

## Analisa Peramalan Permintaan Mobil Daihatsu Dengan Metode Time Series

**Fikri Oktendar , M. Rafiqi , Muhammad Akram Ridiya , Nurul fatayat**

*Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Syiah Kuala  
Jl. Teuku Nyak Arief No.441, Darussalam - Banda Aceh 23111, INDONESIA  
E-mail: fikrikazaro@gmail.com*

### Abstract

In production activities, forecasting carried out to determine the amount of demand for a product and is the first step of the process of production planning and control. In forecasting, it is determined what type of product is needed (what), the amount (how many), and when it is needed (when). The purpose of forecasting in production activities is to reduce uncertainty, so that an estimate is obtained that is close to the actual situation. The process of forecasting the demand for Daihatsu cars is carried out using the moving average method (Moving Average = MA). Then also do the EOQ static model making to determine the economic amount each time the order and the creation of an MRP system as a planning requirement based on time stages.

**Keywords:** Moving Avarage(MA), EQQ ,MRP

### 1. Pendahuluan

Peramalan merupakan bagian awal dari suatu proses pengambilan suatu keputusan. Sebelum melakukan peramalan harus diketahui terlebih dahulu apa sebenarnya persoalan dalam pengambilan keputusan itu. pada hakekatnya peramalan hanya merupakan suatu perkiraan (guess), tetapi dengan menggunakan teknik-teknik tertentu, maka peramalan menjadi lebih sekedar perkiraan. Peramalan dapat dikatakan perkiraan yang ilmiah (educated guess). Setiap pengambilan keputusan yang menyangkut keadaan di masa yang akan datang, maka pasti ada peramalan yang melandasi pengambilan keputusan tersebut [1] [2].

Metode Moving Average diperoleh dengan merata-rata permintaan berdasarkan beberapa data masa lalu yang terbaru. Tujuan utama dari penggunaan teknik MA ini adalah mengurangi atau menghilangkan variasi acak permintaan dalam hubungannya dengan waktu. Tujuan ini dicapai dengan merata-ratakan beberapa nilai data secara bersama-sama, dan menggunakan nilai rata-rata tersebut sebagai ramalan permintaan untuk periode yang akan datang. Disebut rata-rata bergerak karena begitu setiap data actual permintaan baru deret waktu tersedia, maka data actual permintaan yang paling terdahulu akan dikeluarkan dari perhitungan, kemudian suatu nilai rata-rata baru akan dihitung. Pada penelitian ini diambil data perbulan pada penjualan mobil Daihatsu, data yang dikaji Antara lain dari bulan Januari 2010 sampai dengan agustus 2011. Dari data yang diperoleh dihitung peramalan menggunakan metode rata-rata bergerak.

### 2. Metode dan Peralatan

#### 2.1 Moving Avarage (MA)

Moving Average diperoleh dengan merata-rata permintaan berdasarkan beberapa data masa lalu yang terbaru. Tujuan utama dari penggunaan teknik MA ini adalah untuk mengurangi atau menghilangkan variasi acak permintaan dalam hubungannya dengan waktu. Tujuan ini dicapai dengan merata-ratakan beberapa nilai data secara bersama-sama, dan menggunakan nilai rata-rata tersebut sebagai ramalan permintaan untuk periode yang akan datang [3]. Secara matematis, maka MA akan dinyatakan dalam persamaan sebagai berikut:

$$MA = \frac{A_t - 1 + \dots + A_t - (N - 1)}{N} \quad (1)$$

$A_t$  : Permintaan aktual pada periode-t

N : Jumlah data permintaan yang dilibatkan dalam perhitungan MA

Karena data aktual yang dipakai untuk perhitungan MA berikutnya selalu dihitung dengan mengeluarkan data yang paling terdahulu, maka:

$$MA_t = MA_{t-1} + \frac{A_t - A_{t-N}}{N} \quad (2)$$

Kelemahan dari teknik MA adalah :

1. Peramalan selalu didasarkan pada N data terakhir tanpa mempertimbangkan data-data sebelumnya.

2. Setiap data dianggap memiliki bobot yang sama, padahal lebih masuk akal bila data yang lebih baru mempunyai bobot yang lebih tinggi karena data tersebut merepresentasikan kondisi yang terakhir terjadi. Kelemahan kedua ini diatasi dengan menggunakan teknik MA dengan pembobotan.
3. Diperlukan biaya yang besar dalam penyimpanan dan pemrosesan data, karena bila N cukup besar maka akan membutuhkan memori yang cukup besar dan proses komputasi yang lebih lama.

2.2 Rata-rata bergerak dengan bobot (Weighted Moving Average = WMA)

Secara matematis, WMA dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$WMA = \sum W_t \cdot A_t \tag{3}$$

Dimana:

$W_t$  = bobot permintaan aktual pada periode t

$A_t$  = permintaan aktual pada periode t dengan keterbatasan bahwa  $W_t$

3. Hasil dan Pembahasan

Tabel 1. Tabel hasil peramalan permintaan mobil Daihatsu dengan MA 3 bulanan, MA 6 bulanan dan MA 12 bulanan.

Bulan	Permintaan Aktual	MA 3 Bulanan
Januari	8302	
Februari	7518	
Maret	8084	7968
April	9298	8300
Mei	9485	8956
Juni	11886	10223
Juli	11524	10965
Agustus	9741	11050
September	6652	9306
Oktober	10708	9034
November	12932	10097
Desember	12461	12034
Januari	12590	12661
Februari	9958	11670
Maret	10186	10911
April	8160	9435
Mei	10453	9600
Juni	11075	9896
Juli	14107	11878
Agustus	11132	12105

Bulan	Permintaan Aktual	MA 6-Bulanan
Januari	8302	
Februari	7518	
Maret	8084	
April	9298	
Mei	9485	
Juni	11886	9096
Juli	11524	9633
Agustus	9741	10003
September	6652	9764
Oktober	10708	9999
November	12932	10574
Desember	12461	10670
Januari	12590	10847
Februari	9958	10884
Maret	10186	11473
April	8160	11048
Mei	10453	10635
Juni	11075	10404
Juli	14107	10657
Agustus	11132	10852

Bulan	Permintaan Aktual	MA 12 Bulanan
Januari	8302	
Februari	7518	
Maret	8084	
April	9298	
Mei	9485	
Juni	11886	
Juli	11524	
Agustus	9741	
September	6652	
Oktober	10708	
November	12932	
Desember	12461	9883
Januari	12590	10240
Februari	9958	10443
Maret	10186	10618
April	8160	10524
Mei	10453	10604
Juni	11075	10537
Juli	14107	10752
Agustus	11132	10868

3.2 MRP

Tabel 2. Tingkat persediaan tangan dan lead time pemesanan mobil Daihatsu bulan Januari.

NO	KOMPONEN	PERSEDIAAN DI TANGAN	LEAD TIME PEMESANAN (BULAN)
1	MOBIL DAIHATSU	1000	1
2	MESIN	2000	3
3	BAN	10000	2
4	CHASSIS	4000	1

Perusahaan akan memproduksi 14107 Mobil Daihatsu pada Juli 2011 dan 11132 pada agustus 2011 maka dapat di buat perencanaan bahan untuk seluruh bagian.



Gambar 1 Struktur Produk

Tabel 3. mobil Daihatsu

NO	MOBIL DAIHATSU/L=3	MARET	APRIL	MEI	JUNI	JULI	AGUSTUS
1	Kebutuhan kotor					14107	11132
2	Sediaan di tangan	1000	1000	1000	1000	0	0
3	Kebutuhan bersih					13107	11132
4	Pelepasan pesanan direncanakan				13107	11132	

Tabel 4. Mesin Mobil Daihatsu

NO	MESIN/L=3	MARET	APRIL	MEI	JUNI	JULI	AGUSTUS
1	Kebutuhan kotor				13107	11132	
2	Sediaan di tangan	2000	2000	2000	0	0	
3	Kebutuhan bersih				11107	11132	
4	Pelepasan pesanan direncanakan	11107	11132				

Tabel 5. Ban Mobil Daihatsu

NO	BAN/L=2	MARET	APRIL	MEI	JUNI	JULI	AGUSTUS
1	Kebutuhan kotor				52428	44528	
2	Sediaan di tangan	10000	10000	10000			
3	Kebutuhan bersih				42428	44528	
4	Pelepasan pesanan direncanakan		42428	44528			

Tabel 6. Ban Mobil Daihatsu

NO	CHASSIS/L=1	MARET	APRIL	MEI	JUNI	JULI	AGUSTUS
1	Kebutuhan kotor				13107	11132	
2	Sediaan di tangan	4000	4000	4000			
3	Kebutuhan bersih				9107	11132	
4	Pelepasan pesanan direncanakan			9107	11132		

3.3 EOQ

3.3.1 EOQ mesin

Permintaan bulanan Mesin mobil Daihatsu berkisar Rp. 13107 unit pada bulan Juni 2011. Biaya pemesanan diketahui 10.000.000/pesanan. Biaya penyimpanan bulanan setiap unit persediaan Rp. 500, maka EOQ nya adalah

Dik : D = 13107,-unit/bulan  
K = Rp. 10.000.000/pesanan  
h = Rp.500/unit/bulan

dari rumus Wilson didapat:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DK}{h}} = \sqrt{\frac{2 \times 13107 \times 10.000.000}{500}} = 22.897$$

Waktu pemesanan (siklus) optimal adalah;

Karena lead timenya 3 bulan dan waktu siklus optimalnya 2 bulan, maka R dilakukan pada saat tingkat persediaan pada (3-2) .  $13107 = 13107$  unit yaitu 1 bulan sebelum persediaan baru datang.

### 3.3.2 EOQ ban

Permintaan bulanan Ban mobil Daihatsu berkisar Rp. 52428 unit/bulan pada bulan juni 2011. Biaya pemesanan diketahui 2.500.000/pesan. Biaya penyimpanan bulanan setiap unit persediaan Rp. 100, maka EOQ nya adalah

Dik :  $D = 52428$ , -unit/bulan  
 $K = \text{Rp. } 2.500.000/\text{pesan}$   
 $h = \text{Rp. } 100/\text{unit/bulan}$

dari rumus Wilson didapat:

$$EOQ = \sqrt{(2DK/h)} = \sqrt{(2 \times 52428 \times 2.500.000)/100} = 51199$$

Waktu pemesanan (siklus) optimal adalah;

Karena lead timenya 2 bulan dan waktu siklus optimalnya 1 bulan, maka R dilakukan pada saat tingkat persediaan pada (2-1) .  $13107 = 13107$  unit yaitu 1 bulan sebelum persediaan baru datang.

### 3.3.3 EOQ chasis

Permintaan bulanan Chassis mobil Daihatsu berkisar Rp. 13107 unit/bulan pada bulan juni 2011. Biaya pemesanan diketahui 5.000.000/pesan. Biaya penyimpanan bulanan setiap unit persediaan Rp. 700, maka EOQ nya adalah

Dik :  $D = 13107$ , -unit/bulan  
 $K = \text{Rp. } 5.000.000/\text{pesan}$   
 $h = \text{Rp. } 700/\text{unit/bulan}$

dari rumus Wilson didapat:

$$EOQ = \sqrt{(2DK/h)} = \sqrt{(2 \times 13107 \times 5.000.000)/700} = 13684$$

Waktu pemesanan (siklus) optimal adalah;

Karena lead timenya 1 bulan dan waktu siklus optimalnya 1 bulan, maka R dilakukan pada saat tingkat persediaan pada (1-1) .  $13107 = 0$  unit yaitu tiap bulan harus diorder.

## 4. Kesimpulan

Maka tingkat penjualan dari mobil daihatsu setiap bulan nya mengalami penurunan dan kenaikan. total tingkat penjualan mobil daihatsu dari bulan januari 2010 sampai dengan agustus 2011 tidak

menentu. pada bulan januari 2010 permintaan aktual 8320 mobil dan pada bulan agustus 2011 permintaan aktual 11132 mobil. Juga pada beberapa bulan yang mengalami penurunan, maka untuk penjualan tidak menentu hasilnya

## Daftar Pustaka

- [1] AH, Nasution., 2008, "Manajemen Industri".
- [2] <https://medium.com/@riameliaa25/fuzzy-time-series-untuk-peramalan-penjualan-mobil-daihatsu-dengan-model-chen-dan-model-cheng-3f830c42fbd4>
- [3] Dewi, P. D. (2013). Pengaruh DPS, DER, dan PBV terhadap Harga Saham. EJurnal Akuntansi Universitas Udayana, 215-229.