



Prediksi Jumlah Siswa Baru Menggunakan Single Exponential Smooth (Studi Kasus : SMA Dharmawangsa)

Predict the Number of New Students Using Single Exponential Smooth (Case Study: Dharmawangsa SMA)

Bunaya Arthavia Sitorus, & Rizki Muliono

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Medan Area, Indonesia

Abstrak

Prediksi adalah proses memperkirakan secara sistematis tentang peristiwa yang paling mungkin terjadi di masa depan berdasarkan informasi masa lalu dan saat ini yang dimiliki, untuk kesalahan (perbedaan antara apa yang terjadi dan apa yang diharapkan) agar diperkecil. SMA Dharmawangsa memiliki tujuan untuk menambah/meningkatkan sarana dan prasarana sekolah. Maka dari itu, harus dicari solusi untuk mengatasi masalah tersebut, salah satunya memprediksi jumlah siswa baru SMA Dharmawangsa agar pihak sekolah SMA Dharmawangsa dapat memprediksi penambahan serta pengurangan sarana dan prasarana sekolah. Kerena hal itu, peneliti melakukan pendekatan solusi dengan mengimplementasikan metode *Single Exponential Smooth* dan perancangan sistem yang berguna untuk memprediksi jumlah siswa baru pada SMA Dharmawangsa. Dari hasil penelitian maka jumlah siswa baru pada tahun 2024 adalah 299 siswa IPA dan 101 siswa IPS. *Mean squared error* (MSE) terkecil pada jumlah siswa baru IPA diperoleh dengan $\alpha=0.3$ yaitu 1723.673 dan MSE terkecil pada jumlah siswa baru IPS dengan $\alpha=0.9$ yaitu 1293.873. *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) terkecil pada jumlah siswa baru IPA diperoleh dengan $\alpha=0.6$ yaitu 10.29% dengan keterangan metode yang digunakan baik. Sedangkan MAPE terkecil pada jumlah siswa baru IPS diperoleh dengan $\alpha=0.8$ yaitu 26.64% dengan keterangan metode yang digunakan buruk. Penelitian ini menyimpulkan bahwa Metode *Single Exponential Smooth* dapat digunakan untuk memprediksi jumlah siswa baru di SMA Dharmawangsa sehingga dapat diketahui nilai prediksi pada tahun berikutnya. Serta peneliti berhasil membangun dan merancang sistem untuk memprediksi jumlah siswa baru di SMA Dharmawangsa.

Kata Kunci: *Single Exponential Smooth*; Prediksi; MSE; MAPE.

Abstract

Prediction is the process of systematically estimating the most likely event to occur in the future based on past and current information, so that errors (the difference between what happened and what is expected) are minimized. Dharmawangsa High School has the goal of adding/improving school facilities and infrastructure. Therefore, a solution must be found to overcome this problem, one of which is predicting the number of new Dharmawangsa High School students so that the Dharmawangsa High School can predict the addition and reduction of school facilities and infrastructure. Because of this, researchers approached the solution by implementing the Single Exponential Smooth method and designing a system that is useful for predicting the number of new students at Dharmawangsa High School. From the research results, the number of new students in 2024 will be 299 science students and 101 social studies students. The smallest mean squared error (MSE) for the number of new science students was obtained with $\alpha=0.3$, namely 1723,673 and the smallest MSE for the number of new social studies students with $\alpha=0.9$, namely 1293,873. The smallest Mean Absolute Percentage Error (MAPE) for the number of new science students was obtained with $\alpha=0.6$, namely 10.29% with a good description of the method used. Meanwhile, the smallest MAPE on the number of new IPS students was obtained with $\alpha=0.8$, namely 26.64% with a description of the method used was bad. This study concludes that the Single Exponential Smooth Method can be used to predict the number of new students at Dharmawangsa High School so that the predicted value can be known in the following year. As well as researchers managed to build and design a system to predict the number of new students at Dharmawangsa High School.

Keywords: *Single Exponential Smooth*; predictions; MSE; MAPE.

How to Cite: Bunaya Arthavia Sitorus, & Rizki Muliono. (2023). Prediksi Jumlah Siswa Baru Menggunakan *Single Exponential Smooth* (Studi Kasus : SMA Dharmawangsa). Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Elektro (JITEK), 2(2) 2023: 89-96.

PENDAHULUAN

Sekolah Menengah Atas Dharmawangsa merupakan lembaga pendidikan yang memiliki dua jurusan, yaitu Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS). Sekolah Menengah Atas Dharmawangsa mempunyai tujuan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas sarana maupun prasarana setiap tahunnya. Namun, untuk mencapai hal tersebut Sekolah Menengah Atas Dharmawangsa juga menghadapi kesulitan. Salah satunya untuk mengetahui jumlah siswa yang akan diterima sebagai siswa baru di Sekolah Menengah Atas Dharmawangsa.

Yang dimana Sekolah Menengah Atas Dharmawangsa saat ini hanya memiliki 11 ruang kelas, yang dimana setiap ruang kelas nya hanya dapat menampung 36-40 siswa. Dengan kondisi tersebut Sekolah Menengah Atas Dharmawangsa bertujuan untuk menambah/meningkatkan sarana dan prasarana sekolah. Untuk itu harus dibuat sebuah solusi untuk menyelesaikan masalah tersebut, salah satunya dengan memprediksi jumlah siswa baru Sekolah Menengah Atas Dharmawangsa agar pihak sekolah Sekolah Menengah Atas Dharmawangsa dapat memprediksi penambahan serta pengurangan sarana dan prasarana sekolah.

Salah satu pendekatan solusi untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan menggunakan metode prediksi. Alasan menggunakan metode prediksi adalah agar peneliti dapat meramalkan jumlah siswa baru yang akan diterima Sekolah Menengah Atas Dharmawangsa. Metode prediksi juga digunakan dalam beberapa penelitian, salah satu metode penelitian dalam memprediksi salah satunya menggunakan metode Single Exponential Smooth atau biasa disingkat metode SES.

Yang mana pernah digunakan dalam penelitian (Handoko, 2019) dengan meneliti "Jumlah Penerimaan Mahasiswa Baru Dengan Metode Single Exponential Smoothing (Studi Kasus: AMIK ROYAL KISARAN) dengan hasil penelitian Metode Single Exponential Smoothing dapat digunakan untuk memprediksi jumlah penerimaan mahasiswa baru sehingga dapat diketahui nilai prediksi pada satu periode berikutnya".

Dalam penelitian (Arridho & Astuti, 2020) dengan judul "Penerapan Metode Single Exponential Smoothing dalam Pengembangan Aplikasi Prediksi Jumlah Siswa Baru (Studi Kasus : SMK Darussalam Kopang)" di dapat kan hasil penelitian "Aplikasi peramalan jumlah siswa baru menggunakan metode Single Exponential Smoothing dapat memprediksi jumlah siswa yang akan mendaftar pada tahun berikutnya berdasarkan data-data pada 10 tahun sebelumnya".

Dalam penelitian (Ginantra & Anandita, 2019) dengan judul "Penerapan Metode Single Exponential Smoothing Dalam Peramalan Penjualan Barang" di dapatkan hasil Sistem peramalan penjualan barang telah berhasil diimplementasikan dengan menampilkan hasil peramalan dengan metode single exponential smoothing dimana metode ini sesuai dengan perhitungan data yang bersifat fluktuatif.

Dari hasil beberapa penelitian tersebut, maka penulis yakin menggunakan metode Single Exponential Smooth untuk menyelesaikan masalah yang terjadi di Sekolah Menengah Atas Dharmawangsa, dengan Judul "Prediksi Jumlah Siswa Baru Menggunakan Single Exponential Smooth di Sekolah Menengah Atas Dharmawangsa".

PREDIKSI

Prediksi digunakan untuk memberikan pandangan yang jelas tentang masa depan dan menghubungkan data besar untuk membuat pekerjaan menjadi lebih mudah. Prediksi memberi kita wawasan dari masa lali untuk menemukan tren baru dan memprediksi hasil akhirnya. Prediksi adalah suatu proses memperkirakan secara sistematis tentang sesuatu yang paling mungkin terjadi di masa yang akan datang berdasarkan informasi masa lalu dan sekarang yang dimiliki, agar kesalahannya (selisih antara sesuatu yang terjadi dengan hasil perkiraan) dapat diperkecil. Prediksi tidak harus memberikan jawaban secara pasti kejadian yang akan terjadi. Prediksi dapat menunjukkan keadaan tertentu dan juga merupakan masukan dalam pengambilan keputusan (Huda, Awangga, & Fathonah, 2020).

SES (SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING)

SES merupakan sebuah prosedur pemulusan terus-menerus pada peramalan terhadap objek pengamatan terbaru. Yang menitik-beratkan pada penurunan prioritas secara bertingkat pada data pengamatan yang lebih tua. Dengan kata lain, observasi terbaru akan diberikan prioritas lebih tinggi bagi peramalan daripada observasi yang lebih lama (Arridho & Astuti, 2020).

Cara ini berasumsi bahwa data berfluktuasi disekitar nilai mean yang tetap dan tanpa pola pertumbuhan yang konsisten. Metode SES cocok untuk memprediksi hal-hal yang fluktuasinya tidak teratur (acak) (Handoko, 2019).

Adapun rumus metode SES adalah :

$$F_{T+1} = A Y_T + (1 - A) F_T \dots\dots\dots(RUMUS 1)$$

Keterangan :

F_{t+1} = Prediksi untuk periode ke t+1

Y_t = Nilai riil/aktual periode ke t

F_t = Prediksi untuk periode ke t

α = bobot yang menunjukkan konstanta penghalusan ($0 < \alpha < 1$)

Metode Single Exponential Smooth digunakan untuk mencari nilai prediksi. Nilai prediksi dihitung menggunakan rumus SES dengan nilai alpha 0,1 sampai dengan 0,9.

Algoritma proses SES dapat dilihat dibawah ini:

1. Menyiapkan dataset
2. Melakukan perhitungan nilai prediksi dengan metode SES
3. Mendapatkan hasil nilai prediksi

MSE (MEAN SQUARED ERROR)

Nilai peramalan dijadikan sebagai dasar untuk menentukan kebutuhan dimasa mendatang. Mengukur tingkat kesalahan dapat diuji menggunakan beberapa metode diantaranya menggunakan MSE . MSE dihitung berdasarkan jumlah dari selisih data peramalan dengan data aktual. Semakin kecil nilai MSE maka ramalan semakin aktual (Ginatra & Anandita, 2019).

Adapun rumus menghitung MSE sebagai berikut :

$$MSE = \frac{\sum_{t=1}^n (Y_t - F_t)^2}{n} \dots\dots\dots(RUMUS 2)$$

Keterangan :

Y_t = Nilai aktual pada periode t

F_t = Nilai peramalan pada periode t

n = Banyaknya data

Mengukur tingkat akurasi suatu periode peramalan dapat dilakukan dengan mencari selisih besaran (ukuran kesalahan peramalan) data peramalan terhadap data aktual. Dengan membandingkan ukuran kesalahan terkecil (Ginatra & Anandita, 2019).

MAPE (Mean Absolute Percent Error)

MAPE dihitung dengan menggunakan kesalahan absolute pada tiap periode dibagi dengan nilai observasi yang nyata untuk periode itu. Kemudian merata-rata kesalahan persentase absolute tersebut. Pendekatan ini berguna ketika ukuran atau besar variable ramalan itu penting dalam mengevaluasi ketepatan ramalan. MAPE mengindikasi seberapa besar kesalahan dalam meramal yang dibandingkan dengan nilai nyata (Nurfutriani, Murniati, Ashari, & Fadli, 2022).

Adapun rumus menghitung MAPE sebagai berikut :

$$MAPE = \left(\frac{100\%}{n}\right) \sum_{t=1}^n \frac{|F_t - Y_t|}{Y_t} \dots\dots\dots(RUMUS 3)$$

Keterangan :

Y_t = Nilai riil pada periode t

F_t = Ramalan Periode t

n = Banyak Data

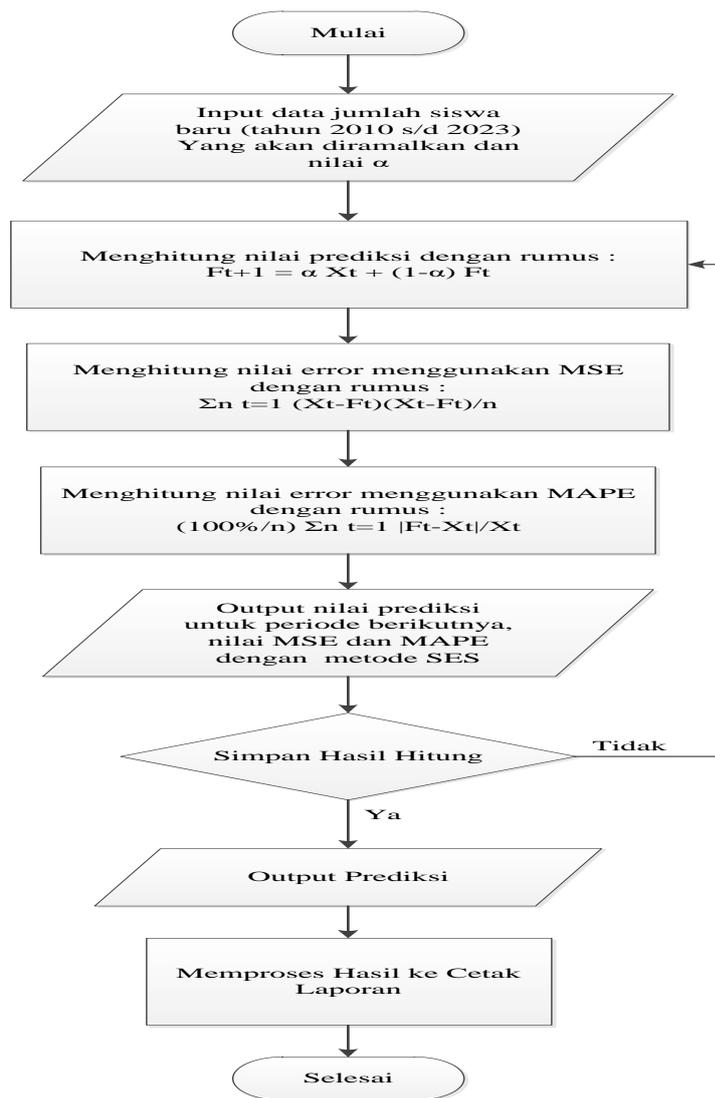
MAPE memiliki standar penilaian terhadap hasil tingkat error yang dihasilkan oleh perhitungannya , hal ini ditunjukkan pada Tabel : (Maricar & Pramana, 2019)

Tabel 1 Rentang MAPE

Rentang	Keterangan
<10%	Kemampuan metode sangat baik
10% - 20%	Kemampuan metode baik
20% - 50%	Kemampuan metode buruk
>50%	Kemampuan metode sangat buruk

METODE PENELITIAN

Adapun metode yang dipakai dalam penelitian ini dapat di gambarkan melalui flowchart :



Gambar 1 Flowchart Metode yang dipakai

Pada flowchart ini, user memasukkan data jumlah siswa baru dari tahun 2010 s/d 2023 ke dalam database sistem serta menginput nilai α dari 0,1 s/d 0,9. Kemudian sistem akan menghitung nilai prediksi menggunakan rumus SES. Setelah hasil prediksi keluar, maka sistem akan menghitung nilai error prediksi menggunakan rumus MSE dan MAPE. Maka akan keluar hasil dari program yaitu nilai prediksi untuk periode berikutnya, nilai MSE dan MAPE menggunakan metode SES. Yang dimana hasil tersebut akan di simpan di program agar dapat dilihat atau melakukan pencetakan laporan hasil.

Menghitung Nilai Prediksi Menggunakan SES

Data yang digunakan pada prediksi ini adalah data siswa baru dari tahun 2010 s/d 2023. Dalam penelitian ini diperlukan α yang kecil agar menghasilkan peramalan yang baik untuk tahun mendatang. Semakin besar nilai α semakin tinggi pula kepekaan ramalan terhadap perubahan pada nilai yang sebenarnya, dan semakin kecil nilai α semakin rendah pula kepekaan ramalan terhadap perubahan nilai sebenarnya yang berarti semakin besar pula pengaruh penghalusan. Nilai yang paling sering diberikan kepada α berkisar mulai dari 0,1 sampai 0,5. Maka peneliti memutuskan untuk menggunakan bobot nilai α 0,1 sampai dengan 0,9 . Adapun data awal yang akan digunakan dalam penelitian ini terangkum pada tabel :

Tabel 2 Data Aktual Jumlah Siswa Baru SMA Dharmawangsa

No	Tahun	IPA (Yt)	IPS (Yt)	Jumlah
1	2010	354	228	582
2	2011	386	252	638
3	2012	314	174	488
4	2013	352	131	483
5	2014	337	133	470
6	2015	415	144	559
7	2016	282	83	365
8	2017	311	99	410
9	2018	311	68	379
10	2019	284	56	340
11	2020	271	94	365
12	2021	268	84	352
13	2022	320	121	352
14	2023	298	99	352

Dari data tersebut, selanjutnya akan dilakukan perhitungan SES sesuai rumus 1 dengan mengambil nilai α secara acak yang dijadikan contoh perhitungan secara manual pada penelitian ini. Nilai α yang digunakan pada contoh perhitungan manual rumus 1 adalah $\alpha=0.3$. Berikut perhitungan untuk masing-masing jurusan:

a. Perhitungan nilai prediksi siswa baru IPA menggunakan $\alpha=0.3$.

$$F2 = \alpha X1 + (1-\alpha)F1$$

$$= (0,3 \cdot 354) + (1-0,3)354$$

$$= 354$$

$$F3 = \alpha X2 + (1-\alpha)F2$$

$$= (0,3 \cdot 386) + (1-0,3)354$$

$$= 363,6$$

$$F4 = 348,72$$

$$F5 = 349,704$$

$$F6 = 345,8928$$

$$F7 = 366,625$$

$$F8 = 341,2375$$

$$F9 = 332,1662$$

$$F10 = 325,8164$$

$$F11 = 313,2715$$

$$F12 = 300,59$$

$$F13 = 290,813$$

$$F14 = 299,569$$

$$F15 = 299,098$$

Perhitungan dilanjutkan hingga nilai alpha lainnya.

b. Perhitungan nilai prediksi siswa baru IPS menggunakan $\alpha=0.3$.

$$F2 = \alpha Y1 + (1-\alpha)F1$$

$$= (0,3 \cdot 228) + (1-0,3)228$$

$$= 228$$

$$F3 = \alpha Y2 + (1-\alpha)F2$$

$$= (0,3 \cdot 252) + (1-0,3)228$$

$$= 235,2$$

$$F4 = 216,84$$

$$F5 = 191,088$$

$$F6 = 173,6616$$

$$F7 = 164,7631$$

$$F8 = 140,2342$$

$$F9 = 127,8639$$

$$F10 = 109,9048$$

$$F11 = 93,73333$$

$$F12 = 93,81333$$

$$F13 = 90,869$$

$$F14 = 99,909$$

$$F15 = 99,636$$

Perhitungan dilanjutkan hingga nilai alpha lainnya.

Perhitungan diatas adalah contoh perhitungan manual daengan menggunakan $\alpha=0.3$. Dari perhitungan tersebut penulis dapat menghitung rumus 2 dengan cara berikut :

$$\begin{aligned} \text{MSE} &= \frac{\sum_{t=1}^n (Y_t - F_t)^2}{n} \\ &= \frac{\sum_{t=1}^n (e_t)^2}{n} = \\ &= \frac{(1024 + 2460.16 + 10.75 + 161.391 + 4775.805 + 7161.383 + 914.304 + 448.009 + 1748.608 \\ &\quad + 1786.875 + 1062.109 + 851,880 + 2,461}{13} \\ &= \frac{22407.748}{13} = 1723.673 \end{aligned}$$

Maka nilai MSE siswa IPA dengan menggunakan $\alpha=0.3$ adalah 1723.673
Perhitungan diatas adalah contoh perhitungan manual daengan menggunakan $\alpha=0.3$. Dari perhitungan tersebut penulis dapat menghitung rumus 3 dengan cara berikut :

MAPE siswa IPA menggunakan $\alpha=0.3$ adalah

MAPE

$$\begin{aligned} &= \left(\frac{100\%}{n}\right) \sum_{t=1}^n \frac{|F_t - Y_t|}{Y_t} = \left(\frac{100\%}{n}\right) \sum_{t=1}^n |e_t| \\ &= \frac{100\%}{11} (0.82 + 0.15 + 0.009 + 0.037 + 0.166 + 0.30008 + 0.097 + 0.068 + 0.147 + 0.155 + 0.121 + 29.187 + 1.569) \\ &= \frac{100\%}{13} \times 1.441 = 11,08\% \end{aligned}$$

Maka nilai MAPE siswa IPA menggunakan $\alpha=0.3$ adalah 11,08%

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melakukan analisa prediksi jumlah siswa baru pada SMA Dharmawangsa, maka hasil yang dicapai oleh penulis adalah sebuah prediksi jumlah siswa baru pada tahun selanjutnya. Dalam melakukan peramalan dengan metode single exponential smooth, besarnya alpha (α) yang diterapkan Adalah 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 dengan tujuan untuk meramalkan α yang menghasilkan forecast error terkecil. Dengan menentukan α (alpha) sebesar 0.3,"berikut peramalan jumlah siswa baru pada SMK Ethika Palembang dengan single exponential smooth. Pada penelitian ini metode single exponential smooth digunakan pada proses perhitungan jumlah siswa baru panda SMA Dharmawangsa, untuk menentukan prediksi jumlah siswa baru pada SMA Dharmawangsa periode berikutnya. Perhitungan dilakukan dari data awal sampai periode yang dipilih." Langkah dalam pengerjaan metode single exponential smooth adalah mengambil data pada tahun ajaran 2010 sampai dengan 2023. Nilai α yang digunakan sebagai contoh Adalah alfa 0,3 ($\alpha = 0,3$). Setelah menentukan nilai alfa, untuk melakukan perhitungan prediksi periode pertama menentukan nilai prediksinya yaitu 0. Nilai 0 tersebut ditentukan karena belum ada nilai prediksi pada periode-periode sebelumnya. Selanjutnya melakukan menggunakan nilai prediksi dan nilai aktual yang sudah ada.

Berikut perhitungan dengan menggunakan rumus single exponential smoothing dengan alpha 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 dan forecast MSE (Mean Squared Error) serta forecast MAPE (Mean Absolute Percent Error).

Setelah melakukan perhitungan pada $\alpha=0.1$ sampai dengan $\alpha=0.9$ maka akan didapatkan nilai error pada setiap α dengan menggunakan perhitungan MSE (Mean Squared Error) serta MAPE (Mean Absolute Percent Error).

Tabel 4 Hasil nilai error pada setiap α dengan menggunakan perhitungan MSE dan MAPE

α	MSE IPA	MAPE IPA	MSE IPS	MAPE IPS
0.1	2151.993	13.14%	6274.466	79.16%
0.2	1822.669	11.81%	3553.150	54.61%
0.3	1723.673	11.08%	2447.993	41.28%
0.4	1734.463	10.66%	1906.470	35.05%
0.5	1806.876	10.38%	1609.224	31.12%
0.6	1922.908	10.29%	1439.413	28.41%
0.7	2077.462	10.31%	1345.402	26.91%
0.8	2272.044	10.76%	1301.367	26.64%
0.9	2513.336	11.54%	1293.873	26.88%

Dari hasil penelitian dengan metode Single Exponential Smooth untuk memprediksi jumlah siswa baru pada SMA Dharmawangsa dengan data aktual 2010 s/d 2021 untuk memprediksi periode selanjutnya yaitu 2022 adalah = 280 siswa IPA dan 84 siswa IPS. Dari tabel 3 maka Mean squared error (MSE) terkecil pada jumlah siswa baru IPA diperoleh dengan $\alpha=0.9$ yaitu 2802.990 dan MSE terkecil pada jumlah siswa baru IPS dengan $\alpha=0.5$ yaitu 17772.6521. Sedangkan Mean Absolute Percentage Error (MAPE) terkecil pada jumlah siswa baru IPA diperoleh dengan $\alpha=0.8$ yaitu 10.57% dengan keterangan metode yang digunakan baik. Sedangkan MAPE terkecil pada jumlah siswa baru IPS diperoleh dengan $\alpha=0.9$ yaitu 27.35% dengan keterangan metode yang digunakan buruk.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa :

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Metode Single Exponential Smooth dapat digunakan untuk memprediksi jumlah siswa baru di SMA Dharmawangsa sehingga dapat diketahui nilai prediksinya tahun depan.
2. Peneliti berhasil membangun dan merancang sistem untuk memprediksi jumlah siswa baru di SMA Dharmawangsa.
3. Dari hasil penelitian maka jumlah siswa baru pada tahun 2024 adalah 299 siswa IPA dan 101 siswa IPS.
4. Mean squared error (MSE) terkecil pada jumlah siswa baru IPA diperoleh dengan $\alpha=0.3$ yaitu 1723.673 dan MSE terkecil pada jumlah siswa baru IPS dengan $\alpha=0.9$ yaitu 1293.873
5. Mean Absolute Percentage Error (MAPE) terkecil pada jumlah siswa baru IPA diperoleh dengan $\alpha=0.6$ yaitu 10.29% dengan keterangan metode yang digunakan baik. Sedangkan MAPE terkecil pada jumlah siswa baru IPS diperoleh dengan $\alpha=0.8$ yaitu 26.64% dengan keterangan metode yang digunakan buruk.

DAFTAR PUSTAKA

- Arridho, M. N., & Astuti, Y. (2020). Penerapan Metode Single Exponential Smoothing untuk Memprediksi Penjualan Katering pada Kedai Pojok Kedaung. *Jurnal Ilmiah Intech : Information Technology Journal of UMUS*, 35-44.
- Aryani, L., Fatmasari, Afriyudi, & Hadinata, N. (2018). Prediksi Jumlah Siswa Baru Dengan Menggunakan Metode Exponential Smoothing (Studi Kasus : SMK ETHIKA PALEMBANG). *Bina Darma Conference on Computer Science*, (hal. 237-244).
- Chrismanto, A. R. (2011). *Algoritma Pemrograman Dengan Bahasa C*. Yogyakarta: Andi Yogyakarta.
- Elison, M. H., M.Kom, R. A., & AK, A. S. (2020). Prediksi Penjualan Papan Bunga Menggunakan Metode Double Exponential Smooth. *JURISISTEKNI (Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi)*, 45 - 56.
- Handoko, W. (2019). Prediksi Jumlah Penerimaan Mahasiswa Baru Menggunakan Metode Single Exponential Smoothing (Studi Kasus : AMIK ROYAL KISARAN). *JURTEKSI (Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi)*, 125-132.
- Huda, A. S., Awangga, R. M., & Fathonah, R. N. (2020). Prediksi Penerimaan Pegawai Baru Dengan Metode Naive Bayes. *Kreatif*.

Bunaya Arthavia Sitorus, & Rizki Muliono, Prediksi Jumlah Siswa Baru Menggunakan Single Exponential Smooth (Studi Kasus : SMA Dharmawangsa)

- Lusiana, A., & Yuliarty, P. (2020). Penerapan Metode Prediksi (Forecasting) Pada Permintaan Atap di PT X. Industri Inovatif-Jurnal Teknik ITN Malang, 11-20.
- Maftuhah, E. N., & I Wayan Kemara Giri, S. M. (2018). Analisis Prediksi Permintaan Obat di PT Larras Wira Farma dengan Menggunakan Metode Exponential Smoothing. Jurnal Logistik Bisnis, 4-9.
- Maricar, M. A., & Pramana, D. (2019). Perbandingan Akurasi Naïve Bayes dan K-Nearest Neighbor Pada Klasifikasi untuk Meramalkan Status Pekerjaan Alumni ITB STIKOM Bali. Jurnal Sistem Dan Informatika (JSI), 16-22.
- Nurfitriani, Murniati, W., Ashari, M., & Fadli, S. (2022). Penerapan Metode Single Exponential Smooth Dalam Pengembangan Aplikasi Prediksi Jumlah Siswa Baru. J-ENSITEC (Journal of Engineering and Sustainable Technology), 630-638.
- Pratama, D., & Sariana, N. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Penyewaan Kendaraan Berbasis WEB. Jurnal Sistem Informasi dan Sains Teknolog, 1-10.
- Purnama, D. I., & Hendarsin, O. P. (2020). Prediksi Jumlah Penumpang Berangkat Melalui Transportasi Udara di Sulawesi Tengah Menggunakan Support Vector Regression (SVR). JAMBURA JOURNAL OF MATHEMATICS, 49-59.
- Putra, A. M., Rismawan, T., & Bahri, S. (2021). Implementasi Metode Fuzzy Tsukamoto Pada Sistem Prediksi Pembelian Barang Toko Abila Collection Berbasis Website. Jurnal Komputer dan Aplikasi, 152-163.
- Sembiring, E. S., & Syahputra, Z. (2022). Prediksi Aktivitas Tanpa Masker dengan Kombinasi Metode Single Exponential Smoothing dan Fuzzy Time Series. J-Com (Journal of Computer), 57-62.
- Sularno, Angraini, P., & Razi, M. (2019). Implementasi Website Promosi dan Penjualan Pada Asosiasi Pedagang Sepatu dan Tas Kota Padang. Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis, 38-46.
- Sutabri, T. (2012). Analisis Sistem Informasi. Yogyakarta: ANDI.
- Wadisman, C. (2018). Perancangan Aplikasi Pengolahan Data Logistik Pada Kantor Cabang BRI Solok. Intecom: Journal of Information Technology and Computer Science, Volume 1, Nomor 2.