

## PREDIKSI JUMLAH SISWA BARU DENGAN MENGGUNAKAN METODE *EXPONENTIAL SMOOTHING* (STUDI KASUS : SMK ETHIKA PALEMBANG)

Lili Aryani<sup>1</sup>, Fatmasari<sup>2</sup>, Afriyudi<sup>3</sup>, Novri Hadinata<sup>4</sup>

Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bina Darma

Email: [liliajaa2018@gmail.com](mailto:liliajaa2018@gmail.com)<sup>1</sup>, [fatmasari@binadarma.ac.id](mailto:fatmasari@binadarma.ac.id)<sup>2</sup>, [afriyudi@binadarma.ac.id](mailto:afriyudi@binadarma.ac.id)<sup>3</sup>,  
[novrihadinata@binadarma.ac.id](mailto:novrihadinata@binadarma.ac.id)<sup>4</sup>

### ABSTRAK

Prediksi digunakan untuk menilai prakiraan keadaan dimasa yang akan datang di SMK Ethika Palembang Sering mengalami kekeliruan untuk menentukan jumlah siswa baru apakah berkurang atau lebih pada tahun sebelumnya dan sering mengalami kekurangan alat dan bahan sekolah seperti meja, kursi dan lain-lain. Data diolah dengan metode *single exponential smoothing* dengan nilai  $\alpha$  0.1 sampai dengan 0.9 kemudian melakukan perbandingan dengan nilai  $\alpha$  sampai ditemukan  $\alpha$  yang memiliki *error* paling minimum dan untuk mencari nilai *error* digunakan metode *MSE (mean square error)*. Hasil perhitungan kesalahan/*error* dengan menggunakan metode *MSE (mean square error)* dari metode yang telah di analisis serta hasil prediksi jumlah siswa baru untuk tahun ajaran 2019 sampai dengan 2020 selama periode prediksi dari data 2014 sampai dengan data 2019 *mean square error (MSE)* terkecil diperoleh dengan  $\alpha$  0.9 yaitu 3496,43. Hal ini menunjukkan bahwa *forecast* terbaik untuk meramalkan jumlah siswa baru SMK Ethika Palembang adalah menggunakan 0,9. Jadi, nilai prediksi jumlah siswa baru untuk tahun ajaran 2019/2020 dengan prediksi selama dari data 2014 sampai dengan  $\alpha = 0.9$  adalah sebesar 54,23 atau sekitar 54 siswa.

**Kata kunci:** Prediksi, jumlah siswa baru, *single exponential smoothing*; nilai  $\alpha$ , *MSE*

### 1. PENDAHULUAN

Prediksi adalah suatu proses memperkirakan secara sistematis tentang sesuatu yang paling mungkin terjadi di masa depan berdasarkan informasi di 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 terjadi, melainkan berusaha untuk mencari jawaban sedekat mungkin yang akan terjadi. Herdianto (2013 : 8), Prediksi adalah suatu usaha untuk memperkirakan kejadian di masa depan melalui kejadian masa lalu. Prediksi di lakukan dengan pengambilan sejumlah data sebelumnya (history data), dimana data di analisis dan di perhitungkan untuk mendapatkan pola tertentu sehingga menghasilkan data perkiraan untuk masa yang akan datang. Prediksi dengan *exponential smoothing* dalam bahasa Indonesia disebut dengan prediksi ekponensial adalah suatu metode prediksi rata-rata bergerak yang memberikan bobot secara eksponensial atau bertingkat pada data-data terbarunya sehingga data-data terbaru tersebut akan mendapatkan bobot yang lebih besar. Dengan kata lain, semakin baru datanya semakin besar pula bobotnya.

Di Sekolah menengah kejuruan (SMK) Jumlah siswa baru dalam sekolah merupakan sesuatu hal yang sangat penting terutama sekolah swasta. Banyak keputusan yang dapat dilakukan bergantung pada jumlah siswa yang dimiliki diantaranya rasio jumlah siswa baru SMK Ethika Palembang merupakan salah satu sekolah swasta di kota Palembang yang jumlah siswanya tidak stabil setiap tahunnya. di sekolah SMK Ethika tersebut belum bisa menentukan jumlah siswa baru setiap tahunnya apakah meningkat atau tidak pada tahun yang akan datang maka dari itu untuk menunjang kinerja SMK Ethika Palembang dalam pengambilan keputusan salah satunya faktor jumlah siswa baru. Dalam pengumpulan data diambil berdasarkan data siswa yang mendaftar 5

tahun terakhir dimulai tahun ajaran 2014/2015 sampai dengan tahun 2018/2019 di SMK Ethika Palembang dan Saat ini SMK Ethika Palembang hanya dengan melakukan menggunakan cara asumsi bahwa siswa baru akan meningkat sebesar 5 persen dari tahun sebelumnya dan SMK Ethika Palembang sering kali mengalami kesulitan dalam menentukan jumlah siswa baru, Didasari pada kebutuhan SMK Ethika Palembang untuk memprediksi jumlah calon siswa baru maka sangatlah penting untuk memanfaatkan perhitungan dari metode *exponential smoothing* dengan mencari seberapa besar kesalahan. Dengan menentukan prediksi jumlah siswa baru pada SMK Ethika Palembang. Bagi pihak SMK Ethika Palembang prediksi ini berfungsi untuk menentukan prioritas berapa jumlah siswa baru yang akan diterima di tahun berikutnya.

Peramalan dengan *Exponential smoothing* (penghalusn eksponensial) *Exponential smoothing* atau dalam bahasa Indonesia disebut dengan penghalusan eksponensial adalah suatu metode. Peramalan rata-rata bergerak yang memberikan bobot secara eksponensial atau bertingkat pada data-data terbarunya sehingga data-data terbaru tersebut akan mendapatkan bobot yang lebih besar. Dengan kata lain, semakin baru tau semakin kini datanya, semakin besar pula bobotnya. Hal ini dikarenakan data yang terbaru dianggap lebih relevan sehingga diberikan bobot yang lebih besar. Parameter penghalusan (*smoothing*) biasanya dilambangkan dengan  $\alpha$  (*alpha*).

Penelitian tentang peramalan telah banyak dilakukan. Menurut Wiwin Handoko (2019) metode *single exponential smoothing* dapat digunakan untuk memprediksi jumlah penerimaan mahasiswa baru sehingga dapat diketahui nilai prediksi pada satu periode selanjutnya. Menurut Kurniagara (2017) Hasil penelitian berupa aplikasi ini dapat digunakan untuk melakukan peramalan jumlah siswa baru sekaligus untuk setiap tahun ajaran baru sesuai dengan laporan data siswa baru aktual sekolah sehingga bisa menghemat waktu dalam proses peramalan serta hasil yang cukup akurat dan dapat dipertanggung jawabkan. Menurut Khairun Nisa Ulfa dan Muhammad Syarizal (2016) hasil penelitian berupa aplikasi prediksi jumlah siswa baru pada Yayasan Cerdas Murni dengan menggunakan metode *exponential smoothing (single exponential smoothing)* telah selesai dirancang. Dengan menggunakan program *visual basic 2008*. Dengan menerapkan sistem komputerisasi maka proses pengolahan data akan semakin tepat dan mengurangi kesalahan dalam memprediksi. Menurut Pramita dan Haryanto Tanuwijaya (2010), penerapan metode *exponential smoothing winter* dalam sistem pengendalian persediaan produk dan bahan baku sebuah cafe dengan hasil penelitiannya *exponential smoothing winter* dapat diterapkan dalam sistem informasi pengendalian produk dan bahan baku. Hasil uji coba menunjukkan bahwa nilai persentase peramalan terhadap data aktual dari 10 persen yang berarti nilai ramal memiliki ketetapan yang cukup tinggi. Menurut Indah Suryani dan Romi Satria Wahono (2015) hasil penelitiannya adalah untuk memperoleh arsitektur optimal sehingga menghasilkan prediksi harga emas yang akurat. Menurut Jumadil Nangi, Siti Hartinah Indrianti dan Bambang Pramono (2018) hasil penelitiannya aplikasi prediksi data stok obat pada instalasi farmasi RSUD kab. Muaraberah berhasil dibangun dengan menerapkan metode *triple exponential smoothing (TES)*

## 2. LANDASAN TEORI

### 2.1 Prediksi (*Forecasting*)

Menurut Baroto (2002), peramalan dapat dikategorikan berdasarkan jangka waktunya, yaitu

- 1) Peramalan jangka panjang (*long-term forecasting*)  
peramalan ini memiliki rentang waktu antara dua tahun atau lebih. Biasanya digunakan untuk perencanaan modal, perencanaan produk baru, pertimbangan perluasan lokasi, dan pengembangan.
- 3) Peramalan jangka menengah (*intermediate forecasting*)
- 4) Peramalan ini memiliki rentang waktu antara tiga bulan hingga dua tahun biasanya digunakan untuk perencanaan penjualan, produksi, dan alokasi anggaran.
- 5) Peramalan jangka pendek (*short-term forecasting*)  
Peramalan ini memiliki rentang waktu antara 1 sampai 2 bulan. Biasanya digunakan untuk

perencanaan pembelian, penjualan kerja, jumlah tenaga kerja, dan penetapan harga.

## 2.2 Exponential Smoothing (Pemulusan Eksponensial)

Exponential Smoothing merupakan salah satu teknik yang lain yang bisa digunakan untuk menghaluskan *time series*, cara itu bisa mendapatkan gambaran pada suatu pergerakan jangka panjang secara menyeluruh dalam data. exponential smoothing digunakan untuk mendapatkan ramalan jangka panjang (satu atau dua periode yang akan datang) pada suatu *time series*. Dinakan *exponential smoothing* karena metode ini dapat memberikan serangkaian rata-rata bergerak yang dibobot secara eksponensial sepanjang *time series*, yaitu sepanjang serial tersebut pada tiap perhitungan pemulusan atau peramalan di masa yang akan datang tergantung pada semua nilai observasi yang mendahulunya.

## 2.3 Moving Average

*Moving average* atau dalam bahasa Indonesia atau di dalam bahasa Indonesia disebut dengan rata-rata bergerak. Metode prediksi memperkirakan kondisi pada masa yang akan datang dengan menggunakan kumpulan data masa lalu (data historis). Pada dasarnya, *moving average* atau rata-rata bergerak yang menghitung rata-rata suatu nilai runtut waktu dan kemudian digunakan untuk memperkirakan nilai periode selanjutnya dan digunakan untuk menghitung prediksi produksi gament menggunakan jenis peramalan kuantitatif yaitu *moving average* dan *exponential smoothing*, selanjutnya menghilangkan nilai terlamanya dan menambah nilai baru. *moving average* digunakan untuk menghitung data yang stabil atau data yang berfluktuasi dengan tajam (data yang perubahannya naik turun sangat drastis).

## 2.4 Single Exponential Smoothing

Penghalusan *exponential* adalah teknik peramalan rata-rata bergerak dengan pembobotan dimana data diberi bobot oleh sebuah fungsi *exponential*. Penghalusan *exponential* merupakan metode peramalan rata-rata bergerak dengan pembobotan canggih, namun masih mudah digunakan. Metode ini sangat sedikit pencacatan data masa lalu. Rander dan Haizer (2005). Metode *single exponential smoothing* merupakan perkembangan dari metode *moving average* sederhana, yang mula-mulanya menggunakan rumus :

$$Y_{t-1} = \frac{n + nt - 1 + \dots + X_{t-1} + 1}{n} \quad (1)$$

$$Y_t = \frac{n - 1 + X_{n-2} + \dots + X_{n-n}}{n} \quad (2)$$

Dengan melihat hubungan antara persamaan bila  $Y_t$  diketahui maka nilai  $Y_{t+1}$  dapat dicari berdasarkan  $Y_t$

$$Y_{t+1} = \frac{X_t}{n} + Y_t - \frac{X_{t-n}}{n} \quad (3)$$

Bila  $X_{t-n}$  diganti dengan nilai peramalan pada  $t$  yaitu  $S_t$  maka persamaan dapat ditulis :

$$Y_{t+1} = \frac{X_t}{n} + Y_t - \frac{Y_n}{n} \quad (4)$$

Atau dapat ditulis :

$$Y_{t+1} = \frac{1}{n} X_t + \left(1 - \frac{1}{n}\right) Y_t \quad (5)$$

Bila  $\left(\frac{1}{n}\right) = \alpha$ , maka diperoleh persamaan

$$Y_{t+1} = \alpha X_t + (1 - \alpha) Y_t \quad (6)$$

Sehingga persamaan umum *exponential smoothing* adalah :

$$Y_{t+1} = \alpha X_t + (1 - \alpha) Y_t \quad (7)$$

Keterangan :

$X_t$  = nilai aktual yang terbaru

$Y_t$  = ramalan yang terakhir

$Y_{t+1}$  = ramalan untuk periode yang mendatang

$\alpha$  = konstanta pemulusan (*smoothing*)

Apabila perubahan volume penjualan dari waktu ke waktu tidak berubah atau kecil saja. Proses tersebut dapat di modelkan :

$$"Y_t = \alpha + \varepsilon_t" \quad (8)$$

Keterangan :

$\alpha$  = permintaan rata-rata

$\varepsilon_t$  = random error dengan  $E(\varepsilon_t) = 0$

Jika  $\alpha$  adalah nilai kecil tertentu yang dimaksud maka taksiran permintaan yang baru adalah

$\alpha(T) = \alpha_{(T-1)} + \alpha [Y_T - \alpha_{(T-1)}]$  Jika  $\alpha(T) = S_t$  maka  $S_T = S_{T-1} + \alpha (Y_T - S_{T-1})$ ,  $S_T = \alpha Y_t + (1-\alpha) S_{T-1}$

Dengan  $S_T$  = rata-rata terimbang dari semua data lampau, hal ini dapat ditunjukkan:

$$S_T = \alpha Y_t + (1-\alpha) \{ \alpha Y_{t-1} + (1-\alpha) S_{T-2} \} \quad (9)$$

Jika substitusi  $S_{T-k}$  untuk  $k = 2, 3, \dots, T$  dilanjutkan maka akan diperoleh

$$S_T = \alpha \sum_{n=0}^{T-1} (1-\alpha)^k Y_{t-k} + (1-\alpha)^t S_0 \quad (10)$$

Dimana  $S_0$  adalah penaksiran awal dari  $\alpha$ , yang dipakai pada awal proses,  $S_T$  dipakai penaksiran parameter  $\alpha$  yang tidak diketahui pada waktu  $T$ .  $\alpha(T) = S_T$ , sehingga nilai ramalan produksi untuk  $t$  waktu atau periode kedepan akan terjadi :

$$Y_{T-t} = S_T" \quad (11)$$

- a) menentukan nilai  $\alpha$   
 $\alpha$  disebut pemulusan konstan. Dalam metode *exponential smoothing*, nilai  $\alpha$  bisa ditentukan secara bebas, artinya tidak ada suatu cara yang pasti untuk mendapatkan nilai  $\alpha$  yang optimal, maka pemelihan nilai  $\alpha$  dilakukan dengan cara *trial* dan *error*.  $\alpha$  terletak antara 0 dan 1.
- b) Menentukan nilai  $S_0$
- c) Jika data historis tersedia, maka nilai awal  $S_0$  dianggap sama dengan nilai rata-rata hitung  $n$  data terbaru.

$$S_0 = \frac{1}{n} \sum_{n=n-n+n}^n nn" \quad (12)$$

Jika nilai ramalan awal tidak diketahui, maka nilai amalan awal dapat diganti dengan :

- a) Nilai observasi pertama sebagai nilai awal ramalan
- b) Nilai rata-rata dari beberapa nilai obserasi pertama

## 2.5 Mengukur Akurasi Prediksi

Metode prediksi yang baik adalah metode yang memberikan prediksi dengan tingkat kesalahan yang terkecil. Validasi metode prediksi tidak lepas dari indikator -indikator pengukuran akurasi prediksi. Terdapat banyak metode mengukur tingkat akurasi prediksi.

### 1) Mean Square Error (MSE)

Nilai peramalan dijadikan sebagai dar 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. Adapun rumus menghitung *MSE* sebagai berikut :

$$MSE = \frac{\sum_{t=1}^n (X_t - F_t)^2}{n} \quad (13)$$

Keterangan :

*MSE* : mean squared error

$X_t$  : 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.

### 2) Root Mean Square Error (RMSE)

*Root Mean Square Error* (RMSE) adalah metode alternatif untuk mengevaluasi teknik peramalan yang digunakan untuk mengukur tingkat akurasi hasil prakiraan suatu model. (*RootMean Square Error*) RMSE merupakan nilai rata-rata dari jumlah kudrat kesalahan juga dapat dinyatakan ukuran besarnya kesalahan yang dihasilkan oleh suatu model prakiraan. Nilai (*RootMean Square Error*) RMSE rendah menunjukkan bahwa variasi nilai yang dihasilkan oleh suatu model prakiraan mendekati variasi nilai obsevasinya, salah satu ukuran ksalahan dalam peramalan adalah nilai tengah akar kuadrat *RootMean Square Error* (RMSE) (makridakis, at. al).

$$RMSE = \sqrt{\frac{(\epsilon_{yt} - f_t)^2}{n}} \quad (14)$$

Keterangan :

$F_t$  = ramalan (*forecast*) untuk periode ke t

$Y_t$  = nilai aktual untuk untuk periode ke t

N = banyaknya.

### 3) Mean Absolute Percentage Error (MAPE)

*Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) merupakan ukuran ketepatan relatif yang digunakan untuk mengetahui persentase penyimpangan hasil peramalan, *Mean Absolute*

*Percentage 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 besar atau besar variabel ramalan itu penting dalam mengevaluasi ketepatan dalam meramal yang dibandingkan dengan nilai nyata. Persamaannya adalah sebagai berikut :

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum IPEI \quad (15)$$

Dimana nilai persenase *error* (PE) di dapat rumus :

$$PE = \left( \frac{y_t - f_t}{y_t} \right) \times 100\% \quad (16)$$

Keterangan :

$f_t$  = *forecast* (ramalan) untuk periode ke t

$y_t$  = nilai aktual periode ke t

n = banyaknya data

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melakukan analisa prediksi jumlah siswa baru pada SMK Ethika Palembang, maka hasil yang dicapai oleh penulis adalah sebuah prediksi jumlah siswa baru pada tahun selanjutnya. Dalam melakukan peramalan dengan metode *exponential smoothing*, besarnya alpha ( $\alpha$ ) 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  $\alpha$  yang menghasilkan *forecast error* terkecil. Dengan menentukan  $\alpha$  (alpha) sebesar 0.1, berikut peramalan jumlah siswa baru pada SMK Ethika Palembang dengan *single exponential smoothing*. Pada penelitian ini metode *single exponential smoothing* digunakan pada proses perhitungan jumlah siswa baru pada SMK Ethika Palembang untuk menentukan prediksi jumlah siswa baru pada SMK Ethika Palembang periode berikutnya. Perhitungan dilakukan dari data awal sampai periode yang dipilih Langkah dalam pengerjaan metode *single exponential smoothing* Adalah mengambil data pada tahun ajaran 2014/2015 sampai dengan 2018/2019. Nilai *alfa* yang digunakan sebagai contoh Adalah *alfa* 0,1 ( $\alpha = 0,1$ ). 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 mean squared error* (MSE).

**Tabel 1.** Data Penerimaan Siswa yang Diterima

| No | Tahun Penerimaan | Siswa Yang Diterima |    |                  |
|----|------------------|---------------------|----|------------------|
|    |                  | L                   | P  | Total Penerimaan |
| 1  | 2014/2015        | 19                  | 14 | 33               |
| 2  | 2015/2016        | 35                  | 40 | 75               |
| 3  | 2016/2017        | 27                  | 21 | 48               |
| 4  | 2017/2018        | 48                  | 29 | 77               |
| 5  | 2018/2019        | 29                  | 29 | 58               |
| 6  | 2019/2020        | 41                  | 28 | 69               |

Setelah melakukan perhitungan pada alpha 0.1 sampai dengan alpha 0.9 maka akan didapatkan nilai error pada setiap alpha dengan menggunakan perhitungan *mean squared error* (MSE).

**Tabel 2.** Nilai Forecast dengan MSE

| Nilai Alpha ( $\alpha$ ) | MSE             |
|--------------------------|-----------------|
| 0,1                      | 3,476.9         |
| 0,2                      | 3,15            |
| 0,3                      | 2,723.47        |
| 0,4                      | 786,30          |
| 0,5                      | 178,2           |
| 0,6                      | 50,80           |
| 0,7                      | 1,919.124       |
| 0,8                      | 1,321.58        |
| 0,9                      | <b>3,496.43</b> |

Berdasarkan hasil perhitungan di atas dapat diketahui bahwa metode *single exponential smothing* ini perlu dilakukan perbandingan dalam menentukan nilai *alpha*, dengan mencari nilai alpha tersebut secara acak sampai menemukan *alpha* yang memiliki nilai *error* paling minimum yang paling baik. Hasil perhitungan kesalahan/*error* dengan menggunakan metode MSE (*mean square error*) dari metode yang telah di analisis serta hasil prediksi jumlah siswa baru untuk tahun ajaran 2019/2020, prediksi dengan menggunakan data dari tahun data 2014/2015 sampai dengan 2018/2029.

**Tabel 3.** Hasil Prediksi Pada Setiap Alpha dan *Error*

| Nilai alpha ( $\alpha$ ) | MSE            | Nilai prediksi (orang) |
|--------------------------|----------------|------------------------|
| 0,1                      | 3,476.9        | 43,14 = 43             |
| 0,2                      | 3,15           | 50,06 = 50             |
| 0,3                      | 2,723.47       | 54,46 = 54             |
| 0,4                      | 786,30         | 81,33 = 81             |
| 0,5                      | 178,2          | 58,00 = 58             |
| 0,6                      | 50,80          | 58,48 = 58             |
| 0,7                      | 1919,124       | 57,28 = 57             |
| 0,8                      | 1321,58        | 421,46 = 421           |
| 0,9                      | <b>3496,43</b> | 69,23 = 69             |

Dari perhitungan di atas dapat dilihat bahwa *mean square error* (MSE) terkecil diperoleh dengan *alpha* 0.9 yaitu 3496,43. Hal ini menunjukkan bahwa *forecast* terbaik untuk meramalkan jumlah siswa baru SMK Ethika Palembang adalah menggunakan 0,9. Jadi, nilai prediksi jumlah siswa baru untuk tahun ajaran 2019/2020 dengan prediksi data dari 2014/2015 sampai dengan tahun ajaran 2018/2019 dengan *alpha* = 0.9 adalah sebesar 69,23 atau sekitar 69 siswa.

#### 4. KESIMPULAN

Setelah dilakukan penelitian mengenai prediksi jumlah siswa baru dengan menggunakan metode *exponential smoothing* pada SMK Ethika Palembang serta mencari nilai error dengan metode *mean squared error (MSE)* maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- 1) Dari hasil penelitian ini didapatkan metode dengan hasil prediksi jumlah siswa baru pada SMK Ethika Palembang dengan metode *single exponential smoothing* pada prediksi data 2014/2015 sampai dengan 2018/2019 dan untuk periode selanjutnya yaitu 2019/2020 adalah sebesar 69,23 atau sekitar 69 siswa .
- 2) *Mean squared error (MSE)* terkecil diperoleh dengan  $\alpha$  0.9 yaitu 3496,43 maka *forecast* yang digunakan untuk meramalkan siswa baru pada SMK Ethika Palembang ialah *forecast* 0.9.
- 3) Untuk rata-rata *error* prediksi dihasilkan setiap metode berdasarkan perhitungan *mean squared error* dibawah 35% dengan *forecast* ( $\alpha=0,1$ ) sebesar 34.77%, untuk ( $\alpha=0,2$ ) sebesar 0.03%, untuk ( $\alpha=0,3$ ) sebesar 27.23%, untuk ( $\alpha=0,4$ ) sebesar 7.86%, untuk ( $\alpha=0,5$ ) sebesar 1.72%, untuk ( $\alpha=0,6$ ) sebesar 0.51%, untuk ( $\alpha=0,7$ ) sebesar 19.19%, untuk ( $\alpha=0,8$ ) sebesar 13.22% dan untuk ( $\alpha=0,9$ ) sebesar 69,96%.

Adapun saran yang diajukan adalah sebagai berikut :

- 1) Peneliti selanjutnya diharapkan dapat menambahkan metode-metode lain untuk dibandingkan akurasi dari hasil prediksinya dengan metode-metode peneliti yang digunakan.
- 2) Peneliti selanjutnya diharapkan dapat memfokuskan penelitian pada metode dan rumus yang digunakan.
- 3) Peneliti selanjutnya diharapkan Harus memahami tools yang digunakan dalam memprediksi.
- 4) Peneliti selanjutnya diharapkan memilih algoritma yang tepat untuk prediksi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- aisha, s., & faisol. (2016). penerapan metode *exponential smoothing* untuk peramalan jumlah klaim di bpjs kesehatan pamekasan. *jurnal matematika "mantik" vol. 02 no. 01*, 713-714.
- hadinata, n. (2017). penerapan metode *exponential smoothing* dalam peramalan biaya pengolahan peternakan ayam. *jurnal SISFOKOM, volume 06, nomor 01*, 51-54.
- hartono, a., dwijana, d., & handiwidjojo, w. (2012). perbandingan metode *single exponential smoothing* dan metode *exponential smoothing adjusted for trend (holt's method)* untuk meramalkan penjualan. studi kasus: toko onderdil mobil "prodi,porwodadi". *jurnal eksis vol 05 no 01*, 8-18.
- kurniagara. (2017). penerapan metode *exponential smoothing* dalam memprediksi jumlah siswa baru (studi kasus: SMK pemma lubuk pakam). *jurnal pelita informatika, volume 16, nomor 3*, 214-220.
- suryani, i., & wahono, r. s. (2015). penerapan *exponential smoothing* untuk transformasi data dalam meningkatkan akurasi *neural network* pada prediksi harga emas. *journal of intelligent systems, vol. 1, no.2*, 22356-3982.
- syahrizal, m., & ulfa, k. n. (2016). perancangan aplikasi prediksi jumlah siswa baru pada yayasan cerdas murni menggunakan *exponential smoothing*. *jurnal riset komputer (JURIKOM), vol.3 no.6*, 59-64.
- tanuwijaya, h., & pramita, w. (2010). penerapan metode *exponential smoothing winter* dalam sistem informasi pengendalian persediaan produk dan bahan sebuah cafe. *seminar nasional informatika*, 1979-2328.