

ANALISIS *TREND MOMENT* PADA DATAMINING *FORECASTING* DALAM MEMPREDIKSI JUMLAH PERSEDIAAN OBAT HERBAL

Abdul Meizar^{*1}, Wirhan Fahrozi², Evta Indra³, Muhardi Saputra⁴
^{1,2}Universitas Potensi Utama, ^{3,4}Universitas Prima Indonesia
^{1,2}Jl. Yos Sudarso, Medan. ^{3,4}Jl. Sampul, Medan
E-mail : ^{1*}abdulmeizar@gmail.com, ²wirhanfr@gmail.com,
³evtaindra@unprimdn.ac.id, ⁴muhardisaputra@unprimdn.ac.id

ABSTRAK-Penjualan merupakan hal yang penting pada suatu perusahaan, oleh sebab itu strategi dan penyusunan rencana terhadap suksesnya penjualan harus dilakukan. Salah satu strategi yang harus disusun adalah persediaan jumlah barang. PT. Murni Indah Sentosa merupakan perusahaan yang bergerak di bidang penjualan obat herbal. Masalah yang sering dihadapi adalah persediaan jumlah obat herbal yang selalu *over stock* yaitu jumlah persediaan masih sangat banyak daripada yang terjual. Sehingga menimbulkan kerugian yang besar disebabkan terpacu pada *expired* obat hebal tersebut. Untuk itu diperlukan suatu perhitungan dalam memprediksi jumlah persediaan agar tidak terjadi *over stock*. *Trend Moment* merupakan salah satu metode datamining dalam memprediksi. Cocok pada kasus ini karena metode *trend moment* dapat memprediksi jumlah persediaan setiap bulannya. Data *input* dilakukan pada jumlah stok yang terdapat pada bulan Agustus 2019 hingga Maret 2021. Dan tujuan prediksi pada bulan April 2021 dan bulan berikutnya. Hasil yang di dapat yaitu pada hitungan prediksi yaitu 30 kg dan obat terjual 28 kg. presentase ketidaktepatan hanya 1.07%.

Kata kunci : prediksi, stok, herbal, *trend*, *moment*.

1. PENDAHULUAN

Penjualan merupakan jantung yang sangat dibutuhkan bagi perusahaan. Segala sesuatu harus di lakukan dan di susun sehingga menjadi strategi agar penjualan dapat berjalan dengan lancar^[1]. Salah satu objek signifikan yang diperlukan adalah persediaan barang atau sering di sebut stok^[2]. Untuk melakukan penjualan maka perusahaan harus menyediakan stok barangnya. Tanpa adanya persediaan maka penjualan tidak dapat dilakukan^[3].

PT. Murti Indah Sentosa adalah suatu perusahaan yang bergerak dalam penjualan obat herbal. Namun, ada beberapa kendala yang paling sering dihadapi oleh perusahaan yaitu sistem yang berjalan masih tergolong kurang efektif yaitu sering terjadi penumpukan barang (*over stok*) yang dipesan oleh konsumen sering mengalami *indent* karena persediaan obat herbal sudah terjadwalkan masuk untuk periode tertentu sehingga konsumen harus menunggu hingga persediaan dipesan kembali, sehingga laporan persediaan sering mengalami kesalahan diantaranya sering terjadi redundansi (penggandaan) penginputan data penjualan, dan perusahaan harus mendata satu persatu data penjualan obat herbal dan persediaan obat herbal akibat dari penjualan belum menggunakan aplikasi yang khusus. Sehingga dalam penyampaian laporan kepada pimpinan membutuhkan waktu yang cukup lama dan laporan prediksi persediaan obat herbal menjadi tidak efektif dan efisien. Oleh karena itu, dibutuhkannya sebuah metode perhitungan prediksi persediaan obat herbal yang dapat mengatasi masalah tersebut.

Salah satu metode dalam memprediksi adalah *trend moment*. Metode ini merupakan bagaian dari datamining kelompok *forecasting*. Metode *trend*

moment sangat tepat dalam menyelesaikan permasalahan pada kasus ini karena 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^[4]. Dengan demikian pengaruh unsur subjektif dapat dihindarkan. Dengan menerapkan metode *trend moment* laporan persediaan obat herbal dengan cepat dan efektif diperoleh dengan menggunakan data penjualan sebelumnya^[5]. Untuk itu dapat memudahkan bagian penjualan dalam menentukan biaya prediksi persediaan obat herbal.

Prediksi dilakukan untuk mengetahui berapa jumlah persediaan yang ideal pada bulan September 2021. Data *input* berasal dari data persediaan yang telah dilakukan pada momen sebelumnya yaitu bulan Agustus 2019 hingga Maret 2021. Setelah prediksi diketahui maka selanjutnya dilakukan analisa terhadap penjualan aktual pada bulan April 2021 sehingga di dapat ketepatan ataupun ketidaktepatan prediksi metode *trend moment*.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang di pakai pada penelitian ini adalah metode kuantitatif. Terdapat perhitungan di dalam penelitian yang berdasarkan hasil pengumpulan data^[6]. Metode pengumpulan data yaitu:

1. Studi Lapangan

Merupakan metode yang dilakukan dengan mengadakan studi langsung ke lapangan untuk mengumpulkan data yaitu peninjauan langsung ke lokasi studi. Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan penulis adalah:

Pengamatan (Observation)

Yaitu dengan melakukan pengamatan terhadap data prediksi persediaan obat herbal yang terdiri dari jenis obat, kategori obat, data harga obat dan penjualan obat pada PT. Murti Indah Sentosa.

Wawancara (Interview)

Pada bagian ini dilakukan proses wawancara langsung dengan bagian penjualan pada PT. Murti Indah Sentosa untuk mendapatkan informasi – informasi seperti: sistem yang sedang berjalan, dan kelemahan dari sistem yang ada. Adapun wawancara yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- Bagaimana sistem yang berjalan pada PT. Murti Indah Sentosa dalam mengatur dan menjalin hubungan baik antara perusahaan dan *customer* ?
- Apakah permasalahan yang ditemui selama ini dalam penanganan prediksi persediaan obat herbal PT. Murti Indah Sentosa?
- Bagaimana solusi yang diharapkan untuk mengatasi permasalahan tersebut ?

2. Studi Kepustakaan (Library Research)

Penulis melakukan studi pustaka untuk memperoleh data-data yang berhubungan dengan penulisan skripsi dari berbagai sumber bacaan seperti buku panduan pembuatan aplikasi, manajemen data, dan buku atau jurnal yang membahas tentang konsep prediksi persediaan obat herbal.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

PT. Murti Indah Sentosa adalah suatu perusahaan yang bergerak dalam penjualan obat herbal. Namun, ada beberapa kendala yang paling sering dihadapi oleh perusahaan yaitu sering terjadi penumpukan data barang alias *over stock* atau produk yang dipesan oleh konsumen sering mengalami *indent* karena persediaan obat herbal sudah habis maka terjadwalkan masuk untuk periode tertentu sehingga konsumen harus menunggu persediaan dipesan kembali, laporan persediaan sering mengalami kesalahan diantaranya sering terjadi redudansi (penggandaan) penginputan data penjualan, dan perusahaan harus mendata satu persatu data penjualan obat herbal. Penyampaian laporan kepada pimpinan membutuhkan waktu yang cukup lama dan laporan prediksi persediaan obat herbal menjadi tidak efektif dan efisien. Oleh karena itu, dibutuhkannya sebuah metode perhitungan prediksi persediaan obat herbal yang dapat mengatasi masalah tersebut. Metode perhitungan dalam memprediksi adalah *trend moment*.

Penerapan Metode

Untuk memudahkan penulis dalam menentukan peramalan keperiode berikutnya, penulis meramalkan penjualan persediaan obat herbal pada periode Tahun 2019 hingga 2021 sesuai dengan data riset penelitian penulis. Pada bulan Agustus 2019 hingga Maret 2021 PT. Murti Indah Sentosa

melakukan proses penjualan persediaan obat herbal sebagai berikut :

Tabel 1. Penjualan Perusahaan

Bulan	Tahun	Jumlah Penjualan
Agustus	2019	23 Kg
September	2019	26 Kg
Oktober	2019	25 Kg
Nopember	2019	24 Kg
Desember	2019	24 Kg
Januari	2020	30 Kg
Februari	2020	28 Kg
Maret	2020	26 Kg
April	2020	30 Kg
Mei	2020	38 Kg
Juni	2020	33 Kg
Juli	2020	30 Kg
Agustus	2020	37 Kg
September	2020	30 Kg
Oktober	2020	28 Kg
Nopember	2020	26 Kg
Desember	2021	25 Kg
Januari	2021	26 Kg
Februari	2021	29 Kg
Maret	2021	32 Kg

Terdapat 20 data penjualan dari perusahaan yang berhasil penulis dapatkan. Sesuai dengan metode *trend moment* minimal 20 data *input* yang di eksekusi. Kemudian dari 20 data tersebut di olah dengan metode *trend moment* yang dapat di lihat pada tabel 2.

Tabel 2. Olah Data Metode *Trend Moment*

No	Bulan	Thn	Jlh Penjualan (Y)	Waktu (X)	X*Y	X ²
1	Aug	2019	23 Kg	0	0	0
2	Sept	2019	26 Kg	1	26	1
3	Okt	2019	25 Kg	2	50	4
4	Nop	2019	24 Kg	3	72	9
5	Des	2019	24 Kg	4	96	16
6	Jan	2020	30 Kg	5	150	25
7	Feb	2020	28 Kg	6	168	36
8	Mar	2020	26 Kg	7	182	49
9	Apr	2020	30 Kg	8	240	64
10	Mei	2020	38 Kg	9	342	81
11	Jun	2020	33 Kg	10	330	100
12	Jul	2020	30 Kg	11	363	121

13	Aug	2020	37 Kg	12	444	144
14	Sep	2020	30 Kg	13	390	169
15	Okt	2020	28 Kg	14	392	196
16	Nop	2020	26 Kg	15	390	225
17	Ded	2021	25 Kg	16	400	256
18	Jan	2021	26 Kg	17	442	289
19	Feb	2021	29 Kg	18	522	324
20	Mar	2021	32 Kg	19	608	361
Jumlah			573	190	5607	2470
Rata - Rata			28.65			

Selanjutnya perhitungan metode yaitu

Mencari nilai a dan b

Nilai a adalah untuk mencari konstanta indeks musiman dengan ketentuan^[7] :

ΣX : Jumlah kumulatif dari periode waktu

ΣY : Jumlah kumulatif data penjualan

ΣXY : Jumlah kumulatif dari jumlah periode dikalikan jumlah penjualan

n : Banyaknya periode waktu (bulan)

Untuk mencari nilai koefisien b harus mencari nilai persamaan a dan b sehingga salah satu dari nilai a dan b bisa diketahui. Misal, mencari kesamaan nilai a sehingga nilai a bernilai 0.

$$\begin{array}{l} 573 = 20a + 190b \quad | \quad 9.5 \quad | \\ 5607 = 190a + 2470b \quad | \quad 1 \quad | \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 5443.5 = 190a + 1805b \\ 5607 = 190a + 2470b \\ -163.5 = -665b \end{array}$$

$$b = \frac{163.5}{665}$$

$$b = 0.2462$$

Maka nilai b adalah : 0.25

Sedangkan untuk mencari koefisien a adalah sebagai berikut :

$$\begin{array}{l} 573 = 20a + 190b \\ 573 = 20a + 190(0.24) \\ 573 = 20a + 45.6 \\ -20a = 45.6 - 573 \\ -20a = -527.4 \\ a = -527.4 / -20 \\ a = 26.37 \end{array}$$

Maka nilai a adalah 26.37

Menghitung peramalan bulan April 2021

Langkah kedua adalah mencari nilai Y, yang diketahui setelah mendapatkan nilai a dan nilai b, maka disesuaikan ke rumus *trend moment* dengan ketentuan hasil peramalan bulan April 2021 yang belum dipengaruhi indeks musim sebagai berikut :

$$\begin{array}{l} Y = a + bX \\ = 26.37 + 0.24(21) \\ = 26.37 + 5.04 \\ = 31.41 \end{array}$$

Menghitung indeks musim

Setelah peramalan diketahui, langkah selanjutnya adalah menghitung nilai indeks dengan ketentuan ;

rata-rata Penjualan bulan tertentu

Rata-rata bulan April = Penjualan Agustus 2019 + Penjualan Maret 2021

$$\begin{array}{l} = 23 + 32 \\ = 55 \end{array}$$

Rata-rata permintaan bulan April = 55 : 2 = 27.5

Indeks musim = 27.5/28.65

$$= 0,95$$

Menghitung peramalan yang telah dipengaruhi indeks musim $Y^* = \text{indeks musim} * Y$

$$= 0,95 \times 31.41$$

$$= 30.14$$

$$= 30$$

Dengan menggunakan metode trend moment maka diperoleh penjualan obat herbal pada Bulan April 2021 sebesar 30 Kg kemudian penulis mencocokkan penjualan yang terjadi di bulan April 2021 pada perusahaan 28 Kg sehingga presentase ketidaktepatan prediksi hanya 1.07%. Penulis juga membandingkan penjualan bulan Mei 2021 dengan prediksi bulan Mei 2021. Penjualan 36 Kg sedangkan prediksi persediaan barang 32 Kg. ketidaktepatan 1.13 %. Untuk itu penulis simpulkan metode *trend moment* dapat memprediksi dengan ketidaktepatan yang kecil.

4. PENUTUP

Kesimpulan

Dari uji coba yang penulis lakukan yaitu melakukan prediksi terhadap jumlah persediaan obat herbal pada perusahaan PT.Murti Indah Sentosa maka prediksi dapat di pakai dengan ketidaktepatan yang kecil. Dalam hal memprediksi pasti ada ketepatan dan ketidaktepatan dan harus mengambil sudut yang lebih kecil sehingga perusahaan tidak mengalami kerugian yang besar.

Saran

Adapun saran yang penulis ambil dari penelitian yang dilakukan yaitu pada kasus ini metode *trend moment* lebih tepat di implementasikan. Dikarenakan prediksi bukan pada musim tertentu. Perusahaan membutuhkan prediksi setiap bulan. Bila kasus dibutuhkan prediksi musiman maka metode ini tidak diajarkan dipakai.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aan Suhatri, Wahyono, 2016, "Implementasi Metode Trend Moment Untuk Peramalan Penjualan Kubis"
- [2] Ade Handini, 2016, "Pemodelan Uml Sistem Informasi Monitoring Penjualan Dan Stok Barang (Studi Kasus: Distro Zhezha Pontianak)"
- [3] Ade Hendini, 2016, "Pemodelan Uml Sistem Informasi Monitoring Penjualan Dan Stok Barang (Studi Kasus: Distro Zhezha Pontianak)" *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, Vol. Iv, No. 2 Desember 2016
- [4] Santi, I. H., & Saputra, A. R. (2019). Prediksi Jumlah Permintaan Telur Ayam Menggunakan Metode Trend Moment. *Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput*, 14(2), 111.
- [5] Niswatin, R. K. (2015). Sistem Pendukung Keputusan Peramalan Produksi Air Minum Menggunakan Metode Trend Moment. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*, 6(2), 337-344.
- [6] Poerwosusanta, H., Ali, M., Noor, Z., Mintaroem, K., & Widjajanto, E. (2018). Potensi Ekstrak Bawang Dayak (*Eleutherine Sp*) sebagai Obat Herbal Terstandar (OHT) pada Pengobatan Medis. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 3(2), 242-251.
- [7] Hidayat, M. A. (2015). Pengembangan Ekstrak Daun dan Buah Kenitu (*Chrysophyllum cainito L.*) untuk Obat Herbal Terstandar Diabetes Mellitus.
- [8] Meizar, A., & Verawardina, U. (2021). Designing Augmented Reality Surah Al-Fatihah Application in Assisting Learning for Children. *Jurnal Mantik*, 4(4), 2325-2330.
- [9] Roy, Sumaryono, 2014, "Penerapan Metode Trend Moment dalam Forecast Penjualan Beton Ready mix Di PT. X, Mojokerto"
- [10] Suci, T., Dewi, R., & Meizar, A. (2019, December). Penerapan Apriori Pada Penjualan Produk Alat Tulis Kantor Di Cv. Mega Stationery. In *SENSITif: Seminar Nasional Sistem Informasi dan Teknologi Informasi* (pp. 561-571).