

BAB 4

PENGUMPULAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengolahan Data

Dalam melakukan peramalan penjualan, dibutuhkan data history selama beberapa periode terakhir. Dari data yang diperoleh penulis , terdapat beberapa item seperti Oli Mesin, Oli gardan, Kanvas rem, Timing Belt, Bohlam rem yang akan di teliti oleh penulis .

Berikut ini tabel daftar penjualan barang :

Kode Barang	Nama Item
OLI II	Oli AHM MPX1 Ltr
VBELT KIT II	Timing Belt Honda Beat FI
MASTER REM VI	Master rem honda Beat FI
OLI X	Oli Gardan
BOHLAM Rem	Bohlam rem Beat FI

Tabel 4.1 Daftar Barang Penjualan

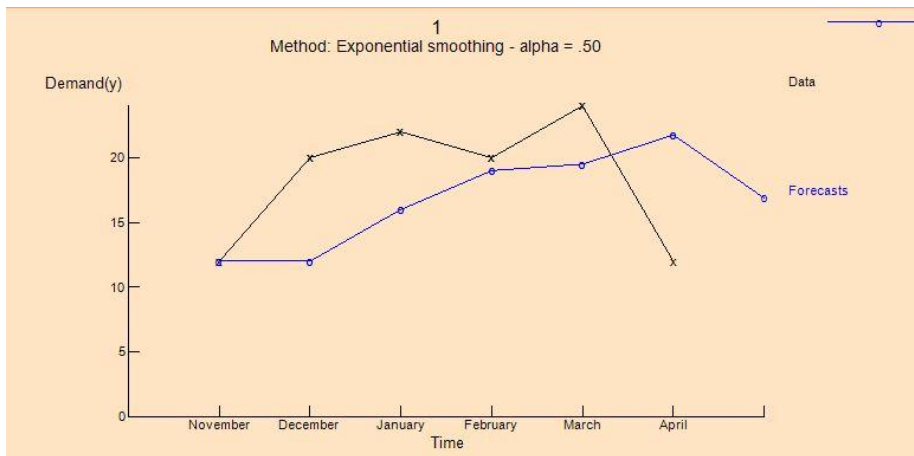
4.1.1 *Forecasting* / peramalan

Penulis telah mencari cara dan beberapa aplikasi / program yang dapat dipakai untuk melakukan *Forecasting* . setelah mencari cukup waktu, penulis akhirnya memilih aplikasi bernama *POM-QM* untuk menyelesaikan perhitungan dalam peramalan .

4.1.1.1 Berikut adalah hasil perhitungan peramalan Oli AHM MPX1 Ltr

Bulan	Penjualan	Rata-Rata
November	12	19
Desember	20	20
Januari	22	20
Februari	20	19.6
Maret	24	19.5
April	12	18

Tabel 4.2 Hasil Penjualan Oli AHM MPX1 lt rep

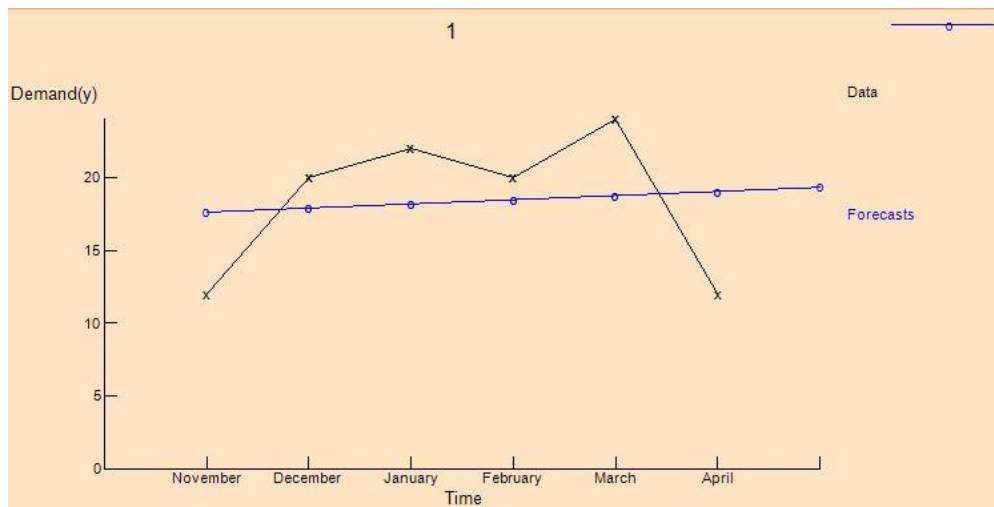


Gambar 4.1 Chart penjualan Oli AHM MPX1 1lt (*Exponential Smoothing*)

Measure	Value
Error Measures	
Bias (Mean Error)	1.95
MAD (Mean Absolute Deviation)	5.85
MSE (Mean Squared Error)	43.263
MAPE (Mean Absolute Percent Error)	34.46%
Forecast	
next period	16.875

Tabel 4.3 Hasil *Forecasting* Oli AHM MPX1 1lt

- Dari hasil di atas, penulis pada Peramalan Oli AHM MPX1 1lt rep dengan menggunakan Metode *Forecasting Exponential Smoothing* dengan menggunakan $\alpha = 0,50$ dan Memperoleh hasil perhitungan untuk periode yang akan datang ialah : **16,875 / 17 Botol** .



Gambar 4.2 Hasil Perhitungan Oli AHM MPX1 1lt rep (*Trend Linier Line*)

	Demand(y)	Time	x ²	x * y	Forecast	Error	Error	(E-Ebar) ²	Pct Error
November	12	1	1	12	17.619	-5.619	5.619	31.574	46.83%
December	20	2	4	40	17.905	2.095	2.095	4.39	10.48%
January	22	3	9	66	18.19	3.81	3.81	14.512	17.32%
February	20	4	16	80	18.476	1.524	1.524	2.322	7.62%
March	24	5	25	120	18.762	5.238	5.238	27.438	21.83%
April	1200.00%	6	36	36	19.048	-7.048	7.048	49.669	58.73%
TOTALS	110	21	91	390		0	25.333	129.905	162.79%
AVERAGE	18.333	3.5				0	4.222	21.651	27.13%
Next period forecast					19.333	(Bias)	(MAD)	(MSE)	(MAPE)
Intercept	17.333						Std err	5.699	
Slope	0.286								

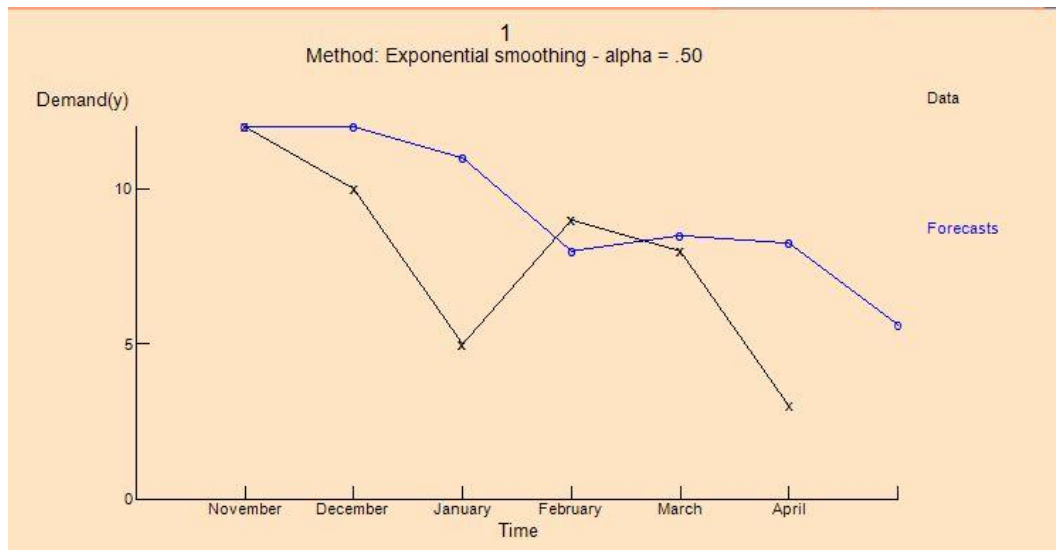
Tabel 4.4 Hasil *Forecasting* Oli AHM MPX1 1lt

- Dari hasil di atas, penulis pada Peramalan Oli AHM MPX1 1lt rep dengan menggunakan Metode *Forecasting Trend Linier Line* dan Memperoleh hasil perhitungan untuk periode yang akan datang ialah : **19,333 / 20 Botol**

4.1.1.2 Berikut adalah hasil perhitungan peramalan VBELT Kit / Timing Belt

Bulan	Penjualan	Rata-Rata
November	12	9
Desember	10	8.57142857
Januari	5	8.33333333
Februari	9	9
Maret	8	9
April	3	9.33333333

Tabel 4.5 Hasil Penjualan VBELT Kit / Timing Belt

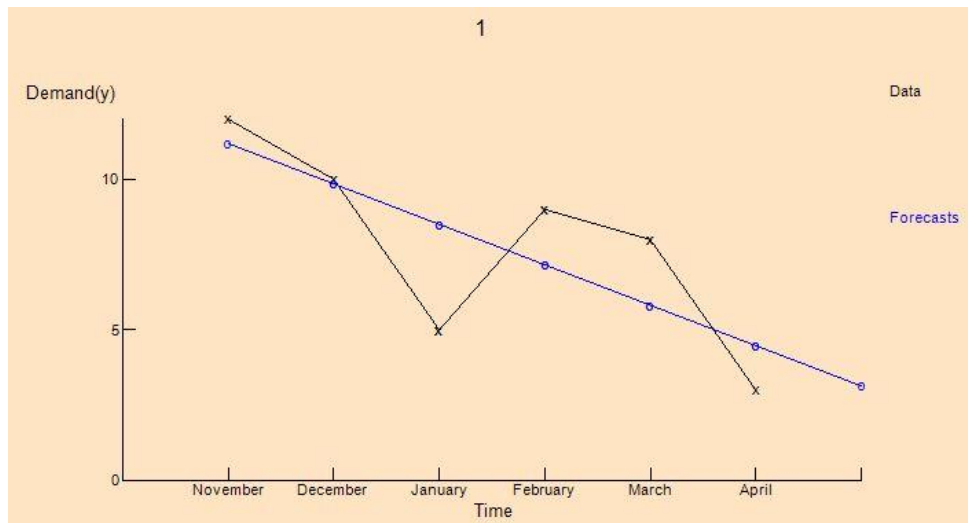


Gambar 4.3 Chart penjualan VBELT Kit (*Exponential Smoothing*)

Measure	Value
Error Measures	
Bias (Mean Error)	-2.55
MAD (Mean Absolute Deviation)	2.95
MSE (Mean Squared Error)	13.763
Standard Error (denom=n-2=3)	4.789
MAPE (Mean Absolute Percent Error)	66.47%
Forecast	
next period	5.625

Tabel 4.6 Hasil *Forecasting* VBELT / Timing Belt

- Dari hasil di atas, penulis pada Peramalan VBELT Kit dengan menggunakan Metode *Forecasting Exponential Smoothing* dengan menggunakan $\alpha = 0,50$ dan Memperoleh hasil perhitungan untuk periode yang akan datang ialah : **5,626 / 6 Unit**



Gambar 4.4 Chart penjualan VBELT Kit (*Trend Linier*)

	Demand(y)	Time	x^2	$x * y$	Forecast	Error	Error	(E- Ebar) ²	Pct Error
November	12	1	1	12	11.19	0.81	0.81	0.655	6.75%
December	10	2	4	20	9.848	0.152	0.152	0.023	1.52%
January	5	3	9	15	8.505	-3.505	3.505	12.283	70.10%
February	9	4	16	36	7.162	1.838	1.838	3.379	20.42%
March	8	5	25	40	5.819	2.181	2.181	4.757	27.26%
April	3	6	36	18	4.476	-1.476	1.476	2.179	49.21%
TOTALS	47	21	91	141		0	9.962	23.276	175.26%
AVERAGE	7.833	3.5				0	1.66	3.879	29.21%
Next period forecast					3.133	(Bias)	(MAD)	(MSE)	(MAPE)
Intercept	12.533						Std err	2.412	
Slope	-1.343								

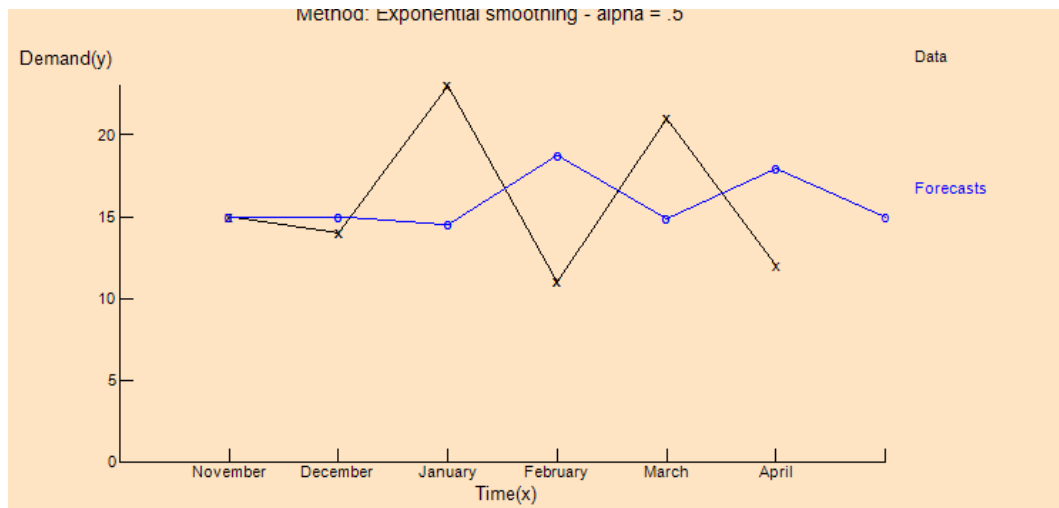
Tabel 4.7 Hasil Forecasting VBELT / Timing Belt

- Dari hasil di atas, penulis pada Peramalan VBELT Kit dengan menggunakan Metode *Forecasting Trend Linier Line* dan Memperoleh hasil perhitungan untuk periode yang akan datang ialah : **3,133/ 4 Unit**

4.1.1.3 Berikut adalah hasil perhitungan peramalan Master Rem / Kanvas Rem

Bulan	Penjualan	Rata-Rata
November	15	16.125
Desember	14	16.2857143
Januari	23	16.6666667
Februari	11	15.4
Maret	21	16.5
April	12	15

Tabel 4.8 Hasil Penjualan Master Rem / Kanvas Rem

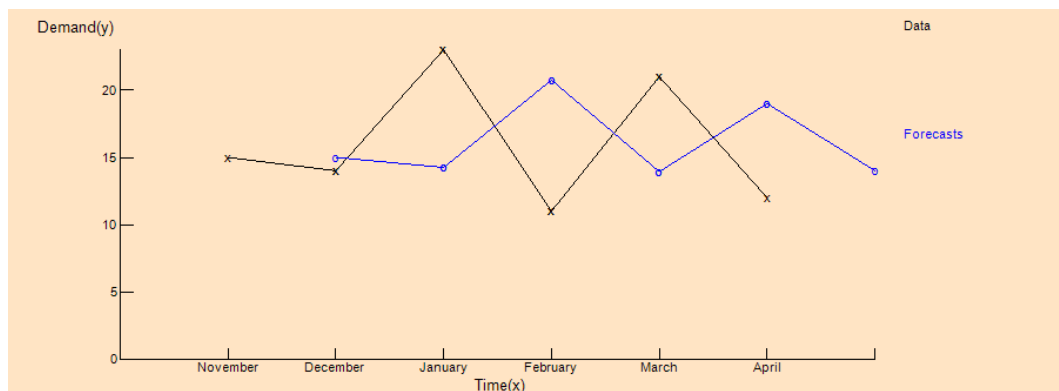


Gambar 4.5 Chart penjualan Master Rem / Kanvas Rem (*Exponential Smoothing*)

Measure	Value
Error Measures	
Bias (Mean Error)	-0.013
MAD (Mean Absolute Deviation)	5.863
MSE (Mean Squared Error)	41.216
Standard Error (denom= $n-2=3$)	8.288
MAPE (Mean Absolute Percent Error)	38.64%
Forecast	
next period	14.969

Tabel 4.9 Hasil *Forecasting* Master Rem / Kanvas Rem

- Dari hasil di atas, penulis pada Peramalan Kanvas Rem dengan menggunakan Metode *Forecasting Exponential Smoothing* dengan menggunakan $\alpha = 0,50$ dan Memperoleh hasil perhitungan untuk periode yang akan datang ialah : **14.969 / 15 Unit.**



Gambar 4.6 Chart penjualan Master Rem / Kanvas Rem (*Trend Linier*)

	Demand(y)	Unadjusted forecast	Trend	Adjusted forecast	Error	Error	(E- Ebar)^2	Pct Error
November	15							
December	14	15	0	15	-1	1	1	7.14%
January	23	14.5	-0.25	14.25	8.75	8.75	76.563	38.04%
February	11	18.75	2	20.75	-9.75	9.75	95.063	88.64%
March	21	14.875	-0.938	13.938	7.063	7.063	49.879	33.63%
April	12	17.938	1.063	19	-7	7	49	58.33%
TOTALS	96				-1.938	33.563	271.504	225.79%
AVERAGE	16				-0.388	6.713	54.301	22,5.16%
Next period forecast				14.016	(Bias)	(MAD)	(MSE)	(MAPE)
						Std err	9.513	

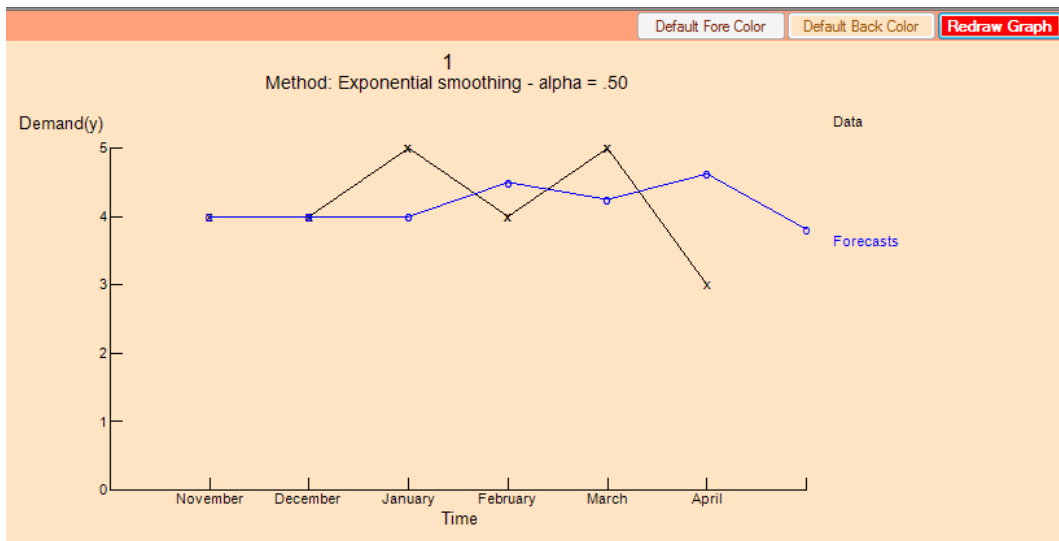
Tabel 4.10 Hasil *Forecasting* Master Rem / Kanvas Rem

- Dari hasil di atas, penulis pada Peramalan Master Rem / Kanvas Rem dengan menggunakan Metode *Forecasting Trend Linier Line* dan Memperoleh hasil perhitungan untuk periode yang akan datang ialah : **14.016/ 15 Unit.**

4.1.1.4 Berikut adalah hasil perhitungan peramalan Oli Gardan

Bulan	Penjualan	Rata-Rata
November	4	4.25
Desember	4	4.28571429
Januari	5	4.33333333
Februari	4	4.2
Maret	5	4.25
April	3	4

Tabel 4.11 Hasil Penjualan Oli X / Oli Gardan

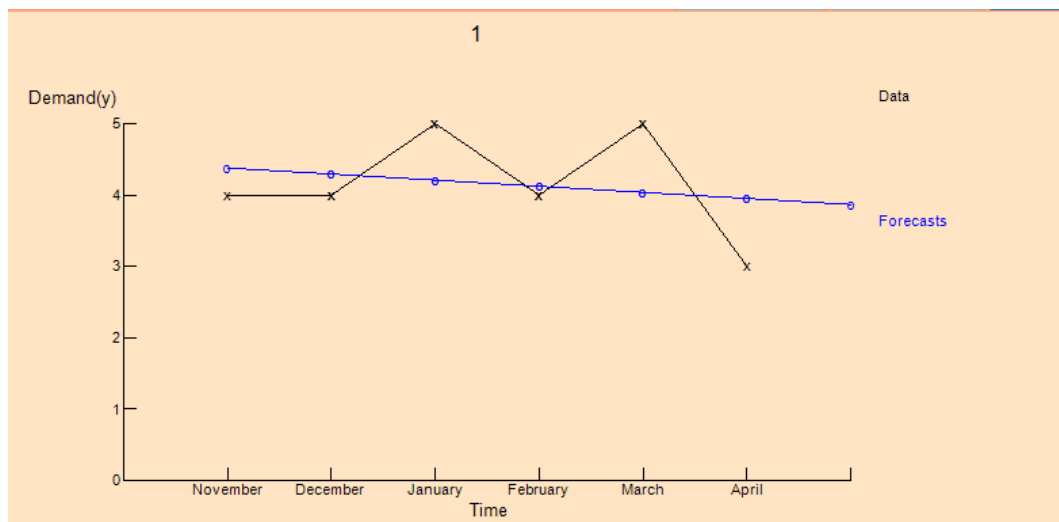


Gambar 4.7 Chart penjualan Oli X / Oli Gardan (*Exponensial Smoothing*)

Measure	Value
Error Measures	
Bias (Mean Error)	-0.075
MAD (Mean Absolute Deviation)	0.775
MSE (Mean Squared Error)	0.891
Standard Error (denom= $n-2=3$)	1.218
MAPE (Mean Absolute Percent Error)	20.33%
Forecast	
next period	3.813

Tabel 4.12 Hasil *Forecasting* Oli X / Oli Gardan

- Dari hasil di atas, penulis pada Peramalan Oli Gardan dengan menggunakan Metode *Forecasting Exponential Smoothing* dengan menggunakan $\alpha = 0,50$ dan Memperoleh hasil perhitungan untuk periode yang akan datang ialah : **3,813 / 4 Botol.**



Gambar 4.8 Chart penjualan Oli X / Oli Gardan (*Trend Linier*)

	Demand(y)	Time	x ²	x * y	Forecast	Error	Error	(E- Ebar) ²	Pct Error
November	4	1	1	4	4.381	-0.381	0.381	0.122,5	9.52%
December	4	2	4	8	4.295	-0.295	0.295	0.087	7.38%
January	5	3	9	15	4.21	0.79	0.79	0.625	15.81%
February	4	4	16	16	4.124	-0.124	0.124	0.015	3.10%
March	5	5	25	25	4.038	0.962	0.962	0.925	19.24%
April	3	6	36	18	3.952	-0.952	0.952	0.907	31.75%
TOTALS	25	21	91	86		0	3.505	2.705	86.79%
AVERAGE	4.167	3.5				0	0.584	0.22,51	14.47%
Next period forecast					3.867	(Bias)	(MAD)	(MSE)	(MAPE)
Intercept	4.467						Std err	0.822	
Slope	-0.086								

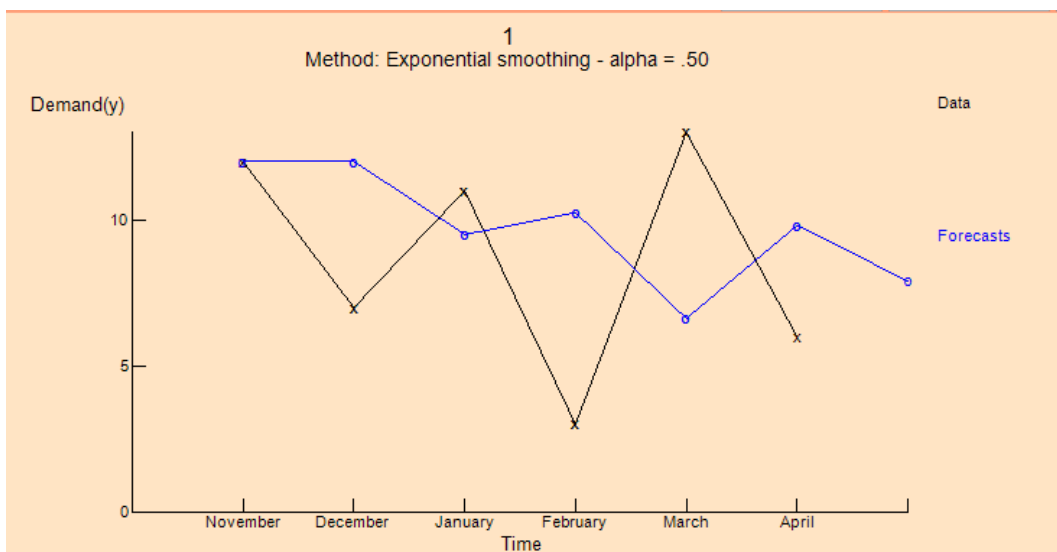
Tabel 4.13 Hasil Forecasting Oli X / Oli Gardan

- Dari hasil di atas, penulis pada Peramalan Oli Gardan dengan menggunakan Metode *Forecasting Trend Linier Line* dan Memperoleh hasil perhitungan untuk periode yang akan datang ialah : **4,97 / 5 Botol.**

4.1.1.5 Berikut adalah hasil perhitungan peramalan Bohlam Rem Beat FI

Bulan	Penjualan	Rata-Rata
November	12	7.625
Desember	7	7
Januari	11	7
Februari	3	6.2
Maret	13	7
April	6	5

Tabel 4.14 Hasil Penjualan Bohlam Rem Beat FI

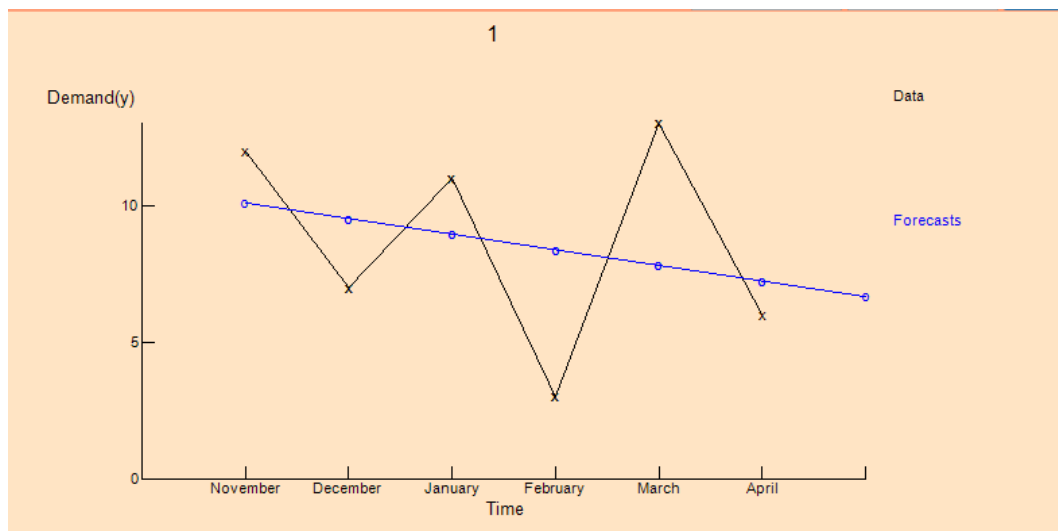


Gambar 4.9 Chart penjualan Bohlam Rem (*Exponential Smoothing*)

Measure	Value
Error Measures	
Bias (Mean Error)	-1.638
MAD (Mean Absolute Deviation)	4.788
MSE (Mean Squared Error)	26.998
Standard Error (denom= $n-2=3$)	6.708
MAPE (Mean Absolute Percent Error)	87.86%
Forecast	
next period	7.906

Tabel 4.15 Hasil *Forecasting* Bohlam Rem

- Dari hasil di atas, penulis pada Peramalan Bohlam Rem dengan menggunakan Metode *Forecasting Exponential Smoothing* dengan menggunakan $\alpha = 0,50$ dan Memperoleh hasil perhitungan untuk periode yang akan datang ialah : **7,906 / 8 Unit.**



Gambar 4.10 Chart penjualan Bohlam Rem (*Trend Linier*)

	Demand(y)	Time	x ²	x * y	Forecast	Error	Error	(E-Ebar) ²	Pct Error
November	12	1	1	12	10.095	1.905	1.905	3.628	15.87%
December	7	2	4	14	9.524	-2.524	2.524	6.37	36.05%
January	11	3	9	33	8.952	2.048	2.048	4.193	18.62%
February	3	4	16	12	8.381	-5.381	5.381	28.955	179.37%
March	13	5	25	65	7.81	5.19	5.19	26.941	39.93%
April	6	6	36	36	7.238	-1.238	1.238	1.533	20.64%
TOTALS	52	21	91	136		0	18.286	71.619	310.47%
AVERAGE	8.667	3.5				0	3.048	11.937	51.75%
Next period forecast					6.667	(Bias)	(MAD)	(MSE)	(MAPE)
Intercept	10.667						Std err	4.231	
Slope	-0.571								

Tabel 4.15 Hasil Forecasting Bohlam Rem

- Dari hasil di atas, penulis pada Peramalan Bohlam Rem dengan menggunakan Metode *Forecasting Trend Linier Line* dan Memperoleh hasil perhitungan untuk periode yang akan datang ialah : **6,667 / 7 Unit.**

4.1.1.6 Tabel hasil perhitungan standar error (MAD,MSE,MADE) dari semua barang dengan metode *Exponensial Smoothing* dan *Trend Linier*

Nama Barang	BIAS Mean Error	MAD Mean Absolute Deviation	MSE Mean Squared error	MAPE Mean Absolute Percent Error	Hasil <i>Forecasting Exponensial Smoothing</i>
Oli AHM MPX 1lt	1.95	5.85	43.263	34.46%	17
VBELT / Timing Belt	-2.55	2.95	13.763	66.47%	6
Master Rem / Kanvas Rem	0.013	5.863	41.216	38.64%	15
Oli Gardan / Transmisi	-0.075	0.775	0.891	1.218	4
Bohlam Rem	-1.638	4.788	26.998	87.86%	8

Nama Barang	BIAS Mean Error	MAD Mean Absolute Deviation	MSE Mean Squared error	MAPE Mean Absolute Percent Error	Hasil <i>Forecasting Trend Linier Line</i>
Oli AHM MPX 1lt	0	4.222	21.651	27.13%	20
VBELT / Timing Belt	0	1.66	3.879	29.21%	4
Master Rem / Kanvas Rem	-0.388	6.713	54.301	22,5.16%	15
Oli Gardan / Transmisi	0	0.584	0.22,51	14.47%	4
Bohlam Rem	0	3.048	11.937	51.75%	7

Tabel 4.17 Perhitungan standar error dengan metode *Exponensial smoothing* dan *Trend Linier*

Kesimpulan yang dapat di ambil dari perhitungan *forecasting* ini adalah mengambil keputusan mana metode *forecasting* yang akan di lakukan di AHASS GRAHA KARYA untuk kedepannya dengan membandingkan **MAD / MSE / error** terkecil dari kedua metode yang telah dilakukan. Maka dari ini, setelah membandingkan dapat di simpulkan bahwa metode *Forecasting TREND LINIER* untuk di pakai dalam melakukan *forecasting* di AHASS GRAHA KARYA dengan alasan error yang di dapatkan setelah perhitungan lebih kecil dibandingkan dengan menggunakan metode *Forecasting Exponensial Smoothing*.

4.1.2 Pengendalian persediaan menggunakan metode EOQ

1. Oli Mesin

Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kuantitas pemesanan yang paling ekonomis. Berikut merupakan perhitungan untuk Oli Mesin dengan menggunakan metode EOQ :

$$Q = \sqrt{2 \times S \times D : H}$$
$$= \sqrt{2 \times 110 \times 44100 : 50000}$$

$$= \mathbf{13,9 / 14 \text{ unit}}$$

Keterangan : S= jumlah dari hasil peramalan

D= harga bersih unit

H= harga jual

Q= Hasil perhitungan EOQ

Berikut ini merupakan perhitungan frekuensi pengiriman Oli Mesin:

$$Fn = D : Q = 110 : 14 = \mathbf{8 \text{ kali/periode}}$$

Keterangan : D= Harga bersih

Q= hasil perhitungan EOQ

Fn= Frekuensi pengiriman

Jika setahun = 180 hari , maka pemesanan dilakukan = $180 : 8 = \mathbf{22,5 \text{ Hari}}$ **sekali**

2. VBELT kit / Timing Belt

Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kuantitas pemesanan yang paling ekonomis. Berikut merupakan perhitungan untuk VBELT kit / Timing Belt dengan menggunakan metode EOQ :

$$Q = \sqrt{2 \times S \times D : H}$$
$$= \sqrt{2 \times 47 \times 540000 : 300000}$$

$$= \mathbf{9,1/ 10 \text{ unit}}$$

Keterangan : S= jumlah dari hasil peramalan

D= harga bersih unit

H= harga jual

Q= Hasil perhitungan EOQ

Berikut ini merupakan perhitungan frekuensi pengiriman Oli Mesin:

$$F_n = D : Q = 47 : 10 = \mathbf{4,7 / 5 \text{ kali/periode}}$$

Keterangan : D= Harga bersih

Q= hasil perhitungan EOQ

F_n= Frekuensi pengiriman

Jika setahun = 180 hari , maka pemesanan dilakukan = $180 : 5 = \mathbf{36 \text{ Hari}}$
sekali

3. Master Rem / Kanvas Rem

Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kuantitas pemesanan yang paling ekonomis. Berikut merupakan perhitungan untuk Oli Mesin dengan menggunakan metode EOQ :

$$Q = \sqrt{2 \times S \times D : H}$$
$$= \sqrt{2 \times 96 \times 305000 : 375000}$$

$$= \mathbf{12,4 / 13 \text{ unit}}$$

Keterangan : S= jumlah dari hasil peramalan

D= harga bersih unit

H= harga jual

Q= Hasil perhitungan EOQ

Berikut ini merupakan perhitungan frekuensi pengiriman Oli Mesin:

$$F_n = D : Q = 96 : 13 = \mathbf{7,3 / 8 \text{ kali/periode}}$$

Keterangan : D= Harga bersih

Q= hasil perhitungan EOQ

F_n= Frekuensi pengiriman

Jika setahun = 180 hari , maka pemesanan dilakukan = $180 : 8 = \mathbf{22,5 \text{ Hari}}$
sekali

4. OLI X / Oli Gardan

Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kuantitas pemesanan yang paling ekonomis. Berikut merupakan perhitungan untuk Oli Mesin dengan menggunakan metode EOQ :

$$Q = \sqrt{2 \times S \times D : H}$$
$$= \sqrt{2 \times 25 \times 15000 : 25000}$$

$$= \mathbf{5,6 / 6 \text{ unit}}$$

Keterangan : S= jumlah dari hasil peramalan

D= harga bersih unit

H= harga jual

Q= Hasil perhitungan EOQ

Berikut ini merupakan perhitungan frekuensi pengiriman Oli Mesin:

$$F_n = D : Q = 25 : 6 = \mathbf{4,1 / 5 \text{ kali/periode}}$$

Keterangan : D= Harga bersih

Q= hasil perhitungan EOQ

F_n= Frekuensi pengiriman

Jika setahun = 180 hari , maka pemesanan dilakukan = $180 : 5 = \mathbf{36 \text{ Hari}}$
sekali

5. Bohlam Rem Beat FI

Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kuantitas pemesanan yang paling ekonomis. Berikut merupakan perhitungan untuk Oli Mesin dengan menggunakan metode EOQ :

$$Q = \sqrt{2 \times S \times D : H}$$
$$= \sqrt{2 \times 52 \times 22,5000 : 50000}$$

$$= \mathbf{9,6 / 10 \text{ unit}}$$

Keterangan : S= jumlah dari hasil peramalan

D= harga bersih unit

H= harga jual

Q= Hasil perhitungan EOQ

Berikut ini merupakan perhitungan frekuensi pengiriman Oli Mesin:

$$F_n = D : Q = 52 : 10 = \mathbf{5,2 / 6 \text{ kali/periode}}$$

Keterangan : D= Harga bersih

Q= hasil perhitungan EOQ

F_n= Frekuensi pengiriman

Jika setahun = 180 hari , maka pemesanan dilakukan = $180 : 6 = \mathbf{30 \text{ Hari}}$
sekali