

Prediksi Kebutuhan Keramik Di Cv. Asia Indah Anugerah Dengan Metode *Single Exponential Smoothing* (SES)

Zain Haganta Inal Sembiring¹, Indra Kelana Jaya², Yolanda Rumapea³, Benget Rumahorbo⁴
^{1,2,3,4}Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Methodist Indonesia

Info Artikel

Histori Artikel:

Received, Jan 16 , 2024

Revised, Feb 02 , 2024

Accepted, Feb 24, 2024

Keywords:

Prediksi,
Keramik,
SES,
PHP

ABSTRAK

Penjualan barang di CV. Asia Indah Anugerah yang tidak menentu, seringkali CV. Asia Indah Anugerah mengalami kekurangan stok barang dan kelebihan stok barang. Persediaan barang yang terlalu banyak berarti menanam modal besar yang tertahan di dalam barang persediaan. Oleh karena itu untuk kelancaran dalam proses pengendalian kebutuhan stok keramik yang memiliki tingkat penjualan berbeda-beda, maka perlu dilakukan suatu cara untuk mengetahui jumlah kebutuhan keramik yang dibutuhkan di masa mendatang, sehingga stok keramik yang tersedia tidak mengalami kendala ataupun *over stock* pada. Maka penelitian ini akan melakukan prediksi kebutuhan keramik pada CV. Asia Indah Anugerah dengan menerapkan metode *Single Exponential Smoothing* (SES). Berdasarkan dari hasil pegujian dengan perbandingan data *real* penjualan keramik dan data hasil prediksi kebutuhan keramik periode 2023 didapatkan presentasi hasil prediksi *Single Exponential Smoothing* mencapai akurasi rata-rata tertinggi pada ukuran 30x30 96.44%, sedangkan ukuran 40x40 mendapatkan rata-rata akurasi 95.98% dan ukuran 60x60 mendapatkan rata-rata akurasi 95.43%. Untuk itu hasil prediksi dapat menjadi acuan untuk optimasi kebutuhan keramik oleh CV. Asia Indah Anugerah demi menghindari kerugian dan memaksimalkan keuntungan.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Penulis Koresponden:

Zain Haganta Inal Sembiring
Fakultas Ilmu Komputer,
Universitas Methodist Indonesia, Medan,
Jl. Hang Tuah No.8, Medan - Sumatera Utara.
Email: zain@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Persediaan barang merupakan informasi yang sangat dibutuhkan oleh sebuah perusahaan untuk proses penjualan pada perusahaan, masalah persediaan merupakan permasalahan yang selalu di hadapi oleh para perusahaan, salah satunya adalah CV. Asia Indah Anugerah yang bergerak pada bidang distributor penjualan perabot dan keramik. CV. Asia Indah Anugerah sering mengalami kesulitan dalam menentukan persediaan produk keramik di masa mendatang berdasarkan data yang telah direkam sebelumnya. Hal ini disebabkan karena jumlah pengeluaran barang keramik setiap bulannya memiliki frekuensi yang berbeda-beda pada CV. Asia Indah Anugerah.

Dalam penjualan barang di CV. Asia Indah Anugerah yang tidak menentu, seringkali CV. Asia Indah Anugerah mengalami kekurangan stok barang dan kelebihan stok barang. Persediaan barang

yang terlalu banyak berarti menanam modal besar yang tertahan di dalam barang persediaan. Resiko lainnya adalah target *principle* yang yang menentukan pengambilan barang dengan ketentuan perusahaan diantaranya: pengambilan minimal satu bulan satu kali dengan jumlah nominal yang sudah ditentukan. Sehingga masalah kerugian pernah dihadapi CV. Asia Indah Anugerah. Untuk mengurangi kerugian tersebut diperlukan sebuah pemecahan masalah, oleh karena itu untuk kelancaran dalam proses pengendalian kebutuhan stok keramik yang memiliki tingkat penjualan berbeda-beda, maka perlu dilakukan suatu cara untuk mengetahui jumlah kebutuhan keramik yang dibutuhkan di masa mendatang, sehingga stok keramik yang tersedia tidak mengalami kendala ataupun *over stock* pada.

Berdasarkan dari masalah tersebut, solusi yang dapat digunakan adalah dengan menerapkan peramalan atau prediksi kebutuhan barang keramik pada CV. Asia Indah Anugerah. Peramalan tersebut sangat berpengaruh pada keputusan pemilik CV. Asia Indah Anugerah untuk menentukan jumlah produk keramik yang harus disediakan. Penerapan teknik peramalan kebutuhan keramik bertujuan untuk mengelola ketersediaan stok keramik dimasa yang akan datang. Hal ini bertujuan agar ketersediaan jumlah stok keramik stabil berdasarkan data masa lampau, karena apabila kekurangan stok keramik dapat berakibat tidak terpenuhinya permintaan dari konsumen ataupun pihak penjual yang bekerjasama, sedangkan kelebihan jumlah stok keramik juga berakibat pada kerugian CV. Asia Indah Anugerah yang menyimpan modal atau produk terlalu lama.

Teknik peramalan kebutuhan keramik pada CV. Asia Indah Anugerah dapat dilakukan dengan menggunakan metode *Single Exponential Smoothing* (SES). *Single Exponential Smoothing* adalah salah satu metode yang berfungsi untuk meramalkan suatu data pada periode yang akan datang sehingga dapat dijadikan sebagai cara dalam menentukan kemungkinan yang akan terjadi pada peningkatan jumlah pengendalian kebutuhan keramik di CV. Asia Indah Anugerah [1][2]. Penelitian yang telah dilakukan oleh [3] dalam jurnal berjudul “Penerapan Metode *Single Exponential Smoothing* Untuk Analisa Peramalan Penjualan” menyebutkan bahwa metode *Single Exponential Smoothing* sangat tepat digunakan untuk memprediksi angka penjualan dengan *time frame* pendek (jangka pendek), tentu saja dengan mempertimbangkan *range* data *actual* dan juga nilai parameter atau alpha yang digunakan.

Berdasarkan pada kesimpulan penelitian terdahulu dan latar belakang masalah yang telah dijabarkan, maka penelitian ini akan melakukan prediksi kebutuhan keramik pada CV. Asia Indah Anugerah dengan menerapkan metode *Single Exponential Smoothing* (SES). Proses prediksi kebutuhan keramik dilakukan dengan data penjualan masa lampu yang ada di CV. Asia Indah Anugerah, sehingga diharapkan mampu menghasilkan suatu prediksi stok keramik dimasa yang akan datang

2. METODE PENELITIAN

2.1 Prediksi

Prediksi adalah suatu proses memperkirakan secara sistematis tentang sesuatu yang paling mungkin terjadi di masa depan berdasarkan informasi masa lalu dan sekarang yang dimiliki, agar kesalahannya (selisih antara sesuatu yang terjadi dengan hasil perkiraan) dapat diperkecil [4].

Pengertian Prediksi sama dengan ramalan atau perkiraan. Menurut kamus besar bahasa Indonesia, prediksi adalah hasil dari kegiatan memprediksi atau meramal atau memperkirakan nilai pada masa yang akan datang dengan menggunakan data masa lalu[5]. Prediksi menunjukkan apa yang akan terjadi pada suatu keadaan tertentu dan merupakan input bagi proses perencanaan dan pengambilan keputusan.

2.2 *Single Exponential Smoothing*

Single exponential smoothing merupakan salah satu analisis deret waktu yang menggunakan nilai rata-rata dari nilai beberapa tahun untuk melihat hasil prediksi. Deret berkala (*time series*) sekumpulan data yang dicatat selama periode tertentu, umumnya berupa data mingguan, bulanan, atau tahunan [6]. Data yang dikumpulkan dari waktu ke waktu untuk menggambarkan perkembangan suatu kegiatan [7][8]. Metode *single exponential smoothing* tidak cocok diterapkan jika datanya

bersifat stationer, karena persamaan yang digunakan tidak terdapat prosedur pemulusan pengaruh trend yang akan mengakibatkan data stationer menjadi tetap tidak stationer [9][10].

Single Exponential Smoothing, dimana hanya terdapat pada satu parameter yang perlu diestimasi. Metode ini memberikan bobot untuk semua data historis. Metode ini tepat digunakan untuk data yang tidak mengandung *tren* ekstrim dan biasanya untuk peramalan satu periode kedepan. Tujuannya adalah untuk mengestimasi level terkini dan menggunakannya untuk peramalan nilai kedepan. Persamaan metode SES dapat dituliskan sebagai berikut [11][12].

$$F_t = F_{t-1} + \alpha (A_{t-1} - F_{t-1}) \dots\dots\dots(2.1)$$

keterangan:

F_t = nilai ramalan untuk periode ke-t

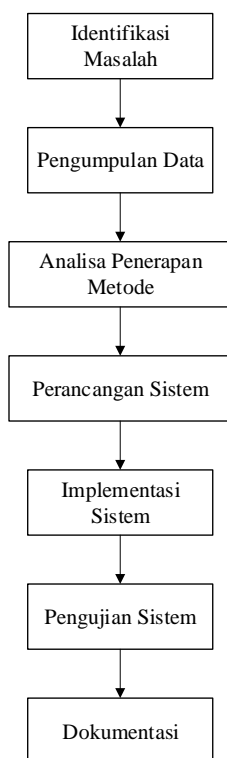
A_{t-1} = nilai aktual periode ke t

F_{t-1} = nilai ramalan untuk periode waktu yang lalu; t-1

α = konstanta pemulusan (*smoothing constant*)

2.3 Framework Penelitian

Kerangka kerja ini merupakan tahapan-tahapan yang akan dilakukan dalam rangka penyelesaian masalah yang akan dibahas. Perencanaan penelitian ini menggunakan aplikasi yang diimplementasikan pada program berbasis web dengan bahasa pemrograman HTML dan PHP[13]. Adapun kerangka kerja penelitian ini dapat dijelaskan seperti pada gambar berikut:



Gambar 1 Kerangka Kerja Penelitian

2.4 Penerapan Metode SES

2.4.1 Prediksi Kebutuhan Keramik 30x30

Berikut sajian data aktual stok keramik pada CV. Asia Indah Anugerah yang dapat dilihat pada tabel 1:

Tabel 1 Data Aktual Stok Keramik Periode 2022 Ukuran 30x30

No	Keramik	Size	Satuan	Bulan	Tahun	Stok	Penjualan
1	<i>Platinum</i>	30x30	Kotak	Januari	2022	1056	1047
2	<i>Platinum</i>	30x30	Kotak	Februari	2022	1243	1231

3	Platinum	30x30	Kotak	Maret	2022	1165	1147
4	Platinum	30x30	Kotak	April	2022	1070	1058
5	Platinum	30x30	Kotak	Mei	2022	1197	1189
6	Platinum	30x30	Kotak	Juni	2022	1050	1038
7	Platinum	30x30	Kotak	Juli	2022	1146	1132
8	Platinum	30x30	Kotak	Agustus	2022	999	985
9	Platinum	30x30	Kotak	September	2022	1137	1120
10	Platinum	30x30	Kotak	Oktober	2022	1136	1123
11	Platinum	30x30	Kotak	November	2022	1059	1052
12	Platinum	30x30	Kotak	Desember	2022	1208	1201
Total						13323	13323

Berdasarkan pada Tabel 1, data yang digunakan adalah data penjualan keramik sebagai acuan prediksi kebutuhan keramik. Pada penelitian ini tahapan *Single Exponential Smoothing* untuk memprediksi kebutuhan keramik dilakukan dengan tiga langkah yaitu:

1. Langkah Pertama:

Nilai pertama dihitung adalah menentukan koefisien α , dengan rumus $\alpha = (2/n+1)$.

Ket : α = Konstanta Pemulusan (smoothing constant)

n = Banyak Data

Maka dapat dihitung $\alpha = (2/12+1) = 0,1538$ atau dibulatkan menjadi 0,2.

2. Langkah kedua:

Melakukan perhitungan nilai peramalan periode pertama, cara menghitungnya yakni dengan menjumlahkan keseluruhan data penjualan kemudian dibagi dengan banyaknya periode yang ada, dimana total keseluruhan penjualan keramik adalah 13323 dibagi banyaknya periode sebanyak 12 periode sehingga. $F_1 = (\text{Peramalan Periode Pertama})$. Maka dapat dihitung dengan $F(1) = 13323 / 12 = 1110,25$

3. Langkah ke 3 kemudian melakukan perhitungan pada periode kedua dengan rumus:

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

a. F_2 (Bulan Januari) = $1110,25 + 0,2 \times (1047 - 1110,25) = 1098$

SES = $1098 + 0,2 \times (1047 - 1098) = 1087$

b. F_3 (Bulan Februari) = $1110,25 + 0,2 \times (1231 - 1110,25) = 1134$

SES = $1134 + 0,2 \times (1047 - 1134) = 1154$

c. F_4 (Bulan Maret) = $1110,25 + 0,2 \times (1147 - 1110,25) = 1118$

SES = $1118 + 0,2 \times (1047 - 1118) = 1123$

d. F_5 (Bulan April) = $1110,25 + 0,2 \times (1058 - 1110,25) = 1100$

SES = $1100 + 0,2 \times (1047 - 1100) = 1091$

e. F_6 (Bulan Mei) = $1110,25 + 0,2 \times (1189 - 1110,25) = 1126$

SES = $1126 + 0,2 \times (1047 - 1126) = 1139$

f. F_7 (Bulan Juni) = $1110,25 + 0,2 \times (1038 - 1110,25) = 1096$

SES = $1096 + 0,2 \times (1047 - 1096) = 1084$

g. F_8 (Bulan Juli) = $1110,25 + 0,2 \times (1132 - 1110,25) = 1115$

SES = $1115 + 0,2 \times (1047 - 1115) = 1118$

h. F_9 (Bulan Agustus) = $1110,25 + 0,2 \times (985 - 1110,25) = 1085$

SES = $1085 + 0,2 \times (1047 - 1085) = 1065$

i. F_{10} (Bulan September) = $1110,25 + 0,2 \times (1120 - 1110,25) = 1112$

SES = $1112 + 0,2 \times (1047 - 1112) = 1114$

j. F_{11} (Bulan Oktober) = $1110,25 + 0,2 \times (1123 - 1110,25) = 1113$

SES = $1113 + 0,2 \times (1047 - 1113) = 1115$

k. F_{12} (Bulan November) = $1110,25 + 0,2 \times (1052 - 1110,25) = 1099$

SES = $1099 + 0,2 \times (1047 - 1099) = 1089$

l. F_{13} (Bulan Desember) = $1110,25 + 0,2 \times (1201 - 1110,25) = 1128$

SES = $1128 + 0,2 \times (1047 - 1128) = 1143$

Berdasarkan hasil prediksi kebutuhan keramik periode 1 tahun berdasarkan hasil penjualan yang dapat dilihat pada Tabel 2:

Tabel 2 Perbandingan Hasil Prediksi Kebutuhan Keramik 30x30

Keramik	Bulan	Size	Thn	Penjualan	Prediksi	Akurasi	Error
<i>Platinum</i>	Januari	30x30	2023	1047	1087	96.13	3.87
<i>Platinum</i>	Februari	30x30	2023	1231	1154	93.72	6.28
<i>Platinum</i>	Maret	30x30	2023	1147	1123	97.95	2.05
<i>Platinum</i>	April	30x30	2023	1058	1091	96.84	3.16
<i>Platinum</i>	Mei	30x30	2023	1189	1139	95.76	4.24
<i>Platinum</i>	Juni	30x30	2023	1038	1084	95.55	4.45
<i>Platinum</i>	Juli	30x30	2023	1132	1118	98.77	1.23
<i>Platinum</i>	Agustus	30x30	2023	985	1065	91.86	8.14
<i>Platinum</i>	Sept	30x30	2023	1120	1114	99.44	0.56
<i>Platinum</i>	Oktober	30x30	2023	1123	1115	99.27	0.73
<i>Platinum</i>	Nov	30x30	2023	1052	1089	96.46	3.54
<i>Platinum</i>	Des	30x30	2023	1201	1143	95.16	4.84

Berdasarkan dari hasil prediksi kebutuhan keramik ukuran 30x30, maka untuk ukuran 40x40 dilakukan dengan cara yang sama. Adapun hasilnya seperti pada Tabel 3.

Tabel 3 Perbandingan Data Penjualan Dan Hasil Prediksi Kebutuhan

Keramik	Bulan	Size	Thn	Penjualan	Prediksi	Akurasi	Error
<i>Platinum</i>	Januari	40x40	2023	1480	1417	95.75	4.25
<i>Platinum</i>	Februari	40x40	2023	1244	1332	92.91	7.09
<i>Platinum</i>	Maret	40x40	2023	1341	1367	98.05	1.95
<i>Platinum</i>	April	40x40	2023	1412	1393	98.63	1.37
<i>Platinum</i>	Mei	40x40	2023	1452	1407	96.91	3.09
<i>Platinum</i>	Juni	40x40	2023	1322	1360	97.10	2.90
<i>Platinum</i>	Juli	40x40	2023	1243	1332	92.85	7.15
<i>Platinum</i>	Agustus	40x40	2023	1574	1451	92.19	7.81
<i>Platinum</i>	Sept	40x40	2023	1432	1400	97.76	2.24
<i>Platinum</i>	Oktober	40x40	2023	1321	1360	97.05	2.95
<i>Platinum</i>	Nov	40x40	2023	1463	1411	96.45	3.55
<i>Platinum</i>	Des	40x40	2023	1298	1352	95.87	4.13

Berdasarkan dari hasil prediksi kebutuhan keramik ukuran 30x30, maka untuk ukuran 60x60 dilakukan dengan cara yang sama. Adapun hasilnya seperti pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Perbandingan Data Penjualan Dan Hasil Prediksi Kebutuhan

Keramik	Bulan	Size	Thn	Penjualan	Prediksi	Akurasi	Error
<i>Platinum</i>	Januari	60x60	2023	744	744.21	99.97	0.03
<i>Platinum</i>	Februari	60x60	2023	718	735	97.65	2.35
<i>Platinum</i>	Maret	60x60	2023	671	718	93.01	6.99
<i>Platinum</i>	April	60x60	2023	754	748	99.18	0.82
<i>Platinum</i>	Mei	60x60	2023	739	742	99.54	0.46

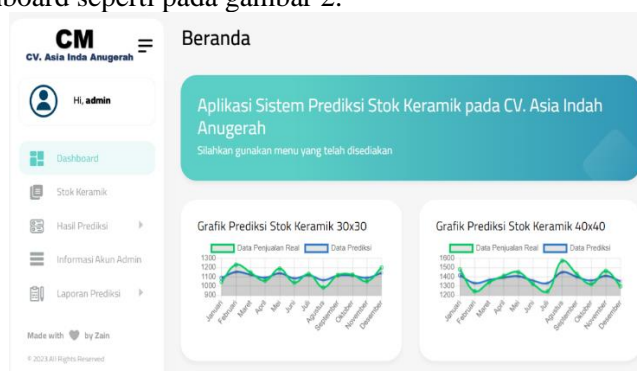
Platinum	Juni	60x60	2023	812	769	94.67	5.33
Platinum	Juli	60x60	2023	835	777	93.05	6.95
Platinum	Agustus	60x60	2023	662	715	92.04	7.96
Platinum	Sept	60x60	2023	673	719	93.22	6.78
Platinum	Oktober	60x60	2023	855	784	91.72	8.28
Platinum	Nov	60x60	2023	759	750	98.76	1.24
Platinum	Des	60x60	2023	710	732	96.91	3.09

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Tampilan DASHBOARD

Berikut adalah tampilan implementasi metode SES untuk prediksi stok keramik pada aplikasi berbasis *website*.

1. halaman utama dashboard seperti pada gambar 2.



Gambar 2 Halaman Utama

2. Menu Data Stok keramik

Adapun menu data stok keramik pada sistem aplikasi prediksi yang telah dibangun dapat dilihat pada Gambar 3:

No	Nama Keramik	Ukuran Keramik	Bulan Stok	Tahun Stok	Banyak Stok	Jumlah Terjual
1	Platinum	30x30	Januari	2022	1056	1047
2	Platinum	30x30	Februari	2022	1243	1231
3	Platinum	30x30	Maret	2022	1165	1147

Gambar 3 Tampilan Menu Data Stok keramik

3. Menu Data Hasil Prediksi

Menu data prediksi adalah menu yang digunakan *admin* untuk melihat data hasil prediksi kebutuhan keramik pada CV. Asia Indah Anugerah dengan menggunakan metode *Single Exponential Smoothing*. Adapun menu data prediksi pada program aplikasi terdiri dari ukuran keramik 30x30, 40x40 dan 60x60.

- a. Data Hasil Prediksi Kebutuhan Keramik 30x30

Berikut adalah hasil prediksi kebutuhan keramik 30x30 yang telah diproses dapat dilihat pada Gambar 4.

No	Nama Keramik	Ukuran Keramik	Bulan Prediksi	Tahun Prediksi	Data Penjualan Real	Kebutuhan Keramik Prediksi	Akurasi	Error
1	Platinum	30x30	Januari	2023	1047 Kotak	1087 Kotak	96.13%	3.87%
2	Platinum	30x30	Februari	2023	1231 Kotak	1154 Kotak	93.72%	6.28%
3	Platinum	30x30	Maret	2023	1147 Kotak	1123 Kotak	97.95%	2.05%
4	Platinum	30x30	April	2023	1058 Kotak	1091 Kotak	96.84%	3.16%
5	Platinum	30x30	Mei	2023	1189 Kotak	1139 Kotak	95.76%	4.24%
6	Platinum	30x30	Juni	2023	1038 Kotak	1084 Kotak	95.55%	4.46%
7	Platinum	30x30	Juli	2023	1132 Kotak	1118 Kotak	98.77%	1.23%
8	Platinum	30x30	Agustus	2023	985 Kotak	1065 Kotak	91.86%	8.14%
9	Platinum	30x30	September	2023	1120 Kotak	1114 Kotak	99.44%	0.56%
10	Platinum	30x30	Oktober	2023	1123 Kotak	1115 Kotak	99.27%	0.73%
11	Platinum	30x30	November	2023	1052 Kotak	1089 Kotak	96.46%	3.54%
12	Platinum	30x30	Desember	2023	1201 Kotak	1143 Kotak	95.16%	4.84%

Gambar 4 Tampilan Menu Hasil Prediksi Kebutuhan Keramik 30x30

b. Data Hasil Prediksi Kebutuhan Keramik 40x40

Berikut adalah hasil prediksi kebutuhan keramik 40x40 yang telah diproses dapat dilihat pada Gambar 5.

No	Nama Keramik	Ukuran Keramik	Bulan Prediksi	Tahun Prediksi	Data Penjualan Real	Kebutuhan Keramik Prediksi	Akurasi	Error
1	Platinum	40x40	Januari	2023	1480 Kotak	1417 Kotak	95.76%	4.25%
2	Platinum	40x40	Februari	2023	1244 Kotak	1332 Kotak	92.91%	7.09%
3	Platinum	40x40	Maret	2023	1341 Kotak	1367 Kotak	98.05%	1.95%
4	Platinum	40x40	April	2023	1412 Kotak	1393 Kotak	98.63%	1.37%
5	Platinum	40x40	Mei	2023	1452 Kotak	1407 Kotak	96.91%	3.09%
6	Platinum	40x40	Juni	2023	1322 Kotak	1360 Kotak	97.1%	2.9%
7	Platinum	40x40	Juli	2023	1243 Kotak	1332 Kotak	92.85%	7.15%
8	Platinum	40x40	Agustus	2023	1574 Kotak	1451 Kotak	92.19%	7.81%
9	Platinum	40x40	September	2023	1432 Kotak	1400 Kotak	97.76%	2.24%
10	Platinum	40x40	Oktober	2023	1321 Kotak	1360 Kotak	97.05%	2.95%
11	Platinum	40x40	November	2023	1463 Kotak	1411 Kotak	96.45%	3.55%
12	Platinum	40x40	Desember	2023	1298 Kotak	1352 Kotak	95.87%	4.13%

Gambar 5 Tampilan Menu Hasil Prediksi Kebutuhan Keramik 40x40

c. Data Hasil Prediksi Kebutuhan Keramik 60x60

Berikut adalah hasil prediksi kebutuhan keramik 60x60 yang telah diproses dapat dilihat pada Gambar 6.

No	Nama Keramik	Ukuran Keramik	Bulan Prediksi	Tahun Prediksi	Data Penjualan Real	Kebutuhan Keramik Prediksi	Akurasi	Error
1	Platinum	60x60	Januari	2023	744 Kotak	744 Kotak	99.97%	0.03%
2	Platinum	60x60	Februari	2023	718 Kotak	735 Kotak	97.65%	2.35%
3	Platinum	60x60	Maret	2023	671 Kotak	718 Kotak	93.01%	7%
4	Platinum	60x60	April	2023	754 Kotak	748 Kotak	99.18%	0.82%
5	Platinum	60x60	Mei	2023	739 Kotak	742 Kotak	99.54%	0.46%
6	Platinum	60x60	Juni	2023	812 Kotak	769 Kotak	94.67%	5.33%
7	Platinum	60x60	Juli	2023	835 Kotak	777 Kotak	93.05%	6.95%
8	Platinum	60x60	Agustus	2023	662 Kotak	715 Kotak	92.04%	7.96%
9	Platinum	60x60	September	2023	673 Kotak	719 Kotak	93.22%	6.78%
10	Platinum	60x60	Oktober	2023	855 Kotak	784 Kotak	91.72%	8.28%
11	Platinum	60x60	November	2023	759 Kotak	750 Kotak	98.76%	1.24%
12	Platinum	60x60	Desember	2023	710 Kotak	732 Kotak	96.91%	3.1%

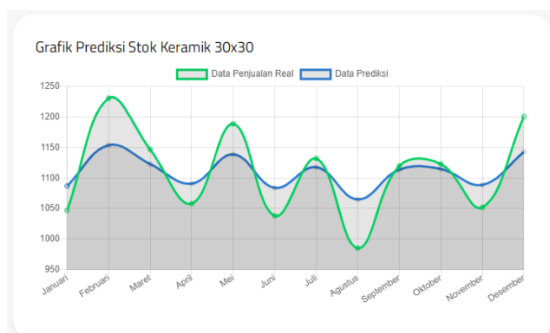
Gambar 6 Tampilan Menu Hasil Prediksi Kebutuhan Keramik 60x60

3.2. Hasil Pengujian Sistem

Berdasarkan pada pengujian prediksi stok keramik yang telah dilakukan, adapun hasil keseluruhan pengujian sistem dalam melakukan prediksi kebutuhan keramik menggunakan metode *Single Exponential Smoothing* yang dapat dilihat pada gambar perbandingan grafik data keramik *real* dan data prediksi kebutuhan keramik pada program aplikasi.

1. Grafik Perbandingan Keramik 30x30

Berikut adalah grafik hasil perbandingan data penjualan real keramik dan hasil prediksi kebutuhan keramik seperti pada Gambar 7.

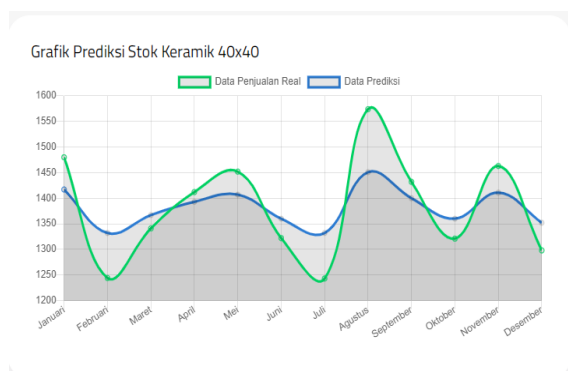


Gambar 7 Grafik Perbandingan Data Penjualan dan Hasil Prediksi 30x30

Berdasarkan pada Gambar 7, didapatkan kesimpulan bahwa prediksi kebutuhan keramik ukuran 30x30 pada CV. Asia Indah Anugerah hingga tahun 2023 mengalami kenaikan.

2. Grafik Perbandingan Keramik 40x40

Berikut adalah grafik hasil perbandingan data penjualan real keramik dan hasil prediksi kebutuhan keramik seperti pada Gambar 8.

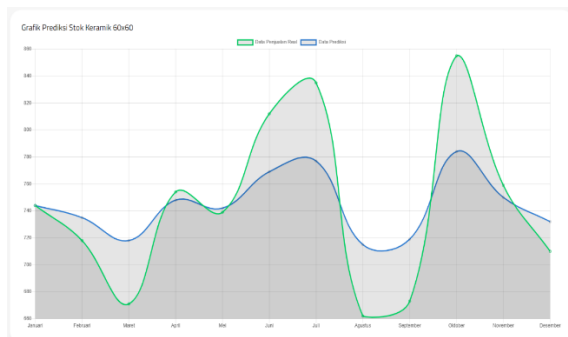


Gambar 8 Grafik Perbandingan Data Penjualan dan Hasil Prediksi 40x40

Berdasarkan pada Gambar 8, didapatkan kesimpulan bahwa prediksi kebutuhan keramik ukuran 40x40 pada CV. Asia Indah Anugerah hingga tahun 2023 mengalami penurunan.

3. Grafik Perbandingan Keramik 60x60

Berikut adalah grafik hasil perbandingan data penjualan real keramik dan hasil prediksi kebutuhan keramik seperti pada Gambar 9.



Gambar 9 Grafik Perbandingan Data Penjualan dan Hasil Prediksi 60x60

Berdasarkan pada Gambar 9, didapatkan kesimpulan bahwa prediksi kebutuhan keramik ukuran 60x60 pada CV. Asia Indah Anugerah hingga tahun

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa dari permasalahan yang terjadi dengan kasus yang dibahas tentang prediksi kebutuhan keramik dapat ditarik kesimpulan Bahwa penerapan metode *Single Exponential Smoothing* berhasil dilakukan untuk proses prediksi kebutuhan keramik pada Tahun 2023 dengan menggunakan data penjualan keramik pada Tahun 2022. Aplikasi prediksi stok keramik berhasil dirancang dan dibangun dengan basis *web*. Untuk prediksi kebutuhan keramik ukuran 30x30 didapati data akurasi tertinggi mencapai 99.44% pada bulan September 2023 dan terendah adalah 91.86% pada bulan Agustus 2023. Untuk prediksi keramik ukuran 40x40 didapati data akurasi tertinggi mencapai 98.63% pada bulan April 2023 dan terendah adalah 92.19% pada bulan Agustus 2023. Sedangkan Untuk prediksi kebutuhan keramik ukuran 60x60 didapati data akurasi tertinggi mencapai 99.97% pada bulan Januari 2023 dan terendah adalah 91.712% pada bulan Oktober 2023.

REFERENSI

- [1] E. Wahyudi and R. Utami, "Metode Single Exponential Smoothing untuk Aplikasi Prediksi sebagai Langkah Perencanaan Strategi Penjualan pada ABC Furniture," *Pros. Semin. Nas. Sains dan ...*, pp. 119–126, 2021.
- [2] N. Wilda and C. B. Harahap, "Penerapan Metode Single Exponential Smoothing Dalam Sistem Informasi Perkiraan Penjualan Material Alat Berat Pada PT. Ari Putra Brass," *Infosys (Information Syst. J.*, vol. 5, no. 2, p. 172, 2021, doi: 10.22303/infosys.5.2.2021.172-181.
- [3] A. B. Santoso, M. S. Rumetna, and K. Isnaningtyas, "Penerapan Metode Single Exponential Smoothing Untuk Analisa Peramalan Penjualan," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 5, no. 2, p. 756, 2021, doi: 10.30865/mib.v5i2.2951.
- [4] M. Kafil and F. T. Industri, "Penerapan Metode K-Nearest Neighbors," vol. 3, no. 2, pp. 59–66, 2019.
- [5] H. G. Simanullang, A. P. Silalahi, and D. Sartika, "PREDIKSI JUMLAH PASIEN COVID-19 DI INDONESIA MENGGUNAKAN LEAST SQUARE METHOD BERBASIS ANDROID," *INFORMATIKA*, vol. 14, no. 1, pp. 86–93, 2022.
- [6] M. Marizal and F. Mutiarani, "Penerapan Metode Eksponential Smoothing Dalam Memprediksi Jumlah Peserta Didik Baru Di Sma Favorit Kota Payakumbuh," *Maj. Ilm. Mat. dan Stat.*, vol. 22, no. 1, p. 43, 2022, doi: 10.19184/mims.v22i1.30138.
- [7] F. Reba, A. Sroyer, S. Yokhu, and A. Langowuyo, "Perbandingan Metode Weighted Moving Average dan Single Exponential Smoothing Angka Partisipasi Sekolah Wilayah Adat, Papua," *Sainmatika J. Ilm. Mat. dan Ilmu Pengetah. Alam*, vol. 18, no. 2, p. 161, 2021, doi: 10.31851/sainmatika.v18i2.6617.
- [8] P. Nurfirani, A. Mizwar, and E. Nurmyanti, "Accuracy Rate of Single Exponential Smoothing Method for Time Series Prediction : A Meta-Analysis," *Indones. J. Eng.*, vol. 2, pp. 86–99, 2022.
- [9] A. Setiadi, Y. Yunita, and A. R. Ningsih, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting(SAW) Untuk Pemilihan Siswa Terbaik," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 7, no. 2, pp. 104–109, 2018, doi: 10.32736/sisfokom.v7i2.572.
- [10] R. Yuniarti, "Analisa Metode Single Exponential Smoothing Sebagai Peramalan Penjualan Terhadap Penyalur Makanan (Studi Kasus : Lokatara Dimsum)," *J. Manaj. Bisnis*, pp. 29–33, 2020.
- [11] S. N. Budiman, "Peramalan Stock Barang Dagangan Menggunakan Metode Single Exponential Smoothing," *Peramalan Stock Barang Dagangan Menggunakan Metod. Single Exponential Smoothing*, vol. 7, no. 2, pp. 113–121, 2021.
- [12] S. N. Budiman, "Peramalan Stock Barang Dagangan Menggunakan Metode Single Exponential Smoothing," *J. Teknol. dan Manaj. Inform.*, vol. 7, no. 2, pp. 103–112, 2021, doi: 10.26905/jtmi.v7i2.6727.
- [13] H. G. Simanullang and A. P. Silalahi, *PEMROGRAMAN WEB MENGGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER 4*, 1st ed. Malang: Madza Media, 2022.