

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sebuah perusahaan didirikan mempunyai tujuan untuk menghasilkan barang dan jasa yang menjadi kebutuhan konsumen dan sekaligus untuk mendapatkan keuntungan dari usaha tersebut (Sudarimiati A. & Sari M.T, 2016). 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 (Hartanto P.E, 2018).

Penjualan merupakan unsur yang paling aktif dalam operasi perusahaan (Hartanto P.E, 2018). Semua aktivitas penjualan perusahaan memerlukan anggaran penjualan untuk mengendalikan dan mengarahkan kegiatan rencana perusahaan yang telah disusun (Nafarin, 2013). Oleh karena itu penyusunan anggaran penjualan diperlukan untuk meminimalkan kerugian perusahaan diwaktu yang akan datang dengan melakukan peramalan untuk memperkirakan tingkat penjualan ditahun selanjutnya. Peramalan penjualan adalah perkiraan penjualan pada waktu yang akan datang dalam keadaan tertentu dan dibuat berdasarkan data-data yang pernah terjadi dan atau mungkin akan terjadi (Haryono K., Setiawan A., & Noertjahyana A, 2017). 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 dapat menggunakan metode pendapat para tenaga penjualan, metode pendapat para manajer divisi penjualan, metode pendapat eksekutif, metode pendapat para pakar, dan metode pendapat survei konsumen. Sedangkan pengukuran secara kuantitatif dapat menggunakan analisis lini produk, metode distribusi probabilitas, analisis tren, dan analisis regresi. (Nafarin, 2013). Kuantitatif biasanya menggunakan metode statistik dan matematik. Perhitungan statistik menggunakan data-data yang objektif.

PT BBM merupakan salah satu *Authorized Dealer Mitsubishi* di Lampung yang berdiri sejak 20 Oktober 2002 yang bergerak dalam bidang penjualan dan layanan jasa otomotif. Perusahaan ini memiliki komitmen sebagai mitra usaha pelanggan dengan adanya 3S (*Sales, Service, Sparepart*) dan *Body Repair*. Ruang lingkup kegiatan PT BBM yaitu mencakup penjualan kendaraan *Mitsubishi*, layanan jasa *service*, penjualan *genuine part Mitsubishi*, dan layanan jasa *body repair* untuk semua jenis kendaraan (umum). Penjualan *genuine part* merupakan penjualan suku cadang asli. Berikut ini merupakan tingkat penjualan *Genuine part* jenis Oli tahun 2016-2020 pada PT BBM.

Tabel 1. Daftar penjualan produk oli

Tahun	MZ 320235	MZ 320240	MZ 320241	Total Penjualan Per Tahun
2016	40	8	12	60
2017	28	14	22	64
2018	80	21	21	122
2019	269	40	10	319
2020	345	104	19	468
Jumlah	762	187	84	1033
Persentase	73,77%	18,10%	8,13%	100,00%

Sumber: Data diolah.

Selama ini PT BBM hanya melakukan peramalan penjualan dengan cara kualitatif atau melalui pendapat seseorang maupun tenaga penjualan. PT BBM belum melakukan peramalan penjualan menggunakan metode kuantitatif atau melalui data historis penjualan. Tugas akhir ini penulis ingin melakukan perhitungan mengenai peramalan penjualan secara kuantitatif atau dengan cara matematik. Peramalan yang digunakan untuk mengestimasi yaitu dengan metode analisis tren.

Menurut Nafarin (2013) analisis tren merupakan salah satu metode statistik yang mudah untuk meramalkan penjualan. Analisis tren terdiri atas tren garis lurus atau linear yang terdiri atas metode kuadrat terkecil dan metode momen dan tren bukan garis lurus yang terdiri dari tren parabola kuadrat dan tren eksponensial. Untuk menyusun peramalan penjualan memerlukan konsep peramalan penjualan yang diukur dengan standar kesalahan peramalan. Dimana perhitungan tersebut

dapat diketahui berapa tingkat kesalahan dari metode yang telah digunakan. Nilai SKP yang lebih rendah menunjukkan bahwa ramalan yang disusun tersebut mendekati kesesuaian.

Penulis memilih peramalan penjualan sebagai tugas akhir karena penulis ingin membantu perusahaan dalam memperkirakan atau meramalkan penjualan pada periode-periode yang akan datang sehingga permintaan konsumen dapat terpenuhi dan ketersediaan barang di gudang mencukupi. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis tertarik untuk menyajikan laporan tugas akhir dengan judul “**Analisis Perbandingan Ramalan Penjualan Oli Metode Momen Metode Kuadrat Terkecil dan Metode Parabola Kuadrat Pada PT BBM**”.

1.2 Tujuan

Tujuan dalam pembuatan laporan Tugas Akhir ini antara lain :

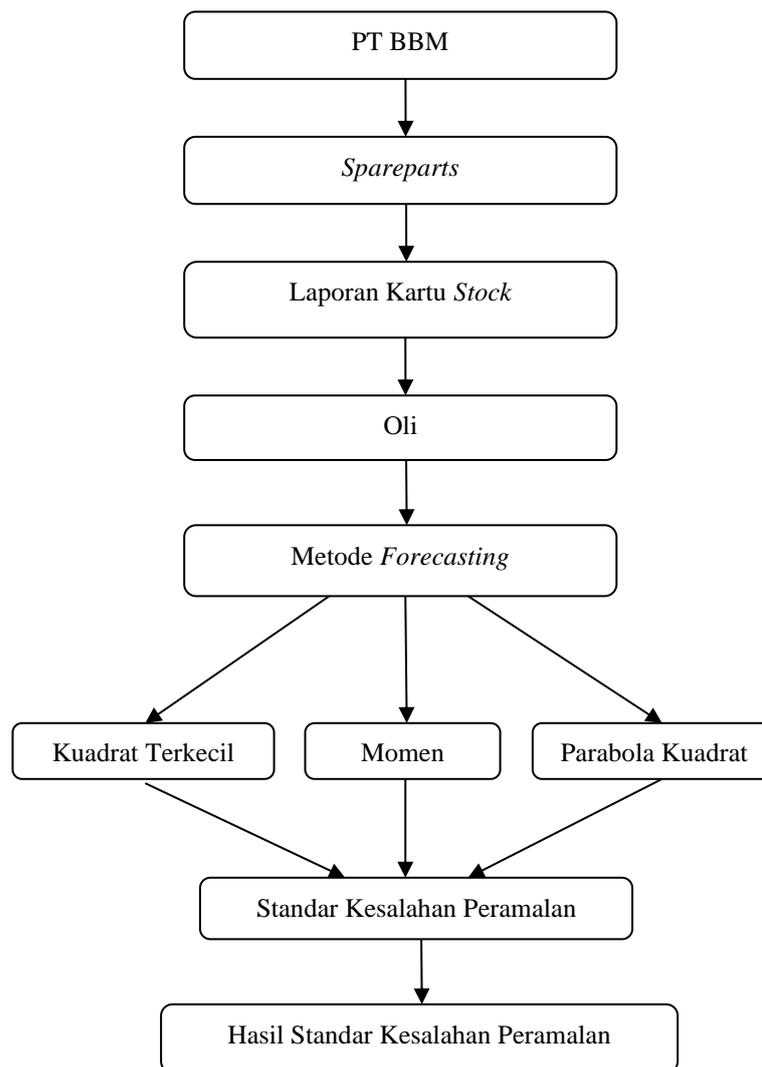
1. Mengetahui ramalan penjualan Oli MZ32035, MZ320240, MZ320241 dengan metode momen, metode kuadrat terkecil dan metode parabola kuadrat pada PT BBM tahun 2021.
2. Mengetahui Standar Kesalahan Peramalan Oli MZ32035, MZ320240, MZ320241 pada PT BBM tahun 2021.
3. Mengetahui metode yang lebih akurat antara metode tren garis lurus dengan tren bukan garis lurus melalui perbandingan keduanya.

1.3 Kerangka Pemikiran

PT BBM merupakan perusahaan yang memiliki empat divisi antara lain *sales*, *service*, *spareparts*, dan *body repair*. *Spareparts* merupakan divisi yang kegiatannya menjual *genuine part Mitsubishi*. Divisi *Spareparts* melakukan pencatatan penjualan setiap harinya seperti barang masuk dan barang keluar yang terdapat dalam laporan kartu *Stock*. Namun, persediaan barang di gudang sering tidak memenuhi kebutuhan konsumen khususnya Oli. Oleh karena itu, sebagai perusahaan yang ingin mengontrol usahanya agar tetap mendapatkan laba yang maksimal, perusahaan perlu mengestimasi penjualan produk tersebut dengan

melakukan peramalan penjualan salah satunya analisis tren menggunakan metode momen, kuadrat terkecil dan parabola kuadrat.

Tingkat kesalahan dari metode yang digunakan dapat diketahui dari perhitungan Standar Kesalahan Peramalan (SKP) pada kedua metode tersebut. Standar kesalahan peramalan menjadi faktor penting untuk mendapatkan hasil peramalan. Metode dengan hasil standar kesalahan peramalan lebih rendah menunjukkan bahwa ramalan yang telah disusun tersebut mendekati kesesuaian.



Gambar 1. Kerangka pemikiran

1.4 Kontribusi

Kontribusi yang penulis harapkan dengan adanya Laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

a. Bagi Perusahaan

Sebagai tambahan informasi dan dapat menjadi masukan bagi perusahaan dalam mengambil kebijakan atau keputusan yang tepat, khususnya dalam peramalan jumlah penjualan periode berikutnya.

b. Bagi Pembaca

Sebagai tambahan wawasan dan referensi untuk penulisan selanjutnya.

c. Bagi Penulis

Sebagai proses menambah pengetahuan dan mempraktikkan teori yang telah dipelajari di perkuliahan khususnya tentang peramalan penjualan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Anggaran Penjualan

Anggaran jualan merupakan rencana tertulis yang dinyatakan dalam angka dari produk yang akan dijual oleh perusahaan pada periode tertentu (Nafarin, 2013)

Menurut Rahayu S. & Rachman A.A (2013) anggaran penjualan adalah anggaran yang merencanakan hasil penjualan perusahaan selama periode yang akan datang, yang didalamnya meliputi rencana tentang jenis produk, jumlah (kuantitas) produk, harga jual produk, waktu penjualan, serta wilayah (daerah) penjualan.

Menurut Husnayetti (2012) anggaran penjualan merupakan anggaran yang sangat penting dan merupakan pendukung utama dalam penyusunan anggaran komprehensif perusahaan.

2.2 Pengertian Ramalan Penjualan

Menurut Nafarin (2013) ramalan jualan (*sales forecasting*) merupakan proses aktivitas memperkirakan produk yang akan dijual dimasa mendatang dalam keadaan tertentu dan dibuat berdasarkan data yang pernah terjadi dan/atau mungkin akan terjadi.

Menurut Rahayu S. & Rachman A.A (2013) taksiran penjualan adalah suatu teknik proyeksi tentang tingkat permintaan konsumen potensial pada suatu periode tertentu dengan menggunakan berbagai asumsi tertentu.

Menurut Husnayetti (2012) peramalan adalah suatu cara untuk mengukur atau menaksir kondisi bisnis dimasa yang akan datang. Berdasarkan pendapat tersebut diatas dapat disimpulkan bahwa ramalan penjualan adalah perkiraan jumlah penjualan yang akan datang dalam periode tertentu dan dibuat berdasarkan data yang pernah terjadi pada periode sebelumnya.

2.3 Tujuan dan Manfaat Peramalan Penjualan

Menurut Riyadi S. (2015) tujuan peramalan adalah untuk menentukan jumlah permintaan pada masa yang akan datang atau estimasi terhadap jumlah permintaan yang akan datang berdasarkan data formal maupun informal.

Manfaat peramalan penjualan dapat menjadi dasar untuk menghitung *budgeting* pembelian pada periode berikutnya, membuat perencanaan, dan alat untuk menghitung seberapa besar pencapaian target.

2.4 Metode Penaksiran Peramalan Penjualan

Menurut Nafarin (2013) teknik membuat ramalan jualan dapat dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif atau gabungan dari keduanya.

2.4.1 Metode Kualitatif

Ramalan penjualan secara kualitatif yaitu suatu teknik proyeksi yang didasarkan atas pendirian/sikap, kepercayaan/keyakinan, dan intuisi manajer sehingga hal ini benar-benar bersifat subjektif (Rahayu S. & Rachman A.A, 2013). Menurut Nafarin (2013) ada beberapa metode pendapat yang digunakan untuk melakukan peramalan penjualan dengan kualitatif antara lain :

- a. Metode pendapat para tenaga penjualan.
- b. Metode pendapat para manajer divisi penjualan.
- c. Metode pendapat para pakar.
- d. Metode pendapat dari survei konsumen.

Kelemahan metode kualitatif bersifat subjektif karena taksiran dilakukan atas dasar pendapat seseorang sehingga akurasi diragukan (Rahayu S. & Rachman A.A, 2013).

2.4.2 Metode Kuantitatif

Teknik kuantitatif merupakan cara penaksiran penjualan menggunakan model-model matematik (statistik) sehingga lebih objektif. Kelemahan metode kuantitatif yaitu hasilnya masih kurang dapat dipercaya, sebab banyak hal yang tidak dapat diukur secara kuantitatif. Teknik *forecasting* menghendaki adanya kombinasi dari gabungan metode kualitatif dan kuantitatif sehingga dapat menutupi kelemahan satu dengan yang lainnya. Teknik kuantitatif dipakai sebagai alat utama dalam menyusun *forecast* sedangkan metode kualitatif dijadikan sebagai alat

pendukung dalam bentuk interpretasi penyusun anggaran. (Rahayu S. & Rachman A.A, 2013).

Ada beberapa metode kuantitatif yang dapat digunakan sebagai dasar melakukan peramalan penjualan salah satunya dengan metode analisis tren. Analisis tren merupakan salah satu metode statistik yang mudah digunakan dalam meramalkan penjualan. Analisis tren merupakan analisis runtut waktu atau data berkala sebagai variabel bebas X. Tren adalah gerakan lamban berjangka panjang dan cenderung menuju ke satu arah (menaik atau menurun) dalam suatu data runtut waktu (Nafarin, 2013).

Menurut Nafarin (2013) penerapan analisis tren dapat dilakukan dengan cara :

1. Tren Garis Lurus (linear) adalah suatu tren yang diramalkan naik atau turun secara garis lurus. Analisis tren garis lurus (linear) terdiri atas :

- a. Metode Momen

Ramalan jualan dengan metode momen dapat dihitung dengan persamaan tren garis lurus :

$$Y = a + bX \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan :

Y = Nilai tren

X = Parameter pengganti waktu/variabel bebas

a = Nilai konstan

b = Koefisien arah regresi

n = Banyaknya data

Rumus yang digunakan :

$$\sum Y = n.a + b \sum X \dots \dots \dots (2)$$

$$\sum XY = a \sum X + b \sum X^2 \dots \dots \dots (3)$$

- b. Metode Kuadrat Terkecil (*least square*)

Metode kuadrat terkecil (*least square*) merupakan penyederhanaan dari metode momen, sehingga mempermudah perhitungannya (Manurung, 2015). Metode ini dalam pengelompokannya tidak mengelompokkan data menjadi dua bagian.

Metode kuadrat terkecil ini yang paling banyak digunakan dalam analisis deret berkala untuk peramalan bisnis (Indriastuti T, 2018).

Metode kuadrat terkecil pada dasarnya adalah metode untuk meminimalisasi *error* titik data terhadap garis lurus terbaik. Ramalan jualan menggunakan metode kuadrat terkecil (*least square*) dapat dihitung dengan persamaan tren :

$$Y = a + bX \dots\dots\dots(4)$$

Keterangan :

- Y = Variabel Terikat
- X = Variabel bebas, dengan syarat $X = 0$
- a = Nilai Konstan
- b = Koefisien arah regresi
- n = Banyaknya data

Menurut Wijaya, Lihan dan Rusmianto (2018) Rumus yang digunakan untuk menghitung nilai a dan b sebagai berikut :

$$a = \frac{\sum Y}{n} \dots\dots\dots(5)$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2} \dots\dots\dots(6)$$

- 2. Tren Bukan Garis Lurus (bukan linear) ada beberapa macam diantaranya :
 - a. Metode Parabola Kuadrat

Metode parabola adalah tren yang nilai variabel terikat naik atau turun bukan garis lurus (tidak linear) atau terjadi parabola (melengkung). Metode ini baik digunakan bagi perusahaan-perusahaan yang mempunyai deretan data historis yang cenderung mengarah ke bentuk garis lengkung.

Kemungkinan garis tren tidak berbentuk linear dalam jangka panjang namun dapat juga berbentuk parabola sehingga ketika tren didekati dengan tren linear maka hasil ramalannya tidak akan begitu akurat. Persamaan tren parabola kuadrat adalah :

$$Y = a + bX + c(X)^2 \dots\dots\dots(7)$$

Menurut Wijaya, Lihan dan Rusmianto (2018) Rumus yang digunakan untuk menghitung nilai a, b dan c sebagai berikut :

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^4) - (\sum X^2 Y)(\sum X^2)}{n(\sum X^4) - (\sum X^2)^2} \dots\dots\dots(8)$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2} \dots\dots\dots(9)$$

$$c = \frac{n(\sum X^2 Y) - (\sum Y)(\sum X^2)}{n(\sum X^4) - (\sum X^2)^2} \dots\dots\dots(10)$$

b. Metode Tren Eksponensial

Tren eksponensial atau tren logaritma atau tren pertumbuhan adalah tren yang nilai variabel bebasnya naik secara berlipat ganda (bukan garis lurus). Tren eksponensial sering digunakan untuk meramalkan jumlah penduduk, pendapatan nasional, hasil penjualan, atau kejadian lain yang pertumbuhannya (secara geometris) berkembang dengan sangat cepat.

Tren eksponensial adalah tren yang mempunyai pangkat atau eksponen dari waktunya. Persamaan tren eksponensial sebagai berikut :

$$Y = a(1+b)^x \dots\dots\dots(11)$$

Rumus yang digunakan :

$$a = \text{antiLn} \frac{\sum \text{Ln} Y}{n} \dots\dots\dots(12)$$

$$b = \left(\text{antiLn} \frac{\sum X \text{Ln} Y}{\sum X^2} \right) - 1 \dots\dots\dots(13)$$

2.5 Standar Kesalahan Peramalan

Menurut Nafarin (2013) dalam analisis tren ada dua metode yang dapat digunakan untuk ramalan jualan, 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 lebih rendah menunjukkan bahwa ramalan yang disusun tersebut mendekati kesesuaian. Rumus SKP adalah sebagai berikut :

$$SKP = \sqrt{\sum (X - Y)^2 : (n - 2)} \dots\dots\dots(14)$$

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).