

ANALISA METODE PERAMALAN PENJUALAN PADA PT. BALARAJA FOOD MAKMUR ABADI

Jumiran¹, Beby Tiara², Vanessa Stefanny³

1,2,3, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika & Komputer
Insan Pembangunan

Jl. Raya Serang Km. 10 Bitung Tangerang

Telp. (021) 59492836 Fax. (021) 59492837

E-mail : jumiran_jumjum@yahoo.com, bebytiara27@gmail.com, vanessa.stefanny@yahoo.com
info@insanpembangunan.ac.id

Website : www.insanpembangunan.ac.id

ABSTRAK

Seiring perkembangan teknologi yang semakin canggih, perusahaan yang bergerak di bidang penjualan makanan ringan (*snack*), mempunyai masalah yang dihadapi oleh perusahaan ini adalah seringnya terjadi kekurangan barang karena estimasi manual order jumlah barang setiap bulan. Ini dapat mengecewakan konsumen karena barang yang akan dipesan tidak ada. Dan juga sering terjadi barang *overstock* di gudang karena barang tidak laku. Dari permasalahan ini tentu akan mengurangi keuntungan perusahaan. Perusahaan memerlukan suatu metode yang dapat meramalkan penjualan untuk periode yang akan datang agar perusahaan dapat menentukan jumlah order barang tiap bulannya.

Padahal penelitian ini dengan menggunakan metode *Singel Moving Averages (SMA)*, metode *Single Exponential Smoothing (SES)* dan metode *Linear Eksponensial Smoothing (LES)*, diharapkan dapat memberikan referensi untuk meramalkan penjualan di PT. Balaraja Food Makmur Abadi.

Hasil analisis dari ketiga metode dapat diketahui bahwa rata-rata pola penjualan per item barang mengalami fluktuatif sehingga metode yang lebih baik digunakan adalah metode *Singel Exponential Smoothing* dengan persentase jumlah data dengan nilai *MSE* terkecil mencapai 91.67 %.

Kata kunci : Peramalan (*forecasting*), *Sanck*, *Single Eksponensial Smoothing*, *Single Moving Averages*, *Linear Eksponensial Smoothing*

1. PENDAHULUAN

Salah satu informasi yang terpenting dalam melakukan penyusunan rencana produksi adalah ramalan penjualan, karena merupakan suatu titik permulaan dalam perencanaan produksi. Suatu perusahaan dikatakan pemborosan jika produksi yang mereka hasilkan melebihi permintaan sehingga akan berpengaruh terhadap stock

barang dan menambah nominal pembelian bahan baku yang belum dapat terjual, namun apabila terjadi penjualan yang melebihi perencanaan, maka akan berpengaruh terhadap pengadaan barang baku.

PT. Balaraja Food Makmur Abadi merupakan perusahaan yang bergerak di bidang makanan ringan (*snack*). Sasaran marketnya adalah kalangan anak-anak,

remaja maupun orang dewasa baik dari kalangan bawah, menengah maupun atas. Akan tetapi persaingan antar perusahaan juga semakin besar, perusahaan berlomba-lomba membuat produk yang menarik dan kreatif serta harga yang terjangkau bagi masyarakat. Untuk bisa bersaing dengan perusahaan yang lain maka diperlukan suatu perkiraan/peramalan barang.

Oleh karena itu PT. Balaraja Food Makmur Abadi mempunyai kendala dalam menjualkan barang yang harus diproduksi dan terkadang mengalami kebiasaan stok barang di gudang. Oleh karena itu dibutuhkan suatu alat bantu yang dapat memaksimalkan kinerja perusahaan dalam peramalan (*forecasting*).

Pertanyaannya kemudian adalah bagaimana metode peramalan penjualan dapat diterapkan di perusahaan?

Dalam rangka menjawab pertanyaan tersebut perlu dilakukan kajian untuk memperoleh gambaran mengenai sejauh mana efektivitas peramalan penjualan dengan metode *Single Moving Average*, *Single Exponential Smoothing*, dan metode *Linear Exponential Smoothing* diharapkan metode tersebut dapat membantu dalam peramalan penjualan sehingga kuantitas penjualan dapat diperkirakan secara akurat dari waktu ke waktu, sehingga dapat dibuat rencana produksi yang sesuai dengan perkiraan penjualan. Hal ini sangat penting mengingat rencana produksi yang disusun dan diperhatikan perkiraan penjualan dapat menyebabkan inefisiensi atau kehilangan kesempatan untuk memperoleh keuntungan yang lebih besar.

2. LANDASAN TEORI

Suatu perusahaan dikatakan sehat dan layak beroperasi dapat diukur dari berjalannya kegiatan perusahaan tersebut sesuai bidangnya. Selain itu diduk

ung oleh manajemen perusahaan baik di level *top* manajemen,

middle manajemen dan *bottom* manajemen.

Fungsi manajemen terdiri atas ramalan (*forecasting*), perencanaan (*planning*), pengorganisasian (*organizing*), pengomandoan (*commanding*), pengordinasian (*coordinating*), dan pengawasan (*controlling*).

Dari fungsi manajemen tersebut berarti proses aktifitas manajemen dimulai dari Ramalan (*forecasting*), setelah itu baru dilakukan perencanaan, baru kemudian fungsi manajemen yang lain.

Forecasting adalah peramalan (perkiraan) mengenai sesuatu yang belum terjadi [1]. Menurut Sri Mulyono (2000) peramalan adalah suatu proses memperkirakan secara sistematis tentang apa yang paling mungkin terjadi di masa depan berdasarkan informasi masalah dan kerangka yang dimiliki agar kesalahannya dapat diperkecil [2].

3. ANALISA METODE DAN PEMBAHASAN

Data yang digunakan untuk peramalan adalah data penjualan PT. Balaraja Food Makmur Abadi. Proses peramalan yang dilakukan menggunakan 3 (tiga) metode peramalan dengan mengabaikan variabel bebas yang mempengaruhi penjualan.

1. Metode *Single Moving Average* (SMA)

Merupakan metode yang mengambil rata-rata data yang diamati selama periode sebelumnya untuk menentukan nilai ramalan pada periode berikutnya. Bentuk model SMA adalah sebagai berikut.

$$F_t = \frac{Y_{t-1} + Y_{t-2} + \dots + Y_{t-n}}{n}$$

Keterangan :

F_t : Peramalan untuk periode t

$Y_{t-1}+Y_{t-2}+\dots+Y_{t-n}$: jumlah data dalam periode n sebelumnya

n : jumlah periode dalam rata-rata bergerak

Penerapan metode SMA pada data penjualan PT.BFMA menghasilkan nilai *error*/perbedaan antara data ramalan dan data aktual pada setiap data untuk periode tertentu yang ditampilkan pada tabel 1.

F_t : peramalan untuk periode t

α : konstanta penghalus

Y_{t-1} : jumlah aktual periode sebelumnya

F_{t-1} : peramalan periode sebelumnya

Penerapan metode SES pada data penjualan PT.BFMA menghasilkan nilai *error*/perbedaan antara data ramalan dan data aktual pada setiap data untuk periode tertentu yang ditampilkan pada tabel 2.

Tabel 1. Hasil Perhitungan Metode MA

PRODUK	1	2	3
A	1750	-1325,9	-1436,8
B	-3001	-11232	-1748,7
C	-194	-285,23	-260,57
D	-1311	-161,24	-1306,4
E	-10693	4438,98	1939,69
F	-5608	2530,57	679,171
G	2022	-80,31	-252,09
H	387	-1016,1	1379,19
I	2296	1317,71	928,313
J	-176	-273,92	-92,176
K	-1197	5240,81	9497,24
L	-452	-3627,7	154,693
M	76	-77,17	329,849
N	-158	-829,37	842,189
O	-361	-107,15	-33,145
P	583	-1812	-1149,6
Q	50	15	-20,5
R	2779	-1186,4	-898,92
S	195	-41,5	37,55
T	174	-699,8	-1903,9
U	250	324	-401,8
V	226	183,8	-286,86
W	307	134,07	-331,78
X	1988	5054,49	-1103,7

Tabel 2. Hasil Perhitungan Metode SES

PRODUK	1	2	3
A	1750	-1325,9	-1436,8
B	-3001	-11232	-1748,7
C	-194	-285,23	-260,57
D	-1311	-161,24	-1306,4
E	-10693	4438,98	1939,69
F	-5608	2530,57	679,171
G	2022	-80,31	-252,09
H	387	-1016,1	1379,19
I	2296	1317,71	928,313
J	-176	-273,92	-92,176
K	-1197	5240,81	9497,24
L	-452	-3627,7	154,693
M	76	-77,17	329,849
N	-158	-829,37	842,189
O	-361	-107,15	-33,145
P	583	-1812	-1149,6
Q	50	15	-20,5
R	2779	-1186,4	-898,92
S	195	-41,5	37,55
T	174	-699,8	-1903,9
U	250	324	-401,8
V	226	183,8	-286,86
W	307	134,07	-331,78
X	1988	5054,49	-1103,7

2. Metode

Single Ekspponential Smoothing (SES)

Merupakan metode yang digunakan jika bobot pada setiap data yang diamati tidak sama. Bentuk model SES adalah sebagai berikut.

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

Keterangan :

3. Metode

Linear

Ekspponential Smoothing (LES)

Merupakan metode yang digunakan jika bobot pada setiap data yang diamati tidak sama

dengan kecenderungan pola data naik atau turun [2]. Bentuk model LES terdiri atas beberapa langkah yang akan dijelaskan sebagai berikut.

Pertama, hitung *Smoothing* pertama

$$S_t = wY_t + (1 - w)S_{t-1}$$

Kedua, hitung *Smoothing* kedua

$$S'_t = wS_t + (1 - w)S'_t$$

Ketiga, menentukan konstanta

$$a_t = 2S_t - S'_t$$

Keempat, hitung *slope*

$$b_t = \frac{w}{1-w}(S_t - S'_t)$$

Kelima, menentukan *forecast*

$$F_{t+m} = a_t + b_t \cdot m$$

Penerapan metode LES pada data penjualan PT.BFMA menghasilkan nilai *error*/perbedaan antara data ramalan dan data aktual pada setiap data untuk periode tertentu yang ditampilkan pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pehitungan Metode LES

PRODUK	1	2	3
A	2136	-2705,4	-1003,48
B	6850	-13072	3493,3
C	393	-384,2	-213,89
D	731	-60,4	-1592,03
E	-12788	12762,2	1769,24
F	-4904	6174,6	-146,88
G	1464	-1272,6	-436,32
H	1180	-1604	1747,4
I	2887	-525,8	-671,31
J	-306	-98,6	179,38
K	-1557	6222,8	6198,81
L	-1406	-2929,6	3103,78
M	173	-169,2	335,91
N	-136	-727,6	1448,68
O	-515	207	168,55
P	297	-2105,8	90,79
Q	50	-20	-41,5
R	2695	-3098	-624,35
S	150	-160	40,5
T	426	-922,4	-1533,78
U	250	149	-681,1
V	226	25,6	-462,98
W	297	-76,8	-486,81
X	1988	3662,8	-5059,24

4. PERBANDINGAN METODE

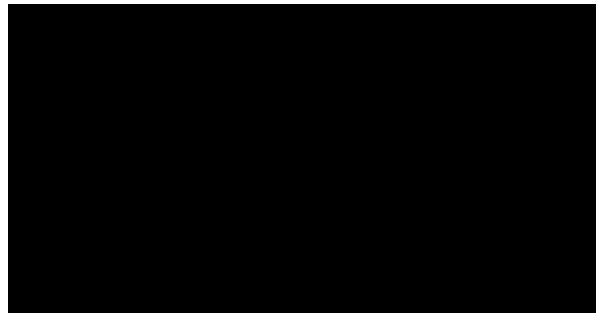
Dari berbagai metode peramalan yang digunakan maka dilakukan perbandingan antara ketiga metode untuk menentukan metode yang terbaik dengan melakukan perhitungan MSE (*Mean Square Error*). Hasil perhitungan MSE untuk ketiga metode di atas ditampilkan pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Perhitungan MSE

POLA DATA	MSE SMA	MSE SES	MSE LES
MENURUN	32.514.916	2.295.220	4.296.219
FLUKTUATIF	1.359.700.851	46.075.290	76.667.610
MENURUN	726.960	62.309	115.936
FLUKTUATIF	46.518.433	1.150.268	1.024.190
NAIK	2.845.902.008	45.938.587	109.845.634
FLUKTUATIF	184.652.931	12.771.948	20.732.158
MENURUN	92.529.364	1.386.566	1.317.727
FLUKTUATIF	52.523.214	1.027.964	2.339.541
NAIK	514.796.840	2.622.788	3.020.631
MENURUN	3.367.922	38.215	45.178
NAIK	2.858.130.096	39.699.080	26.524.245
FLUKTUATIF	1.612.299.899	4.462.880	6.730.947
FLUKTUATIF	64.566	40.182	57.131
FLUKTUATIF	405.018.278	474.023	882.191
FLUKTUATIF	265.226	47.513	112.161
MENURUN	721.666.298	1.648.406	1.510.282
MENURUN	45.208	1.048	1.541
MENURUN	529.732.988	3.312.249	5.750.147
MENURUN	94.537	13.719	16.580
MENURUN	20.707.670	1.381.661	1.128.260
FLUKTUATIF	193.869	109.640	182.866
FLUKTUATIF	124.759	55.716	88.694
FLUKTUATIF	211.881	74.080	110.364
FLUKTUATIF	39.549.031	10.239.752	14.321.386

Dari tabel 4 di atas hasil MSE yang paling kecil diketahui bahwa tidak setiap metode cocok digunakan untuk data penjualan secara keseluruhan. Untuk beberapa pola data tertentu cocok menggunakan salah satu metode. Berikut hasil analisa penggunaan metode berdasarkan pola data yang ada.

Tabel 5. Analisa Metode Peramalan Berdasarkan Pola Data



4. KESIMPULAN

Dengan menganalisis ketiga metode untuk menentukan peramalan penjualan pada PT. Balaraja food Makmur abad ini dapat diketahui bahwa rata-rata pola penjualan peritem barang mengalami fluktuasi sehingga metode *Singel Exponential Smoothing* dengan persentase jumlah data dengan nilai MSE terkecil mencapai 91.67 %.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Subagyo.P, *Konsep dan Aplikasi*. Yogyakarta: BPEE, 2002.
- [2] M. S. Drs. Sri Mulyono, *Peramalan bisnis dan ekonometrika*. Yogyakarta: BPEE, 2000.
- [3] O. Jonnius, D. Fakultas, I. Hukum, U. I. N. Suska, P. Tahunan, I. Aktivitas, and E. Terpilih, "Analisis Forecasting Penjualan Produk Perusahaan Pendahuluan," 2014.
- [4] N. Hartanto and A. Setiawan, "Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Berdasarkan Peramalan Penjualan Pada PT . X."