

# Metode *Single Exponential Smoothing* Dalam Peramalan Penjualan Kayu Balok Berbasis Web

*Single Exponential Smoothing Method in Web-Based Forecasting of Timber Beam Sales*

**Yuliana Hartati<sup>a,1</sup>, Fetty Ade Putri<sup>a,2</sup>**

<sup>a</sup>Universita Potensi Utama, Jl. K.L. Yos Sudarso KM. 6,5 No. 3A Medan, 20241, Indonesia  
yulianahartati0@gmail.com<sup>1</sup>, echiputri12@gmail.com<sup>2</sup>

---

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi komputer dan internet yang pesat mendorong banyak perusahaan untuk memanfaatkan komputer dan sistem informasi dalam operasional. salah satunya adalah CV. Sultan Jaya Pratiwi yang bergerak di bidang penjualan balok kayu. Keterbatasan dan kelebihan bahan baku telah menyebabkan kerugian, terutama karena penggunaan sistem manual yang lambat dalam pengelolaan data. Tujuan penelitian ini adalah membangun sistem perangkat lunak, mengimplementasikan metode *Single Exponential Smoothing*, dan memudahkan bagian pembelian dalam laporan pembelian kayu balok. Metode *Single Exponential Smoothing* ini digunakan untuk melakukan peramalaman dalam menentukan berapa jumlah produksi yang harus disediakan pada periode mendatang. Metode ini dipilih karena efektif dalam mengelola data deret waktu dan memberikan perkiraan akurat dengan cara mempertimbangkan data masa lalu, mendeteksi tren, dan memberi prioritas pada data terkini, yang berkontribusi pada perkiraan akurat dan efisiensi manajemen persediaan. Hasil Penelitian ini adalah sistem yang dibangun berhasil memenuhi permintaan pelanggan, memberikan prediksi masa depan yang akurat, dan mencegah penumpukan produk.

**Kata Kunci :** Sistem Peramalan, Peramalan, Penjualan, *Single Exponential Smoothing*, Fish Bone

## ABSTRACT

The rapid advancement of computer technology and the internet has prompted many companies to leverage computer and information systems in their operations. One such company is CV. Sultan Jaya Pratiwi, which specializes in timber beam sales. Limitations and advantages of raw materials have led to losses, primarily due to the slow manual data management system. The objective of this research is to develop software, implement the *Single Exponential Smoothing* method, and facilitate the purchasing department in reporting timber beam purchases. The *Single Exponential Smoothing* method is used to perform forecasting in determining the quantity of production to be provided in future periods. This method is chosen for its effectiveness in managing time series data and providing accurate estimates by considering historical data, detecting trends, and prioritizing the most recent data, contributing to accurate forecasting and inventory management efficiency. The results of this research indicate that the developed system successfully meets customer demands, provides accurate future predictions, and prevents product overstock

**Keywords :** Forecasting System, Forecasting, Selling, *Single Exponential Smoothing*, Fish Bone

---

Info Artikel :

Disubmit: 18 Oktober 2023

Direview: 19 November 2023

Diterima : 20 Desember 2023

---

Copyright © 2024 – UPU Journal. All rights reserved.

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan yang pesat di dunia teknologi komputer dan internet saat ini telah menjadi pendorong utama dalam berbagai sektor kehidupan, dengan kebutuhan yang semakin meningkat dan kompleks. Kemajuan teknologi informasi dan telekomunikasi begitu pesat, sehingga memungkinkan diterapkannya cara-cara baru yang lebih efisien untuk produksi, distribusi dan konsumsi barang dan jasa. [1]

Perkembangan teknologi tidak hanya terbatas pada perangkat keras, tetapi juga mencakup perangkat lunak yang terus berkembang.

CV. Sultan Jaya Pratiwi, sebuah perusahaan yang bergerak di bidang peracikan kayu balok, menghadapi sejumlah tantangan dalam mengelola stok produknya. Salah satu permasalahan yang sering muncul adalah ketidaksesuaian antara jumlah persediaan barang dan permintaan pelanggan.[2] Ketidakseimbangan ini disebabkan oleh kekurangan dan kelebihan bahan baku yang mengakibatkan kerugian. Saat permintaan meningkat, tetapi stok barang tidak mencukupi, maka akan terjadi kekurangan bahan. Sebaliknya, ketika permintaan menurun, stok barang akan menumpuk, menyebabkan ketidakefisienan dalam penyimpanan. Permasalahan semakin rumit karena perusahaan masih mengandalkan sistem manual yang melibatkan buku catatan dan penulisan tangan, yang memerlukan waktu yang cukup lama.

Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan alat yang dapat meramalkan penjualan dan stok barang dengan lebih efisien. Peramalan adalah metode untuk memperkirakan suatu nilai dimasa depan dengan menggunakan data masa lalu. [3] Oleh karena itu, dibangun sebuah aplikasi peramalan penjualan dengan metode *Single Exponential Smoothing*. Dalam metode ini peramalan dilakukan dengan mengulang perhitungan secara terus menerus dengan menggunakan data terbaru.[4] Penelitian ini berfokus pada data penjualan kayu balok selama dua periode, dengan jenis kayu tertentu sebagai fokus.

Penelitian ini memiliki tiga tujuan utama yaitu (1) membangun sistem perangkat lunak yang dapat meramalkan penjualan kayu balok untuk periode berikutnya di CV. Sultan Jaya Pratiwi. (2) mengimplementasikan metode *Single Exponential Smoothing* dalam peramalan penjualan kayu balok di perusahaan ini. (3) memberikan kemudahan bagi bagian pembelian dalam penyusunan laporan pembelian kayu balok. Dengan mencapai tujuan-tujuan ini, perusahaan diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi potensi kerugian akibat ketidaksesuaian stok dengan permintaan. Oleh karena itu diperlukan sistem informasi berbasis web yang diharapkan dapat mengatasi permasalahan tersebut. Sistem Informasi adalah kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain yang membentuk satu kesatuan untuk mengintegrasikan data, memproses dan menyimpan sertamendistribusikan informasi.[5]

Adapun beberapa penelitian sebelumnya yang menjadi acuan referensi dalam melakukan penelitian ini, yaitu penelitian yang dilakukan oleh M Hafizd elison, dkk (2020) yang berjudul “Prediksi Penjualan Papan Bunga Menggunakan Metode *Double Exponential Smoothing*” permasalahan dalam penelitian ini adalah persediaan stock papan bunga yang kurang baik akibat dari kurang akuratnya penentuan persediaan terhadap papan bunga, sulit untuk menentukan berapa banyak stock papan yang harus disiapkan untuk memenuhi permintaan konsumen. [2] Penelitian ini bertujuan untuk dapat membantu Peramalan Penjualan Kayu Balok melalui Berbasis Web dengan Metode *Single Exponential Smoothing*. Hasil dari penelitian ini adalah membangun aplikasi yang dapat memprediksi penjualan papan bunga untuk membantu pemilik papan bunga dalam mengambil suatu keputusan, dalam penambahan stock papan bunga dan maintenance beberapa papan yang ada.

Penelitian oleh Reyhan Dzickrillah Laksamana, dkk dengan judul “Prediksi Penjualan Roti Menggunakan Metode *Exponential Smoothing* (Studi Kasus : Harum Bakery)”.Permasalahan dari penelitian ini adalah perusahaan masih mengalami kesulitan untuk memprediksi permintaan konsumen. Pembuatan roti yang tidak menggunakan bahan pengawet membuat roti tidak bisa bertahan lama, sehingga roti ketika penjualan tidak habis roti harus dibuang, hal ini menyebabkan terjadinya pemborosan bahan baku. [3] Hasil dari penelitian ini adalah berhasil merancang sistem peramalan yang dapat memprediksi penjualan dalam satu periode.

Selanjutnya penelitian Niken Chaerunnisa dan Ade Momon (2021) dengan judul “Perbandingan Metode *Single Exponential Smoothing* dan *Moving Average* Pada Peramalan Penjualan Produk Minyak Goreng di PT. Tunas Baru Lampung”. Pada penelitian ini permasalahan yang dihadapi adlaah perusahaan mengalami naik turun (*fluktuasi*) pada penjualan produk kemudian membandingkan metode *Single Exponential*

*Smoothing* dengan *Moving Average* untuk memprediksi penjualan pada suatu periode[4]. Hasil dari penelitian ini adalah menyimpulkan bahwa peramalan dengan metode *Single Exponential Smoothing* yang menjadi referensi penulis memilih Metode *Single Exponential Smoothing* sebagai metode peramalan sistem.

Penelitian oleh Irfan Ardiansah, dkk (2021) dengan judul “Penerapan Analisis Runtun Waktu pada Peramalan Penjualan Produk Organik menggunakan Metode *Moving Average* dan *Exponential Smoothing*”. Permasalahan dari penelitian ini adalah produk organik banyak terjadi penurunan kualitas produk karena terlalu banyak stok yang tersedia. [5] Hasil dari penelitian ini adalah bahwa dari dua metode yang digunakan, yaitu *Moving Average* dan *Single Exponential Smoothing*, metode *Single Exponential Smoothing* lebih baik dalam meramalkan penjualan produk seperti pakcoy, cocofresh, dan telur ayam kampung. Metode *Single Exponential Smoothing* memberikan hasil yang lebih akurat dalam peramalan berdasarkan data penjualan masa lalu.

Adapula penelitian yang dilakukan oleh Sayed Fachrurrazi (2019) dengan "Peramalan Penjualan Obat Menggunakan Metode *Single Exponential Smoothing* Pada Toko Obat Bintang Geurugok". Permasalahan pada penelitian ini Pendataan obat masih manual, memakan waktu lama, mengakibatkan ketidakpastian dalam pembelian obat, serta kinerja karyawan yang kurang optimal dalam pendistribusian obat. [6]. Hasil dari penelitian ini adalah membangun aplikasi sistem Peramalan Persediaan Obat Menggunakan Metode *Single Exponential Smoothing* yang dapat digunakan untuk meramalkan jumlah persediaan obat.

## 2. METODE

Berikut ini adalah metode yang digunakan dalam penelitian ini :

### A. Peramalan

Peramalan adalah proses menaksirkan atau memperkirakan sesuatu di masa yang akan datang yang berdasarkan pada data yang ada di masa lalu yang kemudian dianalisis secara ilmiah dengan memakai metode statistika dengan tujuan supaya memperbaiki peristiwa yang akan terjadi di waktu yang akan datang. Peramalan (forecasting) merupakan alat bantu yang penting dalam perencanaan yang efektif dan efisien khususnya dalam bidang ekonomi. Dalam organisasi modern mengetahui keadaan yang akan datang tidak saja penting untuk melihat yang baik atau buruk tetapi juga bertujuan untuk melakukan persiapan peramalan. Tujuan diadakannya peramalan atau forecasting adalah untuk meminimalisasi resiko serta faktor ketidakpastian. Dengan adanya hasil peramalan, diharapkan tindakan atau keputusan dari suatu perusahaan atau organisasi dapat memberi dampak lebih baik pada jangka yang akan datang [7]

### B. *Single Exponential Smoothing*

Metode *Single Exponential Smoothing* adalah metode peramalan pergerakan rata-rata bobot lainnya, dimana poin-poin data ditimbang oleh sebuah fungsi eksponensial. Metode *Single Exponential Smoothing* didasarkan pada perhitungan rata-rata pemulusan data-data masa lalu secara eksponensial, yaitu dengan mengulang perhitungan secara terus menerus menggunakan data terbaru. [8]

Rumus persamaan dari metode *Single Exponential Smoothing* adalah dapat dilihat sebagai berikut :

$$F_t = \alpha * X_t + (1 - \alpha) * F_{t-1} \dots \dots \dots (1)$$

Penjelasan :

$F_t$  = Nilai peramalan yang baru

$F_{t-1}$  = Nilai peramalan periode sebelumnya

$\alpha$  = Konstanta pemulusan untuk data ( $0 < \alpha < 1$ )

$X_t$  = Nilai permintaan aktual periode ke t

### C. Sistem Informasi

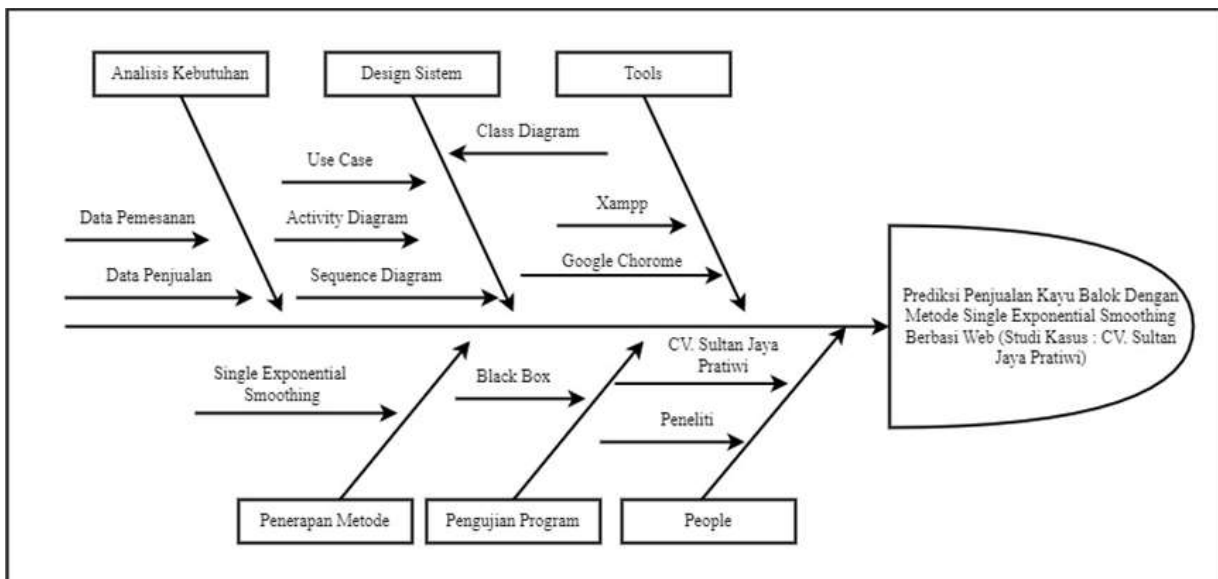
Sistem Informasi adalah kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain yang berbentuk satu kesatuan untuk mengintegrasikan data, memproses dan menyimpan serta mendistribusikan informasi. Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari beberapa komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi.[9] Komponen sistem informasi terdiri dari :

- Hardware (perangkat keras), terdiri dari komputer, printer dan jaringan.
- Software, kumpulan perintah yang ditulis dengan aturan untuk memerintah komputer melaksanakan tugas tertentu.
- Data, merupakan komponen dasar dari informasi yang akan diproses lebih lanjut untuk menghasilkan informasi.
- Manusia, yang terlibat dalam komponen manusia seperti operator dan pimpinan.
- Prosedur, dokumentasi proses sistem, buku penuntun operasional (aplikasi) dan teknis.

#### D. Kerangka Penelitian

Pengembangan sistem dapat berupa menyusun suatu sistem yang baru dan menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada. Setiap tahap harus diselesaikan terlebih dahulu kemudian diteruskan ke tahap berikutnya untuk menghindari terjadinya pengulangan tahap. Metodologi pengembangan sistem Fishbone adalah diagram tulang ikan yang dapat membantu menemukan akar penyebab masalah dalam proses pengembangan perangkat lunak, di mana Fishbone diagram akan mengidentifikasi berbagai sebab potensial dari suatu efek atau masalah, dan menganalisis masalah tersebut melalui sesi Brainstroming. [10]

Berikut adalah gambar pengembangan perangkat lunak menggunakan Fishbone diagram :



**Gambar 1. Diagram Fishbone**

Berdasarkan kerangka kerja pada gambar di atas, setiap langkahnya dapat dijelaskan sebagai berikut:

##### 1. Analisis Kebutuhan

Kebutuhan sistem dianalisa melalui pengumpulan data yang akan digunakan sebagai data awal yang mendukung perancangan sistem serta data masukan dari sistem untuk dilakukan proses analisa kebutuhan. Data awal yang mendukung perancangan sistem berupa penyusunan hirarki faktor-faktor yang mempengaruhi analisa kebutuhan. Data masukan yang digunakan dalam hal ini adalah data pemesanan dan persediaan.

## 2. Design Sistem

Pada tahap ini untuk design sistem peneliti menggunakan pemodelan UML (Unified Modelling Language), karena UML menyediakan bahasa pemodelan visual yang memungkinkan bagi pengembang sistem untuk membuat cetak biru atas visi mereka dalam bentuk yang baku, mudah dimengerti serta dilengkapi dengan mekanisme yang efektif untuk berbagi (sharing) dan mengkomunikasikan rancangan mereka dengan yang lain, adapun diagram UML yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Use Case Diagram
2. Activity Diagram
3. Sequence Diagram
4. Class Diagram
5. Tools

## 3. Tools

Berisi spesifikasi alat yang dirancang, komponen, peralatan uji yang digunakan dan diagram blok peralatan yang akan dirancang. Adapun spesifikasi kebutuhan dari sistem yang akan dirancang adalah sebagai berikut :

| Spesifikasi Software     | Spesifikasi Hardware     |
|--------------------------|--------------------------|
| <i>Xampp, PHP, MySQL</i> | <i>Intel Core I3</i>     |
| <i>Google Chorme</i>     | RAM 2 Gb                 |
| <i>Dreamweaver 8.0</i>   | <i>Hard Drive 120 Gb</i> |

## 4. Penerapan Metode

Tahap ini adalah tahap penerapan metode pada sistem yang dirancang oleh peneliti, yang dimana penerapan metode pada suatu sistem adalah untuk mempermudah proses penyelesaian dalam permasalahan yang ada, pada sistem yang dirancang oleh peneliti membuat sistem pemesanan yang menerapkan metode Single Exponential Smoothing.

## 5. Pengujian Program

Tahapan ini bisa dikatakan final dalam pembuatan sebuah sistem. Setelah melakukan analisa, design dan pengkodean maka sistem yang sudah jadi digunakan oleh user. Pengujian secara black box (interface) yaitu pengujian perangkat lunak yang tes fungsionalitas dari aplikasi yang bertentangan dengan struktur internal atau kerja.

## 6. People

Pada tahap sistem penunjang keputusan untuk sistem pemesanan pada CV. Sultan Jaya Pratiwi menggunakan metode Single Exponential Smoothing sudah melewati tahap process dan siap untuk digunakan, tidak menutup kemungkinan sistem ini mengalami perubahan ketika sudah digunakan oleh user.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Perhitungan Metode *Single Exponential Smoothing*

CV. Sultan Jaya Pratiwi telah melakukan penjualan produk racikan kayu balok dengan jenis bahan kayu sembarang keras selama 12 bulan yaitu tahun 2022 dengan data sebagai berikut :

Tabel 1 Data Jumlah Keluar Produk Jenis Kayu Sembarang Keras  
(Dalam Satuan Ton)

| Bulan/Tahun    | Jumlah Barang |
|----------------|---------------|
| Januari 2021   | 146           |
| Februari 2021  | 157           |
| Maret 2021     | 168           |
| April 2021     | 170           |
| Mei 2021       | 165           |
| Juni 2021      | 165           |
| Juli 2021      | 175           |
| Agustus 2021   | 170           |
| September 2021 | 150           |
| Oktober 2021   | 180           |
| November 2021  | 178           |
| Desember 2021  | 165           |
| Januari 2022   | 185           |
| Februari 2022  | 210           |
| Maret 2022     | 190           |
| April 2022     | 310           |
| Mei 2022       | 245           |
| Juni 2022      | 180           |
| Juli 2022      | 230           |
| Agustus 2022   | 225           |
| September 2022 | 315           |
| Oktober 2022   | 320           |
| November 2022  | 295           |
| Desember 2022  | 315           |
| <b>Total</b>   | <b>5009</b>   |

(Sumber : CV. Sultan Jaya Pratiwi)

Berdasarkan data penjualan selama Januari 2021 sampai dengan Desember 2022, selanjutnya akan dihitung peramalan satu periode berikutnya yaitu tahun 2023 berdasarkan data penjualan satu tahun terakhir bulan Januari 2022 sampai dengan Desember 2022. Nilai alfa yang digunakan dalam perhitungan dengan nilai 0,1  $F_1$  = Karena pada saat  $t=1$  nilai  $F_1$  (Peramalan pada bulan pertama) belum tersedia, maka untuk mengatasi masalah ini dapat dilakukan dengan menetapkan nilai  $F_1$  sama dengan nilai data periode pertama ( $X_1$ ) sebesar 185.

#### 1. Perumusan single Exponential Smoothing

$$F_t = \alpha * X_t + (1 - \alpha) * F_{t-1}$$

##### a. Periode Februari 2022

$$F_2 = 185$$

**b. Periode Maret 2022**

$$F_t = \alpha * X_t + (1 - \alpha) * F_{t-1}$$
$$F_3 = (0.1 \times 210) + (1 - 0,1) 185$$
$$F_3 = 21 + 166,5$$
$$= 187,5$$

**c. Periode April 2022**

$$F_t = \alpha * X_t + (1 - \alpha) * F_{t-1}$$
$$F_4 = (0.1 \times 190) + (1 - 0,1) 187,5$$
$$F_4 = 19 + 168,75$$
$$= 187,75$$

**d. Periode Mei 2022**

$$F_t = \alpha * X_t + (1 - \alpha) * F_{t-1}$$
$$F_5 = (0.1 \times 310) + (1 - 0,1) 187,75$$
$$F_5 = 31 + 168,975$$
$$= 199,975$$

**e. Periode Juni 2022**

$$F_t = \alpha * X_t + (1 - \alpha) * F_{t-1}$$
$$F_6 = (0.1 \times 254) + (1 - 0,1) 199,975$$
$$F_6 = 25,4 + 179,9775$$
$$= 204,4775$$

**f. Periode Juli 2022**

$$F_t = \alpha * X_t + (1 - \alpha) * F_{t-1}$$
$$F_7 = (0.1 \times 180) + (1 - 0,1) 204,4775$$
$$F_7 = 18 + 184,02975$$
$$= 202,02975$$

**g. Periode Agustus 2022**

$$F_t = \alpha * X_t + (1 - \alpha) * F_{t-1}$$
$$F_8 = (0.1 \times 230) + (1 - 0,1) 202,02975$$
$$F_8 = 23 + 181,826775$$
$$= 204,826775$$

**h. Periode September 2022**

$$F_t = \alpha * X_t + (1 - \alpha) * F_{t-1}$$
$$F_9 = (0.1 \times 225) + (1 - 0,1) 204,826775$$
$$F_9 = 22,5 + 184,3440975$$
$$= 206,8440975$$

**i. Oktober 2022**

$$F_t = \alpha * X_t + (1 - \alpha) * F_{t-1}$$
$$F_{10} = (0.1 \times 315) + (1 - 0,1) 186,15968775$$
$$F_{10} = 31,5 + 186,15968775$$
$$= 217,65968775$$

**j. Periode November 2022**

$$F_t = \alpha * X_t + (1 - \alpha) * F_{t-1}$$
$$F_{11} = (0.1 \times 320) + (1 - 0,1) 217,65968775$$
$$F_{11} = 32 + 195,89371897$$
$$= 227,8937897$$

**k. Periode Desember 2022**

$$F_t = \alpha * X_t + (1 - \alpha) * F_{t-1}$$
$$F_{12} = (0.1 \times 295) + (1 - 0,1) 195,89371897$$

$$F_{12} = 29,5 + 205,10434747 \\ = 234,60434747$$

**1. Periode Januari 2023**

$$F_t = \alpha * X_t + (1 - \alpha) * F_{t-1}$$

$$F_{13} = (0,1 \times 315) + (1 - 0,1) 234,60434747$$

$$F_{13} = 31,5 + 211,14391236$$

$$= 242,64391236$$

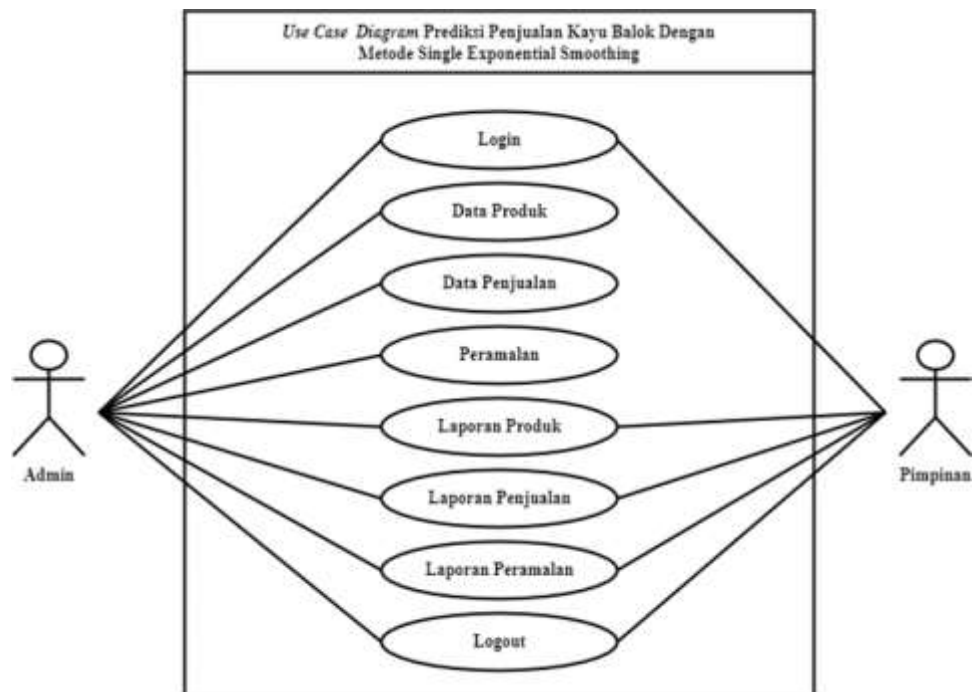
Tabel 2 Hasil Perhitungan Penjualan 2022

| No            | Bulan          | Jumlah Barang | Hasil Perhitungan    |
|---------------|----------------|---------------|----------------------|
| 1             | Februari 2022  | 210           | 185                  |
| 2             | Maret 2022     | 190           | 187,5                |
| 3             | April 2022     | 310           | 199,975              |
| 4             | Mei 2022       | 245           | 204,02975            |
| 5             | Juni 2022      | 180           | 204,4775             |
| 6             | Juli 2022      | 230           | 202,02975            |
| 7             | Agustus 2022   | 225           | 204,826775           |
| 8             | September 2022 | 315           | 206,84409775         |
| 9             | Oktober 2022   | 320           | 217,8937897          |
| 10            | November 2022  | 295           | 227,8937897          |
| 11            | Desember 2022  | 315           | 234,60434747         |
| 12            | Januari 2023   | -             | 242,64391236         |
| <b>Jumlah</b> |                | <b>3.020</b>  | <b>2.517,4846098</b> |

2. Use  
yang

Case Diagram  
Diagram

menggambarkan actor, use case dan relasinya sebagai suatu urutan tindakan yang memberikan nilai terukur untuk actor. Sebuah use case digambarkan sebagai elips horizontal dalam suatu diagram UML use case, dapat dilihat pada gambar III.1 sebagai berikut:



Gambar 2. Use Case Diagram Prediksi Penjualan Kayu Balok Dengan Metode Single Exponential Smoothing

### 3. Pengujian Sistem

Uji coba terhadap sistem bertujuan untuk memastikan bahwa sistem sudah berada pada kondisi siap pakai. Instrument yang di gunakan untuk melakukan pengujian ini yaitu dengan menggunakan :

#### 1. Pengujian *Login*

Tabel 3. Sistem Login

| Data Masukkan                                             | Yang Diharapkan                                                     | Pengamatan            | Kesimpulan              |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|
| <i>Username</i> dan <i>Password</i> yang telah ditentukan | Masuk ke tampilan selanjutnya                                       | <i>Login</i> Berhasil | [√]Valid<br>[ ] Invalid |
| <i>Username</i> dan <i>Password</i> kosong atau salah     | Akan menampilkan pesan “ <i>Username</i> dan <i>Password</i> salah” | <i>Login</i> gagal    | [√]Valid<br>[ ] Invalid |

## 2. Pengujian Menu Utama

Tabel 4. Menu Utama

| Data Masukkan | Yang Diharapkan             | Pengamatan                                | Kesimpulan              |
|---------------|-----------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|
| Menu Utama    | Akan menampilkan menu utama | Terdapat beberapa menu yang dapat diakses | [√]Valid<br>[ ] Invalid |

## 3. Pengujian Data Produk

Tabel 5. Data Produk

| Data Masukkan | Yang Diharapkan                                              | Pengamatan                                            | Kesimpulan              |
|---------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------|
| Data Produk   | Akan menampilkan <i>form</i> data produk                     | Terdapat beberapa <i>field</i> yang dapat diisi       | [√]Valid<br>[ ] Invalid |
| Klik “Simpan” | Data produk yang telah terisi akan tersimpan secara otomatis | Data produk akan masuk di <i>table</i> produk         | [√]Valid<br>[ ] Invalid |
| Klik “Ubah”   | Mengubah data yang ada di <i>table</i> produk                | Tombol “Ubah” dapat berfungsi sesuai yang diharapkan  | [√]Valid<br>[ ] Invalid |
| Klik “Hapus”  | Menghapus data yang ada di <i>table</i> produk               | Tombol “Hapus” dapat berfungsi sesuai yang diharapkan | [√]Valid<br>[ ] Invalid |

## 4. Pengujian Data Penjualan

Tabel 6. Data Penjualan

| Data Masukkan | Yang Diharapkan                                              | Pengamatan                                           | Kesimpulan              |
|---------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------|
| Data Produk   | Akan menampilkan <i>form</i> data keluar produk              | Terdapat beberapa <i>field</i> yang dapat diisi      | [√]Valid<br>[ ] Invalid |
| Klik “Simpan” | Data produk yang telah terisi akan tersimpan secara otomatis | Data produk akan masuk di <i>table</i> keluar produk | [√]Valid<br>[ ] Invalid |
| Klik “Ubah”   | Mengubah data yang ada di <i>table</i> keluar produk         | Tombol “Ubah” dapat berfungsi sesuai yang diharapkan | [√]Valid<br>[ ] Invalid |

|              |                                                       |                                                       |                         |
|--------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------|
| Klik “Hapus” | Menghapus data yang ada di <i>table</i> keluar produk | Tombol “Hapus” dapat berfungsi sesuai yang diharapkan | [√]Valid<br>[ ] Invalid |
|--------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------|

## 5. Pengujian Data Peramalan

Tabel 7. Data Peramalan

| Data Masukkan | Yang Diharapkan                                              | Pengamatan                                            | Kesimpulan              |
|---------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------|
| Data Produk   | Akan menampilkan <i>form</i> data keluar produk              | Terdapat beberapa <i>field</i> yang dapat diisi       | [√]Valid<br>[ ] Invalid |
| Klik “Simpan” | Data produk yang telah terisi akan tersimpan secara otomatis | Data produk akan masuk di <i>table</i> keluar produk  | [√]Valid<br>[ ] Invalid |
| Klik “Ubah”   | Mengubah data yang ada di <i>table</i> peramalan             | Tombol “Ubah” dapat berfungsi sesuai yang diharapkan  | [√]Valid<br>[ ] Invalid |
| Klik “Hapus”  | Menghapus data yang ada di <i>table</i> peramalan            | Tombol “Hapus” dapat berfungsi sesuai yang diharapkan | [√]Valid<br>[ ] Invalid |

### Hasil Pengujian

Setelah melakukan uji coba terhadap sistem, maka dapat disimpulkan hasil yang di dapat yaitu :

1. Sistem dapat menyediakan informasi lebih cepat dan tepat.
2. Hanya membutuhkan waktu beberapa detik dalam pembuatan laporan penjualan menggunakan metode *Single Exponential Smoothing*.
3. Sistem telah menghasilkan informasi yang *valid*.

## 4. KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa sistem yang dirancang dengan metode Single Exponential Smoothing menggunakan aplikasi PHP dan Database MySQL berjalan dengan baik. Penggunaan metode ini dalam sistem peramalan penjualan kayu balok mampu efektif memenuhi permintaan pelanggan dan melakukan prediksi pada periode yang akan datang. Selain itu, sistem memberikan kemudahan dalam menyediakan laporan prediksi stok produk, terutama bagi CV. Sultan Jaya Pratiwi, untuk menghindari penumpukan produk.

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah untuk mempertimbangkan integrasi lebih lanjut dengan teknologi yang lebih canggih, seperti machine learning, guna meningkatkan akurasi peramalan. Selain itu, penting juga untuk memeriksa dan memperbarui data historis secara berkala agar sistem tetap relevan dan akurat dalam menghasilkan perkiraan stok produk yang diperlukan.

## REFERENSI

- [1] Muhammad Danuri, 2019. **“Perkembangan Teknologi Informasi Era Digital”**, Semarang
- [2] Yuliani Nur Annisa dkk, 2021 **“Penerapan metode DMAIC bertujuan untuk Meminimalisir Ketidaksesuaian Stock Opname antara Sistem Inventory dengan Aktual Barang di Departemen Warehouse Finish Good”**
- [3] Siti Wardah, 2016 **“ANALISIS PERAMALAN PENJUALANPRODUK KERIPIK PISANG KEMASAN BUNGKUS”**, Tembilahan
- [4] Rizki Yuniarti, 2021. **“Analisa Metode Single Exponential Smoothing Sebagai Peramalan Penjualan Terhadap Penyalur Makanan (Studi Kasus : Loktara Dimsum)”**.
- [5] Yahya Dwi Wijaya dkk, 2019 **“Sistem Informasi Penjualan Tiket Wisata Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall “**, Madiu
- [6] Fiahati lala, 2021. **“Penarapan Metode Exponential Smoothing Untuk Forecasting Penjualan Pakaian Pada Toko Ria”**. *Pelita Nusantara Medan, Medan.*
- [7] Nih Luh Wiwik Sri Rahayu Ginantra, Ida Bagus Gede Anandite, 2019. **“Penerapan Metode Single Exponential Smoothing Dalam Peramalan Penjualan”**. *STIMIK STIKOM Indonesia, Indonesia.*
- [8] Wiwin handoko, 2019. **“Prediksi Jumlah Penerimaan Mahasiswa Baru Dengan Metode Single Exponential Smoothing (Studi Kasus : Amik Royal Kisaran)”**. *STMIK Royal Kisaran, Kisaran.*
- [9] Rohmad Atkha, Rusdah, 2018. **“Penerapan Metode Single Exponential Smoothing Untuk Memprediksi Jumlah Penjualan Bulanan Pada Ranch Martek Pesanggrahan”**. *Universitas Budi Luhur, Jakarta Selatan.*
- [10] Salman Alfarisi, 2018. **“Sistem Prediksi Penjualan Gamis Toko Qitaz Menggunakan Metode Single Exponential Smoothing”**. *Universitas Indraprasta PGR, Indonesia.*
- [11] Sayed Fachrurrazi, S.Si., M.Kom, 2019. **“Peramalan Penjualan Obat Menggunakan Metode Single Exponenential Smoothing Pada Toko Obat Bintang Geurugok”**. *Universitas Malikussaleh Reuleut, Aceh.*
- [12] Reyhan Dzickrillah Laksaman, Edy Santoso, Bayu Rahayudi, 2019 **“Prediksi Penjualan Roti Menggunakan Metode Exponential Smoothing (Studi Kasus : Harum Bakery)”**. *Universitas Brawijaya, Malang*
- [13] Komariah, Edi Kurniawan, Masitah Handayani, 2022 **“Penerapan Metode Single Exponential Smoothing Untuk Prediksi Penjualan Bahan Bangunan”**. *STMIK Royal Kisaran, Kisaran.*
- [14] Eko Wahyudi, Ruli Utami, 2021. **“Metode Single Exponential Smoothing Untuk Aplikasi Prediksi Sebagai Langkah Perencanaan Startegi Penjualan Pada Abc Furniture”**. *Institute Teknologi Adhi Tama Surabaya, Surabaya.*
- [15] Novendri, Muhammad Saed Saputra, Ade, Firman, 2019. **“Aplikasi Inventaris Barang Pada Mts Nurul Islam Dumai Menggunakan Php Dan Mysql”**. *Institute Teknologi Garut.*