

PERAMALAN PENJUALAN SPAREPART MOTOR HONDA MENGUNAKAN METODE TRENDMOMENT (Studi Kasus : AHASS MOTOR PARE)

Yusuf Engga Dikdawan¹, Hendra Pradibta², Mungki Astiningrum³

Jurusan Teknologi Informasi, Program Studi Teknik Informatika Politeknik Negeri Malang

ezengganino@yahoo.com, hendra.pradipta@polinema.ac.id, mungki.astiningrum@polinema.ac.id

ABSTRAK

Ahass Motor Pare merupakan sebuah Unit dagang yang bergerak di bidang penjualan spare part sepeda motor dan melayani jasa servise motor. Dimana Unit dagang ini setiap harinya harus memenuhi kebutuhan konsumen, sehingga penjualan dan pembelian merupakan hal yang utama dalam perusahaan tersebut. Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, Ahas Motor Pare perlu memanfaatkan teknologi informasi untuk meningkatkan kinerja dan produktivitas agar dapat bertahan dan bersaing dalam usahanya.

Forecasting atau peramalan merupakan kebutuhan yang penting dalam kehidupan sehari-hari, baik untuk meramalkan cuaca, pemasaran, memprediksi penjualan. Maka diperlukan sebuah sistem untuk memahami dan memiliki kemampuan dalam meramalkan kondisi masa depan baik dari sisi produksi maupun penjualan yang dibutuhkan. Salah satu metode yang digunakan dalam mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan metode peramalan. Tujuan aplikasi Peramalan sparepart di ahass motor agar dapat membantu karyawan di ahass untuk meramalkan sparepart di tahun berikutnya.

Penggunaan metode trend moment dalam meramalkan penjualan dapat di aplikasikan pada data yang bersifat musiman sekaligus trend. Dengan menggunakan nilai level, trend, dan faktor musim serta parameter α, β, γ untuk memperoleh hasil peramalan yang lebih akurat.

Kata Kunci : Sparepart, Peramalan, Trend Moment

1. PENDAHULUAN

Ahas Motor Pare merupakan sebuah Unit dagang yang bergerak di bidang penjualan spare part sepeda motor dan melayani jasa servise motor. Dimana Unit dagang ini setiap harinya harus memenuhi kebutuhan konsumen, sehingga penjualan dan pembelian merupakan hal yang utama dalam perusahaan tersebut. Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, Ahas Motor Pare perlu memanfaatkan teknologi informasi untuk meningkatkan kinerja dan produktivitas agar dapat bertahan dan bersaing dalam usahanya.

Ahas Motor Pare dalam menangani penjualan spare part dan pembelian masih menggunakan sistem konvensional yaitu pencatatan setiap transaksi dengan

menggunakan buku besar, sehingga pembuatan laporan membutuhkan waktu yang tidak sedikit. Hal ini diakibatkan karena setiap saat terjadi perubahan pada stok yang dikarenakan oleh pembelian dan penjualan barang. Dari permasalahan tersebut dirancang dan dibangun sistem informasi penjualan barang yang berisikan data-data pembelian barang, stok barang, data-data penjualan barang serta laporan-laporan penjualan barang yang terjadi setiap harinya. Dari sistem ini diharapkan data membantu dalam menyelesaikan masalah laporan data penjualan barang dengan cepat dan kapan saja jika dibutuhkan dan hasil dari proses pengolahan data ini pun lebih akurat dibanding jika dilakukan proses pengolahan data dengan sistem konvensional.

2. TEORI PENUNJANG

2.1 Peramalan (*Forecasting*)

Peramalan adalah data di masa lalu yang digunakan untuk keperluan estimasi data yang akan datang. Peramalan atau *Forecasting* merupakan bagian terpenting bagi setiap perusahaan ataupun organisasi bisnis dalam setiap pengambilan keputusan manajemen. Peramalan itu sendiri bisa menjadi dasar bagi perencanaan jangka pendek, menengah maupun jangka panjang suatu perusahaan.

2.1.1 Teknik Peramalan

Purwanto (2007) menyatakan untuk memperoleh ramalan yang akurat, maka diperlukan alat bantu sehingga mendapatkan informasi ramalan yang benar-benar sah dan andal. Untuk itu, ada suatu teknik ramalan yang dikelompokkan pada dua kategori, yaitu peramalan kuantitatif dan peramalan kualitatif. Peramalan kuantitatif digunakan untuk menerangkan serangkaian kaidah matematis pada serangkaian data masa lalu untuk meramalkan hasil masa depan. Sedangkan peramalan kualitatif penggunaannya didasarkan pada pertimbangan individu-individu yang ahli atau berpengalaman untuk meramalkan hasil di masa depan.

Ada enam faktor utama yang diidentifikasi sebagai teknik dan metode peramalan (Pinem, 2012) yaitu:

1. Horizon Waktu

Ada dua aspek dari horizon Waktu yang berhubungan dengan masing-masing metode peramalan. Pertama adalah cakupan waktu dimasa yang akan datang, kedua adalah jumlah periode untuk peramalan yang diinginkan.

2. Pola Data

Dasar utama dari metode peramalan adalah anggapan bahwa macam-macam dari pola yang didapati didalam data yang diramalkan akan berkelanjutan.

3. Jenis dari Model

Model-model merupakan suatu deret dimana waktu digambarkan sebagai unsur yang penting untuk menentukan perubahan-perubahan dalam pola. Model-model perlu

diperhatikan karena masing-masing model mempunyai kemampuan yang berbeda dalam analisis keadaan untuk pengambilan keputusan.

4. Biaya

Umumnya ada 4 (empat) unsur biaya yang tercakup didalam penggunaan suatu prosedur peramalan, yaitu biaya-biaya pengembangan, penyimpanan (*Storage*) data, operasi pelaksanaan dan kesempatan dalam penggunaan teknik-teknik lainnya.

5. Ketepatan metode peramalan

Tingkat ketepatan yang dibutuhkan sangat erat kaitannya dengan tingkat perincian yang dibutuhkan didalam suatu peramalan.

6. Kemudahan dalam penerapan

Metode-metode yang dapat dimengerti dan mudah diaplikasikan sudah merupakan suatu prinsip umum bagi pengambilan keputusan.

Selain itu ada beberapa teknik peramalan yang dapat digunakan (Anonim, 2011):

1. Teknik peramalan untuk data stationer

Data stationer merupakan data yang tidak berubah dari waktu ke waktu dan bersifat stabil untuk nilai rata-ratanya. Seperti situasi yang berkembang ketika ada peningkatan pola data yang mempengaruhinya maka teknik ini akan relatif stabil.

2. Teknik peramalan untuk data trend

Untuk teknik peramalan data trend digunakan jika data yang nilai rata-ratanya berubah ubah dari waktu ke waktu. Seperti dalam daya produksi teknologi yang meningkat mendorong perubahan gaya hidup misalnya menurunnya penjualan buku dikarenakan semua bisa di akses melalui internet.

3. Teknik peramalan untuk data musiman

Rangkaian musiman didefinisikan sebelumnya sebagai runtun waktu dengan pola pergantian yang berulang dari tahun ke tahun. Satu cara untuk mengembangkan peramalan musiman melibatkan pemilihan metode dekomposisi perkalian atau pembagian dan kemudian mengestimasi indeks musiman dari sejarah / histori rangkaian. Indeks ini kemudian

digunakan untuk memasukkan musiman pada ramalan atau menghilangkan efek dari nilai yang diobservasi.

Proses terakhir diarahkan sebagai pengaturan data musiman.

4. Teknik peramalan untuk data siklis

Efek siklis didefinisikan sebelumnya sebagai fluktuasi bergelombang disekitar Trend. Pola siklis sulit untuk dimodelkan karena pola mereka secara tipikal tidak stabil/ tetap. Fluktuasi seperti gelombang yang naik-turun disekitar Trend jarang terulang di interval waktu yang tetap dan besarnya fluktuasi cenderung bervariasi. Metode dekomposisi dapat diperluas untuk menganalisis data siklis. Akan tetapi, karena sifat yang tidak teratur dari siklus, penganalisaan komponen siklis dari rangkaian sering memerlukan penemuan kejadian yang kebetulan atau kepemimpinan indikator ekonomi.

2.1.2 Metode Trend Moment

Trend adalah suatu gerakan yang cenderung naik atau turun dalam jangka panjang yang diperoleh dari rata-rata perubahan dari waktu ke waktu dan nilainya cukup rata atau mulus (smooth). Tren data berkala bisa berbentuk tren yang meningkat dan menurun secara mulus. Kekuatan yang dapat memengaruhi tren adalah perubahan populasi, harga, teknologi dan produktivitas (Suharyadi & Purwanto, 2007).

Metode Trend Moment adalah salah satu metode yang di gunakan dalam melakukan forecast penjualan, yang nantinya akan di jadikan dasar untuk penjualan pada tahun berikutnya. Pada metode Trend Moment ini terdapat gabungan dari analisis statistik berupa analisis trend dan metode moment.

Dalam penerapan metode Trend Moment dapat di lakukan dengan menggunakan data historis dari satu variabel, adapun rumus yang di gunakan dalam penyusunan dari metode ini menurut Sugiarto & Dergibson (2002), adalah:

$$Y = a + b X \dots\dots\dots(1)$$

Dimana :

Y= nilai trend atau variabel yang akan diramalkan

a= bilangan konstant

b= slope atau koefisien garis trend

X= indeks waktu (dimulai dari 0,1,2,...n)

Metode Trend Moment berbeda dengan metode lainnya, untuk penentuan data historis X pada penggunaannya tidak harus berjumlah genap atau ganjil, karena nilai parameter X selalu dimulai dengan nilai 0 sebagai urutan yang pertama.

Untuk mencari nilai a dan b pada rumus diatas, digunakan dengan cara matematis dengan penyelesaiannya menggunakan metode substitusi dan metode eliminasi. Adapun persamaannya menurut Sugiarto & Dergibson (2002),

yaitu :

$$\sum y = a.n + b.\sum x \dots\dots\dots(2)$$

$$\sum xy = a.\sum x + b.\sum x^2 \dots\dots\dots(3)$$

Dimana :

$\sum y$ = jumlah dari data penjualan

$\sum x$ = jumlah dari periode waktu

$\sum xy$ = jumlah dari data penjualan dikali dengan periode waktu

n= jumlah data

Setelah nilai ramalan yang telah diperoleh dari hasil peramalan dengan metode Trend Moment akan dikoreksi terhadap pengaruh musiman dengan menggunakan indeks musim. Perhitungan indeks musim yaitu (Gaspersz dalam Fiati, 2009) :

Indeks Musim = Rata Bulan Tertentu/Permintaan Perbulan(4)

Untuk mendapatkan hasil ramalan akhir setelah dipengaruhi oleh indeks musim maka akan menggunakan perhitungan sebagai berikut (Fiati, 2009):

$$Y^* = \text{Indeks Musim} \times Y \text{(5)}$$

Dimana :

Y^* = Hasil ramalan dengan menggunakan metode Trend Moment yang telah dipengaruhi oleh indeks musim.

Y = Hasil ramalan dengan menggunakan Trend Moment

Salah satu contoh data pada penjualan Sparepart menggunakan data satu tahun periode bulan Januari 2008 sampai Desember 2013, seperti yang ada pada tabel 1.

Tabel 1.

| No | Bulan | Penjualan |
|----|-----------|-----------|
| 1 | Januari | 15 |
| 2 | Februari | 23 |
| 3 | Maret | 10 |
| 4 | April | 7 |
| 5 | Mer | 20 |
| 6 | Juni | 5 |
| 7 | Juli | 12 |
| 8 | Agustus | 3 |
| 9 | September | 7 |
| 10 | Oktober | 10 |
| 11 | November | 9 |
| 12 | Desember | 23 |

Untuk meramalkan penjualan berdasarkan data diatas dengan menggunakan metode Trend Moment yaitu terdapat pada tabel 2.

Tabel 2.

| No | Bulan | (Y) | (X) | X.Y | X ² |
|-------------|-----------|-----|-----|-----|----------------|
| 1 | Januari | 15 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | Februari | 23 | 1 | 23 | 1 |
| 3 | Maret | 10 | 2 | 20 | 4 |
| 4 | April | 7 | 3 | 21 | 9 |
| 5 | Mer | 20 | 4 | 80 | 16 |
| 6 | Juni | 5 | 5 | 25 | 25 |
| 7 | Juli | 12 | 6 | 72 | 36 |
| 8 | Agustus | 3 | 7 | 21 | 49 |
| 9 | September | 7 | 8 | 56 | 64 |
| 10 | Oktober | 10 | 9 | 90 | 81 |
| 11 | November | 9 | 10 | 90 | 100 |
| 12 | Desember | 23 | 11 | 253 | 121 |
| Jumlah | | 144 | 66 | 751 | 506 |
| Rata – Rata | | 12 | 5,5 | | |

Dari hasil perhitungan analisis peramalan penjualan Sparepart menggunakan rumus Trend Moment dengan persamaan rumus di atas, maka akan didapatkan hasil nilai trend $Y = a + bX$ yaitu $Y = 13,54 + (-0,28X)$.

Sebagai contoh akan meramalkan penjualan Sparepart pada bulan Agustus tahun 2009 maka akan diperoleh nilai trend:

$$Y = 13,54 + (-0,28 * 19), \text{ maka diperoleh hasil } Y = 8,22$$

Selanjutnya hasil yang diperoleh dari nilai trend di atas akan dihitung menggunakan indeks musim. Berdasarkan rumus dari indeks musim maka akan didapatkan nilai indeks

musim sebesar 0,25. Sehingga untuk memperoleh hasil akhir dari peramalan penjualan buku internet yaitu :

$$Y^* = 0,25 \times 8,22$$

$$Y^* = 2,05$$

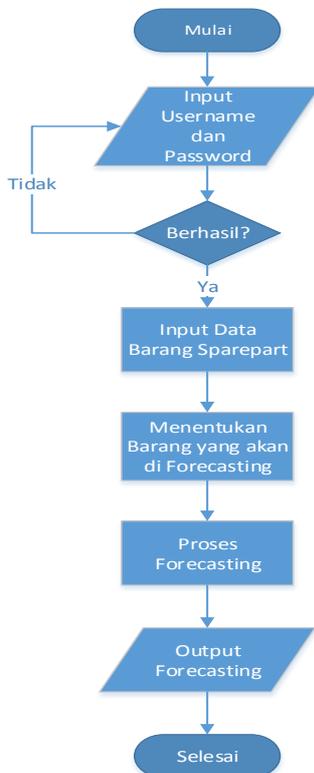
Setelah dilakukan proses perhitungan dengan indeks musim nilai ramalan akan dibulatkan, maka hasil akhir yang akan di dapatkan untuk peramalan penjualan buku internet pada bulan Agustus tahun 2009 sebesar 2 Sparepart.

3. Perancangan dan Pembuatan sistem

3.1 Perancangan sistem

dalam perancangan sistem atau bagan sehingga dapat digunakan sebagai pegangan untuk menilai dan membuatnya. Rancangan desain baru ini dibuat berdasarkan penilaian terhadap desain sistem lama, sehingga dapat ditemukan kelemahan-kelemahan terhadap desain tersebut.

Pada Gambar 1 di bawah adalah gambaran umum dari *flowchart* sistem Forecasting pada ahass motor :



Gambar 1 Gambaran Umum *Flowchart* Sistem

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian yang dilakukan oleh penulis, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Implementasi PERAMALAN SPAREPART MOTOR HONDA MENGGUNAKAN METODE TREND MOMENT STUDI KASUS DI AHASS MOTOR PARE yang dibangun sesuai dengan perancangan yang telah dibuat.
2. Aplikasi masih jauh dari sempurna, dan dapat digunakan sebagai acuan pada penelitian lebih lanjut.
3. Aplikasi peramalan dengan metode trend moment ini akurat untuk meramalkan sparepart pertahun.

4.2 Saran

Saran yang diberikan untuk pengembangan sistem pada penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut :

1. Diharapkan pada pengembangan aplikasi selanjutnya dapat menggunakan administrasi penjualan dalam sparepart.
2. Diharapkan pula pada pengembangan aplikasi selanjutnya dapat menggunakan metode lain.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim, 2011: *Peramalan Menggunakan trend moment*. <http://elektronika-dasar.web.id/peramalan-dan-penjualan/> [4 juli 2016]

Pinem, 2012. *Peramalan dengan metode trend moment* : <http://elektronika->

dasar.web.id/peramalan-dan-penjualan-
/ [18 Desember 2015]

Sugiarto & Dergibson (2002) *Pengenalan forecasting atau peramalan* Http : www.scrib.com/doc/13826849/pengenalan-forecasting . Yogyakarta : Universitas Gadjah Mada