

Analisis Peramalan Penjualan Produk Tahu Putih Menggunakan Metode Adjusted Exponential Smoothing untuk Meminimumkan Kesalahan Peramalan pada Pabrik Tahu Tauhid Bandung

Sales Forecasting Analysis White Tofu Products Using Adjusted Exponential smoothing Methods for Minimising Mistakes in Forecasting The Factories Tauhid Tofu Bandung

¹Dessy Rochmawati, ² Dr. Tasya Aspiranti, S.E., M.Si., ³Nining Koesdiningsih, S.E., M.M.

^{1,2,3}Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Islam Bandung, Jl. Tamansari No.1 Bandung 40116

email : ¹ dessyrochmawati15@gmail.com, ²ad_tasya@yahoo.com, ³nining_koesdiningsih@yahoo.com

Abstract. The purpose of this research is to find out and analyze product sales forecasting white tofu done by Factory Tauhid Tofu by using Adjusted Exponential Smoothing method with a variety of indicators, including the errors using the MAD, MSE and MAPE. *Research methods* used in this research is a case study of a quantitative descriptive research. The technique of data collection conducted by observation, interview and study of literature. Forecasting sales made after getting the information and sales data for the period January – December 2016 which is used as the basis for forecasting data obtained from the company. Data analysis is by using the method of Adjusted Exponential Smoothing through Microsoft Excel. The results of research using the method of Adjusted Exponential Smoothing is the factory tauhid tofu predicted sales of products based on the magnitude of the white tofu the demand on the previous month. Sales forecasting with results Adjusted Exponential Smoothing method is obtained at the $\alpha = 0,2$ and $\beta = 0.2$ produces the lowest forecast errors are on indicators of measurement error and MAD, MAPE except MSE.

Keywords: Forecasting, Adjusted Exponential Smoothing.

Abstrak. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menganalisis peramalan penjualan produk tahu putih yang dilakukan oleh Pabrik Tahu Tauhid dengan menggunakan metode *Adjusted Exponential Smoothing* dengan berbagai indikator kesalahan, diantaranya adalah menggunakan MAD, MSE dan MAPE. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus dengan jenis penelitian deskriptif kuantitatif. Teknik pengumpulan data yang dilakukan yaitu dengan observasi, wawancara dan studi literatur. Peramalan penjualan dilakukan setelah mendapatkan informasi dan data penjualan periode Januari 2016 – Desember 2016 yang digunakan sebagai dasar data peramalan yang diperoleh dari perusahaan. Data analisis yang digunakan adalah dengan menggunakan metode *Adjusted Exponential Smoothing* melalui Microsoft Excel. Hasil penelitian menggunakan metode *Adjusted Exponential Smoothing* adalah Pabrik Tahu Tauhid meramalkan penjualan produk tahu putih berdasarkan besarnya permintaan pada bulan sebelumnya. Hasil peramalan penjualan dengan metode *Adjusted Exponential Smoothing* diperoleh pada $\alpha = 0,2$ dan $\beta = 0,2$ menghasilkan kesalahan peramalan yang paling rendah berada pada indikator pengukuran kesalahan MAD dan MAPE kecuali MSE.

Kata Kunci : Peramalan, *Adjusted Exponential Smoothing*.

A. Pendahuluan

Pada zaman ini industri kecil dan menengah banyak tersebar di kota-kota besar dan kecil di Indonesia. Jumlah pelaku usaha industri UMKM Indonesia termasuk paling banyak di antara negara lainnya, terutama sejak tahun 2013. Dimana dari tahun 2013 terus mengalami perkembangan sehingga tahun 2016 jumlah pelaku UMKM di Indonesia terus mengalami pertumbuhan yang cukup pesat. Menurut Abdul Kadir Damanik selaku Staf Ahli Menteri KUKM bidang Penerapan Nilai Dasar Koperasi tahun 2013 menyebutkan terdapat sekitar 57,9 juta pelaku UMKM di Indonesia. Kontribusi sektor usaha mikro, kecil, dan menengah terhadap produk domestik bruto meningkat dari 57,84% menjadi 60,34% dalam lima tahun terakhir.

Salah satu sektor yang berkontribusi cukup besar terhadap pertumbuhan ekonomi adalah sektor UMKM pangan. UMKM pangan mempunyai peranan cukup penting dalam sektor penambahan ekonomi yang mana UMKM pangan telah bertransformasi menjadi produsen pangan dalam skala besar. Salah satu wilayah yang memiliki banyak industri pangan adalah di Provinsi Jawa Barat, Bandung. Bandung merupakan salah satu kota yang memiliki julukan sebagai kota kuliner atau pangan yang cukup besar dan banyak diminati oleh banyak masyarakat. Saat ini Bandung banyak dibanjiri pelaku industri pangan seperti banyaknya pabrik-pabrik tahu susu, susu sapi dengan berbagai olahannya, makanan ringan hingga berbagai macam inovasi lainnya.

Salah satu ciri khas yang terkenal di Bandung yaitu tahu susu. Tahu susu dengan kualitas yang bagus dan kenyal adalah ciri dari tahu susu Bandung. Selain itu harga pada tahu susu cukup terjangkau hingga dapat dinikmati oleh seluruh lapisan konsumen. Pada dasarnya tahu merupakan makanan yang banyak digemari oleh masyarakat, baik masyarakat kalangan bawah hingga atas. Keberadaannya sudah lama diakui sebagai makanan yang sehat, bergizi dan harganya yang terjangkau. Umumnya industri tahu termasuk ke dalam industri kecil yang dikelola oleh rakyat dan beberapa di antaranya masuk dalam wadah Koperasi Pengusaha Tahu dan Tempe (KOPTI).

Sebagai salah satu aktivitas perusahaan, penjualan merupakan bagian yang penting pada setiap kegiatan usaha selain dapat menjamin kelangsungan hidup perusahaan, penjualan yang maksimal dapat menjadi ukuran keberhasilan perusahaan dalam melaksanakan kegiatan usaha. Peramalan dilakukan agar mengetahui perkiraan jumlah penjualan yang akan datang dan jumlah kesalahan ramalan.

Peramalan penjualan ini dapat dilihat dari jumlah produk yang akan dipesan atau diminta pada periode yang akan datang dan peramalan tersebut diperoleh dari data permintaan produk pada periode sebelumnya. Pada dasarnya meningkatkan penjualan merupakan hal yang bersifat positif bagi suatu perusahaan atau industri, tetapi akan menjadi suatu masalah apabila industri tersebut tidak mempunyai persediaan yang cukup dalam memenuhi permintaan konsumen. Untuk itu, manajer operasional memerlukan suatu penerapan metode peramalan dalam menganalisis data penjualan masa lalu dan meramalkan permintaan akan datang.

Pabrik Tahu Tauhid merupakan industri yang memerlukan adanya peramalan penjualan di dalamnya. Dari hasil observasi dan wawancara langsung dengan Bpk. Firqon selaku pemilik Pabrik Tahu Tauhid dan data yang beliau berikan dapat dilihat bahwa Pabrik Tahu Tauhid memerlukan adanya suatu perencanaan peramalan penjualan agar dapat memenuhi permintaan dari konsumen yang terus bertambah serta dapat memasok produk tahu yang di jual di Yogya dan Griya Supermarket, selain itu peramalan penjualan dapat meningkatkan pendapatan atau keuntungan Pabrik Tahu Tauhid.

B. Tinjauan Pustaka

Menurut Richard L. Daft (2012:216) Manajemen Operasi sebagai bidang manajemen yang mengkhususkan pada produksi barang. Artinya kegiatan operasi hanya berfokus pada kegiatan memproduksi barang dan memecahkan masalah-masalah yang berkaitan dengan sektor produksi.

Menurut Jay Heizer dan Barry Render (2010:4), manajemen operasi adalah serangkaian aktifitas yang menghasilkan nilai dalam bentuk barang dan jasa dengan mengubah input menjadi output.

Menurut Riduwan (2010:146), peramalan adalah suatu proses memperkirakan secara sistematis tentang apa yang mungkin terjadi di masa yang akan datang berdasarkan informasi masa lalu dan sekarang yang dimiliki agar kesalahannya dapat

diperkecil. Peramalan tidak memberikan jawaban pasti tentang apa yang akan terjadi, melainkan berusaha mencari pendekatan tentang apa yang akan terjadi sehingga dapat memberikan kontribusi dalam menentukan keputusan yang terbaik.

Menurut Heizer dan Render (2015:113) Peramalan (*forecasting*) adalah seni dan ilmu pengetahuan dalam memprediksi peristiwa pada masa mendatang. Peramalan akan melibatkan mengambil data historis (seperti penjualan tahun lalu) dan memproyeksikan mereka ke masa yang akan datang dengan model matematika.

Menurut Lusi (2007) Prosedur peramalan formal menggunakan pengalaman pada masa lalu untuk menentukan kejadian di masa yang akan datang. Asumsi yang digunakan bahwa apa yang pernah terjadi di masa lalu akan terjadi lagi di masa yang akan datang dengan pola yang sama atau mirip. Adapun langkah-langkah untuk memperoleh gambaran kondisi tersebut adalah sebagai berikut :

1. Mengumpulkan data dengan akurat dan dalam jumlah yang cukup karena data yang terlalu sedikit akan sulit menentukan pola perubahannya.
2. Mereduksi data dengan penyaringan untuk memperoleh data yang relevan.
3. Membangun dan mengevaluasi model agar kesalahan yang dalam peramalan dapat diminimalisir.
4. Melakukan peramalan dengan metode tersebut.
5. Mengevaluasi peramalan, dengan membandingkannya dengan data pada periode sebelumnya. Selisihnya merupakan kesalahan (*error*) ramalan. Semakin kecil kesalahan ramalan, semakin baik model peramalan yang dihasilkan.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Objek yang digunakan pada penelitian ini adalah Pabrik Tahu Tauhid Bandung. Dari hasil wawancara dan pengumpulan data, di dapatlah data penjualan tahu putih dari bulan Januari 2016 – Desember 2016 yang peneliti dapatkan untuk meramalkan penjualan di tahun yang akan datang. Data penjualan tersebut dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. Data Penjualan Tahu Putih Tahun 2016

No	Bulan	Jumlah Hari	Jumlah Hari Produksi	Produksi Tahu Putih/hari	Total Produksi
1.	Januari	31	27	12.500	337.500
2.	Februari	29	24	12.500	300.000
3.	Maret	31	27	12.500	337.500
4.	April	30	26	12.500	325.000
5.	Mei	31	26	12.500	325.000
6.	Juni	30	26	12.500	325.000
7.	Juli	31	27	12.500	337.500
8.	Agustus	31	26	12.500	325.000
9.	September	30	26	12.500	325.000
10.	Oktober	31	26	12.500	325.000

11.	November	30	26	12.500	325.000
12.	Desember	31	27	12.500	337.500
	Total	366	287	-	3.925.000

Sumber : Data Penjualan Pabrik Tahu Tauhid

Dari hasil data penjualan tahun 2016 tersebut, dapat di lakukan peramalan penjualan untuk tahun 2017. Metode yang di gunakan dalam proses peramalan penjualan ini adalah dengan menggunakan metode *Adjusted Exponential Smoothing*. Dimana metode ini merupakan penyesuaian dari metode peramalan *exponential smoothing* agar peramalan mendekati kondisi aktual, dimana teknik rata-rata bergerak terhadap data di masa lalu dengan memberikan penimbang terhadap data terakhir. Untuk melakukan peramalan penjualan dibutuhkan satu data terakhir di bulan sebelumnya dan penimbang $\alpha = 0,1$ sampai $\alpha = 0,9$ dan $\beta = 0,1$ sampai $\beta = 0,9$ dan untuk meminimumkan terjadinya kesalahan pada perhitungan peramalan penjualan dapat menggunakan perhitungan *error* MAD, MSE dan MAPE. Berikut adalah contoh dari perhitungan dengan menggunakan metode *Adjusted Exponential Smoothing* dengan nilai $\alpha = 0,1$ dan $\beta = 0,1$:

Tabel 2. Perhitungan dan Hasil Peramalan Penjualan Tahu Putih dengan $\alpha = 0,1$ dan $\beta = 0,1$

Month	Actual Demand	Smoothed Forecast Average	Smoothed Trend	Adjusted Exponential Smoothing
1	337.500	337.500,00	-	
2	300.000	337.500,00	-	337.500,00
3	337.500	333.750,00	(375,00)	333.375,00
4	325.000	333.787,50	(333,75)	333.453,75
5	325.000	332.608,38	(418,29)	332.190,09
6	325.000	331.471,08	(490,19)	330.980,89
7	337.500	330.382,80	(550,00)	329.832,80
8	325.000	330.599,52	(473,33)	330.126,20
9	325.000	329.613,58	(524,59)	329.088,99
10	325.000	328.680,09	(565,48)	328.114,61
11	325.000	327.803,15	(596,62)	327.206,53
12	337.500	326.985,88	(618,69)	326.367,19
13		327.480,47	(507,36)	326.973,11

Sumber : Pabrik Tahu Tauhid, 2016/2017, Data diolah.

- $F_t = \alpha A_{t-1} + (1-\alpha) (F_{t-1} + T_{t-1})$
 F_t Juni = $0,1 (325,00) + (1-0,1) (332.608,38 + (-418,29)) = 331.471,081$
- $T_t = \beta (F_t - F_{t-1}) + (1-\beta) T_{t-1}$
 T_t Juni = $0,1 (331.471,08 - 332.608,38) + (1-0,1) (-418,29) = (-490,19)$
- $FIT_t = F_t + T_t$
 FIT_t Juni = $331.471,081 + (-490,191) = 330.980,89$.

Jadi, hasil dari perhitungan peramalan penjualan pada bulan Juni secara manual dengan menggunakan metode *Adjusted Exponential Smoothing* $\alpha = 0,1$ dan $\beta = 0,1$ yaitu sebesar 330.980,89.

Selanjutnya untuk menghitung peramalan pada bulan berikutnya cara pengerjaannya sama seperti contoh diatas, dimana data yang digunakan untuk meramalkan penjualan adalah dengan menggunakan data penjualan sebelumnya.

Setelah proses peramalan penjualan dilakukan hingga $\alpha = 0,1$ sampai $\alpha = 0,9$ dan $\beta = 0,1$ sampai $\beta = 0,9$, kita dapat mengetahui nilai peramalan penjualan dan kesalahan

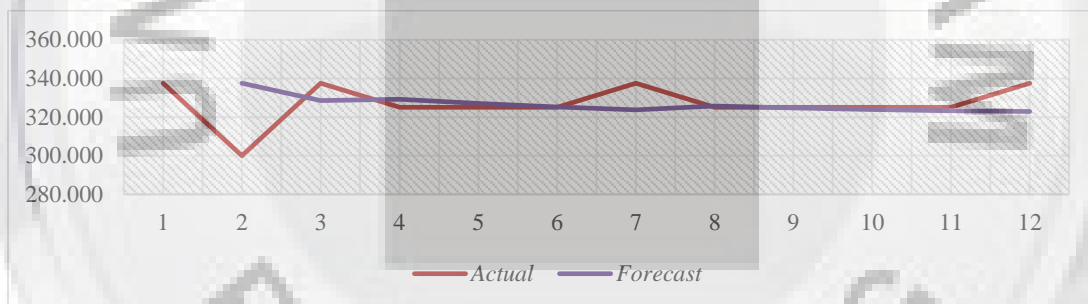
peramalan terkecil. Berikut adalah hasil nilai peramalan yang paling efisien dan merupakan nilai kesalahan terkecil :

Tabel 3. Perhitungan dan Hasil Peramalan Penjualan Tahu Putih dengan $\alpha = 0,2$ dan $\beta = 0,2$

Month	Actual Demand	Smoothed Forecast Average	Smoothed Trend	Adjusted Exponential Smoothing
1	337.500	337.500,00	-	
2	300.000	337.500,00	-	337.500,00
3	337.500	330.000,00	(1.500,00)	328.500,00
4	325.000	330.300,00	(1.140,00)	329.160,00
5	325.000	328.328,00	(1.306,40)	327.021,60
6	325.000	326.617,28	(1.387,26)	325.230,02
7	337.500	325.184,01	(1.396,46)	323.787,55
8	325.000	326.530,04	(847,97)	325.682,07
9	325.000	325.545,66	(875,25)	324.670,41
10	325.000	324.736,33	(862,07)	323.874,26
11	325.000	324.099,41	(817,04)	323.282,37
12	337.500	323.625,90	(748,33)	322.877,57
13		325.802,05	(163,43)	325.638,62

Sumber : Pabrik Tahu Tauhid, 2016/2017, Data Diolah

Dari hasil perhitungan peramalan penjualan dengan menggunakan metode Adjusted Exponential Smoothing dengan menggunakan $\alpha = 0,1$ sampai $\alpha = 0,9$ dan $\beta = 0,1$ sampai $\beta = 0,9$, didapatkan hasil peramalan penjualan dan hasil kesalahan peramalan terkecil yang terletak pada nilai $\alpha = 0,2$ dan $\beta = 0,2$ dengan hasil forecasting sebesar 325.638,62.



Sumber : Pabrik Tahu Tauhid, 2016/2017, Data Diolah

Gambar 1. Grafik Peramalan Penjualan Tahu Putih Tauhid dengan Metode *Adjusted Exponential Smoothing* $\alpha = 0,2$ dan $\beta = 0,2$

Tingkat peramalan penjualan tahu putih menggunakan metode *Adjusted Exponential Smoothing* dengan membandingkan tingkat kesalahan peramalan *Mean Absolute Deviation (MAD)*, *Mean Square Error (MSE)*, dan *Mean Absolute Percent Error (MAPE)* :

Tabel 4. Hasil nilai error MAD

Beta	Alpha								
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
0,1	8.630,38	7.213,56	7.142,55	7.524,43	8.028,67	8.526,37	9.056,18	9.694,78	10.342,85
0,2	7.492,26	7.091,79*	7.208,53	7.790,34	8.396,87	8.867,22	9.384,26	10.037,58	10.801,18
0,3	7.432,94	7.376,88	7.364,45	8.395,43	9.002,30	9.293,40	9.691,15	10.417,65	11.253,40
0,4	7.635,90	7.627,57	7.913,96	9.059,79	9.551,45	9.707,51	9.943,42	10.869,69	11.796,88

0,5	7.964,30	7.724,03	8.575,04	9.675,15	9.973,32	10.013,51	10.330,52	11.384,34	12.454,10
0,6	8.184,36	7.719,88	9.237,82	10.198,32	10.280,76	10.248,30	10.892,30	11.993,51	13.220,61
0,7	8.439,91	8.026,87	9.870,13	10.600,51	10.535,34	10.595,14	11.466,50	12.603,83	14.044,65
0,8	8.582,86	8.436,51	10.445,44	10.866,25	10.774,43	11.081,95	12.038,54	13.213,97	14.908,45
0,9	8.630,38	8.907,72	10.942,97	11.048,89	10.989,56	11.510,23	12.606,22	13.950,84	15.791,13

Sumber : Pabrik Tahu Tauhid, 2016/2017, Data Diolah

* Hasil perhitungan kesalahan peramalan terkecil

Berdasarkan Tabel 4 dapat di ketahui bahwa hasil dari perhitungan kesalahan *forecasting* MAD menggunakan metode *Adjusted Exponential Smoothing* di ketahui bahwa nilai eror MAD terkecil berada pada $\alpha = 0,2$ dan $\beta = 0,2$ yaitu sebesar 7.091,79.

Tabel 5. Hasil nilai *error* MSE

Beta	Alpha								
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
0,1	151.874.389,14	153.556.936,13	161.441.991,86	172.344.205,81	186.296.525,77	203.392.252,98	223.993.851,69	248.809.621,77	278.939.306,46
0,2	153.005.175,30	159.611.137,35	167.685.751,29	179.475.713,90	195.292.014,52	214.936.907,14	238.811.661,64	267.905.077,95	303.766.141,00
0,3	156.991.398,61	164.803.636,82	172.539.979,71	186.118.793,34	204.533.886,76	227.200.160,76	254.794.537,36	288.814.455,16	331.457.181,21
0,4	161.996.425,37	168.419.555,95	176.979.411,89	193.404.980,40	214.789.669,03	240.628.314,26	272.241.171,50	311.872.355,91	362.552.980,99
0,5	166.900.809,78	170.943.121,18	181.994.334,22	201.781.351,08	226.091.030,74	255.077.758,16	291.053.306,93	337.196.442,19	397.523.811,34
0,6	171.098.940,13	173.160.957,87	188.043.120,18	211.168.899,26	238.153.481,01	270.268.142,29	311.162.275,70	365.041.126,19	437.043.542,14
0,7	174.340.929,81	175.742.672,25	195.141.861,25	221.299.658,65	250.640.330,32	286.000.290,82	332.688.844,21	395.871.396,89	482.015.168,55
0,8	176.611.556,96	179.098.378,63	203.093.472,07	231.889.298,59	263.257.525,58	302.244.080,00	355.960.675,75	430.314.420,05	533.532.480,77
0,9	178.039.289,73	183.381.734,17	211.663.191,59	242.672.560,03	275.800.920,73	319.165.473,85	381.456.690,96	469.083.177,62	592.870.176,96

Sumber : Pabrik Tahu Tauhid, 2016/2017, Data Diolah

* Hasil perhitungan kesalahan peramalan terkecil.

Berdasarkan Tabel 5 dapat di ketahui bahwa hasil dari perhitungan kesalahan *forecasting* MSE menggunakan metode *Adjusted Exponential Smoothing* di ketahui bahwa nilai *error* MSE terkecil berada pada $\alpha = 0,1$ dan $\beta = 0,1$ yaitu sebesar 151.874.389,14.

Tabel 6. Hasil nilai *error* MAPE

Beta	Alpha								
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
0,1	2,53%	2,27%	2,24%	2,35%	2,51%	2,65%	2,81%	3,01%	3,20%
0,2	2,36%	* 2,23%	2,26%	2,43%	2,62%	2,76%	2,91%	3,11%	3,34%
0,3	2,34%	2,31%	2,30%	2,62%	2,80%	2,89%	3,00%	3,22%	3,48%
0,4	2,40%	2,39%	2,47%	2,82%	2,97%	3,01%	3,08%	3,36%	3,64%
0,5	2,50%	2,42%	2,68%	3,01%	3,10%	3,10%	3,20%	3,52%	3,84%
0,6	2,56%	2,42%	2,88%	3,17%	3,19%	3,17%	3,37%	3,70%	4,07%
0,7	2,64%	2,51%	3,07%	3,29%	3,27%	3,28%	3,54%	3,88%	4,32%
0,8	2,68%	2,64%	3,25%	3,37%	3,34%	3,43%	3,71%	4,07%	4,59%
0,9	2,70%	2,78%	3,40%	3,43%	3,40%	3,56%	3,89%	4,29%	4,85%

Sumber : Pabrik Tahu Tauhid, 2016/2017, Data Diolah

* Hasil perhitungan kesalahan peramalan terkecil

Berdasarkan tabel 6 dapat di ketahui bahwa hasil dari perhitungan kesalahan *forecasting* MAPE menggunakan metode *Adjusted Exponential Smoothing* di ketahui

bahwa nilai *error* MAPE terkecil berada pada $\alpha = 0,2$ dan $\beta = 0,2$ yaitu sebesar 2,23%.

Dari perhitungan tabel MAD, MSE dan MAPE di atas dapat di ketahui bahwa untuk menentukan α dan β terbaik berdasarkan kesalahan terkecil berada pada *error* MAD dan MAPE, dimana dari data tersebut nilai terkecil berada pada $\alpha = 0,2$ dengan $\beta = 0,2$. Oleh karena itu, dari perhitungan di atas dapat di simpulkan bahwa kesalahan peramalan terkecil dari keseluruhan data adalah pada $\alpha = 0,2$ dan $\beta = 0,2$, dengan hasil *forecasting* 325.638,62.

D. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

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

1. Pabrik Tahu Tauhid belum menggunakan metode peramalan penjualan untuk dapat meramalkan penjualannya. Pabrik Tahu Tauhid meramalkan penjualan produk tahu putihnya hanya berdasarkan besarnya permintaan pada bulan sebelumnya. Oleh sebab itu Pabrik Tahu Tauhid memerlukan adanya perencanaan dalam meramalkan penjualan perusahaannya.
2. Hasil perhitungan peramalan penjualan dengan menggunakan metode *Adjusted Exponential Smoothing* terbaik terdapat pada $\alpha = 0,2$ dan $\beta = 0,2$, dengan indikator kesalahan peramalan penjualan terletak pada MAD dan MAPE kecuali MSE, dimana dari keseluruhan indikator kesalahan peramalan penjualan hanya kedua perhitungan tersebutlah yang sama-sama berada pada titik terendah $\alpha = 0,2$ dan $\beta = 0,2$ dengan hasil *forecasting* 325.638,62.

Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh dalam penelitian ini, maka saran yang dapat direkomendasikan adalah sebagai berikut :

1. Pabrik Tahu Tauhid sebaiknya menerapkan metode peramalan *Adjusted Exponential Smoothing* untuk meramalkan tingkat penjualan tahu putihnya pada periode yang akan datang. Metode *Adjusted Exponential Smoothing* dapat digunakan untuk membandingkan tingkat kesalahan terkecil. Metode peramalan dapat digunakan sebagai dasar perencanaan penjualan dari produk tahu putih dan meminimalkan terjadinya kesalahan dalam perhitungan hasil dari 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

- Daft, Richard L. 2012. *Management*. Jakarta. Salemba Empat.
- Deitiana, Tita. 2011. *Manajemen Operasional Strategi dan Analisa Services dan Manufaktur*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Heizer, Jay dan Barry Render. 2010. *Manajemen Operasi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Heizer, Jay dan Barry Render. 2011. *Manajemen Operasi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Heizer, Jay dan Barry Render. 2015. *Manajemen Operasi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Heizer, Jay dan Barry Render. 2017. "*Operation Management Sustainability and Supply Chain Management*". Jakarta: Salemba Empat.
- William J. Stevenson, Sum Chee Chuong. 2014. *Manajemen Operasi*. Jakarta : Salemba Empat.