

Analisis Peramalan Penjualan Kopi Nescafe Mixes dengan Menggunakan Metode *Adjusted Exponential Smoothing*

(Studi Kasus pada PT Oze Mitra Nusantara)

Forecasting Sales Analysis of Nescafe Coffee Mixes by Using the Adjusted Exponential Smoothing Method

(Case Study at PT Oze Mitra Nusantara)

¹Krisnha Bismantara Erlangga, ²Tasya Aspiranti

^{1,2} Prodi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Islam Bandung,

Jl. Tamansari No.1 Bandung 40116

email: ¹ krisnhaerlangga@yahoo.com, ² ad_tasya@yahoo.com

Abstract. This study aims to reduce the error of sales forecasting Nescafe Mixes by using adjusted exponential smoothing method and the smallest error indicator MAD, MSE, MAPE, MAPD, SE, and Tracking Signal. The author in preparing this thesis using the type of quantitative descriptive research. This research use case study method. The data used are historical data for 12 months in 2017. Data collection techniques conducted are interviews on various parties in the company, conduct direct observation to the company, and documentation as a complement to observation and interviews. The results obtained in this study show that to determine the best α and β based on the smallest error is in the MAD error of 3293.06, MSE of 19820680 and Standard error of 4921.92. Where from the data the smallest value is at $\alpha = 0,9$ and $\beta = 0,1$ with forecasting result 8957.

Keywords: Forecasting, Adjusted Exponential Smoothing

Abstrak. Penelitian yang dilakukan ini bertujuan untuk mengurangi kesalahan peramalan penjualan Nescafe Mixes dengan menggunakan metode *adjusted exponential smoothing* dan indikator kesalahan terkecil MAD, MSE, MAPE, MAPD, SE, dan *Tracking Signal*. Penulis dalam menyusun skripsi ini menggunakan jenis penelitian dekriptif kuantitatif. Penelitian ini menggunakan metode studi kasus. Data yang digunakan yaitu data historis selama 12 bulan pada tahun 2017. Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah wawancara terhadap berbagai pihak perusahaan, mengadakan observasi langsung ke perusahaan, dan dokumentasi sebagai pelengkap observasi dan wawancara. Hasil yang didapat pada penelitian ini menunjukkan bahwa untuk menentukan α dan β terbaik berdasarkan *error* terkecil berada pada *error* MAD sebesar 3293,06, MSE sebesar 19820680 dan *Standar error* sebesar 4921,92. Dimana dari data tersebut nilai terkecil berada pada $\alpha = 0,9$ dan $\beta = 0,1$ dengan hasil peramalan 8957.

Kata Kunci : Peramalan, Adjusted Exponential Smoothing

A. Pendahuluan

Dalam penjualan Kopi Nescafe Mixes yang maksimal diperlukan strategi yang harus dilakukan oleh manajemen dan strategi tersebut berdasarkan peramalan-peramalan (forecasting), baik peramalan tentang jumlah (kuantitas) produk yang diperkirakan akan mampu dijual serta harga jual masing-masing yang dikaitkan dengan jenis produk (kualitas) yang akan dijual. Dengan melakukan peramalan maka setiap perusahaan dapat merencanakan penjualan produknya di masa yang akan datang sehingga membuat permintaan menjadi terpenuhi.

Peramalan penjualan disusun berdasarkan data historis penjualan dimasa lalu dengan tanpa melibatkan pertimbangan perkiraan keadaan dimasa yang akan datang yang penuh dengan risiko dan ketidak pastian. Peramalan sangat berguna untuk memperkirakan atau merencanakan penjualan untuk dapat memenuhi permintaan konsumen dengan tepat waktu, selain itu juga berusaha memaksimalkan pendapatan atau keuntungan. Dengan demikian peramalan memegang peranan penting dalam menentukan tingkat penjualan.

Hasil peramalan dalam prakteknya hampir tidak pernah secara mutlak tepat. Hal ini karena keadaan maupun kejadian di masa depan tidak menentu. Walaupun demikian, apabila semua faktor penting yang mempengaruhi telah diperhitungkan dan model hubungan dari faktor-faktor tersebut ditentukan dengan baik, maka hasil peramalan akan mendekati kondisi yang sebenarnya, maka harus dilakukan dengan hati-hati terutama pemilihan metode untuk digunakan dalam suatu kasus tertentu. Hal ini dipertimbangkan karena tidak ada satupun metode dari perkiraan atau peramalan yang dapat dipergunakan secara universal untuk seluruh keadaan atau situasi.

Hampir semua bagian perusahaan membutuhkan hasil ramalan penjualan. Hasil peramalan lingkungan bisnis dimana perusahaan beroperasi pada umumnya mempunyai implikasi pada ramalan penjualan. Karena itu peramalan penjualan dalam sebuah perusahaan sangat dibutuhkan tidak hanya untuk jangka pendek saja melainkan juga untuk jangka panjangnya. Permasalahan yang terjadi di PT Oze Mitra Nusantara yaitu perusahaan belum menerapkan peramalan terhadap penjualan produk Nescafe. Serta tidak konsistennya tingkat penjualan di PT Oze Mitra Nusantara khususnya produk Nescafe. Sehingga saat ini perusahaan hanya menjual produk berdasarkan permintaan dari setiap *outlet*. Maka dari itu perusahaan perlu adanya peramalan untuk memperkirakan atau merencanakan penjualan untuk dapat memenuhi permintaan dari setiap *outlet*, selain itu juga berusaha memaksimalkan pendapatan atau keuntungan. Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana peramalan penjualan Nescafe Mixes di PT Oze Mitra Nusantara?
2. Bagaimana peramalan penjualan Nescafe Mixes di PT Oze Mitra Nusantara dengan menggunakan metode *adjusted exponential smoothing* dan indikator kesalahan terkecil MAD, MSE, MAPE, MAPD, SE, *Tracking Signal* untuk mengurangi kesalahan peramalan penjualan?

Selanjutnya, tujuan diadakannya penelitian ini adalah untuk menganalisis :

1. Peramalan penjualan Nescafe Mixes di PT Oze Mitra Nusantara.
2. Peramalan penjualan Nescafe Mixes di PT Oze Mitra Nusantara dengan menggunakan metode *adjusted exponential smoothing* dan indikator kesalahan terkecil MAD, MSE, MAPE, MAPD, SE, *Tracking Signal* untuk mengurangi kesalahan peramalan penjualan.

B. Landasan Teori

Menurut Kumar dan Suresh (2009:105), “Peramalan adalah perkiraan dari kejadian, waktu, atau besarnya ketidakpastian akan peristiwa di masa depan. Peramalan penting untuk sebuah penghalusan operasi dari organisasi bisnis”.

Menurut Ishak (2010:104) Peramalan adalah pemikiran terhadap suatu besaran, misalnya permintaan terhadap satu atau beberapa produk pada periode yang akan datang.

Dari pengertian menurut para ahli di atas, maka yang dimaksud dengan peramalan adalah suatu usaha untuk meramalkan kejadian di masa yang akan datang dengan melibatkan pengambilan data di masa lalu dan menempatkannya di masa yang akan datang untuk mengetahui seberapa besar permintaan. Peramalan penjualan merupakan salah satu hal penting. Baik buruknya hasil peramalan yang dibuat, maka akan mempengaruhi seluruh bagian dari perusahaan. Hasil dari sebuah peramalan tidak akan seakurat sesuai dengan ekspektasi, hal tersebut terjadi karena adanya ketidakstabilan lingkungan yang mempengaruhi hasil dari sebuah ramalan.

Menurut T. Hani Handoko (2011:10), “*Exponential Smoothing* adalah suatu tipe teknik peramalan rata-rata bergerak yang melakukan penimbangan terhadap data masa

lalu dengan cara *exponential* sehingga data paling akhir mempunyai bobot atau timbangan lebih besar dalam rata-rata bergerak.”

Rumus dari metode *Exponential Smoothing* yaitu :

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

Keterangan:

F_t = Peramalan menggunakan exponential smoothing

α = Konstanta penghalusan ($0 \leq \alpha \leq 1$)

A_{t-1} = Penjualan aktual periode lalu

F_{t-1} = Peramalan sebelumnya

T_t = Tren dengan eksponensial yang dihaluskan pada periode t

Metode penghalusan *exponential* dengan penyesuaian tren, estimasi rata-rata, dan tren dihaluskan. Prosedur ini membutuhkan dua konstanta penghalusan, α untuk rata-rata dan β untuk tren. Kemudian dihitung rata-rata dan tren untuk setiap periode, dengan rumus sebagai berikut:

$$T_t = \beta(F_t - F_{t-1}) + (1 - \beta)T_{t-1}$$

Keterangan:

T_t = tren dengan eksponensial yang dihaluskan pada periode t

F_t = peramalan dengan eksponensial yang dihaluskan dari data berseri pada periode t

F_{t-1} = peramalan sebelumnya

β = konstanta penghalusan untuk tren ($0 \leq \beta \leq 1$)

Pengertian metode *Adjusted Exponential Smoothing* menurut Kumar dan Suresh (2009:113), “Model pemulusan eksponensial yang disesuaikan memiliki semua fitur model pemulusan eksponensial sederhana, dan kemudian diproyeksikan ke masa depan (misalnya, periode waktu (t+1) dengan menambahkan kenaikan koreksi tren (T_t), ke rata-rata peredaran aktual (F_t).”

$$FIT_t = F_t + T_t$$

Keterangan:

FIT_t = Peramalan dengan tren

F_t = Peramalan penghalusan eksponensial

T_t = Tren penghalusan eksponensial

Peramalan yang tepat selain meramalkan tentang berapa jumlah produk yang terjual, perusahaan juga harus mengevaluasi tingkat kesalahan peramalan. Mengevaluasi tingkat kesalahan peramalan yaitu menguji atau melihat apakah data yang diambil memiliki perbedaan simpangan kesalahan yang cukup kecil, untuk itu harus dicari *error* (kesalahan) yang terkecil sehingga bisa memperkirakan bahwa ramalan dan data observasi tidak memiliki perbedaan yang mencolok. Beberapa perhitungan untuk mencari kesalahan peramalan terkecil yaitu :

1. Mean Absolute Deviation (MAD)

Metode untuk mengevaluasi metode peramalan menggunakan jumlah dari kesalahan-kesalahan yang absolut. *Mean Absolute Deviation* (MAD) mengukur ketepatan ramalan dengan merata-rata kesalahan dugaan (nilai absolut masing-masing kesalahan). Nilai MAD dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$MAD = \frac{\sum |actual - forecast|}{n}$$

Keterangan:

Actual = Penjualan aktual

Forecast = Peramalan penjualan

n = Jumlah periode

2. Mean Square Error (MSE)

Mean Squared Error (MSE) adalah metode lain untuk mengevaluasi metode peramalan. Masing-masing kesalahan atau sisa dikuadratkan. Kemudian dijumlahkan dan ditambahkan dengan jumlah observasi. Pendekatan ini mengatur kesalahan peramalan yang besar karena kesalahan-kesalahan itu dikuadratkan. Metode itu menghasilkan kesalahan-kesalahan sedang yang kemungkinan lebih baik untuk kesalahan kecil, tetapi kadang menghasilkan perbedaan yang besar.

$$MSE = \frac{\sum |actual - forecast|^2}{n}$$

Keterangan:

Actual= Penjualan aktual

Forecast= Peramalan penjualan

n = Jumlah periode

3. Mean Absolute Percentage Error (MAPE)

Mean Absolute Percentage Error (MAPE) dihitung dengan menggunakan kesalahan absolut pada tiap periode dibagi dengan nilai observasi yang nyata untuk periode itu. Kemudian, merata-rata kesalahan persentase absolut tersebut. Pendekatan ini berguna ketika ukuran atau besar variabel ramalan itu penting dalam mengevaluasi ketepatan ramalan. MAPE mengindikasi seberapa besar kesalahan dalam meramal yang dibandingkan dengan nilai nyata.

$$MAPE = \frac{\sum |Actual - Forecast| / \sum Actual}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

Actual= Penjualan aktual

Forecast= Peramalan penjualan

n = jumlah periode

4. Tracking Signal

Validasi peramalan dilakukan dengan Tracking Signal. Tracking Signal adalah suatu ukuran bagaimana baiknya suatu peramalan memperkirakan nilai-nilai actual. Nilai Tracking Signal dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$Tracking\ Signal = \frac{RSFE}{MAD}$$

Keterangan:

Rumus RSFE= *Actual* – *forecast*

RSFE= (*Running Sum of the Forecast Error*) Jumlah kumulatif dari *error*

MAD= (*Mean Absolute Deviation*) Perbandingan kumulatif absolut *error* dengan periode penjualan

Tracking Signal yang positif menunjukkan bahwa nilai *actual* permintaan lebih besar dari pada ramalan, sedangkan *Tracking Signal* yang negatif berarti nilai *actual* permintaan lebih kecil dari pada ramalan. *Tracking signal* disebut baik apabila memiliki RSFE yang rendah, dan mempunyai *positif error* yang sama banyak atau seimbang dengan *negatif error*, sehingga pusat dari *tracking signal* mendekati nol. *Tracking signal* yang telah dihitung dapat dibuat peta *control* untuk melihat kelayakan data di dalam batas *control* atas dan batas *control* bawah.

5. Mean Absolute Percent Deviation (MAPD)

Mean Absolute Percent Deviation menghitung penyimpangan absolut atas dasar persentase demand. Rumus MAPD sebagai berikut :

$$MAPD = \frac{\sum |D_t - F_t|}{D_t}$$

Keterangan:

t= Nomor periode

D_t = Penjualan aktual

F_t = Peramalan penjualan

6. Standard Error (SE)

Standard Error merupakan deviasi dari rata-rata. Bila kita mempunyai kelompok data, misalnya tiga kelompok, maka kita akan mempunyai tiga buah nilai rata-rata. Bila kita hitung nilai standard deviasi dari tiga buah rata-rata tersebut, maka nilai standard deviasi dari nilai rata-rata tersebut disebut nilai standard error.

$$SE = \sqrt{\frac{s^2}{n}}$$

Keterangan:

SE= *Standard Error*

$s^2 = (Actual - forecast)^2$

n= Jumlah periode

C. Hasil Penelitian

Tabel 1. Hasil nilai error Mean Absolute Deviation (MAD)

					Beta				
Alpha	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
0,1	3349,13	3657,07	3930,86	4217,94	4443,82	4614,49	4735,59	4812,34	4889,76
0,2	3663,27	3920,32	4175,8	4353,94	4461,51	4505,46	4492,8	4480	4515,4
0,3	3725,78	3889,17	3977,87	4004,6	3982,2	4076,83	4353,42	4604,55	4791,68
0,4	3652,16	3749,74	3766,81	3727,39	3879,03	4154,35	4358,5	4470,42	4521,95
0,5	3509,65	3551,74	3573,61	3687,52	3850,84	3994,9	4223,95	4498,39	4755,16
0,6	3344,61	3494,72	3580,77	3647,18	3908,91	4155,17	4371,61	4582,1	4814,96
0,7	3346,65	3472,56	3615,77	3814,36	4020,15	4221,48	4406,4	4743,71	5034,29
0,8	3309,44	3485,35	3660,02	3825,43	4029,63	4333,85	4600,43	4821,81	5008,44
0,9	3293,06	3452,11	3627,27	3897,72	4152,84	4383,27	4564,94	4678,03	4714,21

Sumber : Data diolah, 2018

Berdasarkan Tabel 1. dapat dilihat bahwa hasil dari perhitungan kesalahan peramalan *Mean Absolute Deviation (MAD)* menggunakan metode *Adjusted Exponential Smoothing* diketahui bahwa nilai error terkecil berada pada $\alpha = 0,9$ dan $\beta = 0,1$ yaitu sebesar 3293,06.

Tabel 2. Hasil nilai error Mean Squared Error (MSE)

					Beta				
Alpha	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
0,1	20730780	22099740	23650970	25198110	26634570	27911190	29018540	29973180	30806940
0,2	21330360	23216150	24881590	26320730	27645760	28982440	30421470	32003690	33724420

0,3	21377370	23224650	24923830	26626370	28433030	30349120	32317900	34268880	36153620
0,4	21275300	23167310	25046390	26993130	28989580	30981720	32942430	34891000	36878450
0,5	21137150	23090920	25068400	27079070	29095020	31115610	33175170	35315390	37558880
0,6	20940210	22919060	24915870	26924240	28943290	30995430	33102640	35265570	37461340
0,7	20657170	22616330	24576740	26532420	28488640	30452250	32412040	34334630	36171030
0,8	20279380	22174820	24045440	25881100	27676150	29414370	31060950	32568180	33886750
0,9	19820680	21616110	23353260	25015100	26585040	28036600	29335820	30453180	31376370

Sumber : Data diolah, 2018

Berdasarkan Tabel 2. dapat dilihat bahwa hasil dari perhitungan kesalahan peramalan *Mean Squared Error (MSE)* menggunakan metode *Adjusted Exponential Smoothing* diketahui bahwa nilai *error* terkecil berada pada $\alpha = 0,9$ dan $\beta = 0,1$ yaitu sebesar 19820680

Tabel 3. Hasil nilai error Mean Average Percentage Error (MAPE)

Beta									
Alpha	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
0,1	31%	36%	40%	44%	47%	49%	51%	52%	53%
0,2	37%	41%	45%	47%	49%	49%	49%	49%	50%
0,3	39%	42%	43%	44%	44%	45%	49%	53%	55%
0,4	39%	41%	41%	41%	43%	47%	49%	50%	50%
0,5	38%	39%	39%	40%	42%	43%	46%	49%	52%
0,6	36%	38%	38%	39%	41%	44%	47%	49%	52%
0,7	36%	37%	38%	40%	42%	44%	46%	51%	54%
0,8	34%	36%	38%	39%	42%	45%	49%	52%	54%
0,9	34%	35%	37%	40%	43%	46%	48%	50%	50%

Sumber : Data diolah, 2018

Berdasarkan Tabel 3. dapat dilihat bahwa hasil dari perhitungan kesalahan peramalan *Mean Average Percentage Error (MAPE)* menggunakan metode *Adjusted Exponential Smoothing* diketahui bahwa nilai *error* terkecil berada pada $\alpha = 0,1$ dan $\beta = 0,1$ yaitu sebesar 31%.

Tabel 4. Hasil nilai error Tracking signal

Beta									
Alpha	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
0,1	5,205	2,251	1,7673	1,3709	1,0491	0,7882	0,57	0,385	0,2327
0,2	1,5145	0,9555	0,5618	0,2836	0,0846	-0,0536	-0,1473	-0,2	-0,2218
0,3	0,9318	0,4718	0,1827	0,0109	-0,0755	-0,0918	-0,0527	8,579	0,0564
0,4	0,6555	0,29	0,0973	0,0155	0,0182	0,0473	0,0827	0,1182	0,1455
0,5	0,5182	0,2245	0,09	0,0518	0,0627	0,0882	0,1173	0,1355	0,1436
0,6	0,4391	0,1809	0,0845	0,0636	0,0845	0,1055	0,1173	0,1236	0,1209
0,7	0,3618	0,1527	0,0873	0,0827	0,0927	0,1036	0,1082	0,1209	0,1264
0,8	0,3091	0,14	0,0918	0,0873	0,0982	0,1136	0,1236	0,1318	0,1382
0,9	0,2782	0,1355	0,0973	0,1036	0,1136	0,1245	0,1345	0,1391	0,1445

Sumber : Data diolah, 2018

Berdasarkan Tabel 4. dapat dilihat bahwa hasil dari perhitungan kesalahan peramalan *Tracking signal* menggunakan metode *Adjusted Exponential Smoothing* diketahui bahwa nilai *error* terkecil berada pada $\alpha = 0,2$ dan $\beta = 0,9$ yaitu sebesar -0,2218.

Tabel 5. Hasil nilai *error* Mean Absolute Percent Deviation (MAPD)

Alpha	Beta								
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
0,1	-4,2%	-10,2%	-15,2%	-19,3%	-22,6%	-25,2%	-27,2%	-28,6%	-29,5%
0,2	-13,0%	-18,2%	-21,5%	-23,1%	-23,5%	-42,0%	-21,6%	-19,9%	-17,9%
0,3	-14,8%	-18,1%	-19,0%	-18,4%	-16,9%	-14,9%	-12,8%	-10,8%	-9,2%
0,4	-14,3%	-15,9%	-15,4%	-14,0%	-12,2%	-10,6%	-9,3%	-8,4%	-8,1%
0,5	-12,9%	-13,6%	-12,6%	-11,2%	-9,8%	-8,8%	-8,3%	-8,1%	-8,2%
0,6	-11,5%	-11,5%	-10,5%	-9,2%	-8,2%	-7,5%	-7,0%	-6,7%	-6,3%
0,7	-10,0%	-9,7%	-8,6%	-7,4%	-6,5%	-5,6%	-4,9%	-4,0%	-3,0%
0,8	-8,6%	-8,0%	-6,8%	-5,6%	-4,5%	-3,4%	-2,3%	-1,0%	0,3%
0,9	-7,1%	-6,4%	-5,1%	-3,7%	-2,5%	-1,2%	0,1%	1,4%	2,6%

Sumber : Data diolah, 2018

Berdasarkan Tabel 5. dapat dilihat bahwa hasil dari perhitungan kesalahan peramalan *Mean Absolute Percent Deviation (MAPD)* menggunakan metode *Adjusted Exponential Smoothing* diketahui bahwa nilai *error* terkecil berada pada $\alpha = 0,2$ dan $\beta = 0,6$ yaitu sebesar -42,0%.

Tabel 6. Hasil nilai *error* Standar Error

Alpha	Beta								
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
0,1	5033,65	5197,19	5376,5	5549,57	5705,56	5840,69	5955,43	6052,59	6136,2
0,2	5105,92	5326,85	5514,6	5671,84	5812,85	5951,72	6097,69	6254,25	6420,18
0,3	5111,55	5327,82	5519,28	5704,68	5895,04	6090,43	6284,88	6471,8	6647,39
0,4	5099,33	5321,24	5532,83	5743,83	5952,45	6153,58	6364,31	6530,28	6713,69
0,5	5082,75	5312,46	5535,27	5752,97	5963,27	6166,86	6367,69	6569,88	6775,35
0,6	5059,01	5292,65	5518,4	5736,5	5947,7	6154,94	6360,72	6565,24	6766,54
0,7	5024,7	5257,58	5480,72	5694,6	5900,8	6100,77	6294,02	6478	6648,99
0,8	4978,55	5206,01	5421,15	5624,27	5816,05	5995,91	6161,44	6309,16	6435,62
0,9	4921,92	5140	5342,55	5529,38	5700,25	5853,8	5987,9	6100,87	6192,65

Sumber : Data diolah, 2018

Berdasarkan Tabel 6. dapat dilihat bahwa hasil dari perhitungan kesalahan peramalan *Standar Error* menggunakan metode *Adjusted Exponential Smoothing* diketahui bahwa nilai *error* terkecil berada pada $\alpha = 0,9$ dan $\beta = 0,1$ yaitu sebesar 4921,92.

Dari perhitungan Tabel MAD, MSE, MAPE, *Tracking signal*, MAPD, dan *Standar error* dapat diketahui bahwa untuk menentukan α dan β terbaik berdasarkan *error* terkecil berada pada *error* MAD, MSE, dan *Standar error*, dimana dari data tersebut nilai terkecil berada pada $\alpha = 0,9$ dan $\beta = 0,1$. Oleh karena itu, dari perhitungan tersebut dapat disimpulkan bahwa kesalahan peramalan terkecil dari keseluruhan data adalah pada $\alpha = 0,9$ dan $\beta = 0,1$ dengan hasil peramalan 8957.

Tabel 7. Dengan Konstanta $\alpha= 0,9$ dan $\beta= 0,1$

Bulan	Penjualan	<i>Unadjusted Forecast</i>	<i>Trend</i>	<i>Adjusted Forecast</i>
Januari	6900			
Februari	10180	9852	295	6900
Maret	18820	17953	1076	10147
April	15600	15943	767	19028
Mei	7000	7971	-107	16710
Juni	7000	7086	-185	7864
Juli	7180	7152	-159	6902
Agustus	10400	10059	147	6993
September	8160	8365	-37	10206
Oktober	7180	7295	-140	8328
November	6540	6601	-196	7154
Desember	9180	8903	54	6406
<i>TOTALS</i>	114140			
<i>AVERAGE</i>	9511,67			
<i>Next period forecast</i>				8957

Sumber : Data diolah, 2018

D. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Berdasarkan tujuan penelitian, pengolahan data, dan analisa yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan:

1. PT Oze Mitra Nusantara selama ini belum pernah menggunakan peramalan penjualan untuk produk Nescafe Mixes yang spesifik. PT Oze Mitra Nusantara selama ini masih melakukan penjualan produk Kopi Nescafe Mixes berdasarkan data historis jumlah permintaan produk dari setiap Outlet.
2. Hasil perhitungan peramalan permintaan dengan menggunakan metode *Adjusted Exponential Smoothing* terbaik terdapat pada $\alpha= 0,9$ dan $\beta= 0,1$. Dengan indikator kesalahan peramalan penjualan terletak pada MAD, MSE, dan Standar error, dimana dari keseluruhan indikator kesalahan peramalan permintaan hanya ketiga perhitungan tersebut yang sama-sama berada pada titik terendah $\alpha= 0,9$ dan $\beta= 0,1$.

Saran

Berdasarkan penelitian dan analisis yang dilakukan, maka penulis akan mencoba untuk memberikan saran yang dapat diharapkan dapat berguna bagi PT Oze Mitra Nusantara yaitu :

1. PT Oze Mitra Nusantara sebaiknya menerapkan metode *Adjusted Exponential Smoothing* untuk meramalkan tingkat penjualan produk Kopi Nescafe Mixes pada periode yang akan datang. Metode *Adjusted Exponential Smoothing* dapat digunakan untuk membandingkan tingkat kesalahan peramalan terkecil. Metode peramalan dapat digunakan sebagai dasar perencanaan permintaan dari produk Nescafe dan meminimalkan terjadinya kesalahan dalam perhitungan dari hasil penjualan.

2. Jika ingin melakukan suatu peramalan, disarankan untuk menggunakan metode *Adjusted Exponential Smoothing*, karena dengan menggunakan metode *Adjusted Exponential Smoothing* perusahaan dapat membandingkan dan menimbang hasil peramalan terbaik pada perusahaannya.

Daftar Pustaka

- Handoko T. Hani. 2011. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Yogyakarta : BPFE
- Heizer, Jay dan Barry Render. 2011. *Operations Management*, Buku 1 Edisi kesembilan. Jakarta : Salemba empat.
- Heizer, Jay dan Barry Render. 2015. *Operations Management*, Buku 1 Edisi ketujuh. Jakarta : Salemba Empat.
- Heizer, Jay dan Barry Rander. 2017. *Operations Management 12th ed*. Jakarta : Salemba Empat.
- Herjanto, Eddy. 2007. *Pengantar Manajemen Operasi*, Edisi Ketiga. Jakarta : Grasindo.
- Herjanto, Eddy. 2008. *Manajemen Operasi*. Jakarta : Grasindo.
- Ishak, Aulia. 2010. *Manajemen Operasi*, Edisi 1. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Kumar, S. Anil dan N. Surresh. 2009. “*Operation Management*”. New Age International (P) Ltd., Publisher, New Delhi.
- Prasetya, Hery dan Fitri Lukiasuti. 2009. *Manajemen Operasi*. Yogyakarta : Media Pressindo.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung : CV Alfabeta.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung : Alfabeta.
- Stevenson William J. 2015. *Manajemem Operasi Perspektif Asia*, Edisi 9 Buku 1. Jakarta : Salemba Empat.
- Stevenson, William J. & Sum Chee Chuong. 2013. *Manajemen Operasi Perspektif Asia*, Edisi 11, Alih Bahasa : Diana Angelica, David Wijaya dan Hirson Kurnia, (2014), Salemba Empat, Jakarta.
- Walgito, Bimo. 2010. *Bimbingan dan Konseling Studi & Karir*. Yogyakarta. Andi.