

Penerapan Metode Tripel Exponential Smoothing Dalam Peramalan Keuntungan Perusahaan dalam Tingkat Penjualan Alat Tulis Kantor

Khairunnisa Pulungan, Pristiwanto

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Budi Darma, Medan, Indonesia

Email: nisa.pulungan@gmail.com

Submitted: 05/05/2020; Accepted: 28/06/2021; Published: 30/06/2021

Abstrak—Peramalan merupakan suatu langkah yang disebut untuk menentukan laba dan ruginya suatu perusahaan dalam aktivitynya. Peralaman ini berkaitan dengan masalah hasil dan produk ATK yang sering terjadi pada suatu perusahaan. CV.Sumber Rezeki memiliki objek yang dipasarkan melalui marketing maupun sales counter. Objek yang dipasarkan tersebut terdiri dari tiga bagian yaitu pulpen,tinta printer,kertas kuarto dan lain-lain sebagainya. Permasalahan penentuan biaya penjualan di CV.sumber rezeki sering dihadapi oleh suatu perusahaan tersebut. Faktor penyebabnya adalah jumlah barang yang diproduksi tidak sesuai dengan kebutuhan konsumen, sehingga terjadi penumpukan stok barang yang dapat mengakibatkan kerugian pada CV.sumber rezeki. Penentuan biaya penjualan dapat diselesaikan dengan menggunakan metode triple exponential smoothing. Beberapa cara menyelesaikan masalah dengan triple exponential smoothing., diantaranya yaitu diselesaikan dengan Metode smoothing. Metode triple exponential smoothing. merupakan salah satu teknik penyelesaian dalam triple exponential smoothing. yang digunakan sebagai teknik pengambilan keputusan dalam permasalahan yang berhubungan dengan pengalokasian sumberdaya secara optimal.

Kata Kunci: Prediksi; Alat Tulis Kantor; Triple Exponential Smoothing

Abstract—Deepening is a step called to determine the profit and loss of a company in its activities. This deepening is related to ATK product and product problems that often occur in a company. CV.Sumber Rezeki has objects that are marketed through marketing and sales counters. The object being marketed consists of three parts namely pens, printer ink, quarto paper and so forth. The problem of determining the cost of sales in CV. Source of sustenance is often faced by a company. The contributing factor is the amount of goods produced is not in accordance with the needs of consumers, so there is a buildup of stock of goods that can result in losses on the source of sustenance. Determination of sales costs can be completed using the triple exponential smoothing method. Several ways to solve problems with triple exponential smoothing. Among them are resolved using the smoothing method. Triple exponential smoothing method. is one of the settlement techniques in triple exponential smoothing. which is used as a decision-making technique in matters relating to the optimal allocation of resources.

Keywords: Prediction; Office Stationery; Triple Exponential Smoothing

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang sangat pesat ini dapat membantu semua pihak dalam kegiatan dan aktivitasnya, mulai dari pendidikan hingga bisnis. Salah satu bantuan komputer untuk aktivitas bisnis adalah sebuah sistem yang dapat memprediksi sebuah produksi melalui perhitungan dari data sebelumnya, sistem tersebut adalah sistem peramalan.

Peramalan merupakan dugaan terhadap permintaan, penjualan dan penentuan produksi yang akan datang berdasarkan data deret waktu historis, sehingga produk-produk itu dapat dibuat dalam kuantitas yang tepat. Pada perancangan aplikasi ini memberikan manfaat kepada CV. Sumber Rezeki untuk memprediksi keuntungan serta pencatatan data penjualan dimana sebelumnya kepada CV. Sumber Rezeki belum menggunakan bantuan komputer dalam penentuan jumlah produksi serta pencatatan data penjualan masih dilakukan secara manual. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk membuat aplikasi peramalan penentuan jumlah produksi sebuah produk adalah dengan menggunakan metode triple exponential smoothing.

Di dalam melakukan usaha penjualan diperlukan strategi khusus untuk pemasaran yang sangat bagus agar setelah melakukan penjualan akan mendapatkan keuntungan atau laba yang diinginkan. Saat sekarang manusia hanya bisa melakukan penjualan demi mencari laba namun tidak mampu memprediksi laba yang terjadi di hari – hari yang lain, oleh karena itu banyak wirausahawan yang gagal akibat tidak mempunya memprediksi masa yang akan datang. Di dalam penjualan juga diperlukan untuk mengatur volume penjualan agar penjualan alat-alat tulis habis terjual sesuai permintaan para konsumen, karena permintaan tidak selalu seimbang dengan volume penjualan karena tidak adanya suatu prediksi atau ramalan. Oleh karena itu wirausahawan harus mempunyai strategi agar usahanya berjalan dengan lancar dan disukai konsumen.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Peramalan

Peramalan (Forecasting) merupakan suatu untuk meramalkan apa yang akan terjadi pada masa yang akan datang, sedangkan rencana merupakan penentuan apa yang akan dilakukan pada waktu yang akan datang. Dengan sendirinya terjadi perbedaan antara forecast dengan rencana. Peramalan serial data yang dilakukan umumnya akan berdasarkan pada data masa lampau yang dianalisis dengan menggunakan cara-cara tertentu. Data masa lampau



dikumpulkan, dipelajari, dan dianalisis dihubungkan dengan perjalanan waktu dan mencoba mengatakan sesuatu yang akan terjadi di masa mendatang. Akurasi suatu ramalan berbeda untuk setiap persoalan dan berbagai faktor, akurasi peramalan tidak akan selalu didapatkan hasil ramalan dengan ketepatan 100%, namun demikian tidak berarti bahwa ramalan menjadi tidak penting. Ramalan telah banyak digunakan dan membantu dengan baik dalam berbagai kasus dalam manajemen, sebagai pendukung dalam perencanaan, pengawasan, dan pengambilan keputusan [1].

2.2 Data ATK (Alat Tulis Kantor)

ATK (Alat Tulis Kantor) Adalah barang-barang yang dijual oleh stationer, yang dari namanya menunjukkan bahwa tokonya terletak di tempat-tempat tertentu biasanya berdekatan dengan universitas yang berada di bangun permanen. Awalnya toko ATK identik dengan alat tulis menulis sreperti pulpen,buku, kertas,dan lain-lainnya. Seiringnya waktubarng-barang yang dijual ditoko ATK berkembang ke alat-alat elektronik seperti mesin hitung kalkulator,tinta printer,mesin penghancur kertas dan lain-lain.

2.2 Metode Tripel Exponential Smoothing

Metode ini digunakan ketika data menunjukkan adanya trend dan perilaku musiman.Untuk menangani musiman, telah dikembangkanparameter persamaan ketiga yang disebut metode “HoltWinters” sesuai dengannama penemunya. Terdapat dua model Holt-Winters tergantung pada tipe musimannya yaitu Multiplicative seasonal model dan Additive seasonal model.Metode Exponentian Smoothing yang telah dibahas sebelumnya dapat digunakanuntuk hampir segala jenis data stasioner atau non-stasioner sepanjang data tersebut tidak mengandung faktor musiman. Tetapi bilamana terdapat musiman,metode ini dijadikan cara untuk meramalkan data yang mengandung factor musiman, namun metode ini sendiri tidak dapat mengatasi masalah tersebut dengan baik. Meskipun demikian, metode ini dapat menangani faktor musiman secara langsung [2].

Rumus yang digunakan untuk Triple ExponentialsSmoothing, yaitu :

Pemulusan trend : $Bt = (St - St - 1) + (1 - g)bt - 1.....(1)$

Pemulusan musiman : $I = btXtS(1 - b)t - L + m.....(2)$

Ramalan : $Ft + m = (St + btm)It - L + m.....(3)$

Dimana L adalah panjang musiman (misal, jumlah kuartal dalam suatu tahun), b adalah komponen trend, I adalah faktor penyesuaian musiman, dan Ft+m adalah ramalan untuk m periode ke muka.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Di dalam melakukan usaha diperlukan strategi khusus untuk meningkat penjualan yang sangat bagus, setelah melakukan penjualan akan mendapatkan keuntungan yang diinginkan dalam perusahaan. Saat sekarang manusia hanya bisa mencari laba namun tidak bisa memprediksikan laba yang terjadi pada setiap harinya, maka dari itu banyak wirausahawan yang gagal akibat tidak mempunyai prediksi yang akan datang. Penjualan dan penentuan yang akan datang berdasarkan data deret sehingga produk-produk dapat dibuat dalam kuantitas yang tepat untuk memprediksi keuntungan serta pencatatan data penjualan secara penjualan, maka di butuhkan alat bantu seperti komputer untuk percepat pekerjaan dalam perhitungan.

Tabel 1. Aktual Data Keuntungan Bolt Point

No	Priode	Data Keuntungan Bolt point
1	1 Juni 2017	200.000
2	2 Juni 2017	150.000
3	3 Juni 2017	400.000
4	5 Juni 2017	120.000
5	6 Juni 2017	300.000
6	7 Juni 2017	250.000
7	8 Juni 2017	200.000
8	9 Juni 2017	225.000
9	10 Juni 2017	133.000
10	12 Juni 2017	199.000
11	13 Juni 2017	167.000
12	14 Juni 2017	105.000
13	15 Juni 2017	151.000
14	16 Juni 2017	372.000
15	17 Juni 2017	312.000
16	19 Juni 2017	107.000
17	20 Juni 2017	125.000
18	21 Juni 2017	145.000



$$\begin{aligned}
 &=(0,1*157)+(0,9*478,183) &&=(0,1*131)+(0,9*420,75) \\
 &=15,7+4430,36 &&=13,1+378,675 \\
 &=446,06 &&=391,775 \\
 F_{24}=aX_{23}+(1-a)F_{23} &&&F_{26}=aX_{25}+(1-a)F_{25} \\
 &=(0,1*193)+(0,9*446,06) &&=(0,1*103)+(0,9*391,775) \\
 &=19,3+401,45 &&=10,3+352,59 \\
 &=420,75 &&=362,89 \\
 F_{25}=aX_{24}+(1-a)F_{23} &&&
 \end{aligned}$$

Tabel 2. Hasil Peramalan Bolt Point dengan alpha (α = 0,1)

No	Periode	Data Keuntungan	
		Bolt point (X _t)	Forecast Alpha = 0,1 (F _t)
1	1 Juni 2017	200.000	-
2	2 Juni 2017	150.000	200
3	3 Juni 2017	400.000	195
4	5 Juni 2017	120.000	215,5
5	6 Juni 2017	300.000	205,95
6	7 Juni 2017	250.000	215,255
7	8 Juni 2017	200.000	218,81
8	9 Juni 2017	225.000	216,92
9	10 Juni 2017	133.000	217,73
10	12 Juni 2017	199.000	209,25
11	13 Juni 2017	167.000	207,33
12	14 Juni 2017	105.000	203,297
13	15 Juni 2017	151.000	193,46
14	16 Juni 2017	372.000	348,22
15	17 Juni 2017	312.000	626,78
16	19 Juni 2017	107.000	757,56
17	20 Juni 2017	125.000	713
18	21 Juni 2017	145.000	652,4
19	22 Juni 2017	123.000	599,66
20	23 Juni 2017	247.000	554,194
21	24 Juni 2017	261.000	515,87
22	26 Juni 2017	139.000	478,183
23	27 Juni 2017	157.000	446,06
24	28 Juni 2017	193.000	420,06
25	29 Juni 2017	131.000	391,775
26	30 Juni 2017	103.000	362,89

Keterangan:

Menunjukkan hasil perhitungan keseluruhan dengan α (alpha)0,1. Proses perhitungan ini dilakukan secara beruntun dan mendapat hasil peramalan akhir pada tanggal 7 Juni 2017 sebesar 218,81 atau 2 buah ATK.Menghitung kesalahan/error dengan menggunakan metode MSE (Mean Square Error). Setelah melakukan proses peramalan denan α (alpha) 0,1 sampai 0,9 selanjutnya dilakukan perhitungan Mean Square Error (MSE) untuk menentukan hasil peramalan dengan nilai kesalahan/error terendah yang diambil sebagai hasil peramalan yang akurat.Perhitungan metode MSE pada forecast dengan alpha 0,1

$$MSE = \frac{\sum (x_t - f_t)^2}{n} = \frac{9305,124}{30} = 597,393$$

Pada perhitungan Mean Square Error (MSE) untuk alpha 0,1 yaitu memiliki galat error atau nilai kesalahan sebesar 597,393.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian dan hasil analisa yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa penerapan metode yang diterapkan menghasilkan peramalan jumlah alat tulis kantor yang akan diproduksi dihari berikutnya. Aplikasi ini dapat menyimpan berbagai data mengenai jenis alat tulis kantor, jumlah produksi setiap hari, stok item yang tersisa, data penjualan yang digunakan dan dimiliki oleh Perusahaan Roti CV. Sumber Rezeki Serta dapat membuat report mengenai jumlah barang alat tulis kantor, stok, jumlah yang terjual dan hasil forecasting.



REFERENCES

- [1] Maftahatul Hakimah, ran I Rotul Muhima, And Anna Y, "RANCANG BANGUN APLIKASI PERAMALAN PERSEDIAAN BARANG DENGAN METODE TREND PROJECTION, "Jurnal Simantec, vol. Vol.5, No.1, no.ISSN 2088-213, Desember 2015.
- [2] Sugiyanto Rinci Kembang Hapsari, IMPLEMENTASI METODE TRIPLE EXPONENTIAL SMOOTHING DALAM PERAMALAN PENJUALAN PULSA ELEKTRIK, "SCAN, vol. VOL. XI, no. ISSN : 1978-0087, FEBRUARI 2016.
- [3] Andi Nugroho, Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Object Dengan Metode Unified Software Development Process. Yogyakarta : ANDI, 2010.
- [4] Abdul Kadir, Pemrograman Database MySQL Untuk Pemula. Yogyakarta : MediaCom, 2013.
- [5] Primananda Arif Aditya, Dasar-dasar Pemrograman database., 2012.