



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 11%

Date: Monday, December 12, 2022

Statistics: 202 words Plagiarized / 1825 Total words

Remarks: Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

Perbandingan Peramalan Penjualan Mebel Menggunakan Metode Single Exponential Smoothing dan Metode Moving Average Muh Adhi Dharmawan^{1, 1,2,3}Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret Email: 1adhidharmawan3003@gmail.com Abstract. Forecasting or Forecasting can be interpreted as a condition that can be determined, before a condition itself occurs.

In this article, forecasting of furniture sales uses two methods, namely the Single Exponential Smoothing Method and the Moving Average Method. In carrying out furniture production so that there is no build-up of stock or unsold, forecasting methods can be used to determine how much furniture must be produced so that there is no stock buildup.

The results of the comparison of the error value analysis determined from the calculation of the MAD value and MAPE value of the two methods can be used with the smallest error value, to be used in forecasting the following month. Keywords: Forecasting, Single Exponential Smoothing, Moving Average, MAD, MAPE Abstrak. Peramalan atau Forecasting dapat diartikan sebagai suatu kondisi yang dapat ditentukan, sebelum suatu kondisi itu sendiri terjadi.

Pada artikel ini melakukan peramalan dari penjualan mebel yang menggunakan dua metode yaitu Metode Single Exponential Smoothing dan Metode Moving Average. Dalam melakukan produksi mebel agar tidak terjadi penumpukan stok atau tidak terjual maka dapat menggunakan metode peramalan, untuk menentukan berapa jumlah mebel yang harus diproduksi agar tidak terjadi penumpukan stok.

Hasil perbandingan analisis nilai eror yang ditentukan dari perhitungan nilai MAD dan nilai MAPE dari kedua metode tersebut dapat digunakan yang nilai kesalahannya paling kecil, untuk digunakan dalam melakukan peramalan pada bulan selanjutnya. Kata Kunci: Peramalan, Single Exponential Smoothing, Moving Average, MAD, MAPE 1. Pendahuluan Mebel atau Furniture merupakan alat perabot rumah tangga yang mencakup semua barang seperti kursi, meja, almari dan lainnya.

Sebuah perusahaan yang bergerak dibidang mebel dalam menjalankan usahanya akan memproduksi barang-barangnya untuk memenuhi kebutuhan konsumen dan pasar. Setiap perusahaan mebel selalu menginginkan keberhasilan dalam aktifitas produksi dan penjualannya dimasa yang akan datang. Dengan begitu dapat menunjukan bahwa perusahaan tersebut akan selalu berkembang dan terus meningkatkan dalam menjalankan bisnis usahanya.

Maka dari itu dalam menjalankan usahanya agar terus berjalan, sebuah perusahaan melakukan penjualan yang bertujuan untuk mendapatkan pendapatan dan keuntungan bagi perusahaan. Namun Dalam melakukan penjualan setiap bulannya, perusahaan mengalami penjualan yang tidak menentu. Ketika dalam melakukan penjualan tidak menentu secara terus menerus maka perusahaan tidak akan dapat memaksimalkan pendapatan keuntungannya.

Oleh karena itu, dalam penelitian ini bertujuan untuk memaksimalkan pendapatan keuntungan dari perusahaan dengan menerapkan peramalan penjualan berdasarkan selisih antara jumlah produksi dan capaian penjualan(Awaluddin et al., n.d.). Peramalan sendiri dapat dijadikan acuan untuk sumber informasi yang dapat digunakan oleh perusahaan dalam menentukan strategi usahanya untuk membantu antara jumlah produksi suatu barang dengan permintaan kedepannya atau dimasa mendatang.

Metode peramalan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Single Exponential Smoothing dan Metode Moving Average. 2. Tinjauan Pustaka 2.1 Peramalan Peramalan atau Forecasting adalah suatu usaha untuk memprediksi bagaimana keadaan dimasa mendatang berdasarkan pengujian dimasa sebelumnya. Penggunaan metode forecasting ini membantu pemilik untuk menentukan jumlah penjualan barang akan datang, sehingga pemilik lebih mudah untuk memutuskan melakukan penambahan atau pengurangan stok barang. 2.2

Single Exponential Smoothing Single Exponential Smoothing adalah suatu metode yang digunakan untuk meramalkan suatu hal secara random atau tidak teratur dengan memberikan bobot nilai oleh sebuah fungsi exponential(Kurniawan et al., n.d.). Metode ini pada umumnya digunakan dalam melakukan peramalan jangka pendek hanya

beberapa bulan dimasa yang akan datang.

Berikut adalah rumus untuk metode Singel Exponential Smoothing: $\hat{y}_{t+1} = \hat{y}_t - \hat{y}_t + y_t$
 $\hat{y}_{t+1} - \hat{y}_t - \hat{y}_t + \hat{y}_t$ Keterangan: \hat{y}_t = Ramalan baru \hat{y}_{t-1} = Ramalan sebelumnya a = Konstanta y_{t-1} = Actual sebelumnya 2.2 Moving Average Moving Average atau dalam bahasa Indonesia disebut dengan Rata-rata Bergerak adalah salah satu metode peramalan bisnis yang sederhana dan sering digunakan untuk memperkirakan kondisi pada masa yang akan datang dengan menggunakan kumpulan data-data masa lalu (data-data historis). (Rahman, n.d.)

$\hat{y}_{t+1} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_{t-i+1}$ Keterangan : \hat{y}_{t+1} = Moving Average periode n \sum = total nilai periode yang diperhitungkan n = jumlah periode 2.3 Mean Absolute Deviation (MAD) Mean Absolute Deviaton (MAD) yaitu sebuah metode yang digunakan untuk melakukan pengukuran tingkat kesalahan yang absolute (Amalia et al., 2022). Dengan mengukur keakuratan peramalan dengan merata rata nilai absolute dari setiap kesalahan.

Untuk mengukur nilai MAD dapat menggunakan rumus sebagai berikut : $MAD = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |y_t - \hat{y}_t|$
 \sum = total nilai y_t = Data nilai kenyataan \hat{y}_t = Peramalan n = Jumlah data 2.4 Mean Absolute Percentage Error (MAPE) Mean Absolute Percentage Error (MAPE) yaitu sebuah metode yang digunakan untuk melakukan pengukuran tingkat presentase kesalahan antara data peramalan dengan data nilai kenyataan, dalam menentukan tiap periode dibagi dengan nilai kenyataan untuk periode (Kurniawan et al., n.d.).

Untuk mengukur nilai MAPE dapat menggunakan rumus sebagai berikut : $MAPE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{|y_t - \hat{y}_t|}{y_t} \times 100$
 \sum = total nilai y_t = Data nilai kenyataan \hat{y}_t = Peramalan pada nilai n = Jumlah data 3. Metode Penelitian Pada penelitian ini bertujuan untuk meramalkan hasil penjualan sebuah perusahaan mebel pada bulan selanjutnya atau bulan-bulan yang akan datang.

Dengan begitu perusahaan bisa mempertimbangkan efisiensi dalam jumlah produksi suatu barang dengan mengacu pada peramalan ini agar lebih baik. Dalam melakukan peramalaan membutuhkan data penjualan pada bulan-bulan sebelumnya. dari data yang sudah didapatkan akan dihitung untuk menghasilkan ramalan penjualan pada bulan selanjutnya. berikut data penjualan dari perusahaan mebel : Tabel 1.

Data Penjualan Produk Mebel Pada Tahun 2022

Data Penjualan Tahun 2022	Bulan
_Actual	_ Januari _140 _ Februari _130 _ Maret _155 _ Mei _145 _ Juni _130 _ Juli _135 _ Agustus _155 _ September _160 _ Oktober _140 _ November _155 _

_Desember _ _ 4. Hasil dan Pembahasan Pada penelitian ini terdapat data penjualan dari perusahaan mebel pada bulan Januari 2022 – November 2022.

Yang telah disusun pada tabel yang terdiri dari tabel bulan dan tabel actual. Dari data tersebut akan ditentukan peramalan dengan metode Single Exponential Smoothing dan Moving Average. 4.1 Peramalan Menggunakan Metode Single Exponential Smoothing Berdasarkan data penjualan mebel yang sudah ada dari bulan Januari sampai dengan bulan November tahun 2022.

Untuk idengan data yang sudah ada akan digunakan dalam melakukan peramalan pada bulan Desember dengan menggunakan Metode Single Exponential Smoothing Tabel 2. Hasil Peramalan Penjualan Dengan Metode Single Exponential Smoothing Data Penjualan Tahun 2022 _ _ Bulan _ Actual _ Forecast _ Januari _140 _ _ Februari _130 _140 _ _ Maret _155 _131 _ _ April _155 _153 _ _ Mei _145 _155 _ _ Juni _130 _146 _ _ Juli _135 _132 _ _ Agustus _155 _135 _ _ September _160 _153 _ _ Oktober _140 _159 _ _ November _155 _142 _ _ Desember _ _154 _ _ Grafik 1. Hasil Peramalan Penjualan Dengan Metode Single Exponential Smoothing / 4.2

Peramalan Penjualan Menggunakan Metode Moving Average Berdasarkan data penjualan mebel yang sudah ada dari bulan Januari sampai dengan bulan November tahun 2022. Untuk idengan data yang sudah ada akan digunakan dalam melakukan peramalan pada bulan Desember dengan menggunakan Metode Moving Average Tabel 3. Hasil Peramalan Penjualan Dengan Metode Moving Average Data Penjualan Tahun 2022 _ _ Bulan _ Actual _ Forecast MA3 _ Januari _140 _ _ Februari _130 _ _ Maret _155 _142 _ _ April _155 _147 _ _ Mei _145 _152 _ _ Juni _130 _143 _ _ Juli _135 _137 _ _ Agustus _155 _140 _ _ September _160 _150 _ _ Oktober _140 _152 _ _ November _155 _152 _ _ Desember _ _148 _ _ Grafik 2. Hasil Peramalan Penjualan Dengan Metode Moving Average / 4.3

Penentuan Metode Peramalan Yang Digunakan Dari data yang sudah diolah menggunakan metode Single Exponential Smoothing dan Metode Moving Average. Maka dalam penelitian ini akan menentukan metode mana yang lebih cocok dan sesuai dalam menentukan jumlah produk barang yang akan diproduksi sebelum melakukan penjualan produk mebel pada bulan selanjutnya.

Dalam menentukan metode mana yang akan digunakan dapat dilihat dari nilai MAD (Mean Absolute Deviantion) dan MAPE (Mean Absolute Percent Error). Dimana nilai yang terkecil dari kedua metode tersebut dapat digunakan dalam peramalan jumlah penjualan mebel 4.3.1 Tingkat Kesalahan Metode Single Exponential Smoothing Menggunakan MAD dan MAPE Berdasarkan data peramalan yang sudah diolah

menggunakan metode Single Exponential Smoothing untuk menguji keakuratan pada setiap hasil peramalan, maka dapat diukur dengan menggunakan MAD dan MAPE, berikut data hasil perhitungan kesalahan : Tabel 4. Tingkat Kesalahan Dengan Metode Single Exponential Smoothing

Bulan	Single Exponential Smoothing	MAD	MAPE
Januari			
Februari	10	7.69 %	
Maret	24	15.48 %	
April	2	1.29 %	
Mei	10	6.90 %	
Juni	16	12.31 %	
Juli	3	2.22 %	
Agustus	20	12.90 %	
September	7	4.38 %	
Oktober	19	13.57 %	
November	13	8.39 %	
Desember			
Total	124	85.13 %	
Average	12.4	8.51 %	4.3.2

Tingkat Kesalahan Metode Moving Average Menggunakan MAD dan MAPE Berdasarkan data peramalan yang sudah diolah menggunakan metode Moving Average untuk menguji keakuratan pada setiap hasil peramalan, maka dapat diukur dengan menggunakan MAD dan MAPE, berikut data hasil perhitungan kesalahan : Tabel 5. Tingkat Kesalahan Dengan Metode Moving Average

Bulan	Moving Average	MAD	MAPE
Januari			
Februari			
Maret	13	8.39 %	
April	8	5.16 %	
Mei	7	4.83 %	
Juni	13	10.00 %	
Juli	2	1.48 %	
Agustus	15	9.68 %	
September	10	6.25 %	
Oktober	12	8.57 %	
November	3	1.94 %	
Desember			
Total	83	56.29 %	
Average	8.3	6.25 %	4.3.2

Analisa Berdasarkan hasil perhitungan peramalan penjualan antara metode Single Exponential Smoothing dan metode Moving Average dengan mempertimbangkan tingkat kesalahan menggunakan nilai MAD dan nilai MAPE didapatkan hasil bahwa metode Moving Average lebih baik daripada metode Single Exponential Smoothing, hal ini dibuktikan dengan nilai MAD dan MAPE pada metode Moving Average lebih kecil. Dimana pada metode Moving Average didapatkan hasil nilai MAD 8.3 dan MAPE 6.25% , sedangkan pada metode Single Exponential Smoothing didapatkan hasil nilai MAD 12.4 dan MAPE 8.51%.

Dari data hasil peramalan dan tingkat kesalahan yang telah diketahui, maka dalam melakukan penjualan mebel dapat menggunakan dengan metode Moving Average untuk menentukan jumlah peramalan penjualan pada bulan selanjutnya. 5. Kesimpulan Berdasarkan hasil data pada penjualan mebel bulan sebelumnya yang digunakan untuk melakukan peramalan penjualan pada bulan selanjutnya, didapatkan hasil bahwa metode peramalan yang cocok digunakan untuk peramalan penjualan mebel pada bulan selanjutnya adalah Metode Moving Average.

Dimana setelah dilakukan pengukuran tingkat kesalahan dengan nilai MAD dan MAPE pada metode Moving Average didapatkan hasil nilai lebih kecil dibandingkan metode Single Exponential Smoothing yaitu nilai MAD 8.3 dan nilai MAPE 6.25 %

Referensi Amalia, L. R., Ramdhan, W., & Kifti, W. M. (2022). Penerapan Metode Trend Moment Untuk Memprediksi Jumlah Pertumbuhan Penduduk. *Building of Informatics, Technology and Science* (BITS), 3(4), 566–573. <https://doi.org/10.47065/bits.v3i4.1396>
Awaluddin, R., Fauzi, R., & Harjadi, D. (n.d.).

PERBANDINGAN PENERAPAN METODE PERAMALAN GUNA MENGOPTIMALKAN PENJUALAN (Studi Kasus Pada Konveksi Astaprint Kabupaten Majalengka) (Vol. 3, Issue 1). <http://bisnisman.nusaputra.ac.id> Kurniawan, M. B., Kurniawan, M. D., & Rizqi, A. W. (n.d.). PENERAPAN METODE PERAMALAN PADA PRODUKSI OFFICE FURNITURE UNTUK MENINGKATKAN STRATEGI DALAM SISTEM PENJUALAN (Studi Kasus: PT. KATWARA). Rahman, H. (n.d.).

Implementasi Metode Peramalan Forecasting... 147.

INTERNET SOURCES:

<1% - www.researchgate.net > publication > 348745180
<1% - iopscience.iop.org > article > 10
<1% - kandadata.com > calculating-variance-standard
<1% - legalstudies71.blogspot.com > 2020 > 11
<1% - 123dok.com > article > metode-peramalan-pemuluan
1% - www.coworking.co.id > pengertian-mebel-dan
<1% - eprints.umm.ac.id > 55182 > 2
1% - www.coursehero.com > file > pgccf1
1% - www.kompasiana.com > aidafitri5413 > 60d5b11206310e1
<1% - www.yonomaulana.com > 2018 > 03
2% - ilmumanajemenindustri.com > pengertian-moving
<1% - articles.outlier.org > mean-absolute-deviation-meaning
<1% - www.statmat.net > contoh-soal-cara-menghitung
1% - elibrary.unikom.ac.id > id > eprint
<1% - www.askpython.com > python > examples
<1% - www.dqlab.id > data-analisis-excel-dengan
<1% - www.researchgate.net > publication > 335500175
<1% - www.neliti.com > publications > 256206
<1% - coretancakmus.blogspot.com > 2018 > 02
<1% - penerbitdeepublish.com > metodologi-penelitian
<1% - medium.com > @rbahtiar2 > peramalan-dengan-metode
<1% - www.semanticscholar.org > paper > Analisis-Per
<1% - media.neliti.com > media > publications
<1% - www.researchgate.net > publication > 360944312

1% - www.researchgate.net › profile › Dikdik-Harjadi
<1% - www.researchgate.net › publication › 335423030