

**PERAMALAN PENJUALAN SEPEDA MOTOR MATIC
MENGUNAKAN METODE *TREND MOMENT* PADA CV. KARUNIA
SEJAHTERA MOTOR JEMBER**

Disusun Untuk Melengkapi dan Memenuhi Syarat Kelulusan Program Strata 1
Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Jember



Oleh :

HANDI SETIA HARYONO

NIM. 13 1065 1213

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

2019

**PERAMALAN PENJUALAN SEPEDA MOTOR MATIC
MENGUNAKAN METODE TREND MOMENT PADA CV. KARUNIA
SEJAHTERA MOTOR JEMBER**

¹Handi Setia Haryono (1310651213), ²Ilham Saifudin, S.Pd., M.Si.

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Jember

Email : handi.pedt15@gmail.com

ABSTRAK

Peramalan merupakan bagian awal dari suatu proses pengambilan suatu keputusan. Untuk meramalkan penjualan sepeda motor matic di CV. Karunia Sejahtera Motor Jember digunakan metode peramalan *Trend Moment*. Metode *Trend Moment* merupakan metode untuk mencari garis trend dengan perhitungan statistika dan matematika tertentu guna mengetahui fungsi garis lurus sebagai pengganti garis patah-patah yang dibentuk oleh data historis perusahaan.

Data yang digunakan merupakan data penjualan di CV. Karunia Sejahtera Motor Jember jenis sepeda motor matic dari bulan Januari 2015 sampai Juni 2018. Berdasarkan hasil analisis dan pengujian sistem maka disimpulkan sistem ini dapat meramalkan penjualan sepeda motor di bulan tertentu pada periode selanjutnya berdasarkan rekaman data penjualan barang pada periode-periode sebelumnya dan didapatkan hasil tingkat error peramalan paling kecil yaitu sepeda motor Vario warna hitam sebesar 0,01% sedangkan yang paling besar yaitu sepeda motor Vario warna putih sebesar 4,32%.

Kata Kunci : Peramalan, *Trend Moment*, Sepeda Motor

FORECASTING SALES OF MATIC MOTORCYCLE USING TREND MOMENT METHOD IN CV. KARUNIA SEJAHTERA MOTOR JEMBER

¹Handi Setia Haryono (1310651213), ² Ilham Saifudin, S.Pd., M.Si.

Informatichs Engineering Study Program, Faculty of Engineering

Muhammadiyah University of Jember

Email : handi.pedt15@gmail.com

ABSTRACT

Forecasting is the initial part of a decision making process. To forecast the sale of motorcycle matic on CV. Karunia Sejahtera Motor Jember used the Trend Moment forecasting method. Trend Moment Method is a method for finding trend lines with certain statistical and mathematical calculations in order to find out straight line functions instead of broken lines formed by historical data of the company.

The data used is sales data on CV. Karunia Sejahtera Motor Jember is a type of matic motorcycle from January 2015 to June 2018. Based on the results of analysis and testing of the system, it is concluded that this system can forecast sales of motorcycles in a certain month in the next period based on record sales data of goods in previous periods and obtained the level results the smallest forecasting error is the black Vario motorcycle of 0.01% while the biggest is the white Vario motorcycle of 4.32%.

Keyword : Forecasting, Trend Moment, Motorcycle

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Pada saat ini pengguna sepeda motor semakin banyak dan pertumbuhan pasar motor di Indonesia semakin meningkat dari tahun ke tahun. Hal ini mengakibatkan perusahaan – perusahaan yang bekerja dalam bidang penjualan sepeda motor juga semakin bersaing dalam memberikan pelayanan yang sebaik-baiknya untuk mendapatkan konsumen. Oleh karena itu seorang pemimpin perusahaan harus membuat suatu perencanaan yang baik.

Dalam merealisasikan perencanaan tersebut perusahaan perlu suatu sistem perhitungan atau peramalan yang tepat agar dapat menyediakan stok yang sesuai dengan kebutuhan dan permintaan dari konsumen.

Peramalan merupakan bagian awal dari suatu proses pengambilan suatu keputusan. Peramalan adalah pemikiran terhadap suatu besaran, misalnya permintaan terhadap satu atau beberapa produk pada periode yang akan datang. Dalam kegiatan produksi, peramalan dilakukan untuk menentukan jumlah permintaan terhadap suatu produk dan merupakan langkah awal dari proses perencanaan dan pengendalian produksi.

CV. Karunia Sejahtera Motor (KSM) Jember merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang penjualan yaitu penjualan sepeda motor. CV. Karunia Sejahtera Motor adalah salah satu dealer resmi motor Honda yang terletak di Jl. Moch. Seruji no. 10, Patrang, Jember. Sebagai suatu perusahaan, CV. Karunia Sejahtera Motor memasok kendaraan motornya dari PT. Astra Honda Motor (AHM). Dalam setiap bulan sekiranya CV. Karunia Sejahtera Motor harus mempunyai stok kurang lebih 200 unit sepeda motor berbagai tipe. Namun karena tidak pastinya kuantitas pembelian sepeda motor pada tiap bulannya, menyebabkan CV. Karunia Sejahtera Motor harus lebih teliti lagi dalam memutuskan prediksi penjualan untuk periode selanjutnya. Ketika prediksi penjualan di buat terlalu besar maka biaya produksi akan membengkak dan seluruh investasi yang ditanamkan menjadi kurang efisien dan terganggunya *cash flow* perusahaan. Sebaliknya, ketika prediksi penjualan di buat terlalu kecil maka perusahaan akan menghadapi kehabisan persediaan (*Stok Out*), sehingga

pelanggan atau konsumen terpaksa menunggu terlalu lama untuk produk yang diinginkan.

Dengan adanya permasalahan tersebut di CV. Karunia Sejahtera Motor maka diperlukannya rekonstruksi sistem yang nantinya mampu menangani permasalahan stok sepeda motor untuk meminimalisir kekurangan atau kelebihan stok tersebut. Sistem peramalan ini menggunakan metode *Trend Moment* yang diharapkan dapat diteliti tingkat error dalam memecahkan masalah pada CV. Karunia Sejahtera Motor. Seperti penelitian sebelumnya oleh Helmiyanti Muhadi Mudi (2016) berjudul Sistem Pendukung Keputusan Peramalan Penjualan Mobil Menggunakan Metode *Trend Moment* (Studi Kasus PT. Hadji Kalla Cabang Kendari) dan penelitian oleh Arief Soma Darmawan (2012) berjudul Sistem Pendukung Keputusan Peramalan Penjualan Batik di Pekalongan Dengan Metode *Trend Moment* yang telah meneliti tingkat kesalahan peramalan metode *Trend Moment* dengan nilai *error* 1.04% dan hasilnya efektif untuk memecahkan permasalahan tersebut.

Metode *Trend Moment* merupakan metode untuk mencari garis trend dengan perhitungan statistika dan matematika tertentu guna mengetahui fungsi garis lurus sebagai pengganti garis patah-patah yang dibentuk oleh data historis perusahaan. Dengan demikian pengaruh unsur subyektif dapat dihindarkan. Kelebihan dari metode trend moment dibandingkan dengan metode lainnya terletak pada penggunaan parameter x yang dipakai, sehingga tidak ada perbedaan apakah data yang dipakai merupakan data historis berjumlah genap ataukah ganjil, karena nilai dalam parameter x selalu dimulai dengan nilai 0 sebagai urutan pertama.

Berdasarkan dari uraian di atas, penulis mengangkat judul “Peramalan Penjualan Sepeda Motor Matic Menggunakan Metode *Trend Moment* Pada CV. Karunia Sejahtera Motor Jember”. Dengan adanya program ini diharapkan agar dapat membantu perusahaan dalam mengelola dan memprediksi secara lebih efektif dan efisien dalam penjualan sepeda motor dan menentukan ketersediaan sepeda motor.

2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan sebelumnya, terdapat beberapa permasalahan yang akan diangkat dalam skripsi ini, antara lain :

1. Bagaimana penerapan metode *Trend Moment* untuk meramalkan penjualan sepeda motor matic di CV. Karunia Sejahtera Motor Jember ?
2. Bagaimana tingkat *error* dalam penerapan metode *Trend Moment* pada peramalan penjualan sepeda motor matic di CV. Karunia Sejahtera Motor Jember ?

3. Batasan Masalah

Agar tidak menyimpang jauh dari permasalahan, maka tugas akhir ini mempunyai batasan masalah sebagai berikut :

1. Data yang diambil berdasarkan pada data penjualan sepeda motor matic sebelumnya pada bulan Januari 2015 – Juni 2018 di CV. Karunia Sejahtera Motor Patrang – Jember.
2. Perhitungan peramalan hanya dilakukan pada sepeda motor merek Honda tipe matic yaitu Beat, Vario, Scoopy dengan warna hitam, merah dan putih di CV. Karunia Sejahtera Motor Patrang - Jember.
3. Penelitian ini hanya membahas peramalan penjualan sepeda motor matic menggunakan metode *Trend Moment*.
4. Perhitungan tingkat error menggunakan rumus MAPE.

4. Tujuan

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini yang dilakukan oleh penulis antara lain :

1. Menerapkan metode *Trend Moment* pada aplikasi penjualan sepeda motor matic di CV. Karunia Sejahtera Motor Jember.
2. Mengetahui tingkat *error* metode *Trend Moment* dalam peramalan penjualan sepeda motor *matic* di CV. Karunia Sejahtera Motor Jember.

5. Manfaat

Manfaat dari penelitian tugas akhir yang dilakukan oleh penulis adalah sebagai berikut :

1. Dapat menggunakan sistem aplikasi untuk meramalkan penjualan pada periode-periode mendatang.
2. Perusahaan dapat mengetahui tingkat penjualan sepeda motor setiap bulannya menggunakan sistem aplikasi ini.
3. Perusahaan dapat menentukan berapa persediaan sepeda motor untuk bulan berikutnya.

METODOLOGI PENELITIAN

1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian terhadap penjualan sepeda motor ini dilakukan pada CV. Karunia Sejahtera Motor di jalan Moch. Seruji no. 10, Patrang, Kabupaten Jember. Waktu penelitian ini dilakukan pada tanggal 26 Februari sampai dengan 24 Maret 2018.

2. Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh berdasarkan dari data laporan penjualan sepeda motor matic pada tahun 2015 s/d 2018. Data sekunder di peroleh melalui jurnal – jurnal ilmiah dari perpustakaan juga internet yang berkaitan dengan topik penelitian.

3. Metode Pengumpulan Data

Penelitian yang akan dilakukan yaitu meneliti penjualan sepeda motor di CV. Karunia Sejahtera Motor. Dalam penelitian ini dibutuhkan data-data pendukung yang diperoleh dengan suatu metode pengumpulan data yang relevan. Metode pengumpulan data yang dilakukan untuk memperoleh data-data adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Pada tahap ini peneliti mengumpulkan informasi dan mempelajari metode yang digunakan dari beberapa sumber-sumber yang menjelaskan metode tersebut dan mengumpulkan informasi data dari objek atau tempat yang akan diteliti untuk mendukung pembuatan program aplikasi.

2. Observasi

Observasi adalah suatu pengamatan langsung suatu objek yang akan diteliti dalam waktu singkat dan bertujuan untuk mendapat gambaran mengenai objek penelitian. Observasi dilakukan untuk mengamati secara langsung penjualan sepeda motor dan mendapatkan data penjualan pada periode sebelumnya dari CV. Karunia Sejahtera Motor.

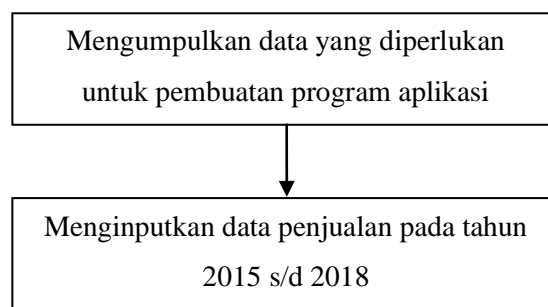
3. Wawancara

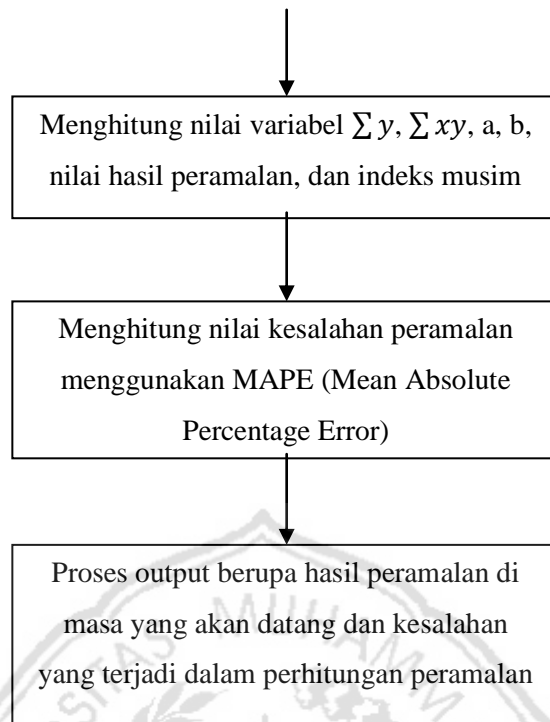
Pengertian wawancara adalah upaya yang dilakukan seseorang atau suatu pihak untuk mendapatkan keterangan, atau pendapat mengenai sesuatu hal yang diperlukannya untuk tujuan tertentu, dari seseorang atau pihak lain dengan cara tanya jawab. Tujuan dari pewawancara untuk memperoleh keterangan atau pendapat yang dimaksud untuk digunakan sebagai masukan suatu penelitian atau digunakan sebagai bahan berita untuk dimuat di media masa. Dengan demikian, kedudukan yang diwawancarai adalah sumber informasi, sedangkan pewawancara adalah penggali informasi.

4. Historis Penggunaan Data

Historis penggunaan data adalah data yang digunakan dalam sebuah penelitian menggunakan data masa lampau atau menggunakan data yang telah tersimpan dalam jangka waktu yang cukup lama.

4. Blok Diagram Metode Trend Moment





Gambar 3.1 Blok Diagram

Penjelasan alur Blok Diagram :

- Mengumpulkan data penjualan pada CV.Karunia Sejahtera Motor Jember.
- Dalam proses awal sebuah sistem, kita akan melakukan penginputan data penjualan sepeda motor pada tahun 2015 s/d 2018.
- Menghitung nilai variabel $\sum y$, $\sum xy$, a, b, nilai hasil peramalan (Y), dan hasil akumulasi indeks musim dengan hasil peramalan.
- Menghitung nilai kesalahan dalam ramalan menggunakan MAPE (Mean Absolute Percentage Error).

$$MAPE = \frac{\sum \frac{|X_t - F_t|}{X_t} \times 100\%}{n}$$

Keterangan :

X_t = Data history atau data aktual pada periode ke – t

F_t = Data hasil ramalan pada periode ke – t

n = Jumlah data yang digunakan

e. Proses output

Pada proses output yang nantinya akan diketahui hasil ramalan penjualan sepeda motor untuk setiap bulannya dan di dalam perhitungan output tersebut juga akan dihitung tingkat kesalahan dalam proses peramalan.

Adapun data yang digunakan dalam penganalisaan data adalah data penjualan sepeda motor setiap bulan dari Januari 2015 s/d Juni 2018 di CV. Karunia Sejahtera Motor. Analisa yang dipakai dalam peramalan ini adalah metode Trend Moment, dimana datanya dapat dilihat pada Tabel 3.1 :

Tabel 3.1 Data penjualan pada Januari 2015 – Juni 2018

No.	BULAN	TAHUN	JENIS / TYPE								
			SCOOPY			VARIO			BEAT		
			HITAM	MERAH	PUTIH	HITAM	MERAH	PUTIH	HITAM	MERAH	PUTIH
1	JANUARI	2015	8	5	7	20	9	21	1	0	2
2	FEBRUARI	2015	10	12	6	25	5	15	1	0	1
3	MARET	2015	7	3	9	19	10	19	4	0	0
4	APRIL	2015	12	5	4	12	28	10	2	0	0
5	MEI	2015	8	7	6	10	20	24	2	1	0
6	JUNI	2015	6	10	10	17	32	13	2	2	1
7	JULI	2015	5	4	2	14	15	18	1	1	1
8	AGUSTUS	2015	7	9	5	15	29	20	17	3	10
9	SEPTEMBER	2015	9	6	4	9	14	17	34	14	30
10	OKTOBER	2015	4	8	2	15	24	20	29	20	37
11	NOVEMBER	2015	6	4	6	18	28	25	39	19	23
12	DESEMBER	2015	10	10	8	16	26	18	47	28	41
13	JANUARI	2016	5	6	9	34	6	36	22	26	21
14	FEBRUARI	2016	6	9	3	27	2	35	45	22	37
15	MARET	2016	10	1	5	22	13	27	29	29	36
16	APRIL	2016	7	1	3	8	39	20	21	24	28
17	MEI	2016	7	5	4	15	22	24	25	21	25
18	JUNI	2016	4	11	7	25	30	17	20	28	22
19	JULI	2016	3	3	1	13	20	13	28	24	23
20	AGUSTUS	2016	6	6	2	18	28	23	22	8	15
21	SEPTEMBER	2016	4	8	2	14	18	26	30	20	27
22	OKTOBER	2016	6	5	3	12	27	19	27	25	32
23	NOVEMBER	2016	5	4	2	21	24	20	32	22	25
24	DESEMBER	2016	6	8	4	11	44	22	35	26	38
25	JANUARI	2017	9	4	4	20	26	13	24	23	24
26	FEBRUARI	2017	10	5	3	9	33	15	37	21	34
27	MARET	2017	7	5	4	17	27	6	28	30	38
28	APRIL	2017	8	3	5	10	30	18	25	22	23
29	MEI	2017	10	8	5	22	26	15	20	26	26
30	JUNI	2017	6	10	7	20	34	23	23	25	20
31	JULI	2017	5	5	2	18	19	14	30	28	22
32	AGUSTUS	2017	9	8	4	10	23	26	27	10	18
33	SEPTEMBER	2017	7	7	3	23	20	25	28	18	29
34	OKTOBER	2017	5	6	5	15	24	20	25	23	34
35	NOVEMBER	2017	9	5	6	25	18	21	29	23	28
36	DESEMBER	2017	8	11	10	12	39	28	32	25	35
37	JANUARI	2018	8	6	7	18	24	15	23	22	23
38	FEBRUARI	2018	9	6	4	12	32	12	35	20	32
39	MARET	2018	7	7	3	15	28	7	28	28	37
40	APRIL	2018	10	5	6	9	28	16	23	24	24
41	MEI	2018	6	9	8	21	27	17	21	25	28
42	JUNI	2018	7	11	9	20	32	22	22	27	19

5. Analisa Metode Trend Moment

Metode Trend Moment merupakan salah satu metode yang digunakan dalam melakukan forecasting penjualan, yang nantinya akan dijadikan dasar sebagai penyusunan anggaran penjualan pada periode berikutnya. Dalam pembuatannya metode Trend Moment dapat dilakukan dengan beberapa rumus tertentu.

Dari data pada Tabel 3.1, perhitungan peramalan dengan metode Trend Moment dapat dilakukan dengan beberapa langkah sebagai berikut :

- a. Menghitung jumlah data penjualan (y_i) total sepeda motor Scoopy warna hitam dengan hasil 263 unit sepeda motor yang terjual dari bulan Januari 2015 s/d Desember 2017.
- b. Menentukan nilai parameter (x_i), dimana (x_i) merupakan indeks waktu yang dimulai dari nol, sehingga jumlah nilai indeks waktu pada penjualan sepeda motor Scoopy yaitu 630.
- c. Menentukan nilai xy dimana x adalah indeks waktu dan y adalah data historis tingkat penjualan tiap bulan. Jumlah dari hasil perkalian x_i dan y_i adalah 4620.
- d. Menentukan nilai x_i^2 , nilai indeks waktu dikuadratkan dan hasilnya 14910.
- e. Hasil perhitungan nilai (y_i), (x_i), ($x_i y_i$), dan x_i^2 dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Tabel perhitungan jenis sepeda motor Scoopy warna hitam

No.	BULAN	TAHUN	Data Penjualan (yi)	Indeks Waktu (xi)	xi * yi	xi ²
1	JANUARI	2015	8	0	0	0
2	FEBRUARI	2015	10	1	10	1
3	MARET	2015	7	2	14	4
4	APRIL	2015	12	3	36	9
5	MEI	2015	8	4	32	16
6	JUNI	2015	6	5	30	25
7	JULI	2015	5	6	30	36
8	AGUSTUS	2015	7	7	49	49
9	SEPTEMBER	2015	9	8	72	64
10	OKTOBER	2015	4	9	36	81
11	NOVEMBER	2015	6	10	60	100
12	DESEMBER	2015	10	11	110	121
13	JANUARI	2016	5	12	60	144
14	FEBRUARI	2016	6	13	78	169
15	MARET	2016	10	14	140	196
16	APRIL	2016	7	15	105	225
17	MEI	2016	7	16	112	256
18	JUNI	2016	4	17	68	289
19	JULI	2016	3	18	54	324
20	AGUSTUS	2016	6	19	114	361
21	SEPTEMBER	2016	4	20	80	400
22	OKTOBER	2016	6	21	126	441
23	NOVEMBER	2016	5	22	110	484
24	DESEMBER	2016	6	23	138	529
25	JANUARI	2017	9	24	216	576
26	FEBRUARI	2017	10	25	250	625
27	MARET	2017	16	26	416	676
28	APRIL	2017	8	27	216	729
29	MEI	2017	10	28	280	784
30	JUNI	2017	6	29	174	841
31	JULI	2017	5	30	150	900
32	AGUSTUS	2017	9	31	279	961
33	SEPTEMBER	2017	7	32	224	1024
34	OKTOBER	2017	5	33	165	1089
35	NOVEMBER	2017	9	34	306	1156
36	DESEMBER	2017	8	35	280	1225
JUMLAH			263	630	4620	14910
Rata-Rata			7.31			

- f. Menghitung nilai a dan b berdasarkan hasil perhitungan dari Tabel 3.2 diatas, maka untuk memperoleh nilai a dan b menggunakan persamaan berikut ini :

$$\sum y = a \cdot n + b \cdot \sum x \quad \longrightarrow \quad 263 = 36 a + 630 b \quad | \times 35 |$$

$$\sum xy = a \cdot \sum x + b \cdot \sum x^2 \quad \longrightarrow \quad 4620 = 630 a + 14910 b \quad | \times 2 |$$



$$9205 = 1260 a + 22050 b$$

$$\underline{9240 = 1260 a + 29820 b} \quad _$$

$$-35 = -7770 b$$

$$b = \frac{-35}{-7770}$$

$$b = 0,0045$$

Pada persamaan di atas menjelaskan proses eliminasi untuk mendapatkan nilai b . Dimana diketahui $\sum y = 263$, kemudian n adalah banyaknya data (bulan) yaitu 36 data penjualan dan $\sum x = 630$ dari jumlah total indeks waktu. Nilai $\sum xy = 4620$ merupakan jumlah dari perkalian data penjualan dengan indeks waktu. Setelah diketahui nilai-nilai dari persamaan maka selanjutnya dilakukan proses eliminasi dengan perkalian 35 pada persamaan pertama dan perkalian 2 pada persamaan kedua. Hasil proses eliminasi yaitu mendapatkan nilai b sebesar 0,0045, untuk digunakan dalam perhitungan nilai a seperti berikut :

$$\sum y = a \cdot n + b \cdot \sum x \quad \longrightarrow \quad 263 = 36 a + 630 b$$

$$263 = 36 a + 630 (0,0045)$$

$$-36 a = -263 + 2,835$$

$$-36 a = -260,165$$

$$a = \frac{-260,165}{-36}$$

$$a = 7,226$$

- g. Setelah a dan b diketahui maka selanjutnya menentukan nilai Y atau Trend dengan persamaan $Y = a + b x$

Dilakukan proses perhitungan untuk bulan Januari 2018, diketahui $a = 7,226$ dan $b = 0,0045$. Untuk nilai $x = 36$ yang merupakan indeks waktu.

$$Y = a + b x \quad \longrightarrow \quad Y = 7,226 + 0,0045 (36)$$
$$Y = 7,226 + 0,162$$
$$Y = 7,388$$

- h. Setelah itu peramalan yang diperoleh dari nilai trend diatas maka akan dihitung lagi hasil peramalan dengan menggunakan indeks musim. Dengan menggunakan data penjualan pada bulan Januari 2015 sebanyak 8 unit, Januari 2016 sebanyak 5 unit dan Januari 2017 sebanyak 9 unit yang kemudian dibagi dengan jumlah data. Kemudian rata-rata data dibagi rata-rata data penjualan keseluruhan. Berdasarkan rumus indeks musim maka :

$$\text{Indeks Musim} = \frac{\text{Rata-rata permintaan bulan tertentu}}{\text{Rata-rata permintaan perbulan}}$$

$$\text{Indeks Musim} = \frac{(8+5+9)/3}{7,31} = \frac{7,33}{7,31} = 1,002$$

Hasil akhir dari peramalan setelah dipengaruhi oleh indeks musim maka digunakan perhitungan dibawah ini :

$$Y^* = \text{Indeks Musim} \times Y$$

$$Y^* = 1,002 \times 7,388$$

$$Y^* = 7,402$$

Maka hasil peramalan penjualan sepeda motor untuk bulan Januari 2018 adalah sebanyak 7,402 unit dan dibulatkan menjadi 7 unit.

6. Uji Coba dan Evaluasi

Evaluasi ini dilakukan untuk mengetahui kinerja Metode Trend Moment pada tahap uji coba. Metode yang di gunakan adalah Mean Absolute Percentage Error (MAPE).

$$MAPE = \frac{\sum \frac{|X_t - F_t|}{X_t} \times 100\%}{n}$$

Keterangan :

X_t : nilai data aktual periode ke-t

F_t : nilai hasil ramalan periode ke-t

n : jumlah data yang digunakan

Perhitungan kesalahan penjualan bulan Januari 2018

$$\begin{aligned} MAPE &= \frac{\sum \frac{|8 - 7,402|}{8} \times 100\%}{36} \\ &= \frac{\sum \frac{|0,598|}{8} \times 100\%}{36} \\ &= \frac{0,074 \times 100\%}{36} \\ &= 0,205 \% \end{aligned}$$

Hasil kesalahan peramalan pada bulan Januari 2018 adalah 0,205 %

Tabel 3.3 Tabel Perhitungan MAPE Tahun 2018

No.	BULAN	Data Aktual	Data Forecast	A-F	Nilai Error
1	JANUARI	8	7,402	0,598	0,205%
2	FEBRUARI	9	8,752	0,248	0,077%
3	MARET	7	11,132	4,132	1,639 %
4	APRIL	10	9,111	0,889	0,247%
5	MEI	6	8,435	2,435	1,127%
6	JUNI	7	5,402	1,598	0,634%

$$MAPE = \frac{3,929}{6} = 0,655 \%$$

Hasil perhitungan kesalahan peramalan pada bulan Januari – Juni 2018 adalah 0,655 %.

7. Kesimpulan

Berdasarkan pengujian dan implementasi program yang mengacu pada rumusan masalah yang ada yaitu bagaimana merancang sebuah aplikasi peramalan penjualan sepeda motor dengan metode *Trend Moment*, maka dapat diambil beberapa kesimpulan :

1. Aplikasi peramalan penjualan sepeda motor dengan Metode *Trend Moment* ini dapat membantu dalam pengambilan keputusan dengan menggunakan sistem komputerisasi berdasarkan rekaman data penjualan barang pada periode-periode sebelumnya.
2. Penerapan metode *Trend Moment* pada peramalan penjualan sepeda motor matic pada Januari – Juni 2018 menghasilkan tingkat error (MAPE) pada setiap jenis sepeda motor yaitu Scoopy warna hitam sebesar 0,65%, Scoopy warna merah sebesar 0,88%, Scoopy warna putih sebesar 1,05%, Beat warna hitam sebesar 0,35%, Beat warna merah sebesar 0,58%, Beat warna putih sebesar 0,45%, Vario warna hitam sebesar 0,75%, Vario warna merah sebesar 0,92%, dan Vario warna putih sebesar 1,62%. Nilai MAPE pada bulan Januari – Juni 2018 yang paling kecil yaitu pada peramalan jenis sepeda motor Beat warna hitam sebesar 0,35%, sedangkan yang paling besar yaitu pada peramalan jenis sepeda motor Vario warna putih sebesar 1,62%. Untuk nilai MAPE peramalan paling kecil di setiap bulannya yaitu pada peramalan sepeda motor Vario warna hitam pada bulan Juni 2018 sebesar 0,01%, sedangkan yang paling besar yaitu Vario warna putih pada bulan Maret 2018 sebesar 4,32%.

8. Saran

- 1) Sistem peramalan ini dapat dikembangkan dan dibandingkan lagi dengan menggunakan rumus perhitungan kesalahan / error selain MAPE, untuk mengetahui perhitungan kesalahan apa yang paling sesuai dengan sistem ini.
- 2) Penelitian dapat dikembangkan dengan membandingkan metode Trend Moment dengan metode peramalan lain untuk mengetahui metode yang paling optimal untuk meramalkan penjualan sepeda motor pada sebuah dealer motor.

DAFTAR PUSTAKA

- Assauri, Sofjan, (1984), *Teknik dan Metode Peramalan dalam Ekonomi dan Dunia Usaha Edisi 1*, Lembaga Penerbitan Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta.
- Assauri, Sofjan, (1999), *Manajemen Produksi dan Operasi*. Edisi 4, Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta.
- Fiati, R., (2009), *Sistem Pendukung Keputusan Peramalan Penjualan Barang*, Yogyakarta : Universitas Gadjah Mada.
- Heizer, Jay and Barry Render., (2001), *Operations Management*, 6th edition , Prentice-Hall Inc, New Jersey.
- Junaedi, R.R, (2017), *Peramalan Penjualan Sepatu di Toko Pegashoes Menggunakan Metode Trend Moment*, Bandung : STMIK & PKN LPKIA.
- Ladjamuddin, Al-Bahra, (2005), *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Makridakis, S., (1989), *Metode Peramalan Edisi 5*, New York.
- Makridakis, S., Wright, S.C.W. dan Megee, V.E., (1992), *Metode dan Aplikasi Peramalan*, Jakarta : Airlangga.

- Mudi, M.H., (2016), *Sistem Pendukung Keputusan Peramalan Penjualan Mobil Menggunakan Metode Trend Moment (Studi Kasus PT. Hadji Kalla Cabang Kendari)*, Kendari : Universitas Halu Oleo.
- Prasetyo, E.F., (2014), *Peramalan Jumlah Kendaraan Bermotor Berdasarkan Jenis di Kabupaten Jember dengan Metode Single Moving Average*, Jember : Universitas Muhammadiyah.
- Subagyo, P., (1986), *Forecasting Konsep dan Aplikasi*, BPFE Yogyakarta: Yogyakarta.
- Sugiarto, dan Dergibson, S., (2002), *Metode Statistika Untuk Bisnis dan Ekonomi*, Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama, Halaman 208-217.
- Sumaryono, Roy, (2014), *Penerapan Metode Trend Moment dalam Forecast Penjualan Beton Readymix di PT. X Mojokerto*, Surabaya : STIE Mahardika.
- Wardono, Idam Kusumo, (2011), *Pengembangan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Fakultas Di Perguruan Tinggi Berbasis Mobile Web*, Jakarta.
- Zainun, N. Y., dan Majid, M. Z. A. (2003), *Low Cost House Demand Predictor*, Universitas Teknologi Malaysia.