

Penerapan Metode DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING Dalam Memprediksi Stok Opname Produk Susu Berbasis Web (Studi Kasus : PT.Beringin Suka Sehat)

*Application of the Double Exponential Smoothing Method in Predicting Web-Based Stock Taking of
Dairy Products (Case Study: PT. Beringin Suka Sehat)*

Elisa Priscilia Anasthasia Sitorus^{a1}, Helmi Kurniawan^{b2}

^aUniversitas Potensi Utama, Tangguk Bongkar III, Kota Medan, 20228, Indonesia

^bUniversitas Potensi Utama, Jl. Puskesmas II, Sunggal, Kota Medan, 20127, Indonesia

E-mail: elisaprisiliatr@gmail.com¹, helmikurniawan77@gmail.com²

ABSTRAK

PT. Beringin Suka Sehat adalah PT yang bergerak di bidang penjualan produk susu kambing etawa berbagai jenis, diantaranya susu untuk remaja, dewasa, dan lansia. Dalam menyediakan produk susu untuk dijual, biasanya PT. Beringin Suka Sehat menyesuaikan dengan rata-rata produksi harian tanpa melihat adanya data penjualan, sehingga stok produk susu sering kali berlebihan karena tidak laku terjual dan sering kekurangan karena habis terjual. Oleh karena itu, PT. Beringin Suka Sehat harus mampu memprediksi dengan baik jumlah produk susu yang akan disediakan untuk dijual jika peramalan tidak sesuai, maka akan terjadinya tertanamnya modal atau kerugian. Hal ini tentu saja berpengaruh besar terhadap perputaran modal dan kemajuan PT. Beringin Suka Sehat dalam mencapai keuntungan dan hasil yang memuaskan. Penelitian kali ini menggunakan metode double exponential smoothing atau metode DES untuk dapat memprediksi stok opname produk susu berbasis web. Metode DES dirasa cocok karena menggunakan data histori sebelumnya. Dengan adanya aplikasi prediksi menggunakan metode double exponential smoothing ini, diharapkan PT. Beringin Suka Sehat dapat memprediksi jumlah produk susu yang akan dijual berdasarkan data penjualan sehingga dapat mencapai keuntungan dengan hasil yang memuaskan.

Kata Kunci : Susu, Double Exponential Smoothing, PHP, Mysql

ABSTRACT

PT. Beringin Suka Sehat is engaged in PT, which is engaged in selling Etawa goat milk products of various types, including milk for teenagers, adults, and the elderly. When providing dairy products for sale, usually PT. Beringin Suka Sehat adjusts it to the average daily production regardless of sales data, so the stock of dairy products is often excessive because they are not selling well and often short because they are sold out. Therefore, PT. Beringin Suka Sehat must be able to predict well the amount of milk products that will be provided for sale; if the forecast is not appropriate, then capital investment or loss will occur. This, of course, has a big influence on capital turnover and the progress of PT. Beringin Suka Sehat in achieving profits and satisfying results. This study uses the double exponential smoothing, or DES, method to predict the stock taking of dairy products. With the prediction application using the double exponential smoothing method, PT. Beringin Suka Sehat can predict the results of the number of dairy products to be stocked based on sales data at PT. Beringin Suka Sehat.

Keywords: Milk, Double Exponential Smoothing, PHP, Mysql

Info Artikel :

Disubmit: 12 Oktober 2020

Direview: 15 November 2020

Diterima : 17 Desember 2020

Copyright © 2023 - Journal UPU. All rights reserved.

1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi dunia, baik dari segi informasi maupun teknologi, semakin terasa. PT. Beringin Suka Sehat merupakan salah satu dari sekian banyak usaha yang belum sepenuhnya memanfaatkan teknologi dan informasi, padahal terus berkembang seiring dengan kebutuhan. [1]

Prediksi adalah proses memprediksi sesuatu dengan membandingkan informasi saat ini dengan informasi yang tersedia sebelumnya. [2]

Studi saat ini menggunakan metode DES sebagai metode pemecahan masalah yang tersedia. Pemulusan eksponensial ganda adalah teknik yang digunakan untuk menganalisis data yang menunjukkan pola. Karena jumlah data yang digunakan meningkat dalam lingkup metode, persentase kesalahan peramal menurun, dan sebaliknya. [3]

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Latif dan Herdiansyah (2022) mengenai Peramalan Persediaan Barang Menggunakan Metode *Weighted Moving Average* dan Metode *Double Exponential Smoothing*, Latif dan Herdiansyah menggunakan peramalan untuk meramalkan jumlah persediaan barang menggunakan dua metode yaitu metode *Weighted Moving Average* dan metode *double exponential smoothing*. Sedangkan penelitian ini menggunakan satu metode yaitu metode *Double Exponential Smoothing* untuk memprediksi stok opname produk susu.[4]

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Aden dan Supriyanti (2020) mengenai Prediksi Jumlah Calon Peserta Didik Baru Menggunakan Metode *Double Exponential Smoothing* Dari Brown, Aden dan Supriyanti menggunakan peramalan untuk memprediksi jumlah calon peserta didik baru menggunakan metode *double exponential smoothing* dari Brown. Sedangkan penelitian ini menggunakan metode *Double Exponential Smoothing* untuk memprediksi stok opname produk susu.[5]

PT. Beringin Suka Sehat adalah badan usaha yang bergerak dalam bidang penjualan produk susu kambing. Dalam menyediakan produk susu untuk dijual, biasanya PT. Beringin Suka Sehat menyesuaikannya dengan rata-rata kebutuhan pasar. [6]

Masalah yang terjadi adalah stok produk susu dapat berlebihan karena tidak laku terjual dan dapat terjadi kekurangan karena produk yang disesuaikan tidak tepat dengan penjualan, sehingga PT. Beringin Suka Sehat harus dapat memprediksi dengan baik jumlah produk susu yang akan disediakan untuk dijual, jika prediksi yang dilakukan tidak sesuai maka akan terjadi tertanamnya modal. [7]

Hal ini sangat berpengaruh besar terhadap kemajuan PT. Beringin Suka Sehat dalam mencapai keuntungan dan hasil yang memuaskan. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah sistem yang dapat memprediksi jumlah susu untuk di stok dengan tepat.[8]

Prediksi penjualan produk susu digunakan untuk mengetahui jumlah produk susu yang akan di stok berdasarkan data penjualan yang ada sehingga dapat menyediakan produk susu yang akan dijual.[9]

Peneliti membuat sistem yang dapat mengatasi masalah pada PT. Beringin Suka Sehat dalam memprediksi stok produk susu. Sistem yang dapat digunakan adalah prediksi. Prediksi merupakan suatu usaha memperkirakan kejadian yang akan datang dengan melihat dan memanfaatkan kejadian pada saat ini. (Atmaja dan Lianda, 2021: 125). [10]

Akan tetapi untuk dapat menggunakan sistem prediksi dibutuhkan penggunaan metode yang dapat menghasilkan prediksi yang baik. Penelitian saat ini menggunakan metode *double exponential smoothing* untuk memprediksi stok suatu produk tertentu. [11]

Model linier yang dikenal sebagai pemulusan eksponensial ganda menggunakan prosedur pemulusan dua langkah. Dasar metode estimasi eksponensial linier Brown adalah yang mulus, rata-rata bergerak linier. (Dkk, Arifin, 2019: 25).[12]

Double exponential smoothing (DES) adalah metode untuk menganalisis data melalui proses smoothing yang lambat dan berkesinambungan dengan data terbaru berdasarkan hasil penghalusan rata-rata dengan ephemeral smoothing.[13]

Karena penggunaan sejarah data-data yang sudah ada, metode pemulusan eksponensial ganda bekerja dengan baik. Metode prediksi yang dipermasalahkan selanjutnya akan dilakukan dengan menerapkan margin kesalahan yang lebih kecil dari biasanya.[14]

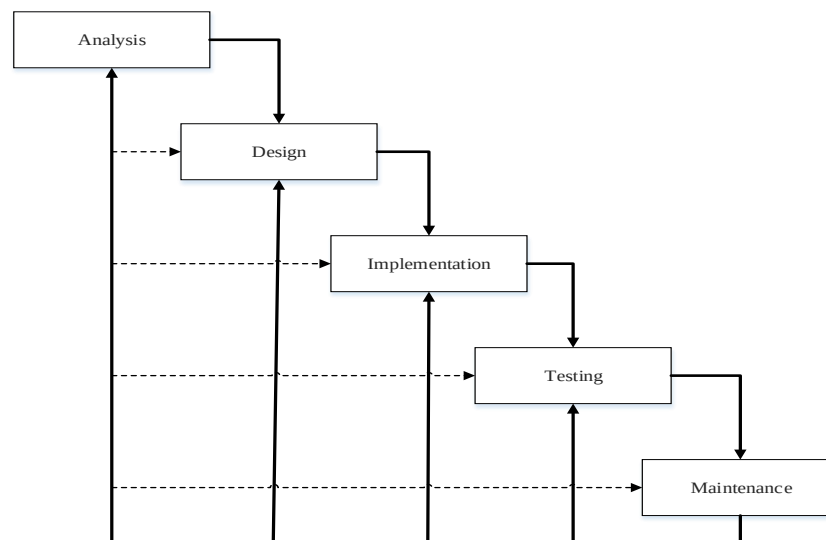
Prediksi adalah proses membuat perkiraan sistematis tentang sesuatu yang kemungkinan besar akan terjadi di masa depan berdasarkan informasi dari masa lalu dan masa kini sehingga perbedaan antara apa yang sebenarnya terjadi dan hasil prediksi dapat dikurangi.[15]

PT.Beringin suka sehat adalah PT yang bergerak di bidang penjualan produk susu kambing etawa. Susu kambing etawa dipercaya memiliki berbagai manfaat luar biasa bagi kesehatan. Hal itu didasarkan pada penelitian yang mengatakan bahwa susu kambing etawa memiliki kandungan nutrisi dan mineral yang cukup lengkap.[16]

Dengan menggunakan aplikasi prediksi yang menggunakan metode double exponential smoothing, PT. Beringin Suka Sehat mampu menentukan jumlah produk susu yang diprediksi akan diproduksi berdasarkan data penjualan. [17]

2. METODE

Tahapan dalam penelitian ini dapat dimodelkan pada waterfall metodologi penelitian. Waterfall atau metode penelitian air terjun terjun dapat digunakan untuk memodelkan temuan penelitian ini.. Untuk model pengembangannya, dapat dianalogikan seperti air terjun, dimana setiap tahap dikerjakan secara berurutan mulai dari atas hingga ke bawah. Penggunaan metode atau model waterfall pertama kali diperkenalkan oleh Herbert D. Benington di Symposium on Advanced Programming Method for Digital Computers pada tanggal 29 Juni 1956. Presentasi tersebut menjelaskan tentang pengembangan perangkat lunak untuk SAGE (Semi Automatic Ground Environment). Adapun beberapa tahapan yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada Gambar 1 sebagai berikut



Gambar 1. *Waterfall* Metodologi Penelitian

Di dalam penelitian ini, adapun tehnik pengumpulan data nya sebagai berikut :

1. Studi Lapangan

Studi lapangan dilakukan oleh penulis dengan mengadakan studi langsung ke PT. Beringin Suka Sehat yang beralamat di Jl. Matahari Raya No.131, Helvetia, Kec. Medan Helvetia, Kota Medan,

Sumatera Utara 20124, yang bertujuan untuk mengumpulkan data penjualan opname produk susu pada perusahaan. Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan penulis adalah:

a. Pengamatan (*Observation*)

Penulis melakukan pengamatan terhadap data penjualan opname produk susu yang dilakukan oleh staff perusahaan terhadap stok opname produk susu pada PT. Beringin Suka Sehat.

b. Wawancara (*Interview*)

Dalam pencarian data perusahaan, melakukan tanya jawab langsung dengan Ibu Tessa Banjarnahor sebagai Kepala Gudang.

2. Studi Kepustakaan (Library Research)

Penulis melakukan studi pustaka untuk memperoleh data-data yang berhubungan dengan penulisan skripsi yaitu jurnal yang membahas tentang konsep prediksi, stok, produk dan Metode *Double Exponential Smoothing*.

3. *Sampling*

Data yang dipilih untuk dijadikan sampel adalah data pada tahun 2020 yaitu data penjualan opname produk susu pada PT. Beringin Suka Sehat.

Adapun beberapa tahapan yang digunakan dalam penelitian yaitu :

1. *Analysis*

Analisis Kebutuhan adalah proses yang digunakan untuk memeriksa kebutuhan yang dimiliki suatu sistem untuk berbagai hal. Menganalisis kebutuhan sistem meliputi melihat hal-hal seperti data produksi produk susu, data produk susu, bagaimana sistem beroperasi, dan lain-lain.

2. *Design*

Perancangan sistem atau design dimaksudkan untuk menunjukkan bagaimana sistem tertentu dibangun. Menjelaskan bentuk atau design dari sistem yang dirancang dan membantu dalam menjelaskan spesifikasi *hardware* dan arsitektur dari sistem.

3. *Implementasi*

Pengkodean program adalah proses yang digunakan untuk membangun sistem, dan ini terkait erat dengan langkah selanjutnya. Prosedur implementasi dibangun berdasarkan hasil analisis kebutuhan dan tahapan desain sistem.

4. *Testing/ Integration*

Pengujian program merupakan adalah taktik yang digunakan untuk melakukan evaluasi terhadap taktik yang sudah diterapkan. Pengujian dan integrasi dimaksudkan untuk menilai kualitas sistem dan menentukan apakah suatu sistem cocok untuk digunakan oleh bisnis..

5. *Maintenance*

Pemeliharaan sistem adalah proses yang mengikuti instalasi sistem.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. *Penerapan Metode*

Pemulusan eksponensial ganda atau Double Exponential Smoothing adalah metode yang digunakan untuk menentukan stok produk tertentu.. *Double exponential smoothing* merupakan model linear yang

menggunakan proses *smoothing* dua langkah. Dasar pemikiran metode pemulusan eksponensial linear dari Brown adalah serupa dengan rata-rata bergerak linear, karena kedua nilai pemulusan tunggal dan ganda ketinggalan dari data yang sebenarnya jika terdapat unsur *trend*. (Arifin, dkk, 2019: 25 Rumus dari metode *Double Exponential Smoothing* dalam menyelesaikan kasus peramalan disajikan sebagai berikut:

Menentukan Nilai *Smoothing* pertama (S'_t)

$$S'_t = \alpha X_t + (1-\alpha) S'_{t-1} \dots \dots \dots (1)$$

Menentukan Nilai *Smoothing* kedua (S''_t)

$$S''_t = \alpha S'_t + (1-\alpha) S''_{t-1} \dots \dots \dots (2)$$

Peramalan dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

Menentukan Nilai Konstanta (a_t)

$$a_t = 2 S'_t - S''_t \dots \dots \dots (3)$$

Menentukan Nilai *Slope* (b_t)

$$b_t = \alpha / (1-\alpha) (S'_t - S''_t) \dots \dots \dots (4)$$

Menentukan Nilai Peramalan

$$F_{t+m} = a_t + b_t m \dots \dots \dots (5)$$

Dimana:

X_t = Data aktual

S'_t = Nilai pemulusan eksponensial tunggal

S''_t = Nilai pemulusan eksponensial ganda

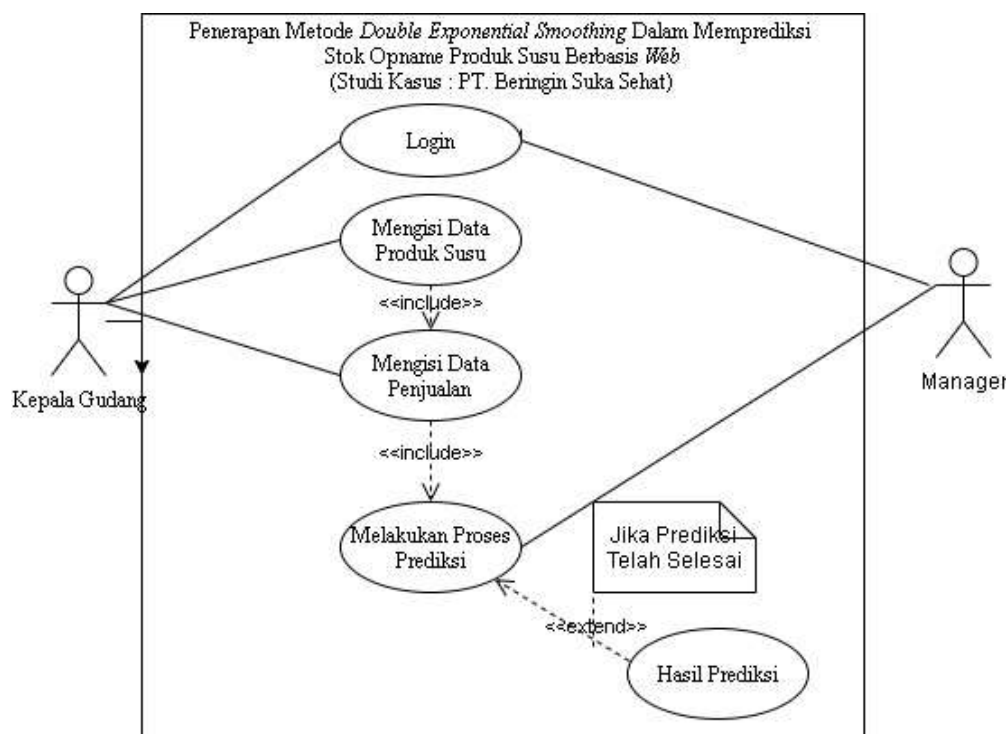
a_t b_t = Konstanta pemulusan

F_{t+m} = Hasil peramalan untuk periode ke depan yang akan diramalkan

m = jumlah periode ke depan yang akan diramalkan.

B. Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah gambaran fungsionalitas sistem, sehingga pengguna atau klien sistem dapat memahami bagaimana sistem yang baru akan digunakan. Setiap Usecase Diagram dapat diilustrasikan sebagai berikut.



Gambar 2. Use Case Diagram

Penjelasan :

Gambar 2 terdapat dua aktor yaitu Kepala Gudang dan Manager. Kepala Gudang melakukan login terlebih dahulu, kemudian melihat data penjualan dan mengisi data penjualan produk susu, yang kemudian akan dilakukan prediksi oleh Manager.

C. Studi Kasus :

Terdapat data penjualan opname produk susu dengan nama produk SB Ori (Sheep Brand Original) pada tahun 2020 dengan kesimpulan sebagai berikut:

Tabel. III.1. Data Penjualan Tahun 2020

BULAN	Penjualan (Xt)	Periode (t)
Januari	3948	0
Februari	4891	1
Maret	6696	2
April	4642	3
Mei	5226	4
Juni	4846	5
Juli	4769	6
Agustus	4666	7
September	3740	8

Oktober	4441	9
November	4703	10
Desember	4123	11
TOTAL	56691	66

(Sumber : PT. Beringin Suka Sehat)

Dari data penjualan tersebut sebanyak 12 periode. Maka akan diramalkan periode ke-13.
Metode *Double Exponential Smoothing* (dengan $\alpha = 0,3$)

$$S'_t = \alpha X_t + (1-\alpha) S'_{t-1}$$

$$\begin{aligned} S'_1 &= 3948 \\ S'_2 &= (0.3 \cdot 4891) + (0.7 \cdot 3948) = 4230,9 \\ S'_3 &= (0.3 \cdot 6696) + (0.7 \cdot 4230,9) = 4970,43 \\ S'_4 &= (0.3 \cdot 4642) + (0.7 \cdot 4970,43) = 4871,901 \\ S'_5 &= (0.3 \cdot 5226) + (0.7 \cdot 4871,901) = 4978,131 \\ S'_6 &= (0.3 \cdot 4846) + (0.7 \cdot 4978,131) = 4938,491 \\ S'_7 &= (0.3 \cdot 4769) + (0.7 \cdot 4938,491) = 4887,644 \\ S'_8 &= (0.3 \cdot 4666) + (0.7 \cdot 4887,644) = 4821,151 \\ S'_9 &= (0.3 \cdot 3740) + (0.7 \cdot 4821,151) = 4496,806 \\ S'_{10} &= (0.3 \cdot 4441) + (0.7 \cdot 4496,806) = 4480,064 \\ S'_{11} &= (0.3 \cdot 4703) + (0.7 \cdot 4480,064) = 4546,945 \\ S'_{12} &= (0.3 \cdot 4123) + (0.7 \cdot 4546,945) = 4419,761 \end{aligned}$$

$$S''_t = \alpha S'_t + (1-\alpha) S''_{t-1}$$

$$\begin{aligned} S''_1 &= 3948 \\ S''_2 &= (0.3 \cdot 4230,9) + (0.7 \cdot 3948) = 4032,87 \\ S''_3 &= (0.3 \cdot 4970,43) + (0.7 \cdot 4032,87) = 4314,138 \\ S''_4 &= (0.3 \cdot 4871,901) + (0.7 \cdot 4314,138) = 4481,467 \\ S''_5 &= (0.3 \cdot 4978,131) + (0.7 \cdot 4481,467) = 4630,466 \\ S''_6 &= (0.3 \cdot 4938,491) + (0.7 \cdot 4630,466) = 4722,874 \\ S''_7 &= (0.3 \cdot 4887,644) + (0.7 \cdot 4722,874) = 4772,305 \\ S''_8 &= (0.3 \cdot 4821,151) + (0.7 \cdot 4772,305) = 4786,959 \\ S''_9 &= (0.3 \cdot 4496,806) + (0.7 \cdot 4786,959) = 4699,913 \\ S''_{10} &= (0.3 \cdot 4480,064) + (0.7 \cdot 4699,913) = 4633,958 \\ S''_{11} &= (0.3 \cdot 4546,945) + (0.7 \cdot 4633,958) = 4607,854 \\ S''_{12} &= (0.3 \cdot 4419,761) + (0.7 \cdot 4607,854) = 4551,426 \end{aligned}$$

$$\alpha t = 2S'_t - S''_t$$

$$\begin{aligned} \alpha_1 &= 2(3948) - 3948 = 3948 \\ \alpha_2 &= 2(4230,9) - 4032,87 = 4428,93 \\ \alpha_3 &= 2(4970,43) - 4314,138 = 5626,722 \\ \alpha_4 &= 2(4871,901) - 4481,467 = 5262,335 \\ \alpha_5 &= 2(4978,131) - 4630,466 = 5325,795 \\ \alpha_6 &= 2(4938,491) - 4722,874 = 5154,109 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\alpha_7 &= 2(4887,644) - 4772,305 = 5002,983 \\
\alpha_8 &= 2(4821,151) - 4786,959 = 4855,343 \\
\alpha_9 &= 2(4496,806) - 4786,959 = 4293,698 \\
\alpha_{10} &= 2(4480,064) - 4633,958 = 4326,17 \\
\alpha_{11} &= 2(4546,945) - 4607,854 = 4486,035 \\
\alpha_{12} &= 2(4419,761) - 4551,426 = 4288,096
\end{aligned}$$

$$\beta_t = \alpha \div 1 - \alpha (S't - S''t)$$

$$\begin{aligned}
\beta_1 &= 0,3 \div 0,7 (3948 - 3948) = 0 \\
\beta_2 &= 0,3 \div 0,7 (4230,9 - 4032,87) = 0,002164 \\
\beta_3 &= 0,3 \div 0,7 (4970,43 - 4314,138) = 0,000653 \\
\beta_4 &= 0,3 \div 0,7 (4871,901 - 4481,467) = 0,001098 \\
\beta_5 &= 0,3 \div 0,7 (4978,131 - 4630,466) = 0,001233 \\
\beta_6 &= 0,3 \div 0,7 (4938,491 - 4722,874) = 0,001988 \\
\beta_7 &= 0,3 \div 0,7 (4887,644 - 4772,305) = 0,003716 \\
\beta_8 &= 0,3 \div 0,7 (4821,151 - 4786,959) = 0,012534 \\
\beta_9 &= 0,3 \div 0,7 (4496,806 - 4699,913) = -0,00211 \\
\beta_{10} &= 0,3 \div 0,7 (4480,064 - 4633,958) = -0,00278 \\
\beta_{11} &= 0,3 \div 0,7 (4546,945 - 4607,854) = -0,00704 \\
\beta_{12} &= 0,3 \div 0,7 (4419,761 - 51,426) = -0,00326
\end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, maka diperoleh hasil besarnya slope(β_t) setiap bulannya. Langkah berikutnya menentukan besarnya *Forecast* dengan rumus dan perhitungan sebagai berikut:

$$Ft + m = + \beta tm$$

$$Ft_1 = 4428,93 + 0,002164$$

$$Ft_1 = 4428,932 \text{ dibulatkan menjadi } 4429$$

$$\text{Mape} = (Xt - Fm) / 12$$

$$\text{Mape} = (4891 - 4429) / 12$$

$$\text{Mape} = 462 / 12$$

$$\text{Mape} = 38,51$$

Dan seterusnya sehingga menjadi seperti pada Tabel III.2.

Tabel. III.2. Hasil Peramalan Metode Double Exponential Smoothing

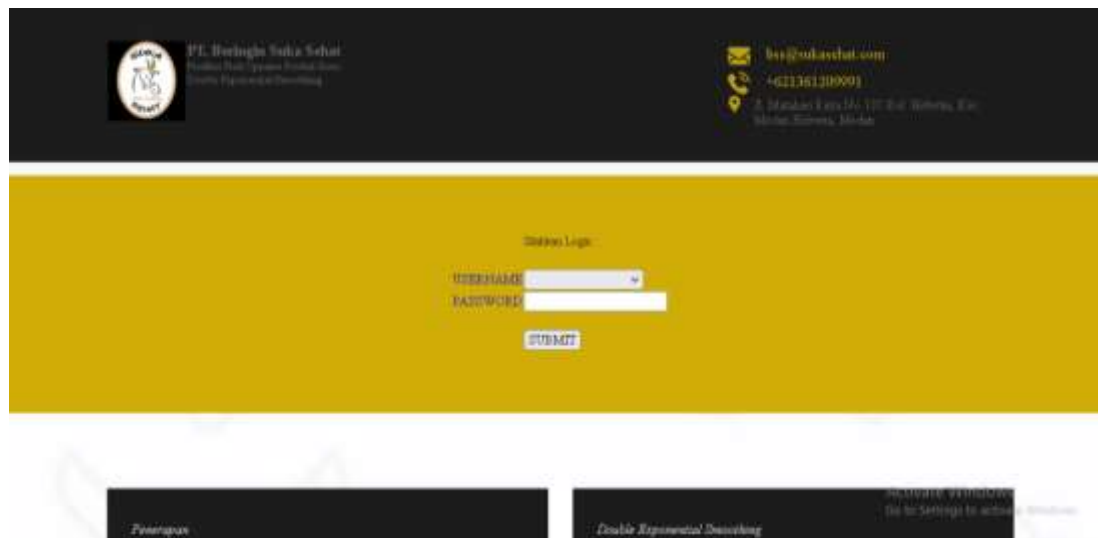
Periode	Xt 2020	Ekponensial Tunggal (S')	Ekponensial Ganda (S'')	Konstanta (α_t)	Slope (β_t)	Hasil Ramal (Fm)	MAPE ($\frac{Xt - Fm}{12}$)	MSE MAPE
Januari	3948	3948	3948	0	0	0	0	0
Februari	4891	4230,9	4032,87	4428,93	0,002164	4429	38,51	38,51
Maret	6696	4970,43	4314,138	5626,722	0,000653	5627	89.11	89.11
April	4642	4871,901	4481,467	5262,335	0,001098	5262	-51.69	51.69
Mei	5226	4978,131	4630,466	5325,795	0,001233	5326	-8.31	8.31
Juni	4846	4938,491	4722,874	5154,109	0,001988	5154	-25.67	25.67
Juli	4769	4887,644	4772,305	5002,983	0,003716	5003	-19.49	19.49
Agustus	4666	4821,151	4786,959	4855,343	0,012534	4855	-15.78	15.78
September	3740	4496,806	4699,913	4293,698	-0,00211	4294	-46.14	46.14
Oktober	4441	4480,064	4633,958	4326,17	-0,00278	4326	9.57	9.57
November	4703	4546,945	4607,854	4486,035	-0,00704	4486	18.08	18.08

Desember	4123	4419,761	4551,426	4288,096	-0,00326	4288	-13.76	13.76
----------	------	----------	----------	----------	----------	------	--------	-------

D. Tampilan Hasil

1) Tampilan *Form Login*

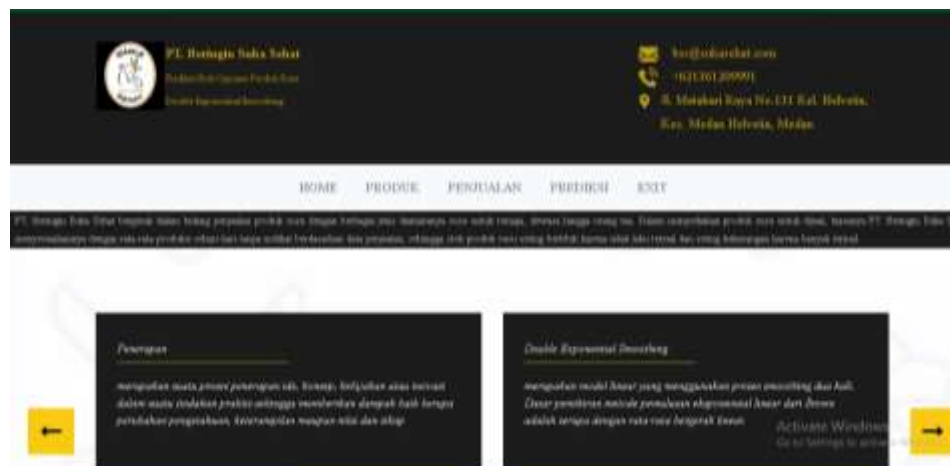
Form login aplikasi yang menggunakan metode double exponential smoothing untuk mengevaluasi spesifikasi produk susu berbasis web dapat dilihat di bawah ini. Dimana dengan memasukkan "nama pengguna" dan "kata sandi" yang kuat Anda dapat mengakses aplikasi seperti yang ditunjukkan pada gambar 3



Gambar 3. Tampilan *Form Login*

2) Tampilan *Form Menu*

Pada Gambar 4 dibawah adalah tampilan *form* menu dari aplikasi penerapan metode *double exponential smoothing* dalam memprediksi stok opname produk susu berbasis Web. Dimana ada informasi kontak untuk perusahaan dan nomor teleponnya



Gambar 4. Tampilan *Form Menu*

3) Tampilan *Form Produk*

Form Produk dari Penerapan Double Exponential Smoothing pada Prediksi Stok Opname Produk Susu Berbasis Web ditunjukkan pada Gambar 5. Dimana kepala gudang memasukkan ID produk, nama, dan keterangan. Kemudian tekan tombol simpan Data juga bisa diubah, dan juga dihapus, oleh kepala gudang.

Gambar 5. Tampilan *Form* Produk

4) Tampilan *Form* Penjualan

Pada Gambar 6 adalah tampilan *form* Penjualan dari aplikasi penerapan metode *double exponential smoothing* dalam memprediksi stok opname produk susu berbasis Web. Dimana kepala gudang menginput bulan, tahun, id produk, dan jumlah. Kepala gudang juga dapat mengubah bahkan menghapus data.

Gambar 6. Tampilan *Form* Penjualan

5) Tampilan *Form* Prediksi Kepala Gudang

Pada Gambar 7 adalah tampilan *form* Prediksi dari aplikasi penerapan metode *double exponential smoothing* dalam memprediksi stok opname produk susu berbasis Web. Dimana hasil pada form ini didapat dari hasil prediksi Manger.

Gambar 7. Tampilan *Form* Prediksi

6) Tampilan *Form* Hasil Laporan

Pada Gambar 8 adalah tampilan form hasil laporan. Dimana kepala gudang memilih id produk dan tahun berapa akan diprediksi. Lalu menekan set dan kemudian tombol printer apabila ingin mencetak laporan.

Gambar 8. Tampilan *Form* Hasil Laporan

7) Tampilan *Form* Prediksi Manager

Pada Gambar 9 adalah tampilan *form* Prediksi Manager dari aplikasi penerapan metode *double exponential smoothing* dalam memprediksi stok opname produk susu berbasis Web. Dimana manager memilih id produk, bulan penjualan, dan tahun penjualan lalu menekan button prediksi. Dan menyimpan data ketika selesai.

NO	PRODUK	BAHAN	PERSALAHAN	TARIKH PERAGAN	ST	EXP TERAKAL	EXP GANDA	#	U	BAKU SAMAL (PM)	BAKU	AGR
1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
6	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
7	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
8	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
9	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
10	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

Gambar 9. Tampilan Form Hasil Prediksi

4. KESIMPULAN

Berdasarkan yang telah dilakukan maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Dengan adanya program yang menerapkan metode *double exponential smoothing* dalam memprediksi stok opname produk susu berbasis web maka PT. Beringin Suka Sehat dapat memprediksi stok opname produk susu berdasarkan data penjualan.
2. Sistem yang dirancang tersebut dapat memberikan hasil *output* yang dapat membantu PT. Beringin Suka Sehat.
3. Dengan memanfaatkan aplikasi web yang ditulis dalam bahasa pemrograman HTML, PHP, dan MySQL, seseorang dapat menerapkan metode pemulusan eksponensial ganda untuk memprediksi stok opname produk susu berbasis web

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ayahanda Drs. Karman Sitorus dan Ibunda Erlinda Manullang atas dukungannya dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini. Penulis kemudian mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada dosen pembimbing Universitas Potensi Utama bapak Helmi Kurniawan ST, M.Kom yang telah memberikan begitu banyak arahan dan wawasan selama penulisan karya tulis ilmiah ini.

REFERENSI

- [1] Andikos, A. (2019). Perancangan Aplikasi Multimedia Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Hewan Pada Tk Islam Bakti 113 Koto Salak. *Jurnal Sakinah*, 1(1), 34-49.
- [2] Arifin, Z., & Herliani, J. (2019). Peramalan Pengangguran Menggunakan Metode Double Exponential Smoothing Di Provinsi Kalimantan Timur. In *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Vol* (Vol. 4, No. 1).
- [3] Armi, A. E., Kridalaksana, A. H., & Arifin, Z. (2019). Peramalan Angka Inflasi Kota Samarinda Menggunakan Metode Double Exponential Smoothing (Studi Kasus: Badan Pusat Statistik Kota Samarinda). *Informatika Mulawarman: Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 14(1), 21.
- [4] Atmaja, N. S., & Lianda, D. (2021). Jaringan Syaraf Tiruan Menggunakan Metode Backpropagation Dalam Prediksi Persediaan Bahan Baku (Studi Kasus: PT. Bintang Toba Lestari). *Informasi Interaktif*, 6(3), 124-133.

- [5] Hayuningtyas, R. Y. (2018). Sistem Informasi Peramalan Persediaan Barang Menggunakan Metode SES Dan DES. *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, 4(1), 1-6.
 - [6] Izzah, A., Haq, A., & Hasan, N. (2019). IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN PENDIDIKAN AGAMA ISLAM MELALUI BUDAYA RELIGIUS DI SMP PGRI 01 KARANGPLOSO MALANG. *Vicratina: Jurnal Pendidikan Islam*, 4(2), 1-6.
 - [7] Krisdianto, K. (2020). Pengaruh Produk, Harga, Distribusi, dan Promosi Terhadap Volume Penjualan pada PT. Sari Jaya Kharisma Abadi di Jombang. *JAMIN: Jurnal Aplikasi Manajemen dan Inovasi Bisnis*, 3(1), 59-73.
 - [8] Magdalena, I., Salsabila, A., Krianasari, D. A., & Apsarini, S. F. (2021). Implementasi Model Pembelajaran Daring Pada Masa Pandemi Covid-19 Di Kelas III SDN Sindangsari III. *PANDAWA*, 3(1), 119-128.
 - [9] Nafi'iyah, N. (2019). Analisis Peramalan Stok Barang dengan Metode Weight Moving Average dan Double Exponential Smoothing pada Jovita Ms Glow Lamongan. *Journal of Intelligent System and Computation*, 1(1), 39-42.
 - [10] Pakpahan, S., & Halawa, A. F. A. (2020). Sistem Informasi Pengelolaan Dana Desa Pada Desa Hilizoliga Berbasis Web. *Jurnal Teknik Informatika UNIKA Santo Thomas*, 5(1), 109-117.
 - [11] Purwantini, K., & Kumalasari, V. (2021). SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN OBAT MENGGUNAKAN METODE FEFO BERBASIS MULTI USER DI APOTIK ASSYFA FARMA. *JURNAL ILMU TEKNIK DAN INFORMATIKA*, 1(1), 1-10.
 - [12] Rahmasari, T. (2019). Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Persediaan Barang Dagang Pada Toserba Selamat Menggunakan Php Dan Mysql. *@ is The Best: Accounting Information Systems and Information Technology Business Enterprise*, 4(1), 411-425.
 - [13] Suciati, F., & Safitri, L. S. (2021). Pangan Fungsional Berbasis Susu dan Produk Turunannya. *Journal of Sustainable Research In Management of Agroindustry (SURIMI)*, 1(1), 13-19.
 - [14] Sugijanto, R. P., Palit, H. N., & Santoso, L. W. (2020). Implementasi Sistem Inventori pada Prodi Informatika Universitas Kristen Petra. *Jurnal Infra*, 8(2), 22
 - [15] Soraya, Kiki, Helmi Kurniawan, and Fithry Tahel. "Perancangan Aplikasi Pengukuran Kualitas Spring Bed Pada PT. Cahaya Bintang Selatan Menggunakan Metode Fuzzy Tahani." *Konferensi Nasional Sistem Informasi (KNSI) 2018* (2018).
 - [16] Kurniawan, H. (2017). Prediksi Ketersediaan Produk untuk Distribusi Penjualan Makanan Ringan dengan Menggunakan Metode Rough SET pada UKM Amira
 - [17] Kurniawan, H., Agustin, F., & Umami, K. (2018, August). Implementation Data Mining in Prediction of Sales Chips With Rough Set Method. In *2018 6th International Conference on Cyber and IT Service Management (CITSM)* (pp. 1-7). IEEE.
-