	Konstanta	Slope	Forecasting	Error
1	2019	257	257	257	-	-	-	-
2	2020	236	250,7	255,11	246,29	-1,89	-	-
3	2021	230	244,49	251,92	237,06	-3,19	244,4	0,06
4	2022	427	299,24	266,12	332,37	14,2	233,87	0,45
5	2023	331	308,77	278,91	338,62	12,79	346,57	0,05

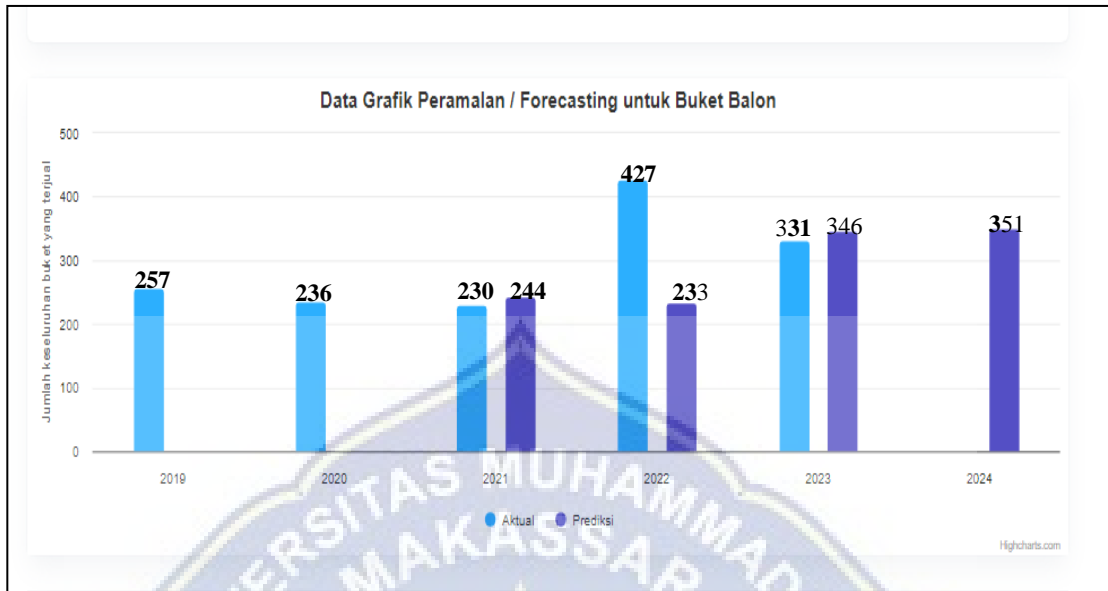
Proses forecasting yang dilakukan pada buket balon dimulai dari tahun 2019, karena pada tahun sebelumnya belum masuk sebagai list buket yang tersedia pada toko schoene florist. Maka dari itu, proses peramalanya dilakukan dari tahun 2019 sampai dengan tahun 2023. Dengan hasil perhitungan:

$$Ft = at + bt$$

$$Ft = 338,62 + 12,79$$

$$Ft = 351,41$$

Dengan prediksi penjualan pada tahun yang akan datang sebanyak 351 Buket Balon.



Gambar 10 Grafik Peramalan/Forecasting untuk Buket Balon

c. Peramalan data buket boneka

Berikut ini contoh perhitungan peramalan buket boneka pada tahun 2023

1) Smooth 1

$$\begin{aligned}
 S^t &= aX_t + (1-a) S^{t-1} \\
 &= 0.3 \times 455 + (1-0,3)336,33 \\
 &= 371,93
 \end{aligned}$$

2) Smooth 2

$$\begin{aligned}
 S''^t &= aX_t + (1-a) S''^{t-1} \\
 &= 0.3 \times 371,93 + (1-0,3)289,14 \\
 &= 313,98
 \end{aligned}$$

3) Nilai Konstanta

$$\begin{aligned}
 at &= 2S^t - S''^t \\
 &= 2(371,93) - 313,98 \\
 &= 429,88
 \end{aligned}$$

4) Nilai Slope

$$\begin{aligned}
 bt &= \frac{a}{1-a} S't - S''t \\
 &= \frac{0,3}{1-0,3} 371,93 - 313,98 \\
 &= 24,84
 \end{aligned}$$

5) Nilai Forecasting

$$\begin{aligned}
 Ft &= at + bt \\
 Ft &= 383,53 + 20,23 \\
 Ft &= 403,76
 \end{aligned}$$

6) Nilai Error

$$\begin{aligned}
 \left| \frac{xt-ft}{xt} \right| &= \left| \frac{455-403,76}{477} \right| \\
 &= 0,11
 \end{aligned}$$

Untuk hasil peramalan lainnya dapat di lihat pada tabel berikut ini :

Tabel 11 Proses peramalan buket boneka

No	Tahun	Boneka	Smooth1	Smooth2	Konstanta	Slope	Forecasting	Error
1	2017	237	237	237	-	-	-	-
2	2018	334	266,1	245,73	286,47	8,73	-	-
3	2019	367	296,37	260,92	331,82	15,19	295,2	0,2
4	2020	233	277,36	265,85	288,87	4,93	347,01	0,49
5	2021	273	276,05	268,91	283,19	3,06	293,8	0,08
6	2022	477	336,33	289,14	383,53	20,23	286,25	0,4
7	2023	455	371,93	313,98	429,88	24,84	403,76	0,11

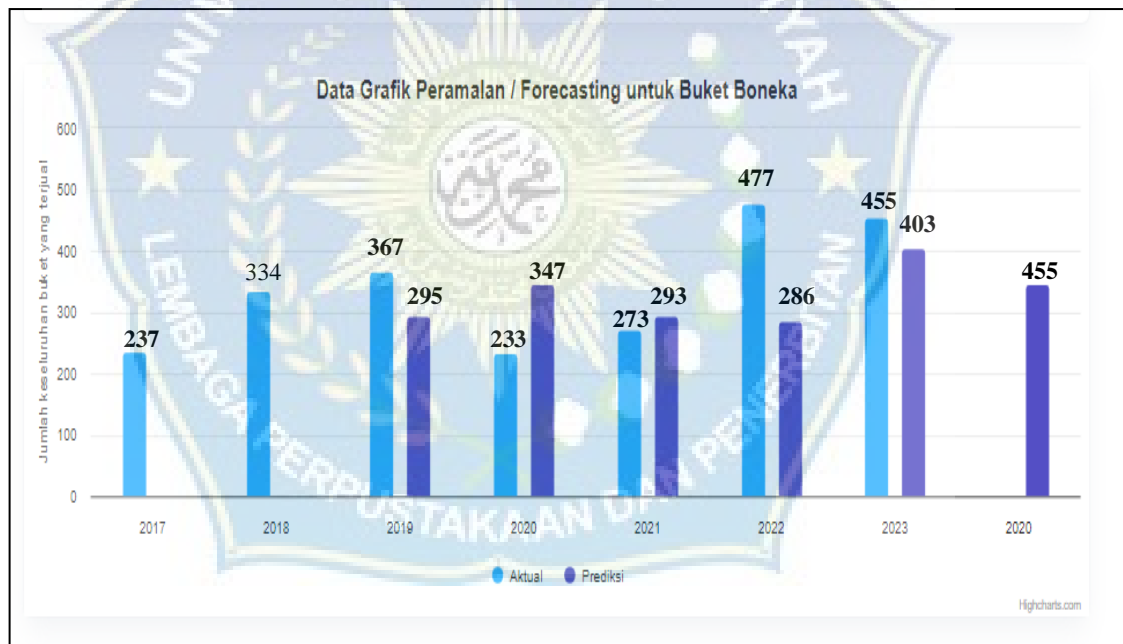
Proses forecasting yang dilakukan pada buket boneka dimulai dari tahun 2017. Artinya proses penjualan buket boneka dimulai dari tahun tersebut. Maka dari itu, proses peramalannya dilakukan dari tahun 2017 sampai dengan tahun 2023. Dengan hasil perhitungan:

$$F_t = at + bt$$

$$F_t = 429,88 + 24,84$$

$$F_t = 454,72$$

Dengan prediksi penjualan pada tahun yang akan datang sebanyak 455 Buket Boneka.



Gambar 11 Grafik Peramalan/Forecasting untuk Buket Boneka

d. Peramalan data buket bunga

Berikut ini contoh perhitungan peramalan buket bunga pada tahun 2023

1) Smooth 1

$$\begin{aligned} S't &= aXt + (1-a) S't-1 \\ &= 0.3 \times 599 + (1-0,3)375,17 \\ &= 442,32 \end{aligned}$$

2) Smooth 2

$$\begin{aligned} S''t &= aXt + (1-a) S''t-1 \\ &= 0.3 \times 442,32 + (1-0,3)307,99 \\ &= 348,29 \end{aligned}$$

3) Nilai Konstanta

$$\begin{aligned} at &= 2S't - S''t \\ &= 2(442,32) - 348,29 \\ &= 536,29 \end{aligned}$$

4) Nilai Slope

$$\begin{aligned} bt &= \frac{a}{1-a} S't - S''t \\ &= \frac{0,3}{1-0,3} 442,32 - 348,29 \\ &= 40,3 \end{aligned}$$

5) Nilai Forecasting

$$\begin{aligned} Ft &= at + bt \\ Ft &= 442,34 + 28,79 \\ Ft &= 471,13 \end{aligned}$$

6) Nilai Error

$$\begin{aligned} \left| \frac{xt-ft}{xt} \right| &= \left| \frac{599-471,13}{599} \right| \\ &= 0,21 \end{aligned}$$

Untuk hasil peramalan lainnya dapat di lihat pada tabel berikut ini :

Tabel 12 Proses peramalan buket bunga

No	Tahun	Bunga	Smooth1	Smooth2	Konstanta	Slope	Forecasting	Error
1	2017	194	194	194	-	-	-	-
2	2018	366	245,6	209,48	281,72	15,48	-	-
3	2019	498	321,32	243,03	399,61	33,55	297,2	0,4
4	2020	311	318,22	265,59	370,86	22,56	433,16	0,39
5	2021	294	310,95	279,2	342,71	13,61	393,42	0,34
6	2022	525	375,17	307,99	442,34	28,79	356,32	0,32
7	2023	599	442,32	348,29	536,35	40,3	471,13	0,21

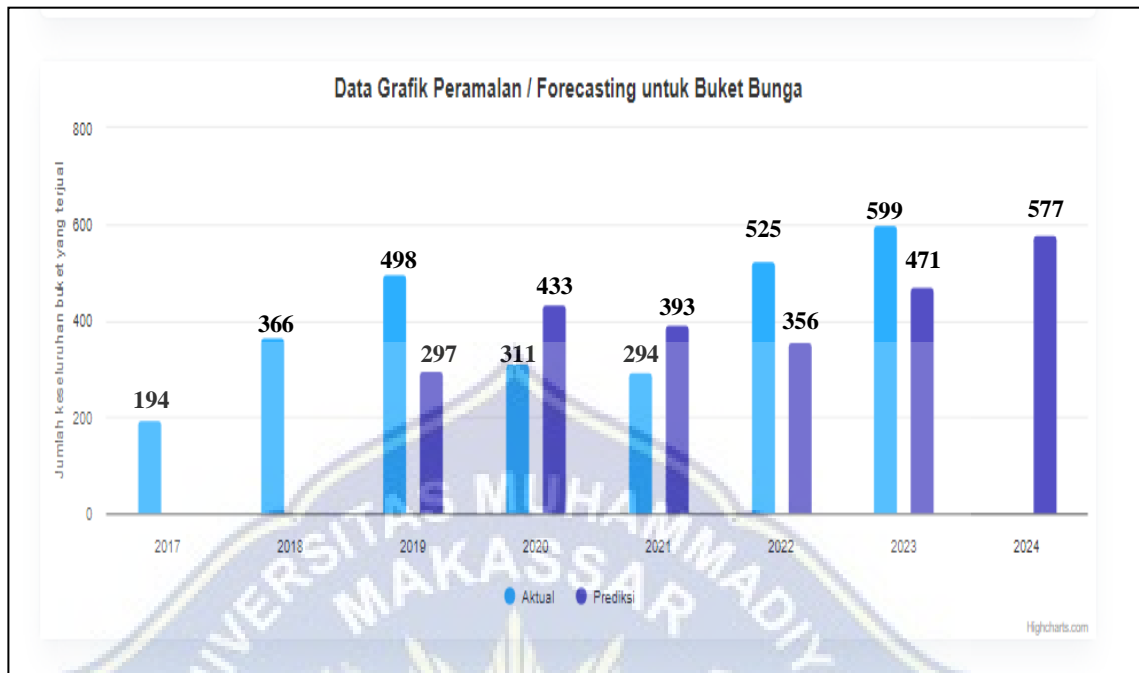
Proses forecasting yang dilakukan pada buket bunga dimulai dari tahun 2017. Artinya proses penjualan buket bunga juga dimulai dari tahun tersebut. Maka dari itu, proses peramalannya dilakukan dari tahun 2017 sampai dengan tahun 2023. Dengan hasil perhitungan:

$$Ft = at + bt$$

$$Ft = 536,35 + 40,3$$

$$Ft = 576,65$$

Dengan prediksi / forecasting penjualan pada tahun yang akan datang sebanyak 577 Buket Bunga.



Gambar 12 Grafik Peramalan/Forecasting Buket Bunga

e. Peramalan data buket snack

Berikut ini contoh perhitungan peramalan buket bunga pada tahun 2020

1) Smooth 1

$$\begin{aligned}
 S't &= aXt + (1-a) S't-1 \\
 &= 0.3 \times 675 + (1-0,3)405,79 \\
 &= 486,55
 \end{aligned}$$

2) Smooth 2

$$\begin{aligned}
 S''t &= aXt + (1-a) S''t-1 \\
 &= 0.3 \times 486,55 + (1-0,3)350,92 \\
 &= 391,61
 \end{aligned}$$

3) Nilai Konstanta

$$\begin{aligned}
 at &= 2S't - S''t \\
 &= 2(486,55) - 391,61 \\
 &= 581,5
 \end{aligned}$$

4) Nilai Slope

$$\begin{aligned}
 bt &= \frac{a}{1-a} S't - S''t \\
 &= \frac{0,3}{1-0,3} 486,55 - 391,61 \\
 &= 40,69
 \end{aligned}$$

5) Nilai Forecasting

$$\begin{aligned}
 Ft &= at + bt \\
 Ft &= 460,66 + 23,51 \\
 Ft &= 484,17
 \end{aligned}$$

6) Nilai Error

$$\begin{aligned}
 \left| \frac{xt-ft}{xt} \right| &= \left| \frac{675-484,17}{675} \right| \\
 &= 0,28
 \end{aligned}$$

Untuk hasil peramalan lainnya dapat di lihat pada tabel berikut ini :

Tabel 13 Proses peramalan buket snack

No	Tahun	Snack	Smooth1	Smooth2	Konstanta	Slope	Forecasting	Error
1	2018	294	294	294	-	-	-	-
2	2019	481	350,1	310,83	389,37	16,83	-	-
3	2020	345	348,57	322,15	374,99	11,32	406,2	0,18
4	2021	319	339,7	327,41	351,98	5,26	386,31	0,21
5	2022	560	405,79	350,92	460,66	23,51	357,24	0,36
6	2023	675	486,55	391,61	581,5	40,69	484,17	0,28

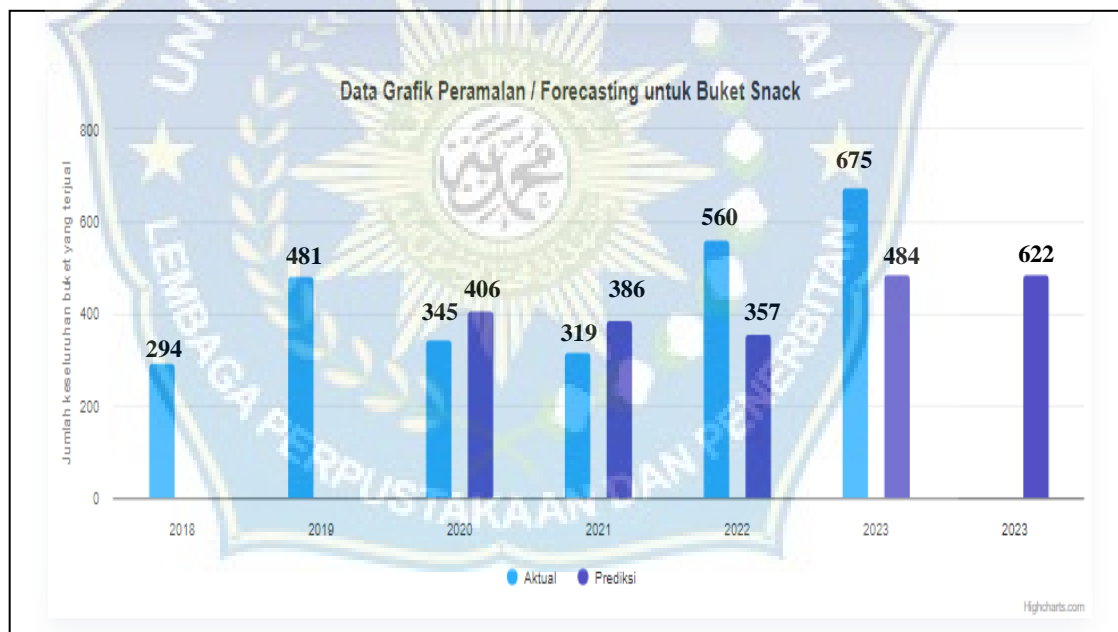
Proses forecasting yang dilakukan pada buket snack juga dimulai dari tahun 2017. Artinya proses penjualan buket snack juga dimulai dari tahun tersebut. Maka dari itu, proses peramalanya dilakukan dari tahun 2017 sampai dengan tahun 2023. Dengan hasil perhitungan:

$$F_t = at + bt$$

$$F_t = 581,5 + 40,69$$

$$F_t = 622,19$$

Dengan prediksi / forecasting penjualan pada tahun yang akan datang sebanyak 622 Buket Snack.



Gambar 13 Grafik Peramalan/Forecasting untuk Buket Snack

f. Peramalan data buket uang

Berikut ini contoh perhitungan peramalan buket bunga pada tahun 2022

1) Smooth 1

$$\begin{aligned} S't &= aXt + (1-a) S't-1 \\ &= 0.3 \times 484 + (1-0,3)290,4 \\ &= 348,48 \end{aligned}$$

2) Smooth 2

$$\begin{aligned} S''t &= aXt + (1-a) S''t-1 \\ &= 0.3 \times 348,48 + (1-0,3)225,3 \\ &= 262,25 \end{aligned}$$

3) Nilai Konstanta

$$\begin{aligned} at &= 2S't - S''t \\ &= 2(348,48) - 262,25 \\ &= 434,71 \end{aligned}$$

4) Nilai Slope

$$\begin{aligned} bt &= \frac{a}{1-a} S't - S''t \\ &= \frac{0,3}{1-0,3} 348,48 - 262,25 \\ &= 36,95 \end{aligned}$$

5) Nilai Forecasting

$$\begin{aligned} Ft &= at + bt \\ Ft &= 355,5 + 27,9 \\ Ft &= 383,4 \end{aligned}$$

6) Nilai Error

$$\begin{aligned} \left| \frac{xt-ft}{xt} \right| &= \left| \frac{484-383,4}{484} \right| \\ &= 0,21 \end{aligned}$$

Untuk hasil peramalan lainnya dapat di lihat pada tabel berikut ini :

Tabel 14 Proses peramalan buket uang

No	Tahun	Uang	Smooth1	Smooth2	Konstanta	Slope	Forecasting	Error
1	2020	192	192	192	-	-	-	-
2	2021	252	210	197,4	222,6	5,4	-	-
3	2022	478	290,4	225,3	355,5	27,9	228	0,52
4	2023	484	348,48	262,25	434,71	36,95	383,4	0,21

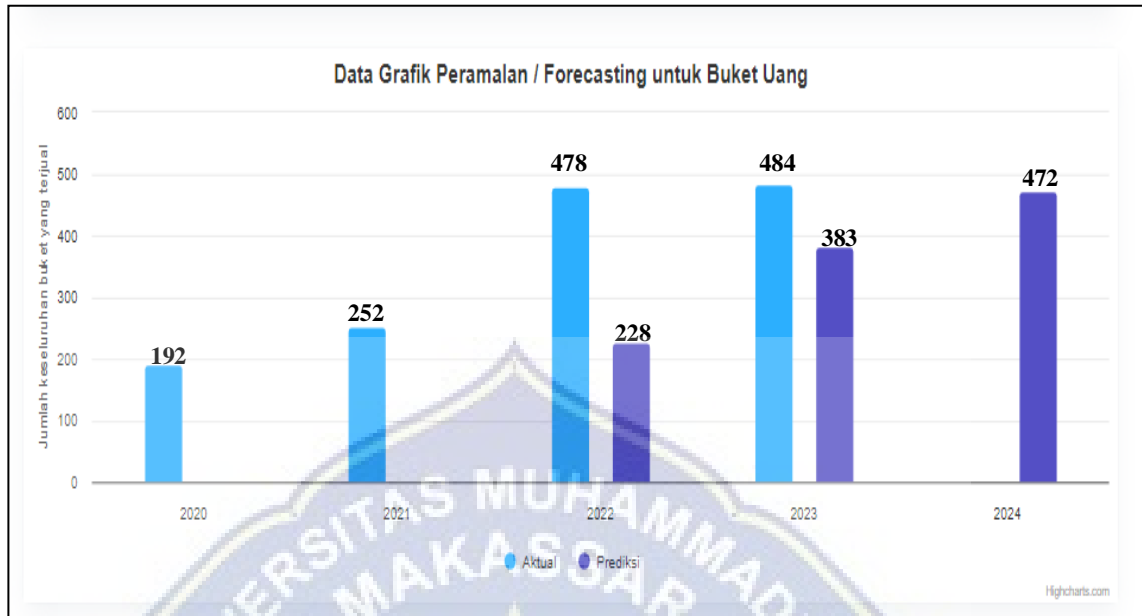
Proses forecasting yang dilakukan pada buket uang dilakukan dari tahun 2020. Karena buket tersebut baru tersedia dan terjadi transaksi mulai dari tahun 2020. Maka dari itu, proses peramalanya dilakukan dari tahun 2020 sampai dengan tahun 2023. Dengan hasil perhitungan:

$$Ft = at + bt$$

$$Ft = 434,71 + 36,95$$

$$Ft = 471,66$$

Dengan prediksi / forecasting penjualan pada tahun yang akan datang sebanyak 472 Buket Uang.



Gambar 14 Grafik Peramalan/Forecasting untuk Buket Uang

g. Peramalan data keseluruhan total dari data buket

Berikut ini contoh perhitungan peramalan keseluruhan data buket di Toko Schoene Florist pada tahun 2023

1) Smooth 1

$$\begin{aligned}
 S't &= aXt + (1-a) S't-1 \\
 &= 0.3 \times 2544 + (1-0,3)1529,97 \\
 &= 1834,18
 \end{aligned}$$

2) Smooth 2

$$\begin{aligned}
 S''t &= aXt + (1-a) S''t-1 \\
 &= 0.3 \times 1834,18 + (1-0,3)1055,07 \\
 &= 1288,8
 \end{aligned}$$

3) Nilai Konstanta

$$\begin{aligned}
 at &= 2S't - S''t \\
 &= 2(1834,18) - 1288,8 \\
 &= 2379,54
 \end{aligned}$$

4) Nilai Slope

$$\begin{aligned}
 bt &= \frac{a}{1-a} S't - S''t \\
 &= \frac{0,3}{1-0,3} 1834,18 - 1288,8 \\
 &= 233,73
 \end{aligned}$$

5) Nilai Forecasting

$$\begin{aligned}
 Ft &= at + bt \\
 Ft &= 2004,86 + 203,53 \\
 Ft &= 2208,39
 \end{aligned}$$

6) Nilai Error

$$\begin{aligned}
 \left| \frac{xt-ft}{xt} \right| &= \left| \frac{2544-2208,39}{2544} \right| \\
 &= 0,13
 \end{aligned}$$

Untuk hasil peramalan lainnya dapat di lihat pada tabel berikut ini :

Tabel 15 Proses peramalan total seluruh dari buket

No	Tahun	Total	Smooth1	Smooth2	Konstanta	Slope	Forecasting	error
1	2017	431	431	431	-	-	-	-
2	2018	994	599,9	481,67	718,13	50,67	-	-
3	2019	1603	900,83	607,42	1194,24	125,75	768,8	0,52
4	2020	1317	1025,68	732,9	1318,46	125,48	1319,99	0
5	2021	1368	1128,38	851,54	1405,21	118,64	1443,94	0,06
6	2022	2467	1529,97	1055,07	2004,86	203,53	1523,85	0,38
7	2023	2544	1834,18	1288,8	2379,56	233,73	2208,39	0,13

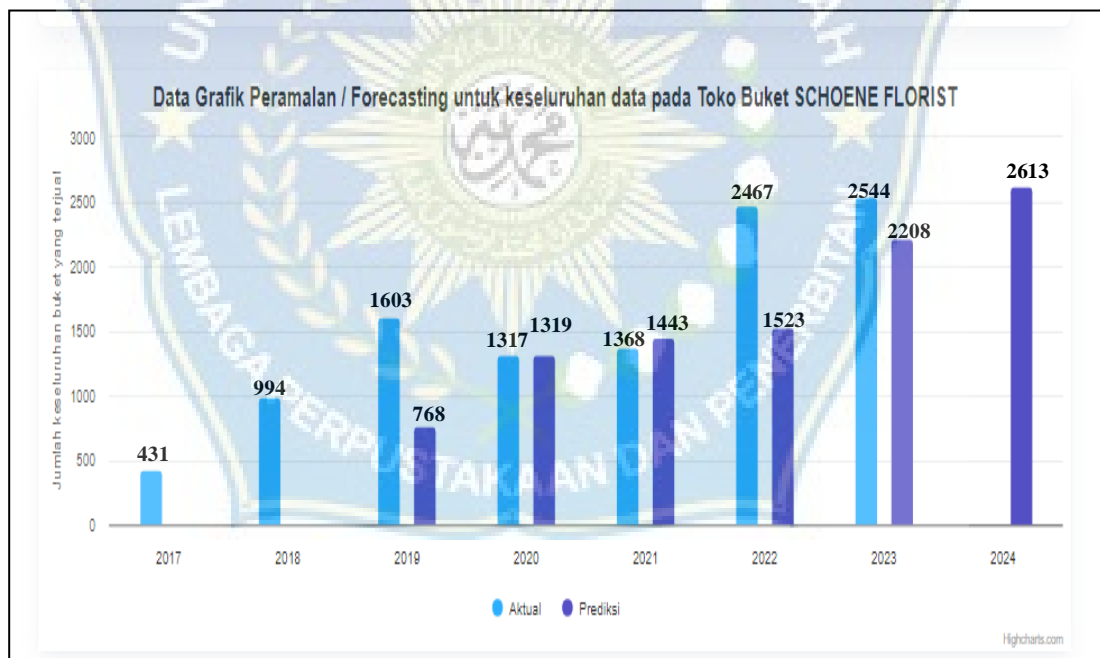
Proses forecasting yang dilakukan untuk keseluruhan data buket dilakukan dengan cara mengakumulasi setiap data buket yang terjual pertahun mulai dari balon, boneka, bunga, snack, dan uang. Kemudian setiap jumlahnya disatukan kedalam label total. Adapun hasil dari peramalannya:

$$F_t = at + bt$$

$$F_t = 2379,56 + 233,73$$

$$F_t = 2613,29$$

Dengan prediksi / forecasting penjualan pada tahun yang akan datang sebanyak 2613 Buket.



Gambar 15 Grafik Peramalan/Forecasting untuk keseluruhan Data Buket

6. Data Hasil



The screenshot displays the 'SCHOENEFLOLIST' application interface. On the left is a sidebar menu with options: Dashboard, Data Buket, Data Transaksi, Proses Perhitungan, Data Hasil (highlighted), and Logout. The main content area is titled 'Akumulasi Keseluruhan Data' and features a table with 7 columns: No, Tahun, B. Balon, B. Boneka, B. Bunga, B. Snack, B. Uang, and Total. The table contains 7 rows of data for the years 2017 through 2023. Below the table, it indicates 'Showing 1 to 7 of 7 entries' and includes 'Previous' and 'Next' navigation buttons. A footer note states: 'Hasil Perhitungan Forecasting / Peramalan pada Buket Balon dengan nilai Smoothing : 0.3'.

No	Tahun	B. Balon	B. Boneka	B. Bunga	B. Snack	B. Uang	Total
1	2017	0	237	194	0	0	431
2	2018	0	334	366	294	0	994
3	2019	257	367	498	481	0	1603
4	2020	236	233	311	345	192	1317
5	2021	230	273	294	319	252	1368
6	2022	427	477	525	560	478	2567
7	2023	331	458	599	675	484	2544

Gambar 16 Halaman data hasil

Halaman data hasil menampilkan hasil perhitungan yang telah selesai dilakukan pada proses perhitungan. Setiap data buket akan berisi informasi dalam bentuk tabel dan grafik.

B. Pengujian

Proses pengujian yang digunakan yaitu menghitung jumlah error dengan rumus MAPE (Mean Absolut Percentage Error), yang secara umum sering digunakan dalam melihat keakuratan perhitungan dari algoritma double exponential smoothing. Adapun aturan batasan keakuratan nilai dari mape seperti pada tabel dibawah ini:

Tabel 16 Nilai error dari semua data buket

No	Nama Buket	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total Error
1	Balon	-	-	-	-	0,06	0,45	0,05	0,56
2	Boneka	-	-	0,2	0,49	0,08	0,4	0,11	1,28
3	Bunga	-	-	0,4	0,39	0,34	0,32	0,21	1,66
4	Snack	-	-	-	0,18	0,21	0,36	0,28	1,03
5	Uang	-	-	-	-	-	0,52	0,21	0,73
6	Total	-	-	0,52	0,002	0,06	0,38	0,13	1,092

Berikut perhitungan MAPE untuk setiap data buket :

1. Buket balon

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \left| \frac{(xt-ft)}{xt} \right| \times 100 = 100/4 * 0,56 = 18,66$$

2. Buket boneka

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \left| \frac{(xt-ft)}{xt} \right| \times 100 = 100/5 * 1,28 = 25,6$$

3. Buket bunga

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \left| \frac{(xt-ft)}{xt} \right| \times 100 = 100/5 * 1,66 = 33,2$$

4. Buket snack

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \left| \frac{(xt-ft)}{xt} \right| \times 100 = 100/5 * 1,03 = 25,75$$

5. Buket uang

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \left| \frac{(xt-ft)}{xt} \right| \times 100 = 100/2 * 0,73 = 36,5$$

6. Total keseluruhan buket

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \left| \frac{(xt-ft)}{xt} \right| \times 100 = 100/5 * 1,092 = 21,84$$

Dari hasil perhitungan di atas di dapatkan hasil bahwa nilai MAPE pada buket balon mendapatkan hasil peramalan baik dan untuk buket boneka, bunga, snack, uang dan total keseluruhan data buket mendapatkan hasil peramalan layak (cukup).



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Hasil perhitungan dari metode *double exponential smoothing* mendapatkan hasil peramalan untuk buket balon yaitu sebanyak 351 buket, untuk buket bunga sebanyak 455 buket, untuk buket bunga sebanyak 577 buket, untuk buket snack sebanyak 622 buket, untuk buket uang sebanyak 472 buket dan untuk total keseluruhan data buket sebanyak 2613 buket. Sedangkan hasil MAPEnya untuk buket balon mendaptkan hasil peramalan baik yaitu 18,66, untuk buket boneka mendapatkan hasil peramalan layak(cukup) yaitu 25,6, untuk buket bunga mendapatkan hasil peramalan layak(cukup) yaitu 33,2, untuk buket snack mendapatkan hasil peramalan layak(cukup) yaitu 25,75, untuk buket uang mendapatkan hasil peramalan layak(cukup) yaitu 36,5, untuk total keseluruhan buket mendapatkan hasil peramalan layak(cukup) yaitu 21,84.

Sistem yang dirancang telah selesai, proses implementasi dari algoritam *double exponential smoothing* telah berhasil diterapkan beserta dengan langkah-langkah dari proses perhitungan yang secara otomatis dilakukan didalam kode program yang ditulis berdasarkan rumus dari metode tersebut. Adapun kesimpulan yang bisa ditarik dari penelitian ini, yaitu:

1. Proses perhitungan algoritma *double exponential smoothing* telah berhasil dilakukan.
2. Implementasi metode tersebut kedalam bentuk aplikasi website telah selesai dan sudah dapat digunakan dalam mengolah data.
3. Hasil dari perhitungan yang dilakukan, rata-rata memberikan nilai error yang minim dengan akurasi sangat baik.

B. Saran

Adapun saran yang penulis sempat berikan dari sistem yang telah dirancang, akan lebih baik jika kedepannya seseorang melakukan pengembangan. Sehingga aplikasi ini sangat berguna bagi banyak orang khususnya untuk keperluan memprediksi data-data yang berkaitan langsung dengan kehidupan sehari-hari.



DAFTAR PUSTAKA

- Aden, A., & Supriyanti, A. (2020). Prediksi Jumlah Calon Peserta Didik Baru Menggunakan Metode Double Exponential Smoothing Dari Brown.
- Afiyah, S. N., & Wijaya, D. K. (2018). Sistem Peramalan Indeks Harga Konsumen (IHK) Menggunakan Metode Double Exponential Smoothing. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia*, 12(1), 56-64.
- Andini, T. D., & Auristandi, P. (2016). Peramalan Jumlah Stok Alat Tulis Kantor di UD Achmad Jaya Menggunakan Metode Double Exponential Smoothing. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia*, 10(1).
- Ariyanto, R., Puspitasari, D., & Ericawati, F. (2017). Penerapan Metode Double Exponential Smoothing Pada Peramalan Produksi Tanaman Pangan. *Jurnal Informatika Polinema*, 4(1), 57. <https://doi.org/10.33795/jip.v4i1.145>
- Ariyanto, Y., Yuli Ananta, A., & Darwis, M. R. (2020). JIP (Jurnal Informatika Polinema) SISTEM INFORMASI PERAMALAN PENJUALAN BARANG DENGAN METODE DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING PADA ISTANA SAYUR. *JIP (Jurnal Informatika Polinema)*, 6(no 3), 9–14.
- Elison, M. H., & Asrianto, R. (2020). Prediksi Penjualan Papan Bunga Menggunakan Metode Double Exponential Smoothing. *Jurnal Riset Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi (JURSISTEKNI)*, 2(3), 45-56.
- Guarango, P. M. (2022). No Title. *הענינים לנגד שבאמת מה את לראות קשה הכי*, 8.5.2017, 2003–2005.
- Hudiyanti, C. V., Bachtiar, F. A., & Setiawan, B. D. (2019). Perbandingan Double Moving Average dan Double Exponential Smoothing untuk Peramalan Jumlah Kedatangan Wisatawan Mancanegara di Bandara Ngurah Rai. *Jurnal*

Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer, 3(3), 2667–2672.

Maulidina, H. (2019). No Title. *ペインクリニック学会治療指針 2*, 1(2), 1–13.

Midsen, K., Ahmad, A. N., & Palupi, A. (2023). *Buket Uang Dalam Perspektif Hukum Islam dan Hukum Positif*. 9(03), 3787–3799.

Nabillah, I., & Ranggadara, I. (2020). Mean Absolute Percentage Error untuk Evaluasi Hasil Prediksi Komoditas Laut. *JOINS (Journal of Information System)*, 5(2), 250–255. <https://doi.org/10.33633/joins.v5i2.3900>

Nurkahfi, M. B., Wahanggara, V., & Prakoso, B. H. (2021). Perbandingan Metode Double Exponential Smoothing dan Least Square untuk Sistem Prediksi Hasil Produksi Teh. *BIOS: Jurnal Teknologi Informasi Dan Rekayasa Komputer*, 1(2), 48–53. <https://doi.org/10.37148/bios.v1i2.12>

Nurrohmah, S., & Kurniati, E. (2022). Penerapan Metode Double Exponential Smoothing Dari Brown Untuk Peramalan Jumlah Produksi Air. *Matematika: Jurnal Teori dan Terapan Matematika*, 21(1), 49-60.

Oktarani, D. (2019). TINJAUAN HUKUM ISLAM TERHADAP AKAD IJARAH BUKET UANG (Studi Kasus di Akun Instagram @projectka). In *UIN Lampung*.

Pajriati, N. H., Kurniati, E., & Suhaedi, D. (2021). Penerapan Metode Average Based Fuzzy Time Series Lee Untuk Peramalan Harga Emas Di PT. X. *Jurnal Riset Matematika*, 1(1), 73–81. <https://doi.org/10.29313/jrm.v1i1.221>

Pujiati, E., Yuniarti, D., & Goejantoro, R. (2016). Peramalan Dengan Menggunakan Metode Double Exponential Smoothing Dari Brown (Studi Kasus : Indeks Harga Konsumen (IHK) Kota Samarinda). *Jurnal EKSPONENSIAL*, 7(1), 33–40. <http://jurnal.fmipa.unmul.ac.id/index.php/exponensial/article/view/23>

Putro, E. A. N., Rimawati, E., & Vlandari, R. T. (2021). Prediksi Penjualan Kertas Menggunakan Metode Double Exponential Smoothing. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi (TIKomSiN)*, 9(1), 60-68.

Sabila, T. K., Lelah, L., & Didik Indrayana. (2022). Sistem Prediksi Penjualan di Toko Dasni Menggunakan Metode Double Exponential Smoothing. *Pixel :Jurnal Ilmiah Komputer Grafis*, 15(2), 305–312.
<https://doi.org/10.51903/pixel.v15i2.813>



LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat keterangan bebas plagiat



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN**
Alamat Kantor: Jl. Sultan Alauddin NO.259 Makassar 90221 Tlp.(0411) 866972,881593, Fax.(0411) 865588

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT

UPT Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar,
Menerangkan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini:

Nama : Amria Ancong Pate
Nim : 105841103319
Program Studi : Teknik Informatika

Dengan nilai:

No	Bab	Nilai	Ambang Batas
1	Bab 1	8 %	10 %
2	Bab 2	22 %	25 %
3	Bab 3	9 %	10 %
4	Bab 4	5 %	10 %
5	Bab 5	0 %	5 %

Dinyatakan telah lulus cek plagiat yang diadakan oleh UPT- Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar Menggunakan Aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya.

Makassar, 26 Januari 2024
Mengetahui,

Kepala UPT- Perpustakaan dan Penerbitan,



Nesriani, S.H., M.I.P.
NIM 964 591

Jl. Sultan Alauddin no 259 makassar 90222
Telepon (0411)866972,881 593,fax (0411)865 588
Website: www.library.unismuh.ac.id
E-mail : perpustakaan@unismuh.ac.id

Lampiran 2. Hasil turnitin BAB I

BAB I Amria Ancong Pate 105841103319

ORIGINALITY REPORT

8% SIMILARITY INDEX **0%** PUBLICATIONS **0%** STUDENT PAPERS

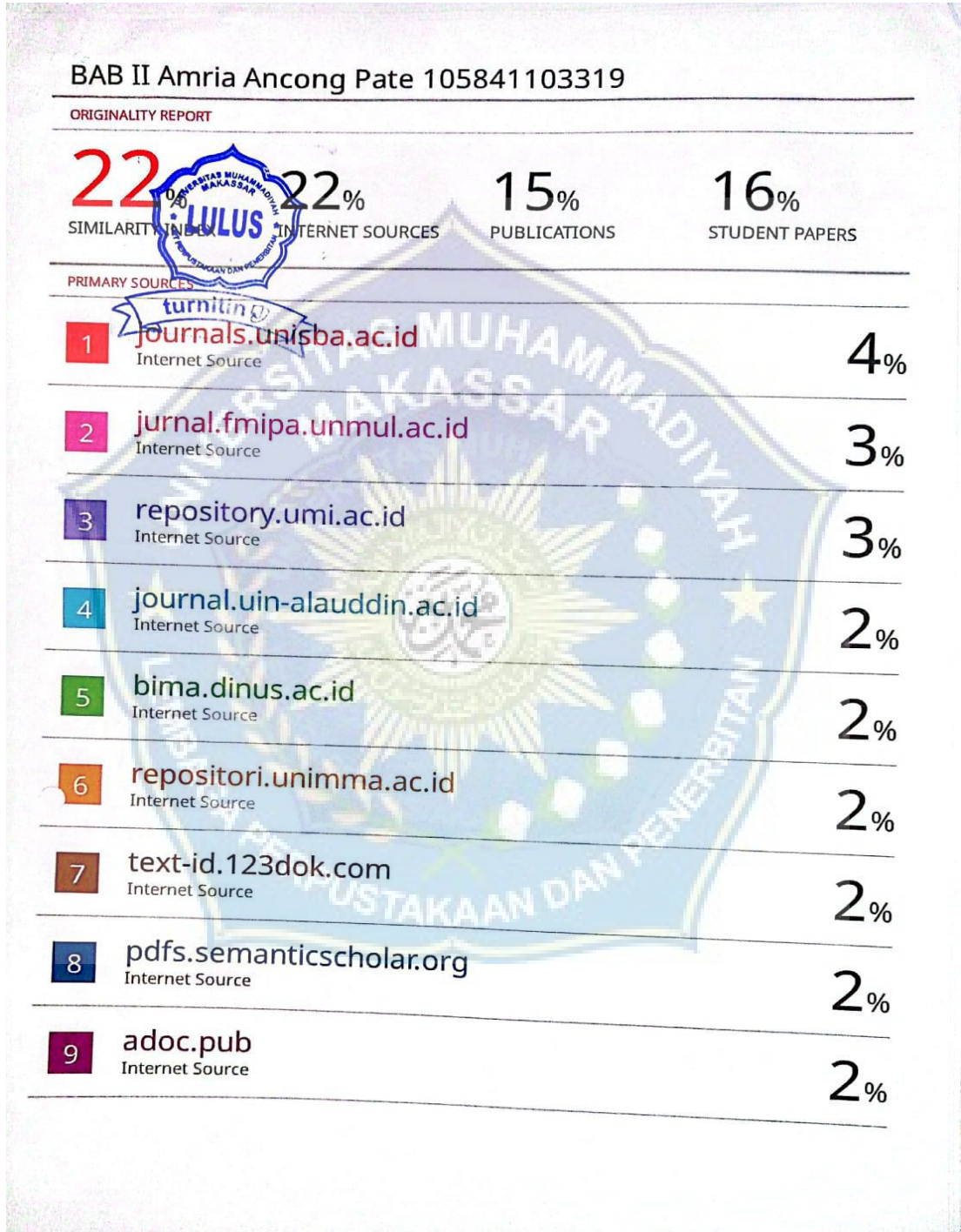
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
LULUG
PUSAT PERPUSTAKAAN DAN INTERNET SOURCES

PRIMARY SOURCES

1	Yessy Aviantary Putri, Yupie Kusumawati. "PEMODELAN ARSITEKTUR SISTEM PENGELOLAAN SUKU CADANG PESAWAT MENGUNAKAN TOGAF ADM", JSII (Jurnal Sistem Informasi), 2021 Publication	2%
2	digilib.unhas.ac.id Internet Source	2%
3	repository.itk.ac.id Internet Source	2%
4	repository.ukwms.ac.id Internet Source	2%
5	www.coursehero.com Internet Source	2%

Exclude quotes Off
Exclude bibliography Off
Exclude matches < 2%

Lampiran 3. Hasil turnitin BAB II



Lampiran 4. Hasil turnitin BAB III

BAB III Amria Ancong Pate 105841103319

ORIGINALITY REPORT 

9% SIMILARITY INDEX 7% INTERNET SOURCES 2% PUBLICATIONS 2% STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	2%
2	repository.dinamika.ac.id Internet Source	2%
3	repository.umj.ac.id Internet Source	2%
4	Submitted to Universitas Sebelas Maret Student Paper	2%
5	jurusan.tik.pnj.ac.id Internet Source	2%

Exclude quotes Off Exclude matches < 2%
Exclude bibliography Off



Lampiran 5. Hasil turnitin BAB IV

BAB IV Amria Ancong Pate 105841103319

ORIGINALITY REPORT


5%  **5%** **0%** **0%**

SIMILARITY INDEX INTERNET SOURCES PUBLICATIONS STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	qdoc.tips Internet Source	3%
2	repository.umi.ac.id Internet Source	2%

Exclude quotes Off Exclude matches < 2%
Exclude bibliography Off



Lampiran 6. Hasil turnitin BAB V

BAB V Amria Ancong Pate 105841103319

ORIGINALITY

0%  **0%** **0%** **0%**

SIMILARITY INDEX INTERNET SOURCES PUBLICATIONS STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

Exclude quotes Off Exclude matches Off

Exclude bibliography Off



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
MAKASSAR
LEMBAGA PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

Lampiran 7. Surat pengantar penelitian

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
GEDUNG MENARA TORAJA 173
Jl. Sultan Alauddin No. 259 Makassar 90221
Website : <https://if.unismuh.ac.id>, e-mail: informatika@unismuh.ac.id

Logo of Universitas Muhammadiyah Makassar, logo of BBN-PT, and logo of Kominfo Indonesia Jaya.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Nomor : 053/05/C.4-VI/XI/45/2023
Lamp. :-
Hal : Pengantar Penelitian

Makassar, 10 Jumadil Awwal 1445 H
24 November 2023 M

Kepada yang Terhormat,
Ketua LP3M Unismuh Makassar
Di -
Tempat

Assalamu 'Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan Rahmat Allah SWT, Semoga aktivitas kita bernilai ibadah di Sisi - Nya. Dalam rangka penyelesaian Tugas Sarjana / Tugas Akhir Mahasiswa pada Program Studi Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar dengan judul: "*Analisis Metode Double Exponential Smoothing Untuk Prediksi Penjualan Buket Pada Toko Schoene Florist*" Sehubungan hal tersebut, maka kami meminta kesediaan Bapak/Ibu agar kiranya berkenan membantu perihal surat tersebut. Bersama ini kami sampaikan mahasiswa(i):

No.	Stambuk	Nama
1.	105 84 11033 19	Amria Ancong Pate

Demikian surat kami atas perhatian dan kerja samanya kami haturkan banyak terima kasih.
Jazakumullah Khaeran Katsiran
Wassalamu 'Alaikum warahmatullah Wabarakatuh

Ketua Program Studi
Informatika
Muhammad A. M. Havat, S.Kom., MT.
NPM. -

Tembusan: Kepada Yang Terhormat,
1 Dekan Fakultas Teknik
2 Arsip

Lampiran 8. Surat izin penelitian



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU

Jl. Bougenville No.5 Telp. (0411) 441077 Fax. (0411) 448936
Website : <http://simap-new.sulselprov.go.id> Email : ptsp@sulselprov.go.id
Makassar 90231

Nomor : **30453/S.01/PTSP/2023** Kepada Yth.
Lampiran : - Walikota Makassar
Perihal : **Izin penelitian**

di-
Tempat

Berdasarkan surat Ketua LP3M UNISMUH Makassar Nomor : 2842/05/C.4-VIII/XI/1445/2023 tanggal 23 November 2023 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

Nama : **AMRIA ANCONG PATE**
Nomor Pokok : **105841103319**
Program Studi : **Informatika**
Pekerjaan/Lembaga : **Mahasiswa (S1)**
Alamat : **Jl. Slt Alauddin, No. 259 Makassar**

PROVINSI SULAWESI SELATAN

Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara dalam rangka menyusun SKRIPSI, dengan judul :

" ANALISIS METODE DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING UNTUK PREDIKSI PENJUALAN BUKET PADA TOKO SCHOENE FLORIST "

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. **30 November 2023 s/d 29 Januari 2024**

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami **menyetujui** kegiatan dimaksud dengan ketentuan yang tertera di belakang surat izin penelitian.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Makassar
Pada Tanggal 30 November 2023

**KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU
SATU PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN**



ASRUL SANI, S.H., M.Si.
Pangkat : **PEMBINA TINGKAT I**
Nip : **19750321 200312 1 008**

Tembusan Yth
1. Ketua LP3M UNISMUH Makassar di Makassar;
2. *Pertinggal.*

Lampiran 9. Source code

1. Halaman Dashboard

```
@extends('tempadmin.main')
@section('container')
<div class="container-fluid">
<div class="row mb-4">
<h1 class="text-center"><strong>SELAMAT DATANG DI APLIKASI ANALISIS
    METODE DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING UNTUK PREDIKSI PENJUALAN
    BUKET PADA TOKO SCHOENE FLORIST</strong></h1>
</div>
<div class="row">
<div class="col-md-4 d-flex align-items-strech">
<div class="card">
<div class="card-body">
<h5 class="card-title">Data Buket</h5>
<p class="card-text">{{ $buket }}</p>
<a href="/buket" class="btn btn-primary">Lihat Data</a>
</div>
</div>
</div>
<div class="col-md-4 d-flex align-items-strech">
<div class="card">
<div class="card-body">
<h5 class="card-title">Data Transaksi</h5>
<p class="card-text">{{ $penjualan }}</p>
<a href="/transaksi" class="btn btn-primary">Lihat Data</a>
</div>
</div>
</div>
<div class="col-md-4 d-flex align-items-strech">
<div class="card">
<div class="card-body">
<h5 class="card-title">Data Hasil</h5>
<p class="card-text">{{ $pertahun }}</p>
<a href="/hasil" class="btn btn-primary">Lihat Data</a>
</div>
</div>
</div>
</div>
<div class="row">
<div class="col-md-12">
<div class="card">
<div class="card-header">
<h4 class="card-title">Akumulasi Keseluruhan Data</h4>
</div>
<div class="card-body">
<div class="table-responsive mb-4">
<table id="example" class="table table-striped" style="width:100%">
<thead>
```

```

<tr>
<th>No</th>
<th>Tahun</th>
<th>B. Balon</th>
<th>B. Boneka</th>
<th>B. Bunga</th>
<th>B. Snack</th>
<th>B. Uang</th>
<th>Total</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
@foreach ($dtpertahunas$thn)
<tr>
<td>{{ $nodf++ }}</td>
<td>{{ $thn->tahun->tahun }}</td>
<td>{{ $thn->balon }}</td>
<td>{{ $thn->boneka }}</td>
<td>{{ $thn->bunga }}</td>
<td>{{ $thn->snack }}</td>
<td>{{ $thn->uang }}</td>
<td>{{ $thn->total }}</td>
</tr>
@endforeach
</tbody>
</table>
</div>
</div>
</div>
<div class="card">
<div class="card-header">
<h4 class="card-title">Hasil Perhitungan Forecasting / Peramalan
pada Total Seluruh Buket dengan nilai Smoothing :{{ $alfa-
>alfa}}</h4>
</div>
<div class="card-body">
<div class="table-responsive mb-4">
<table id="example" class="table table-striped" style="width:100%">
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Tahun</th>
<th>Data Aktual</th>
<th><em>S<sup>'</sup></em></th>
<th><em>S<sup>' '</sup></em></th>
<th><em>at</em></th>
<th><em>bt</em></th>
<th>Forecasting</th>
<th>Absolut Error</th>
</tr>
</thead>
<tbody>

```

```

                                @foreach($total as $bln)
<tr>
<td>{{ $dtotal++ }}</td>
<td>{{ $bln->tahun }}</td>
<td>{{ $bln->total }}</td>
<td>{{ $bln->smooth1 }}</td>
<td>{{ $bln->smooth2 }}</td>
<td>{{ $bln->konstanta }}</td>
<td>{{ $bln->slope }}</td>
<td>{{ $bln->forecasting }}</td>
<td>{{ $bln->error }}</td>
</tr>
                                @endforeach
</tbody>
</table>
</div>
<h3>Nilai MAPE = {{ $mptotal->mape }}&nbsp;
    @if($mptotal->mape<=10)
    (Hasil Peramalan Sangat Akurat)
    @elseif($mptotal->mape>10 && $mptotal->mape<=20)
    (Hasil Peramalan Baik)
    @elseif($mptotal->mape>20 && $mptotal->mape<=50)
    (Hasil Peramalan Layak / Cukup)
    @else
    (Hasil Peramalan Tidak Akurat)
    @endif
</h3>
<h3>Prediksi penjualan untuk keseluruhan buket tahun depan
    ({{ date('Y')+1 }}) yaitu: {{ round($ltotal->konstanta+($ltotal->
    >slope*1) ) }}</h3>
</div>
</div>
<div class="card">
<div id="dashboard"></div>
</div>
</div>
<div class="py-6 px-6 text-center">
<p class="mb-0 fs-4"><strong>Analisis Metode Double Exponential
    Smoothing Untuk Prediksi Penjualan Buket Pada Toko Schoene
    Florist</strong></p>
</div>
</div>
@endsection

```

2. Halaman data buket

```

@extends('tempadmin.main')
@section('container')
<div class="container-fluid">
<div class="row">
<div class="col-lg-12">

```

```

@if(Session::has('buket'))
{!!Session::get('buket')!!}
@endif
<div class="card">
<div class="card-header">
<h4 class="card-title">{{$title}}</h4>
</div>
<div class="card-body">
<div class="table-responsive">
<table id="example" class="table table-striped" style="width:100%">
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Nama Buket</th>
<th>Action</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
@foreach($buketas$bkt)
<tr>
<td>{{$nodf++}}</td>
<td>{{$bkt->buket}}</td>
<td>
<a href="/edtbuket/{{$bkt->id}}" class="btn btn-primary">Edit</a>
</td>
</tr>
@endforeach
</tbody>
</table>
</div>
</div>
</div>
</dov>
</div>
<div class="py-6 px-6 text-center">
<p class="mb-0 fs-4"><strong>Analisis Metode Double Exponential Smoothing Untuk Prediksi Penjualan Buket Pada Toko Schoene Florist</strong></p>
</div>
</div>
@endsection

```

3. Halaman data transaksi

```

@extends('tempadmin.main')
@section('container')
<div class="container-fluid">
<div class="row">
<div class="col-lg-12">
@if(Session::has('transaksi'))
{!!Session::get('transaksi')!!}
@endif

```



```

<div class="card">
<div class="card-header">
<h2 class="card-title">{{ $title }}</h2>
</div>
<div class="card-body">
<div class="table-responsive">
<table id="example" class="table table-striped" style="width:100%">
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Bulan</th>
<th>Tahun</th>
<th>B. Balon</th>
<th>B. Boneka</th>
<th>B. Bunga</th>
<th>B. Snack</th>
<th>B. Uang</th>
<th>Total</th>
<th>Action</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
@foreach ($penjualan as $pjl)
<tr>
<td>{{ $nodf++ }}</td>
<td>{{ $pjl->bulan->bulan }}</td>
<td>{{ $pjl->tahun->tahun }}</td>
<td>{{ $pjl->balon }}</td>
<td>{{ $pjl->boneka }}</td>
<td>{{ $pjl->bunga }}</td>
<td>{{ $pjl->snack }}</td>
<td>{{ $pjl->uang }}</td>
<td>{{ $pjl->total }}</td>
<td>
<a href="/edtransaksi/{{ $pjl->id }}" class="btn btn-primary">Edit</a>
<a href="/deltransaksi/{{ $pjl->id }}" class="btn btn-danger"
onclick="return confirm('Hapus Data Transaksi...?')">Delete</a>
</td>
</tr>
@endforeach
</tbody>
</table>
</div>
<div class="text-center">
<a href="/addtransaksi" class="btn btn-large btn-primary">Tambah
Transaksi</a>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
<div class="py-6 px-6 text-center">

```

```

<p class="mb-0 fs-4"><strong>Analisis Metode Double Exponential
Smoothing Untuk Prediksi Penjualan Buket Pada Toko Schoene
Florist</strong></p>
</div>
</div>
@endsection

```

4. Halaman proses perhitungan

```

@extends('tempadmin.main')
@section('container')
<div class="container-fluid">
<div class="row">
<div class="col-lg-12">
@if(Session::has('prshitung'))
{!!Session::get('prshitung')!!}
@endif
<div class="card">
<div class="card-header">
<h4 class="card-title">{{$title}}</h4>
</div>
<div class="card-body">
<div class="table-responsive mb-4">
<table id="example" class="table table-striped" style="width:100%">
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Bulan</th>
<th>Tahun</th>
<th>B. Balon</th>
<th>B. Boneka</th>
<th>B. Bunga</th>
<th>B. Snack</th>
<th>B. Uang</th>
<th>Total</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
@foreach($penjualan as $pjl)
<tr>
<td>{{$nodf++}}</td>
<td>{{$pjl->bulan->bulan}}</td>
<td>{{$pjl->tahun->tahun}}</td>
<td>{{$pjl->balon}}</td>
<td>{{$pjl->boneka}}</td>
<td>{{$pjl->bunga}}</td>
<td>{{$pjl->snack}}</td>
<td>{{$pjl->uang}}</td>
<td>{{$pjl->total}}</td>
</tr>
@endforeach
</tbody>

```

```

</table>
</div>
<form action="/mulaiprs" method="post">
@csrf
<div class="mb-3">
<label for="alpa" class="form-label">Koefisien Pemulusan
(Smoothing)</label>
<input type="number" class="form-control" id="alpa" step="any"
name="alpa" placeholder="Masukkan nilai pemulusan" required>
</div>
<div class="text-center">
<button type="submit" class="btn btn-primary">Mulai
Perhitungan</button>
</div>
</form>
</div>
</div>
</div>
</div>
<div class="py-6 px-6 text-center">
<p class="mb-0 fs-4"><strong>Analisis Metode Double Exponential
Smoothing Untuk Prediksi Penjualan Buket Pada Toko Schoene
Florist</strong></p>
</div>
</div>
@endsection

```

5. Hasil perhitungan

```

@extends('tempadmin.main')
@section('container')
<div class="container-fluid">
<div class="row">
<div class="col-lg-12">
@if(Session::has('prshitung'))
{!!Session::get('prshitung')!!}
@endif
<div class="card">
<div class="card-header">
<h4 class="card-title">Akumulasi Keseluruhan Data</h4>
</div>
<div class="card-body">
<div class="table-responsive mb-4">
<table id="example" class="table table-striped" style="width:100%">
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Tahun</th>
<th>B. Balon</th>
<th>B. Boneka</th>
<th>B. Bunga</th>
<th>B. Snack</th>

```

```

<th>B. Uang</th>
<th>Total</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
@foreach ($pertahunas$thn)
<tr>
<td>{{ $nodf++ }}</td>
<td>{{ $thn->tahun->tahun }}</td>
<td>{{ $thn->balon }}</td>
<td>{{ $thn->boneka }}</td>
<td>{{ $thn->bunga }}</td>
<td>{{ $thn->snack }}</td>
<td>{{ $thn->uang }}</td>
<td>{{ $thn->total }}</td>
</tr>
@endforeach
</tbody>
</table>
</div>
</div>
</div>
<div class="card">
<div class="card-header">
<h4 class="card-title">Hasil Perhitungan Forecasting / Peramalan
pada Buket Balon dengan nilai Smoothing :{{ $alfa->alfa }}</h4>
</div>
<div class="card-body">
<div class="table-responsive mb-4">
<table id="example" class="table table-striped" style="width:100%">
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Tahun</th>
<th>Data Aktual</th>
<th><em>S<sup>'</sup></em></th>
<th><em>S<sup>'</sup></em></th>
<th><em>at</em></th>
<th><em>bt</em></th>
<th>Forecasting</th>
<th>Absolut Error</th>
</tr>
</thead>
<tbody>

@foreach ($balon as $bln)

<tr>
<td>{{ $dbalon++ }}</td>
<td>{{ $bln->tahun }}</td>
<td>{{ $bln->balon }}</td>
<td>{{ $bln->smooth1 }}</td>
<td>{{ $bln->smooth2 }}</td>
<td>{{ $bln->konstanta }}</td>

```

```

<td>{{ $bln->slope }}{{ $bln->forecasting }}{{ $bln->error }}{{ $dboneka++ }}</td>
<td>{{ $bln->tahun }}</td>
<td>{{ $bln->boneka }}</td>
<td>{{ $bln->smooth1 }}</td>

```

```

<td>{{ $bln->smooth2 }}{{ $bln->konstanta }}{{ $bln->slope }}{{ $bln->forecasting }}{{ $bln->error }}{{ $dbunga++ }}</td>
<td>{{ $bln->tahun }}</td>

```

```

<td>{{ $bln->bunga }}</td>
<td>{{ $bln->smooth1 }}</td>
<td>{{ $bln->smooth2 }}</td>
<td>{{ $bln->konstanta }}</td>
<td>{{ $bln->slope }}</td>
<td>{{ $bln->forecasting }}</td>
<td>{{ $bln->error }}</td>
</tr>

                                @endforeach

</tbody>
</table>
</div>
<h3>Nilai MAPE = {{ $mpbunga->mape }}&nbsp;
                                @if($mpbunga->mape<=10)
                                (Hasil Peramalan Sangat Akurat)
                                @elseif($mpbunga->mape>10 && $mpbunga->mape<=20)
                                (Hasil Peramalan Baik)
                                @elseif($mpbunga->mape>20 && $mpbunga->mape<=50)
                                (Hasil Peramalan Layak / Cukup)
                                @else
                                (Hasil Peramalan Tidak Akurat)
                                @endif
</h3>
<h3>Prediksi penjualan buket Bunga untuk tahun depan
    ({{ date('Y')+1 }}) yaitu: {{ round($ltbunga->konstanta+($ltbunga-
    >slope*1) ) }}</h3>
</div>
</div>
<div class="card">
<div class="card-header">
<h4 class="card-title">Hasil Perhitungan Forecasting / Peramalan
    pada Buket Snack dengan nilai Smoothing : {{ $alfa->alfa }}</h4>
</div>
<div class="card-body">
<div class="table-responsive mb-4">
<table id="example" class="table table-striped" style="width:100%">
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Tahun</th>
<th>Data Aktual</th>
<th><em>S<sup>'</sup></em></th>
<th><em>S<sup>'</sup></em></th>
<th><em>at</em></th>
<th><em>bt</em></th>
<th>Forecasting</th>
<th>Absolut Error</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
@foreach ($snackas$bln)
<tr>

```

```

<td>{{ $dsnack++}}</td>
<td>{{ $bln->tahun}}</td>
<td>{{ $bln->snack}}</td>
<td>{{ $bln->smooth1}}</td>
<td>{{ $bln->smooth2}}</td>
<td>{{ $bln->konstanta}}</td>
<td>{{ $bln->slope}}</td>
<td>{{ $bln->forecasting}}</td>
<td>{{ $bln->error}}</td>
</tr>
@endforeach
</tbody>
</table>
</div>
<h3>Nilai MAPE ={{ $mpsack->mape}}&nbsp;
@if($mpsack->mape<=10)
(Hasil Peramalan Sangat Akurat)
}elseif($mpsack->mape>10&&$mpsack->mape<=20)
(Hasil Peramalan Baik)
}elseif($mpsack->mape>20&&$mpsack->mape<=50)
(Hasil Peramalan Layak / Cukup)
else
(Hasil Peramalan Tidak Akurat)
endif
</h3>
<h3>Prediksi penjualan buket Snack untuk tahun depan
({{date('Y')+1}}) yaitu:{{round($ltsack->konstanta+($ltsack->
slope*1)}}}</h3>
</div>
</div>
<div class="card">
<div class="card-header">
<h4 class="card-title">Hasil Perhitungan Forecasting / Peramalan
pada Buket Uang dengan nilai Smoothing :{{ $alfa->alfa}}</h4>
</div>
<div class="card-body">
<div class="table-responsive mb-4">
<table id="example" class="table table-striped" style="width:100%">
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Tahun</th>
<th>Data Aktual</th>
<th><em>S<sup>'</sup></em></th>
<th><em>S<sup>' '</sup></em></th>
<th><em>at</em></th>
<th><em>bt</em></th>
<th>Forecasting</th>
<th>Absolut Error</th>
</tr>
</thead>
<tbody>

```



```

                                @foreach($uang as $bln)
<tr>
<td>{{ $duang++ }}</td>
<td>{{ $bln->tahun }}</td>
<td>{{ $bln->uang }}</td>
<td>{{ $bln->smooth1 }}</td>
<td>{{ $bln->smooth2 }}</td>
<td>{{ $bln->konstanta }}</td>
<td>{{ $bln->slope }}</td>
<td>{{ $bln->forecasting }}</td>
<td>{{ $bln->error }}</td>
</tr>
                                @endforeach
</tbody>
</table>
</div>
<h3>Nilai MAPE = {{ $mpuang->mape }}&nbsp;
                                @if($mpuang->mape<=10)
                                (Hasil Peramalan Sangat Akurat)
                                @elseif($mpuang->mape>10 && $mpuang->mape<=20)
                                (Hasil Peramalan Baik)
                                @elseif($mpuang->mape>20 && $mpuang->mape<=50)
                                (Hasil Peramalan Layak / Cukup)
                                @else
                                (Hasil Peramalan Tidak Akurat)
                                @endif
</h3>
<h3>Prediksi penjualan buket Uang untuk tahun depan
    ({{ date('Y')+1 }}) yaitu: {{ round($ltuang->konstanta+($ltuang-
    >slope*1) ) }}</h3>
</div>
</div>
<div class="card">
<div class="card-header">
<h4 class="card-title">Hasil Perhitungan Forecasting / Peramalan
    pada Total Seluruh Buket dengan nilai Smoothing : {{ $alfa-
    >alfa }}</h4>
</div>
<div class="card-body">
<div class="table-responsive mb-4">
<table id="example" class="table table-striped" style="width:100%">
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Tahun</th>
<th>Data Aktual</th>
<th><em>S<sup>'</sup></em></th>
<th><em>S<sup>'</sup></em></th>
<th><em>at</em></th>
<th><em>bt</em></th>
<th>Forecasting</th>
<th>Absolut Error</th>

```

```

</tr>
</thead>
<tbody>
@foreach($totalas$bln)
<tr>
<td>{{ $dtotal++}}</td>
<td>{{ $bln->tahun}}</td>
<td>{{ $bln->total}}</td>
<td>{{ $bln->smooth1}}</td>
<td>{{ $bln->smooth2}}</td>
<td>{{ $bln->konstanta}}</td>
<td>{{ $bln->slope}}</td>
<td>{{ $bln->forecasting}}</td>
<td>{{ $bln->error}}</td>
</tr>
@endforeach
</tbody>
</table>
</div>
<h3>Nilai MAPE ={{ $mptotal->mape}}&nbsp;
@if($mptotal->mape<=10)
(Hasil Peramalan Sangat Akurat)
}elseif($mptotal->mape>10&&$mptotal->mape<=20)
(Hasil Peramalan Baik)
}elseif($mptotal->mape>20&&$mptotal->mape<=50)
(Hasil Peramalan Layak / Cukup)
@else
(Hasil Peramalan Tidak Akurat)
@endif
</h3>
<h3>Prediksi penjualan keseluruhan Buket untuk tahun depan
({{ date('Y')+1}}) yaitu:{{ round($ltotal->konstanta+($ltotal->
slope*1)}}</h3>
</div>
</div>
</div>
</div>
<div class="py-6 px-6 text-center">
<p class="mb-0 fs-4"><strong>Analisis Metode Double Exponential
Smoothing Untuk Prediksi Penjualan Buket Pada Toko Schoene
Florist</strong></p>
</div>
</div>
@endsection

```

6. Data hasil

```

@extends('tempadmin.main')
@section('container')
<div class="container-fluid">
<div class="row">
<div class="col-lg-12">

```

```

@if(Session::has('prshitung'))
{!!Session::get('prshitung')!!}
@endif
<div class="card">
<div class="card-header">
<h4 class="card-title">Akumulasi Keseluruhan Data</h4>
</div>
<div class="card-body">
<div class="table-responsive mb-4">
<table id="example" class="table table-striped" style="width:100%">
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Tahun</th>
<th>B. Balon</th>
<th>B. Boneka</th>
<th>B. Bunga</th>
<th>B. Snack</th>
<th>B. Uang</th>
<th>Total</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
@foreach($pertahunas$thn)
<tr>
<td>{{$nodf++}}</td>
<td>{{$thn->tahun->tahun}}</td>
<td>{{$thn->balon}}</td>
<td>{{$thn->boneka}}</td>
<td>{{$thn->bunga}}</td>
<td>{{$thn->snack}}</td>
<td>{{$thn->uang}}</td>
<td>{{$thn->total}}</td>
</tr>
@endforeach
</tbody>
</table>
</div>
</div>
</div>
<hr>
<div class="card">
<div class="card-header">
<h4 class="card-title">Hasil Perhitungan Forecasting / Peramalan
pada Buket Balon dengan nilai Smoothing :{{$alfa->alfa}}</h4>
</div>
<div class="card-body">
<div class="table-responsive mb-4">
<table id="example" class="table table-striped" style="width:100%">
<thead>
<tr>
<th>No</th>

```



```

<th>Tahun</th>
<th>Data Aktual</th>
<th><em>S<sup>'</sup></em></th>
<th><em>S<sup>'</sup></em></th>
<th><em>at</em></th>
<th><em>bt</em></th>
<th>Forecasting</th>
<th>Absolut Error</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
    @foreach($balon as $bln)
    <tr>
    <td>{{ $dbalon++ }}</td>
    <td>{{ $bln->tahun }}</td>
    <td>{{ $bln->balon }}</td>
    <td>{{ $bln->smooth1 }}</td>
    <td>{{ $bln->smooth2 }}</td>
    <td>{{ $bln->konstanta }}</td>
    <td>{{ $bln->slope }}</td>
    <td>{{ $bln->forecasting }}</td>
    <td>{{ $bln->error }}</td>
    </tr>
    @endforeach
</tbody>
</table>
</div>
<h3>Nilai MAPE = {{ $mpbalon->mape }}&nbsp;
    @if($mpbalon->mape<=10)
    (Hasil Peramalan Sangat Akurat)
    @elseif($mpbalon->mape>10 && $mpbalon->mape<=20)
    (Hasil Peramalan Baik)
    @elseif($mpbalon->mape>20 && $mpbalon->mape<=50)
    (Hasil Peramalan Layak / Cukup)
    @else
    (Hasil Peramalan Tidak Akurat)
    @endif
</h3>
<h3>Prediksi penjualan buket Balon untuk tahun depan
    ({{ date('Y')+1 }}) yaitu: {{ round($ltbalon->konstanta+($ltbalon-
    >slope*1) ) }}</h3>
</div>
</div>
<div class="card">
<div id="balon"></div>
</div>
<hr>
<div class="card">
<div class="card-header">
<h4 class="card-title">Hasil Perhitungan Forecasting / Peramalan
    pada Buket Boneka dengan nilai Smoothing : {{ $alfa->alfa }}</h4>
</div>

```

```

<div class="card-body">
<div class="table-responsive mb-4">
<table id="example" class="table table-striped" style="width:100%">
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Tahun</th>
<th>Data Aktual</th>
<th><em>S<sup>'</sup></em></th>
<th><em>S<sup>'</sup></em></th>
<th><em>at</em></th>
<th><em>bt</em></th>
<th>Forecasting</th>
<th>Absolut Error</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
@foreach ($bonekaas$bln)
<tr>
<td>{{ $dboneka++}}</td>
<td>{{ $bln->tahun}}</td>
<td>{{ $bln->boneka}}</td>
<td>{{ $bln->smooth1}}</td>
<td>{{ $bln->smooth2}}</td>
<td>{{ $bln->konstanta}}</td>
<td>{{ $bln->slope}}</td>
<td>{{ $bln->forecasting}}</td>
<td>{{ $bln->error}}</td>
</tr>
@endforeach
</tbody>
</table>
</div>
<h3>Nilai MAPE ={{ $mpboneka->mape}}&nbsp;
@if ($mpbalon->mape<=10)
(Hasil Peramalan Sangat Akurat)
@elseif ($mpboneka->mape>10&&$mpboneka->mape<=20)
(Hasil Peramalan Baik)
@elseif ($mpboneka->mape>20&&$mpboneka->mape<=50)
(Hasil Peramalan Layak / Cukup)
@else
(Hasil Peramalan Tidak Akurat)
@endif
</h3>
<h3>Prediksi penjualan buket Boneka untuk tahun depan
({{ date('Y')+1}}) yaitu:{{ round($ltboneka->konstanta+($ltboneka-
>slope*1)}}</h3>
</div>
</div>
<div class="card">
<div id="boneka"></div>
</div>

```

```

<hr>
<div class="card">
<div class="card-header">
<h4 class="card-title">Hasil Perhitungan Forecasting / Peramalan
pada Buket Bunga dengan nilai Smoothing :{{ $alfa->alfa}}</h4>
</div>
<div class="card-body">
<div class="table-responsive mb-4">
<table id="example" class="table table-striped" style="width:100%">
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Tahun</th>
<th>Data Aktual</th>
<th><em>S<sup>'</sup></em></th>
<th><em>S<sup>'</sup></em></th>
<th><em>at</em></th>
<th><em>bt</em></th>
<th>Forecasting</th>
<th>Absolut Error</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td colspan="9" style="text-align: center;">@foreach($bunga as $bln)
<tr>
<td>{{ $bunga++}}</td>
<td>{{ $bln->tahun}}</td>
<td>{{ $bln->bunga}}</td>
<td>{{ $bln->smooth1}}</td>
<td>{{ $bln->smooth2}}</td>
<td>{{ $bln->konstanta}}</td>
<td>{{ $bln->slope}}</td>
<td>{{ $bln->forecasting}}</td>
<td>{{ $bln->error}}</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="9" style="text-align: center;">@endforeach
</tbody>
</table>
</div>
<h3>Nilai MAPE = {{ $mpbunga->mape}}&nbsp;
@if($mpbunga->mape<=10)
(Hasil Peramalan Sangat Akurat)
}elseif($mpbunga->mape>10 && $mpbunga->mape<=20)
(Hasil Peramalan Baik)
}elseif($mpbunga->mape>20 && $mpbunga->mape<=50)
(Hasil Peramalan Layak / Cukup)
@else
(Hasil Peramalan Tidak Akurat)
@endif
</h3>

```

```

<h3>Prediksi penjualan buket Bunga untuk tahun depan
  ({{date('Y')+1}}) yaitu: {{round($ltbunga->konstanta+($ltbunga-
    >slope*1)}}</h3>
</div>
</div>
<div class="card">
<div id="bunga"></div>
</div>
<hr>
<div class="card">
<div class="card-header">
<h4 class="card-title">Hasil Perhitungan Forecasting / Peramalan
  pada Buket Snack dengan nilai Smoothing : {{ $alfa->alfa}}</h4>
</div>
<div class="card-body">
<div class="table-responsive mb-4">
<table id="example" class="table table-striped" style="width:100%">
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Tahun</th>
<th>Data Aktual</th>
<th><em>S<sup>'</sup></em></th>
<th><em>S<sup>'</sup></em></th>
<th><em>at</em></th>
<th><em>bt</em></th>
<th>Forecasting</th>
<th>Absolut Error</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
@foreach ($snackas$bln)
<tr>
<td>{{ $dsnack++}}</td>
<td>{{ $bln->tahun}}</td>
<td>{{ $bln->snack}}</td>
<td>{{ $bln->smooth1}}</td>
<td>{{ $bln->smooth2}}</td>
<td>{{ $bln->konstanta}}</td>
<td>{{ $bln->slope}}</td>
<td>{{ $bln->forecasting}}</td>
<td>{{ $bln->error}}</td>
</tr>
@endforeach
</tbody>
</table>
</div>
<h3>Nilai MAPE ={{ $mpsack->mape}}&nbsp;nbsp;
@if ($mpsack->mape<=10)
(Hasil Peramalan Sangat Akurat)
}elseif ($mpsack->mape>10&&$mpsack->mape<=20)
(Hasil Peramalan Baik)

```

```

@elseif($mpsack->mape>20&&$mpsack->mape<=50)
(Hasil Peramalan Layak / Cukup)
@else
(Hasil Peramalan Tidak Akurat)
@endif
</h3>
<h3>Prediksi penjualan buket Snack untuk tahun depan
  ({{date('Y')+1}}) yaitu:{{round($ltsack->konstanta+($ltsack-
  >slope*1)}}}</h3>
</div>
</div>
<div class="card">
<div id="snack"></div>
</div>
<hr>
<div class="card">
<div class="card-header">
<h4 class="card-title">Hasil Perhitungan Forecasting / Peramalan
  pada Buket Uang dengan nilai Smoothing :{{ $alfa->alfa}}</h4>
</div>
<div class="card-body">
<div class="table-responsive mb-4">
<table id="example" class="table table-striped" style="width:100%">
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Tahun</th>
<th>Data Aktual</th>
<th><em>S<sup>'</sup></em></th>
<th><em>S<sup>'</sup></em></th>
<th><em>at</em></th>
<th><em>bt</em></th>
<th>Forecasting</th>
<th>Absolut Error</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
@foreach($uang as $bln)
<tr>
<td>{{ $duang++ }}</td>
<td>{{ $bln->tahun }}</td>
<td>{{ $bln->uang }}</td>
<td>{{ $bln->smooth1 }}</td>
<td>{{ $bln->smooth2 }}</td>
<td>{{ $bln->konstanta }}</td>
<td>{{ $bln->slope }}</td>
<td>{{ $bln->forecasting }}</td>
<td>{{ $bln->error }}</td>
</tr>
@endforeach
</tbody>
</table>

```



```

</div>
<h3>Nilai MAPE = {{$mpuang->mape}}&nbsp;
    @if($mpuang->mape<=10)
        (Hasil Peramalan Sangat Akurat)
    @elseif($mpuang->mape>10 && $mpuang->mape<=20)
        (Hasil Peramalan Baik)
    @elseif($mpuang->mape>20 && $mpuang->mape<=50)
        (Hasil Peramalan Layak / Cukup)
    @else
        (Hasil Peramalan Tidak Akurat)
    @endif
</h3>
<h3>Prediksi penjualan buket Uang untuk tahun depan
    ({{date('Y')+1}}) yaitu: {{round($ltuang->konstanta+($ltuang-
    >slope*1)}}}</h3>
</div>
</div>
<div class="card">
<div id="uang"></div>
</div>
<hr>
<div class="card">
<div class="card-header">
<h4 class="card-title">Hasil Perhitungan Forecasting / Peramalan
    pada Total Seluruh Buket dengan nilai Smoothing : {{$alfa-
    >alfa}}</h4>
</div>
<div class="card-body">
<div class="table-responsive mb-4">
<table id="example" class="table table-striped" style="width:100%">
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Tahun</th>
<th>Data Aktual</th>
<th><em>S<sup>'</sup></em></th>
<th><em>S<sup>'</sup></em></th>
<th><em>at</em></th>
<th><em>bt</em></th>
<th>Forecasting</th>
<th>Absolut Error</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
@foreach($totalas$bln)
<tr>
<td>{{$dtotal++}}</td>
<td>{{$bln->tahun}}</td>
<td>{{$bln->total}}</td>
<td>{{$bln->smooth1}}</td>
<td>{{$bln->smooth2}}</td>
<td>{{$bln->konstanta}}</td>

```

```

<td>{{ $bln->slope }}</td>
<td>{{ $bln->forecasting }}</td>
<td>{{ $bln->error }}</td>
</tr>
@endforeach
</tbody>
</table>
</div>
<h3>Nilai MAPE ={{ $mptotal->mape }}&nbsp;
@if($mptotal->mape<=10)
(Hasil Peramalan Sangat Akurat)
}elseif($mptotal->mape>10&&$mptotal->mape<=20)
(Hasil Peramalan Baik)
}elseif($mptotal->mape>20&&$mptotal->mape<=50)
(Hasil Peramalan Layak / Cukup)
@else
(Hasil Peramalan Tidak Akurat)
@endif
</h3>
<h3>Prediksi penjualan untuk keseluruhan buket tahun depan
({{ date('Y')+1 }}) yaitu:{{ round($ltotal->konstanta+($ltotal->
slope*1)}}</h3>
</div>
</div>
<div class="card">
<div id="dashboard"></div>
</div>
</div>
</div>
<div class="py-6 px-6 text-center">
<p class="mb-0 fs-4"><strong>Analisis Metode Double Exponential
Smoothing Untuk Prediksi Penjualan Buket Pada Toko Schoene
Florist</strong></p>
</div>
</div>
@endsection

```