

**ANALISIS PERBANDINGAN RAMALAN PENJUALAN DENGAN  
METODE MOMEN DAN METODE TREN PARABOLA  
PADA PD. ILHAM PUTRA MANDIRI**

**Eko Puji Hartanto**  
**STIE Putra Bangsa**  
[Exidaenk517@gmail.com](mailto:Exidaenk517@gmail.com)

**ABSTRACT**

*The purpose of the research was to identify and determine the most appropriate forecasting method of mineral water Alto 600ml sales. Data of this research was collected by using observation, interview and documentation technique. Data analysis used and this research of quantitative analysis: moment method, parabolic trend method and standard forecasting errors (SKP).*

*The calculation result forecasting sales of Alto 600ml mineral water using the method of moment trend and method of parabolic trend for the period of Januari 2018 to May 2018 always increase in the sales of the product. The result of the standard calculation of forecasting erroe on Alto mineral water sales by using the moment method is greater than the parabolic trend method.*

**Keywords:** *qualitative, moment method, parabolic trend methode, SKP.*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menentukan metode peramalan yang paling tepat pada penjualan air mineral Alto 600ml. Metode pengumpulan data pada penelitian ini yaitu observasi, wawancara dan dokumentasi. Analisis data yang digunakan adalah analisis kuantitatif, yaitu dengan menggunakan metode momen dan metode tren parabola serta menggunakan Standar Kesalahan Peramalan (SKP).

Hasil perhitungan ramalan penjualan air mineral Alto 600ml dengan menggunakan metode momen dan metode tren parabola untuk periode bulan Januari 2018 sampai Mei 2018 selalu ada peningkatan pada penjualan produknya. Hasil perhitungan standar kesalahan peramalan pada penjualan air mineral Alto dengan menggunakan metode momen lebih besar dibandingkan dengan menggunakan metode tren parabola.

**Kata kunci:** kualitatif, metode momen, tren parabola, SKP

### **1.1 PENDAHULUAN**

Pada umumnya perusahaan didirikan untuk mendapatkan keuntungan dari usahanya. Selain untuk mendapatkan keuntungan perusahaan juga bertujuan untuk membantu pemerintah dalam mengurangi jumlah pengangguran dengan cara membuka lapangan pekerjaan. Dalam mewujudkan itu semua pemimpin

perusahaan harus menetapkan suatu kebijakan yang tepat dalam pengelolaan perusahaannya.

Setiap perusahaan memiliki pandangan atau harapan masing-masing agar pada masa yang akan datang dapat mengalami perubahan yang baik atau bisa dikatakan mengalami perkembangan. Hal ini dilakukan dari kegiatan perusahaan tersebut. Salah satu kegiatannya adalah dengan melaksanakan penjualan yang optimal. Ketidakstabilan penjualan yang dicapai oleh perusahaan dapat dipergunakan sebagai alat ukur berkembangnya perusahaan.

Penjualan merupakan unsur yang paling aktif dalam operasi perusahaan. Dalam menjalankan aktifitas perusahaan banyak terdapat peluang baik di masa sekarang maupun di masa yang akan datang. Akan tetapi peluang yang datang pada suatu perusahaan tidak selamanya menghasilkan peluang yang baik atau menghasilkan keuntungan yang baik.

Untuk menghindari dan meminimalkan kerugian penjualan yang tidak pasti di waktu yang akan datang, maka perusahaan sebaiknya melakukan suatu kegiatan peramalan. Peramalan sangat di perlukan dalam perusahaan, agar perusahaan tersebut dapat memperhitungkan atau mengetahui perkiraan berapa tingkat penjualan pada periode selanjutnya. Peramalan dapat dikonversikan menjadi rencana penjualan untuk mencapai sasaran penjualan. Jika perusahaan tidak melakukan peramalan maka perusahaan tidak dapat mengetahui gambaran tentang keadaan masa depan perusahaan dan tidak dapat melangkah kedepan dengan lebih pasti. Gambaran tersebut sangat penting bagi manajemen perusahaan karena kebijakan perusahaan akan dipengaruhi oleh besarnya penjualan produk perusahaan.

Peramalan atau *forecast* adalah menentukan ramalan mengenai sesuatu di masa yang akan datang. Sesuatu yang akan datang perlu diramalkan atau diperkirakan karena di waktu yang akan datang penuh dengan resiko ketidakpastian. (Gitosudarmo, 2003: 11)

Ramalan penjualan atau *sales forecasting* menurut Nafarin (2009: 96) merupakan proses aktivitas memperkirakan produk yang akan dijual dalam keadaan tertentu dan dibuat berdasarkan data yang pernah terjadi dan/atau mungkin akan terjadi. Ramalan jualan berarti proses meramalkan produk yang dijual dari perusahaan tertentu dan pada saat tertentu. Teknik membuat ramalan jualan dapat dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif atau gabungan keduanya.

Pengukuran dengan cara kualitatif adalah pengukuran ramalan penjualan yang biasanya menggunakan *judgment* (pendapat) seseorang. Sedangkan pengukuran dengan cara kuantitatif biasanya menggunakan metode statistik dan matematik. Biasanya perhitungan statistik didasarkan pada data-data yang obyektif.

PD. Ilham Putra Mandiri adalah distributor yang bergerak di bidang penjualan minuman ringan. PD. Ilham Putra Mandiri menjual berbagai jenis minuman ringan yang di antaranya adalah Air mineral (aqua, alto, chif, tigen dan lain-lain), Teh S'tee, Mizone, Floridina, ale-ale dan lain-lain. Perusahaan tersebut memasarkan produk-produknya keberbagai pedagang disekitar tambak, cikande, kragilan dan diperusahaan-perusahaan sekitarnya. Selama ini PD. Ilham Putra Mandiri tidak pernah melakukan perhitungan tentang ramalan penjualan. Bahkan

mereka belum mengenal tentang metode-metode peramalan yang seharusnya mereka lakukan. PD. Ilham Putra Mandiri selalu melakukan pendataan penjualan setiap harinya. Hasil penjualan produknya hampir setiap bulannya meningkat tetapi ada juga di bulan tertentu yang menurun.

Dalam penelitian ini penulis ingin melakukan perhitungan mengenai peramalan penjualan secara kuantitatif atau dengan cara matematik. Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk meramalkan penjualan, antara lain metode tren bebas, metode tren setengah rata-rata, metode tren momen, metode kuadrat terkecil (*least square*) dan metode tren parabola.

Menurut Adisaputro dan Asri (2003: 150) metode tren bebas merupakan suatu cara penerapan garis trend tanpa menggunakan rumus matematik. Metode setengah rata-rata dapat digunakan apabila data yang digunakan jumlahnya genap, sehingga dapat dibagi menjadi dua kelompok sama besar. Metode tren momen bisa digunakan baik jumlah datanya genap atau ganjil dengan periode pada data yang paling awal, dimulai dari 0,1,2,3 dst. Kuadrat terkecil (*least square*) Periode dasar ditentukan di tengah-tengah data yang tersedia. Sedangkan metode tren parabola adalah trend yang nilai variabel terikat naik atau turun bukan garis lurus (tidak linear) atau terjadi lengkungan (parabola).

Untuk menyusun peramalan penjualan memerlukan konsep peramalan penjualan yang diukur dengan standar kesalahan peramalan (SKP). Dimana perhitungan tersebut dapat diketahui berapa tingkat kesalahan dari metode yang telah digunakan. Semakin kecil tingkat kesalahan peramalan penjualan maka metode yang digunakan berarti efektif atau sesuai dengan kondisi perusahaan dan dapat diterapkan dalam perusahaan tersebut.

Penulis memilih peramalan penjualan sebagai alat penelitian karena penulis ingin membantu perusahaan dalam memperkirakan atau meramalkan penjualan pada periode-periode yang akan datang sehingga permintaan konsumen dapat terpenuhi dan ketersediaan barang digudang mencukupi. Penelitian ini juga nantinya akan menjadi bahan masukan bagi perusahaan dalam meramalkan penjualan pada periode-periode selanjutnya dengan pemilihan perhitungan metode-metode yang tepat. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul : **“ANALISIS PERBANDINGAN RAMALAN PENJUALAN DENGAN METODE MOMEN DAN METODE TREN PARABOLA PADA PD. ILHAM PUTRA MANDIRI”**

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dirumuskan bahwa pokok permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu :

- a. Berapakah ramalan penjualan air mineral Alto 600ml pada periode bulan Januari 2018 - Mei 2018 dengan menggunakan metode momen?
- b. Berapakah ramalan penjualan air mineral Alto 600ml pada periode bulan Januari 2018 - Mei 2018 dengan menggunakan metode tren parabola?
- c. Berapakah standar kesalahan peramalan penjualan pada air mineral Alto 600ml?

### 1.3. Batasan Masalah

- a. Penelitian ini hanya dilakukan di PD. Ilham Putra Mandiri yang bertempat di Jalan Raya Serang, Kampung Tambak, Kecamatan Kibin, Kabupaten Serang Banten untuk meramalkan penjualan produk air mineral Alto 600ml karena produk tersebut banyak diminati oleh masyarakat.
- b. Penelitian ini hanya menggunakan dua metode ramalan penjualan yaitu metode momen dan metode tren parabola.
- c. Penelitian ini hanya akan meneliti untuk periode bulan Januari 2018 sampai dengan Mei 2018 dengan data penjualan dari bulan Januari 2017 sampai dengan Desember 2017.

### 1.4. Tujuan Penelitian

- a. Untuk mengetahui ramalan penjualan air mineral Alto 600ml pada periode bulan Januari 2018 - Mei 2018 dengan menggunakan metode momen.
- b. Untuk mengetahui ramalan penjualan air mineral Alto 600ml pada periode bulan Januari 2018 - Mei 2018 dengan menggunakan metode tren parabola.
- c. Untuk mengetahui standar kesalahan peramalan penjualan Alto 600ml.

### 1.5. Manfaat Teoritis

Penelitian ini di harapkan dapat memberikan wawasan, informasi dan pengetahuan sebagai bahan referensi untuk masa yang akan datang.

### 1.6. Manfaat Praktis

- a. Bagi PD ILHAM PUTRA MANDIRI  
Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan masukan bagi perusahaan dalam mengambil kebijakan atau keputusan yang tepat, khususnya dalam peramalan penjualan jumlah penjualan dalam periode selanjutnya.
- b. Bagi akademisi  
Didalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan bahan referensi guna penelitian selanjutnya yang memerlukan pengembangan pengetahuan mengenai peramalan penjualan produk.
- c. Bagi peneliti  
Penelitian ini digunakan untuk menambah ilmu pengetahuan mempraktikan antara teori yang telah diajarkan di perkuliahan khusus tentang peramalan penjualan.
- d. Bagi pembaca  
Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bila menemukan permasalahan yang sama.

## TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Anggaran Penjualan

Anggaran jualan merupakan rencana tertulis yang dinyatakan dalam dalam angka dari produk yang akan dijual oleh perusahaan pada periode tertentu (Nafarin,2009: 166).

Menurut Rudianto (2009: 48) Anggaran penjualan adalah rencana kerja perusahaan di masa mendatang pada suatu kurun waktu tertentu di bidang penjualan produk perusahaan. Anggaran dapat dikelompokan berdasarkan beberapa variabel tertentu yang saling terintegrasi satu dengan yang lainnya, misal pengelompokan berdasarkan :

- a. Wilayah Pemasaran

- b. Kelompok Konsumen
- c. Jenis Produk
- d. Kelompok Winaraga
- e. Waktu Terjadinya Penjualan
- f. Dan Sebagainya

## 2.2. Pengertian Ramalan Penjualan

Menurut Nafarin (2009: 96) ramalan jualan merupakan proses aktifitas memperkirakan produk yang akan dijual di masa mendatang dalam keadaan tertentu dan dibuat berdasarkan data yang pernah terjadi dan atau mungkin akan terjadi.

*Forecasting* penjualan dilakukan dengan memanfaatkan berbagai teknik *forecasting*, termasuk pengecekan apakah teknik yang dipergunakan dapat dipertanggungjawabkan atau tidak. Dengan mengumpulkan, menggunakan dan menganalisa data-data historis serta menginterpretasikan peristiwa-peristiwa di masa mendatang maka *forecasting* dapat dibuat (Adisaputro dan Asri, 2003: 147)

Menurut Gitosudarmo dan Najmudin (2003:11) ramalan penjualan adalah menentukan ramalan penjualan pada waktu yang akan datang dengan menggunakan suatu metode atau teknik tertentu yang sekiranya akan mendapatkan hasil ramalan yang akurat, yaitu ramalan yang mendekati kenyataan.

Menurut penelitian Sumaryono (2015) pada dasarnya peramalan tidak terlepas dari pada perencanaan di mana kemampuan para perencana dalam meramalkan harus sesuai dengan situasi dan kondisi saat ini dan data yang ada agar rencana atau kebijakan yang diambil dapat dijalankan secara efektif dan tepat.

Menurut penelitian Niswatin (2015) metode peramalan adalah sebuah metode yang mampu melakukan analisis terhadap sebuah faktor atau beberapa faktor yang diketahui mempengaruhi terjadinya sebuah peristiwa dengan terdapat waktu tenggang yang penjang antara kebutuhan akan pengetahuan terjadinya peristiwa tersebut di masa lalu.

Dari berbagai pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa *forecasting* merupakan perkiraan jumlah penjualan pada waktu yang akan datang dalam keadaan tertentu dan dibuat berdasarkan data yang pernah terjadi pada periode-periode sebelumnya.

## 2.3. Metode penaksiran dalam Peramalan Penjualan

Menurut Munandar (2001: 52) metode yang dilakukan untuk melakukan penaksiran-penaksiran tersebut dapat dibedakan menjadi dua yaitu :

### A. Metode Kualitatif

Ramalan penjualan secara kualitatif adalah cara penaksiran menitik beratkan kepada pendapat seseorang (*judgment*). Ada beberapa sumber pendapat yang dapat digunakan untuk melakukan peramalan penjualan yaitu:

- a. Pendapat Tenaga Penjualan.
- b. Pendapat Manajer Penjualan.
- c. Pendapat Para Ahli.
- d. Pendapat Para Survei Kosumen.

Kelemahan yang sering terjadi pada cara penaksiran seperti ini yaitu penggunaan *judgment* kadang-kadang bersifat pribadi dan sulit dimengerti oleh pihak lain.

## B. Metode Kuantitatif

Teknik penaksiran secara kuantitatif adalah cara penaksiran yang menitikberatkan kepada perhitungan angka dengan menggunakan berbagai metode statistik. Ada beberapa metode statistik yang dapat digunakan sebagai dasar melakukan peramalan penjualan. Dengan menggunakan metode ini diharapkan dapat menghilangkan unsur-unsur subyektif atau pendapat pribadi. Sehingga penggunaan metode ini hasilnya lebih akurat dan dapat dipertanggung jawabkan, serta berguna sebagai dasar pengambilan keputusan.

Adapun beberapa cara penaksiran yang bersifat kuantitatif yang diantaranya adalah analisis tren. Analisis tren merupakan salah satu metode statistik yang mudah digunakan dalam meramalkan (jualan). Analisis tren merupakan analisis runtut waktu atau data berkala sebagai variabel bebas (X) (Nafarin, 2013: 10).

Penerapan garis tren dapat dilakukan dengan cara :

### a. Metode tren bebas (*free hand method*)

Metode tren bebas adalah metode yang biasa digunakan sebagai analisis pendahuluan yang dapat memberikan gambaran awal dari suatu permasalahan yang dihadapi. Metode ini dilihat dari pola data pengamatan melalui tebaran titik dari pasangan data penjualan pada setiap waktu. Berdasarkan data yang terbentuk dapat diperkirakan penjualan dari data tersebut. Pertimbangan yang digunakan setiap orang mungkin akan berbeda, sehingga setiap orang mungkin akan menggambarkan garis tren dengan cara ini sangat subyektif dan kurang memenuhi persyaratan ilmiah, sehingga jarang digunakan.

### b. Metode setengah rata-rata (*semi average method*)

Metode setengah rata-rata digunakan apabila data yang digunakan jumlahnya genap, sehingga dapat dibagi menjadi dua kelompok sama besar. Menurut Gitosudarmo (2003: 14) penentuan tren menggunakan metode setengah rata-rata dengan prosedur sebagai berikut :

1. Data yang ada dibagi menjadi dua kelompok dengan jumlah yang sama.
2. Tahun dasar ditentukan pada tengah-tengah kelompok I.
3. Pada masing-masing kelompok ditentukan nilai X, semi total dan semi rata-rata.
4. Peramalan penjualan tahun yang akan datang tergantung berapa besarnya X, dengan persamaan :  $Y = a + bX$

Keterangan :

Y = Nilai tren

a = Rata-rata kelompok 1

$$b = \frac{(x \text{ kelompok 2}) - (x \text{ kelompok 1})}{n}$$

n = Jarak waktu antara K1 dengan rata-rata K2

x = Nilai yang ditentukan berdasarkan letak tahun dasar

### c. Penerapan garis tren secara matematis

1. Metode tren momen (*trend moment method*)

Metode tren momen termasuk dalam metode tren garis lurus. Penentuan tren dengan menggunakan metode momen dapat dilakukan sebagai berikut :

- a) Periode dasar ditentukan pada data yang paling awal, dimulai dari 0,1,2,3 dst.
- b) Nilai tren ditentukan berdasarkan persamaan tren :

$$Y = a + bX$$

Dimana:

$$\sum Y = n \cdot a + b \sum X$$

$$\sum XY = a \sum X + b \sum X^2$$

Keterangan :

Y = Nilai Tren

X = Parameter pengganti waktu/Variabel bebas

a = Nilai Konstan

b = Koefisien arah regresi

n = Banyaknya data

## 2. Metode kuadrat terkecil (*least square*)

Metode *least square* termasuk metode tren garis lurus. Ramalan jualan dengan menggunakan metode kuadrat terkecil (*least square*) ditentukan sebagai berikut :

- a) Periode dasar ditentukan di tengah-tengah data yang tersedia, contoh : Genap, maka nilai X-nya adalah -5,-3,-1,0,1,3,5. Ganjil. Maka nilai X-nya adalah -2,-1,0,1,2
- b) Nilai trend ditentukan berdasarkan persamaan :

$$Y = a + bX$$

Dimana :

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

$$a = \frac{\sum Y}{n}$$

Keterangan :

Y = Variabel Terikat

X = Variabel bebas

a = Nilai Konstan

b = Koefisien arah regresi

n = Banyaknya data

## 3. Metode Tren Parabola

Tren parabola termasuk dalam metode bukan garis lurus. Tren parabola adalah trend yang nilai variabel terikat naik atau turun bukan garis lurus (tidak linear) atau terjadi lengkungan (parabola).

Rumus tren parabola :  $Y = a + bX + c(X)^2$

Dalam metode ini digunakan persamaan :

$$\sum Y = n \cdot a + c \cdot \sum X^2$$

$$\sum XY = b \cdot \sum X^2$$

$$\sum X^2 Y = a \sum X^2 + c \cdot \sum X^4$$

Keterangan :

Y = Data historis variabel terkait

- X = Parameter pengganti waktu/Variabel bebas  
 a = Nilai Konstan  
 b,c = Koefisien arah regresi  
 n = Jumlah data

### C. Standar Kesalahan Peramalan

Menurut Nafarin (2009: 109) Dalam analisis tren ada dua metode yang dapat digunakan untuk ramalan penjualan, yaitu metode tren garis lurus dan metode tren bukan garis lurus. Untuk menentukan metode mana yang paling sesuai dari kedua metode tersebut maka digunakan Standar Kesalahan Peramalan (SKP). Nilai SKP yang terkecil menunjukkan bahwa ramalan yang disusun tersebut mendekati kesesuaian. Adapun rumus SKP adalah sebagai berikut :

$$SKP = \sqrt{\frac{\sum(X - Y)^2}{n - 2}}$$

Keterangan :

SKP = Standar kesalahan Peramalan

X = Jualan nyata

Y = Ramalan jualan

n = Jumlah data yang dianalisis

-2 = 2 derajat kebebasan hilang karena dua parameter populasi sedang diramalkan dengan nilai sampel data (a dan b).

## METODELOGI PENELITIAN

### 3.1. Objek Penelitian

Dalam hal ini objek penelitian dilaksanakan di distributor minuman ringan pada PD. Ilham Putra Mandiri yang bertempat di Jalan Raya Serang, Kampung Tambak, Kecamatan Kibin, Kabupaten Serang Banten milik Ibu Hj. Hadijah.

### 3.2. Metode Pengumpulan Data

Sumber dan teknik pengumpulan data yang diterapkan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

### 3.3. Cara Pengumpulan Data

#### a. Observasi

Observasi yaitu teknik pengumpulan data dengan mengamati langsung di perusahaannya yaitu PD. Ilham Putra Mandiri.

#### b. Wawancara

Cara pengumpulan data dengan memperoleh keterangan langsung dari pemimpin perusahaan atau petugas yang diberi wewenang sesuai dengan sifat dan macam data yang dibutuhkan, artinya langsung melakukan tanya jawab dengan pihak-pihak yang memegang peranan penting dalam penjualan seperti pemilik perusahaan dan sekertaris. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan data atau informasi yang relevan.

#### c. Dokumentasi

Metode dokumentasi adalah teknik pengumpulan data dengan melihat arsip dan dokumentasi yang berhubungan dengan gambaran atau kegiatan

perusahaan. Dalam hal ini yaitu jumlah penjualan bulan Januari 2017 sampai bulan Mei 2018.

### 3.4. Jenis Data

Ada dua metode dalam pengumpulan data, yaitu metode kualitatif dan metode kuantitatif. Metode kualitatif adalah cara penaksiran yang menitikberatkan kepada pendapat seseorang (*judgment*), sedangkan metode kuantitatif adalah cara penaksiran yang menitikberatkan kepada perhitungan angka dengan menggunakan berbagai metode statistik.

### 3.5. Sumber Data

#### a. Data primer

Data primer adalah data yang dikumpulkan secara langsung dari awal hasil wawancara dan observasi pada PD. Ilham Putra Mandiri berupa laporan penjualan Alto.

#### b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang dikumpulkan dari dokumentasi yang ada pada PD. Ilham Putra Mandiri dan dari pustaka.

### 3.6. Metode Analisis Data

Dalam penelitian ini akan menggunakan dua macam metode penaksiran penjualan yang bersifat kuantitatif. Penjualan ini menitikberatkan pada perhitungan-perhitungan statistik dengan menggunakan metode sebagai berikut:

### 3.7. Metode Tren Momen

Ramalan jualan dengan menggunakan metode dapat dihitung dengan rumus:

$$Y = a + bX$$

Dimana :

$$\sum Y = n \cdot a + b \sum X$$

$$\sum XY = a \sum X + b \sum X^2$$

Metode Tren Parabola Kuadrat

Trend parabola tren yang nilai variabel terikat naik atau turun bukan garis lurus atau terjadi parabola (melengkung). Persamaan metode parabola kuadrat adalah:

$$Y = a + bX + c(X)^2$$

Dalam metode ini digunakan persamaan :

$$\sum Y = n \cdot a + c \cdot \sum X^2$$

$$\sum XY = b \cdot \sum X^2$$

$$\sum X^2 Y = a \sum X^2 + c \cdot \sum X^4$$

Keterangan :

Y = Variabel Terikat

X = Variabel beban

a = Nilai Konstan

b, c = Koefisien arah regresi

n = Banyaknya data

### 3.8. Standar Kesalahan Peramalan

$$SKP = \sqrt{\sum (X - Y)^2 : n - 2}$$

Dimana :

SKP = Standar kesalahan peramalan

X = Jualan nyata

- Y = Ramalan penjualan  
n = Jumlah data yang dianalisis  
-2 = 2 derajat kebebasan hilang karena dua parameter populasi sedang diramalkan dengan nilai sampel data (a dan b)
- Persamaan garis lurus (metode momen) :  

$$Y = a + bx$$
  - Persamaan bukan garis lurus (metode tren parabola) :  

$$Y = a + bX + c(X)^2$$

## PEMBAHASAN

### 4.1. Gambaran Umum Perusahaan

#### A. Sejarah Singkat Perusahaan

PD. Ilham Putra Mandiri didirikan pada tahun 2001 oleh Ibu Hj.Hadijah yang bergerak di bidang distributor minuman ringan yang di antaranya menjual air mineral (Aqua, Alto, Vit, Tigen dan lain-lain), Mizone, Floridina, S'tee, Teh Sosro dan lain-lain yang bertempat di Jalan Raya Serang, Kampung Tambak, Kecamatan Kibin, Kabupaten Serang Banten. Pada awalnya PD. Ilham Putra Mandiri memiliki nama Putra Ilham. Nama tersebut diambil dari anak Ibu Hj.Hadijah yang memiliki nama Ilham Putra.

Pada awal tahun 2002 perusahaan Putra Ilham mengalami kemajuan yang sangat baik, namun setelah kurang lebih tiga tahun berjalan PD. Ilham Putra Mandiri mengalami permasalahan yaitu penjualan yang selalu meningkat akan tetapi penghasilan tidak sebanding dengan penjualannya. Dalam kasus tersebut ternyata sekretaris perusahaan berbuat curang yaitu melakukan poenggelapan uang hasil penjualan sehingga perusahaan mengalami kerugian.

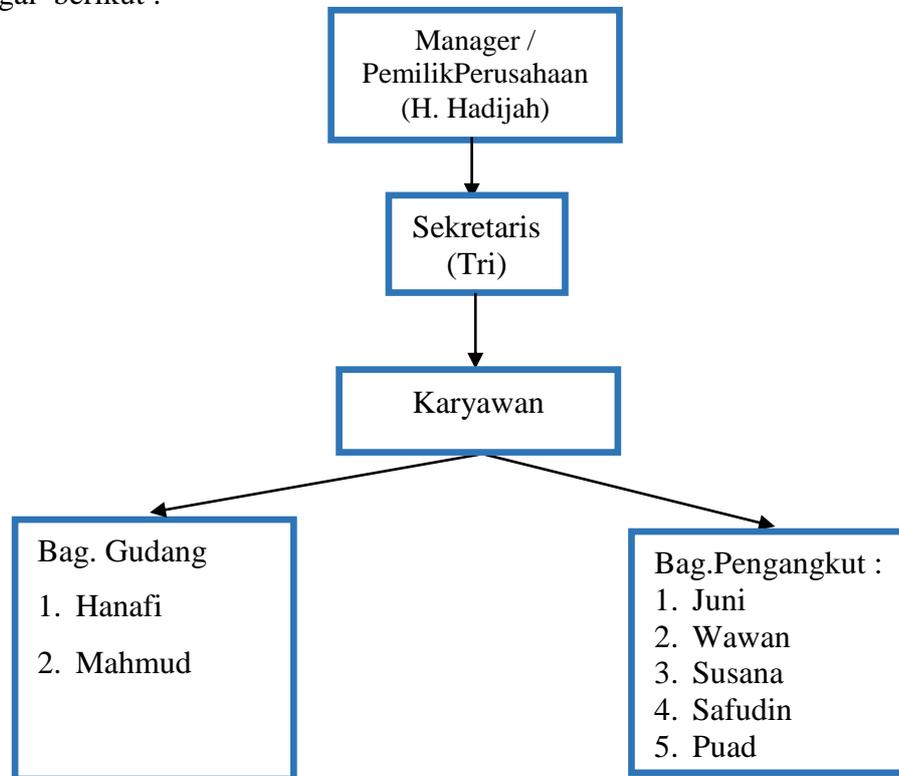
Seiring berjalannya waktu perusahaan Ilham Putra semakin berkembang dan melakukan ekspansi di daerah-daerah lainnya dan sebagian perusahaannya dipimpin oleh anaknya yaitu Ilham. Sehingga penghasilan dari perusahaan Ilham Putra semakin bertambah dan oleh karena itu perusahaan yang sebelumnya bernama Ilham Putra berubah nama menjadi PD. Ilham Putra Mandiri.

#### 4.2. Data Umum Perusahaan

- Nama Perusahaan : PD. ILHAM PUTRA MANDIRI
- Bidang Perusahaan : Usaha Dagang
- Alamat Usaha : Jalan Raya Serang, Kampung Tambak, Kibin, Serang Banten
- Bentuk Badan Usaha : Perusahaan Perseorangan
- Mulai Berdiri : Tahun 2001

### 4.3. Struktur Organisasi PD. Ilham Putra Mandiri

Struktur organisasi yang ada pada PD. ILHAM PUTRA MANDIRI adalah sebagai berikut :



Tugas Tiap Jabatan Pada Perusahaan

- a. Pemimpin
  1. Pemilik sekaligus pemimpin.
  2. Bertanggung jawab atas jalannya usaha.
  3. Koordinasi dan mengerahkan jalannya usaha.
- b. Sekretaris Perusahaan
  1. Mencatat pengeluaran dan pemasukan barang.
  2. Mengecek barang yang akan dikirim dan barang yang akan disimpan.
- c. Karyawan
  1. Bagian Gudang: mengecek dan mencatat keluar atau masuknya barang pada gudang.
  2. Bagian penyalur: mengirim barang yang dipesan oleh konsumen.

#### 4.4. Data Penjualan

Berikut adalah data penjualan produk air mineral Aqua 600ml pada periode bulan Januari 2017 sampai dengan Desember 2017.

**Tabel IV.1**

**PD. ILHAM PUTRA MANDIRI**  
**Data Penjualan Bulan Januari 2017 - Desember 2017**

N	Bulan	Alto
1	Januari 2017	4.856
2	Februari 2017	4.907
3	Maret 2017	4.984
4	April 2017	5.047
5	Mei 2017	5.098
6	Juni 2017	5.072
7	Juli 2017	5.140
8	Agustus 2017	5.197
9	September 2017	5.285
10	Oktober 2017	5.212
11	November 2017	5.261
12	Desember 2017	5.309
<b>Jumlah</b>		<b>61.368</b>

Sumber data : Data penjualan PD.Ilham Putra Mandiri

#### 4.5. Hasil Peramalan Penjualan

Berikut ini adalah hasil peramalan penjualan dengan menggunakan metode momen dan tren parabola :

##### A. Penerapan Metode Momen

Metode momen termasuk dalam metode tren garis lurus. Penentuan tren dengan menggunakan metode momen dapat dilakukan sebagai berikut :

- a. Periode dasar ditentukan pada data yang paling awal, dimulai dari 0,1,2,3 dst.
- b. Nilai tren ditentukan berdasarkan persamaan tren :

$$Y = a + bX$$

Dimana:

$$\sum Y = n \cdot a + b \sum X$$

$$\sum XY = a \sum X + b \sum X^2$$

Keterangan :

Y = Nilai Trend

X = Parameter pengganti waktu/Variabel bebas

a = Nilai Konstan

b = Koefisien arah regresi

n = banyaknya data

Perhitungan peramalan penjualan air mineral Alto 600ml dengan menggunakan metode momen dibuat dengan Tabel IV.2

**Tabel IV.2**  
**Metode Momen**  
**ALTO**  
**PD. ILHAM PUTRA MANDIRI**

N	Bulan	Penjualan (Y)	X	X <sup>2</sup>	X.Y
1	Januari 2017	4.856	0	0	0
2	Februari 2017	4.907	1	1	4.907
3	Maret 2017	4.984	2	4	9.968
4	April 2017	5.047	3	9	15.141
5	Mei 2017	5.098	4	16	20.392
6	Juni 2017	5.072	5	25	25.360
7	Juli 2017	5.140	6	36	30.840
8	Agustus 2017	5.197	7	49	36.379
9	September 2017	5.285	8	64	42.280
10	Oktober 2017	5.212	9	81	46.908
11	November 2017	5.261	10	100	52.610
12	Desember 2017	5.309	11	121	58.399
	∑	<b>61.368</b>	<b>66</b>	<b>506</b>	<b>343.184</b>

Sumber: data diolah

Berdasarkan tabel IV.2 pada penjualan air mineral Alto 600ml maka nilai a dan b adalah :

$$\sum Y = n \cdot a + b \sum X$$

$$\sum XY = a \sum X + b \sum X^2$$

Cara substitusi :

$$61.368 = 12a + 66b \quad (\times 7,66)$$

$$343.184 = 66a + 506b \quad (\times 1)$$

$$470.079 = 92a + 506b$$

$$\underline{343.184 = 66a + 506b}$$

$$126.895 = 26a$$

$$a = 4.880,6$$

$$\sum Y = n \cdot a + b \sum X$$

$$61.368 = 12a + 66b$$

$$61.368 = 12(4.880,6) + 66b$$

$$61.368 = 58.567 + 66b$$

$$-66b = 58.425,4 - 61.368$$

$$-66b = -2.801$$

$$b = -\frac{2.801}{66}$$

$$b = 42,4$$

Sehingga persamaan ramalan penjualan adalah :

$$Y = a + bX$$

$$Y = 4.880,6 + 42,4(X)$$

**Tabel IV.3**  
**Hasil Paramalan Penjualan**  
**ALTO**  
**Januari 2018 - Mei 2018**

Bulan	X	Y= a + bX	Σ
Januari	12	4.880,6 + 42,4 (12)	5.389,4
Februari	13	4.880,6 + 42,4 (13)	5.431,8
Maret	14	4.880,6 + 42,4 (14)	5.474,2
April	15	4.880,6 + 42,4 (15)	5.516,6
Mei	16	4.880,6 + 42,4 (16)	5.559

Sumber: data diolah

### B. Peramalan Penjualan Dengan Menggunakan Metode Tren Parabola

Tren parabola adalah tren yang nilai variabel terikat naik atau turun bukan garis lurus (tidak linear) atau terjadi lengkungan (parabola). Tren parabola termasuk dalam metode bukan garis lurus.

Rumus tren parabola :  $Y = a + bX + c(X)^2$

Dalam metode ini digunakan persamaan :

$$\sum Y = n.a + c.\sum X^2$$

$$\sum XY = b.\sum X^2$$

$$\sum X^2Y = a\sum X^2 + c.\sum X^4$$

Keterangan :

Y = Data historis variabel terkait

X = Parameter pengganti waktu/Variabel bebas

a = Nilai Konstan

b,c = Koefisien arah regresi

n = Jumlah data

Perhitungan ramalan penjualan air mineral Alto 600ml dengan menggunakan metode tren parabola terdapat pada Tabel IV.4

**Tabel IV.4**  
**Tren Parabola Kuadrat**  
**ALTO**  
**PD. ILHAM PUTRA MANDIRI**

N	Bulan	Jualan (Y)	X	XY	X <sup>2</sup>	X <sup>2</sup> Y	X <sup>4</sup>
1	Jan-17	4.856	-11	-53.416	121	587.576	14.641
2	Feb-17	4.907	-9	-44.163	81	397.467	6.561
3	Mar-17	4.984	-7	-34.888	49	244.216	2.401
4	Apr-17	5.047	-5	-25.235	25	126.175	625
5	Mei-17	5.098	-3	-15.294	9	45.882	81
6	Jun-17	5.072	-1	-5.072	1	5.072	1
7	Jul-17	5.140	1	5.140	1	5.140	1
8	Agust-17	5.197	3	15.591	9	46.773	81

9	Sep-17	5.285	5	26.425	25	132.125	625
10	Okt-17	5.212	7	36.484	49	255.388	2.401
11	Nov-17	5.261	9	47.349	81	426.141	6.561
12	Des-17	5.309	11	58.399	121	642.389	14.641
	$\Sigma$	<b>61.368</b>	<b>0</b>	<b>11.320</b>	<b>572</b>	<b>2.914.344</b>	<b>48.620</b>

Sumber: data diolah

Rumus yang digunakan sebagai berikut :

$$\Sigma Y = n.a + c \Sigma X^2$$

$$\Sigma X^2 Y = a \Sigma X^2 + c \Sigma X^4$$

$$\text{Syarat } \Sigma X = 0$$

$$61.368 = 12a + 572c \quad (\times 47,66) \quad 2.924.798,5 = 572a + 27.261,5c$$

$$2.914.344 = 572a + 48.620c \quad (\times 1) \quad \underline{2.914.344 = 572a + 48.620c}$$

$$10.454,5 = -21.358,5c$$

$$c = -0,48$$

$$\text{Syarat } \Sigma X = 0$$

$$\Sigma XY = b \Sigma X^2$$

$$11.320 = 572 b$$

$$b = \frac{11.320}{572}$$

$$b = 19,79$$

Untuk mengeliminasi c

$$61.368 = 12a + 572c \quad (\times 85) \quad 5.216.280 = 1.020a + 48.620c$$

$$2.914.344 = 572a + 48.620c \quad (\times 1) \quad \underline{2.914.344 = 572a + 48.620c}$$

$$2.301.936 = 448a$$

$$a = 5.138,25$$

Persamaan tren parabola kuadrat  $Y = a + bX - c(X)^2$

$$Y = 5.138,25 + 19,79 (X) - 0,48(X)^2$$

**Tabel IV.5**

**Hasil Paramalan Penjualan**

**ALTO**

**Januari 2018 – Mei 2018**

Bulan	X	$Y = a + bX - c(X)^2$	$\Sigma$
Januari	13	$5.138,25 + 19,79 (13) - 0,48 (13)^2$	5.314,4
Februari	15	$5.138,25 + 19,79 (15) - 0,48 (15)^2$	5.327,1
Maret	17	$5.138,25 + 19,79 (17) - 0,48 (17)^2$	5.335,96
April	19	$5.138,25 + 19,79 (19) - 0,48 (19)^2$	5.340,98
Mei	21	$5.138,25 + 19,79 (21) - 0,48 (21)^2$	5.342,16

Sumber: data diolah

**C. Standar Kesalahan Peramalan**

Dalam analisis tren ada dua metode yang dapat digunakan untuk ramalan penjualan, yaitu metode tren garis lurus dan metode tren bukan garis lurus. Untuk menentukan metode mana yang paling sesuai dari kedua metode tersebut maka digunakan Standar Kesalahan Peramalan (SKP). Nilai SKP yang terkecil

menunjukkan bahwa ramalan yang disusun tersebut mendekati kesesuaian. Rumus Standar Kesalahan Peramalan adalah sebagai berikut :

$$SKP = \sqrt{\sum(X - Y)^2 : n - 2}$$

Keterangan :

SKP = Standar kesalahan Peramalan

X = Jualan nyata

Y = Ramalan jualan

n = Jumlah data yang dianalisis

-2 = 2 derajat kebebasan hilang karena dua parameter populasi sedang diramalkan dengan nilai sampel data (a dan b).

Perhitungan Standar Kesalahan Peramalan Penjualan Air Mineral Alto 600ml

1. Untuk menghitung SKP metode momen dibuat dengan Tabel IV.6 dan Tabel IV.7

$$Y = a + bX$$

$$Y = 4.880,6 + 42,4 (X)$$

**Tabel IV.6**  
**Ramalan Penjualan**  
**Alto**  
**Januari 2018 – Mei 2018**

Bulan	X	a	b	bX	Ramalan Penjualan (Y) Y= a + bx
Januari	12	4.880,6	42,4	508,8	5.389,4
Februari	13	4.880,6	42,4	551,2	5.431,8
Maret	14	4.880,6	42,4	593,6	5.474,2
April	15	4.880,6	42,4	636	5.516,6
Mei	16	4.880,6	42,4	678,4	5.559

Sumber: data diolah

**Tabel IV.7**  
**Standar Kesalahan Peramalan**  
**Alto**  
**Metode Momen**

Bulan	Penjualan Nyata (X)	Ramalan Penjualan (Y)	(X-Y)	(X - Y) <sup>2</sup>
Januari	5.350	5.389,4	-39	1.521
Februari	5.341	5.431,8	-90,8	8.244,6
Maret	5.363	5.474,2	-111,2	12.365,4
April	5.402	5.516,6	-114,6	13.133,16
Mei	5.421	5.559	-138	19.044
			$\Sigma$	<b>54.308,16</b>

Sumber: data diolah

$$\begin{aligned} \text{SKP} &= \sqrt{\sum X - Y^2 : n - 2} \\ &= \sqrt{54.308,16 : (5 - 2)} \\ &= 77,68 \end{aligned}$$

2. Untuk menghitung SKP penjualan dengan metode tren parabola dibuat dengan Tabel IV.8 dan Tabel IV.9

$$Y = a + bX + c(X)^2$$

$$Y = 5.138,25 + 19,79(X) - 0,48(X)^2$$

**Tabel IV.8**  
**Ramalan Penjualan**  
**Alto**  
**Januari 2018 – Mei 2018**

Bulan	X	a	b	c	bX	cX <sup>2</sup>	Ramalan Penjualan Y = a + b(X) - c(X) <sup>2</sup>
Jan -18	13	5.138,25	19,79	0,48	257,27	81,12	5.314,4
Feb-18	15	5.138,25	19,79	0,48	296,85	108	5.327,1
Mar-18	17	5.138,25	19,79	0,48	336,43	138,72	5.335,96
April-18	19	5.138,25	19,79	0,48	376,01	173,28	5.340,98
Mei-18	21	5.138,25	19,79	0,48	415,59	211,68	5.342,16

Sumber: data diolah

**Tabel IV.9**  
**Standar Kesalahan Peramalan**  
**Alto**  
**Metode Tren Parabola**

Bulan	Penjualan Nyata (X)	Ramalan Penjualan (Y)	(X-Y)	(X - Y) <sup>2</sup>
Jan -18	5.350	5.314,40	35,60	1.267,36
Feb -18	5.341	5.327,10	13,90	193,21
Mar-18	5.363	5.335,96	27,04	731,16
April-18	5402	5.340,98	61,02	3.723,44
Mei-18	5421	5.342,16	78,84	6.215,74
			Σ	<b>12.130,91</b>

Sumber: data diolah

$$\begin{aligned} \text{SKP} &= \sqrt{\sum (X - Y)^2 : n - 2} \\ &= \sqrt{12.130,91 : (5 - 2)} \\ &= 36,71 \end{aligned}$$

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, maka peneliti mengambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- a. Hasil peramalan penjualan air mineral Alto 600ml dengan menggunakan metode momen pada PD. ILHAM PUTRA MANDIRI untuk periode bulan Januari 2018 sampai dengan Mei 2018 adalah sebagai berikut :

Tabel V.1

Bulan	Alto
Januari	5.389,4
Februari	5.431,8
Maret	5.474,2
April	5.516,6
Mei	5.559

Sumber data: Hasil peramalan penjualan dengan metode momen

- b. Hasil peramalan penjualan air mineral Alto 600ml dengan menggunakan metode tren parabola kuadrat pada PD. ILHAM PUTRA MANDIRI untuk periode bulan Januari 2018 sampai dengan Mei 2018 adalah sebagai berikut:

Tabel V.2

Bulan	Alto
Januari	5.314,4
Februari	5.327,1
Maret	5.335,96
April	5.340,98
Mei	5.342,16

Sumber data: Hasil peramalan penjualan metode tren parabola

- c. Standar Kesalahan Peramalan (SKP)

Standar kesalahan peramalan penjualan pada air mineral Alto 600ml dengan menggunakan metode momen adalah 77,68 lebih besar dibandingkan dengan menggunakan metode tren parabola yang mempunyai nilai SKP 36,71.

### Saran

- a. Sebaiknya perusahaan melakukan peramalan penjualan tidak hanya menggunakan metode kualitatif (pendapat seseorang) yang tidak dapat menentukan jumlah angka penjualan. Tapi perusahaan sebaiknya juga melakukan peramalan penjualan dengan menggunakan metode kuantitatif yaitu meramalkan penjualan dengan menggunakan metode statistik sehingga hasil peramalan penjualan hasilnya lebih akurat serta dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan.
- b. Perusahaan sebaiknya dalam meramalkan penjualan air mineral Alto 600ml dengan menggunakan metode tren parabola, karena metode tren parabola memiliki nilai standar kesalahan peramalan lebih kecil dibandingkan dengan menggunakan metode momen.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adisaputro, Gunawan & Marwan Asri. 2003,2010. *Anggaran Perusahaan*. Edisi Pertama. Yogyakarta: Bagian Penerbitan Fakultas Ekonomi UGM
- Gitosudarmo, Indriyo & Mohamad Najmudin. 2003. *Anggaran Perusahaan*. Edisi Pertama. Yogyakarta: Bagian Penerbitan Fakultas Ekonomi UGM
- Munandar, M. 2001. *Budgeting Perencanaan Kerja Pengkoordinasian Pengawasan Kerja*. Cetakan pertama edisi satu. Yogyakarta : BPFE
- Nafarin, M. 2009. *Penganggaran Perusahaan*. Edisi 3. Jakarta: Salemba Empat.
- Niswatin, R dan Kumalasari. 2015. Sistem pendukung keputusan peramalan produksi air minum dengan menggunakan metode trend moment. *Jurnal SIMETRIS*, 6(2): 2252-4983
- Pratiwi, T., D. Kurniawati, dan Jamiyla. 2017. Analisis Anggaran Penjualan Sebagai Alat Perencanaan Laba Pada PT Wahana Persada Karton Palembang. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Global Masa Kini*, 8(1): 61-66.
- Rudianto, 2009. *Penganggaran*. Jakarta: PT. Geloria Aksara Pratama
- Sumaryono, Roy. 2015. Penerapan Metode Moment dalam Forecast Penjualan Beton Readymix di PT. X Mojokerto. *Jurnal Penerapan Metode Trend Moment*, 13(1): 51-57.
- Suwita, Leli. 2018. Metode Least Square Dalam Mengukur Trend Penjualan Pada Home Industribengkel Sendal Thostee Bukit Tinggi. *Jurnal MENARA ilmu*, 12(79): 54-60