

METODE *LEAST SQUARE* SEBAGAI PREDIKSI PENJUALAN SEMBAKO DI TOKO SURYONO

Rizky Maulidya¹, Rizaldi^{2*}, Endra Saputra³

¹Mahasiswa Prodi Sistem Informasi, STMIK Royal

²Prodi Sistem Informasi, STMIK Royal

³Prodi Manajemen Informatika, STMIK Royal

**email: rizaldipiliang.rp@gmail.com*

Abstract: Sembako is an abbreviation of Nine Basic Ingredients which consists of various food and beverage ingredients that are generally needed by the people of Indonesia. Without basic necessities, the lives of the Indonesian people can be disrupted because basic necessities are daily necessities that are freely sold in the market. Toko Suryono is one of the basic food distributors that sells various kinds of basic necessities. The problem is that the number of food sales every month is erratic so it is difficult to predict, so we need a sales system and strategy, one of which is by predicting or forecasting sales for the future process so that this store knows how much food supplies must be provided in the following month so that there is no shortage or excess stock. The result of this research is that forecasting using the method Least Square can make it easier for the store to provide basic food supplies in the coming month. From the overall calculation of basic needs, the lowest MAD is 16.51 and MAPE is 1.73%.

Keywords: Forecasting; Total Food Sales; Least Square;

Abstrak: Sembako adalah singkatan dari Sembilan Bahan Pokok yang terdiri dari berbagai bahan makanan dan minuman yang umumnya dibutuhkan oleh masyarakat Indonesia. Tanpa sembako, kehidupan rakyat Indonesia bisa terganggu karena sembako merupakan kebutuhan pokok sehari-hari yang dijual bebas di pasaran. Toko Suryono adalah salah satu distributor sembako yang menjual berbagai macam sembako. Masalah jumlah penjualan sembako setiap bulannya yang tidak menentu sehingga sulit diprediksi, maka diperlukannya sebuah sistem dan strategi penjualan salah satunya dengan cara melakukan prediksi atau peramalan penjualan untuk proses kedepannya sehingga toko ini mengetahui berapa persediaan sembako yang harus disediakan di bulan berikutnya agar tidak terjadi kekurangan maupun kelebihan persediaan. Hasil dari penelitian ini adalah peramalan dengan perhitungan metode Least Square dapat memudahkan pihak toko dalam menyediakan persediaan sembako di bulan yang akan datang. Dari keseluruhan perhitungan sembako menghasilkan MAD paling rendah 16,51 dan menghasilkan MAPE sebesar 1,73%.

Kata kunci: Peramalan; Jumlah Penjualan Sembako; Least Square;

PENDAHULUAN

Sembako adalah singkatan dari Sembilan Bahan Pokok yang terdiri dari berbagai bahan makanan dan minuman yang umumnya dibutuhkan oleh masyarakat Indonesia. Tanpa sembako, kehidupan rakyat Indonesia bisa terganggu karena sembako merupakan kebutuhan pokok sehari-hari yang dijual bebas di pasaran[1].

Toko Suryono adalah salah satu distributor sembako yang menjual berbagai kebutuhan pokok, yaitu makanan dan minuman, peralatan rumah tangga serta alat tulis. Toko Suryono terletak di Jalan Besar Penggantian Perk. Aek Nagaga. Kec.Rahuning, Kab. Asahan dan toko ini sudah memiliki beberapa pelanggan tetap. Toko Suryonotelah menjual berbagai kebutuhan sehari-hari sejak tahun 2008. Toko ini menjual berbagai kebutuhan sehari-hari, antara lain kebutuhan yang paling laris seperti gula pasir, minyak goreng, beras, telur ayam, garam dan tepung terigu. Toko ini melakukan transaksi penjualan sembako dalam jumlah yang banyak setiap harinya, sehingga dengan banyaknya transaksi penjualan yang ada tentunya akan mempengaruhi persediaan kebutuhan sehari-hari di toko tersebut [2].

Toko Suryono melakukan pengambilan sembako ke produsen dan untuk proses pengambilan pemilik toko harus memperkirakan terlebih dahulu berapa kebutuhan yang harus di ambil untuk di jadikan persediaan barang digudang. Dan selama ini pemilik Toko Suryono hanya memprediksi dengan perkiraan tanpa ada perhitungan yang jelas dan akurat, sehingga terkadang Toko Suryono terlalu sedikit mengambil persediaan padahal kebutuhan konsumen sedang meningkat dan terkadang Toko Suryono terlalu banyak mengambil persediaan padahal permintaan konsumen sedang menurun. Oleh karena itu pemilik Toko Suryono kesulitan dan kebingungan untuk memperkirakan persediaan di bulan berikutnya. Berikut adalah data penjualan sembako di toko Suryono [2]:

Tabel 1. Data Penjualan Sembako Bulan Januari hingga September 2021

No	Nama Data	Penjualan Tahun 2021									
		Satuan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep
1	Gula Pasir	Kg	724	577	640	1176	652	538	610	581	602
2	Minyak Goreng	Kg	640	369	470	925	811	515	525	510	561
3	Beras	Kg	350	216	348	651	570	423	461	489	512
4	Telur Ayam	Papan	215	154	358	503	476	303	297	319	321
5	Garam	Pcs	107	80	110	150	132	90	88	95	102
6	Tepung Terigu	Kg	345	260	445	726	597	408	372	485	403

Berdasarkan permasalahan diatas yang dapat dilihat pada tabel 1.1 diketahui bahwa jumlah penjualan sembako setiap bulannya tidak stabil sehingga sulit diprediksi, maka diperlukannya sebuah sistem dan startegi penjualan salah satunya dengan cara melakukan prediksi atau peramalan penjualan untuk proses kedepannya sehingga toko ini mengetahui berapa persediaan sembako yang harus disediakan dibulan berikutnya agar tidak terjadi kekurangan maupun kelebihan persediaan.

Kelebihan persediaan sembako mengakibatkan produk harus disimpan digudang sehingga terjadi penumpukan persediaan barang dan penurunan kualitas barang-barang sembako. Begitu pula sebaliknya, kekurangan persediaan sembako akan membuat pelanggan kecewa karena kebutuhan sembako yang dibutuhkan tidak ada dan akan membuat pelanggan pergi ke toko sembako lain. Peramalan adalah suatu kegiatan atau usaha untuk mengetahui (peristiwa) yang akan terjadi di masa yang akan datang terhadap objek tertentu dengan menggunakan data historis[3].

Metode yang digunakan pada penelitian ini untuk melakukan peramalan adalah metode *Least Square*. Metode *Least Square* merupakan salah satu metode berupa data deret berkala atau time series, yang mana dibutuhkan data-data penjualan dimasa lampau untuk melakukan peramalan penjualan dimasa mendatang sehingga dapat ditentukan hasilnya. *Least Square* adalah metode peramalan yang digunakan untuk melihat trend dari data deret waktu[4]. Metode ini akan diterapkan pada sistem informasi peramalan prediksi penjualan Toko Suryono. Sistem informasi merupakan sekelompok elemen yang bekerjasama untuk mewujudkan satu visi dari semua perusahaan [5][6].

METODE

Least Square adalah metode peramalan yang digunakan untuk melihat *trend* dari data deret waktu [4]. Rumusnya dapat dilihat pada persamaan 1 berikut:

$$Y = \alpha + bx \quad (1)$$

Keterangan :

Y adalah variabel yang dicari trendnya dan X adalah variabel waktu. Dalam hal ini dilakukan pembagian data menjadi dua kelompok, yaitu :

Data genap, maka skor nilai x nya :

Data ganjil, maka skor nilai x nya : ..., -5, -3, -1, 1, 3, 5, ...

Data ganjil, maka skor nilai x nya : ..., -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, ...

Sedangkan untuk mencari nilai konstanta (a) dan parameter (b) dapat dilihat pada persamaan 2, berikut:

$$a = \frac{\sum Y}{n} \quad b = \frac{\sum XY}{\sum X^2} \quad (2)$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini adalah prediksi metode *least square*: Perhitungan Prediksi Jumlah Penjualan Sembako “Gula Pasir”.

Tabel 2. Data Jumlah Penjualan Gula Pasir selama Januari-September 2021

Periode	Gula Putih (Kg) /Y	X	X ²	XY
Januari	724	-4	16	-2896
Februari	577	-3	9	-1731
Maret	640	-2	4	-1280
April	1176	-1	1	-1176
Mei	652	0	0	0
Juni	538	1	1	538
Juli	610	2	4	1220
Agustus	581	3	9	1743
September	602	4	16	2408
Total	6100		60	-1174

$a = \Sigma Y/n = 6100/9 = 677,7777778$

$b = \Sigma XY/\Sigma X^2 = -1174/60 = -19,56666667$

$y = a + bX = 677,7777778 + ((-19,56666667)(5)) = 579,9444444$

Prediksi penjualan Gula Pasir bulan Agustus adalah 579,9444444 Kg

Tabel 3. Hasil Prediksi Penjualan Sembako Bulan Oktober 2021

No	Nama Jenis Produk	Oktober 2021
1	Gula Pasir	579,9444444
2	Minyak Goreng	575,6944444
3	Beras	568,75
4	Telur Ayam	377,0833333
5	Garam	99,41666667
6	Tepung Terigu	449,8055556

Analisis Kesalahan Prediksi

Tabel 4. Analisis Kesalahan Prediksi Sembako Gula Pasir

Periode	Data Asli(Y')	Forecasting (Yt)	Y'-Yt	Y'-Yt
Januari	724	579,9444444	144,056	144,056
Februari	577	579,9444444	-2,9444	2,94444
Maret	640	579,9444444	60,0556	60,0556
April	1176	579,9444444	596,056	596,056
Mei	652	579,9444444	72,0556	72,0556
Juni	538	579,9444444	-41,944	41,9444
Juli	610	579,9444444	30,0556	30,0556
Agustus	581	579,9444444	1,05556	1,05556
September	602	579,9444444	22,0556	22,0556
Total	6100			970,278

$$MAD = \frac{\sum |y' - yt|}{n} = \frac{970,278}{9} = 107,808642$$

$$MAPE = \frac{\frac{\sum |y' - yt|}{y'}}{n} \times 100\% = \frac{\frac{\sum(831,14)}{6100}}{9} \times 100\% = 1,767354787 \%$$

Maka perhitungan errornya adalah 1,767354787 %

Tabel 5. Kesalahan *Error* Bulan Oktober pada Penjualan Sembako

Nama Sembako	Kategori	
	MAD	MAPE
Gula Putih	107,808642	1,767354787 %
Minyak Goreng	566,7141857	10,64052358 %
Beras	140,6388889	3,498479823 %
Telur Ayam	99,71296294	3,384689849 %
Garam	16,50925926	1,730530321 %
Tepung Terigu	106,0030864	2,689750988 %

SIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan beberapa kesimpulan diantaranya, yaitu aplikasi ini dapat memudahkan pihak Toko Suryono dalam menentukan persediaan sembako yang akan dibeli setiap bulannya. Aplikasi peramalan menggunakan metode *Least Square* dapat memberikan kemudahan dalam memprediksi penjualan sembako agar dapat meminimalisir penumpukan dan penurunan kualitas barang akibat kelebihan persediaan. Dengan adanya aplikasi ini dapat membantu pihak Toko Suryono agar dapat menyediakan sembako sesuai dengan permintaan pelanggan.

DAFTAR PUSTAKA

[1] C. W. Vermila, “ANALISIS KARAKTERISTIK KONSUMEN YANG BERBELANJA SEMBILAN BAHAN POKOK (SEMBAKO) DI PASAR TRADISIONAL DAN PASAR MODEREN DI KECAMATAN MARPOYAN DAMAI KOTA,” *Angew. Chemie Int. Ed.* 6(11), 951–952., vol. 13, no. April, pp. 15–38, 1967.

[2] S. Wardah and Iskandar, “KEMASAN BUNGKUS (Studi Kasus : Home Industry Arwana Food Tembilahan),” *J. Tek. Ind.*, vol. 9, no. 3, pp. 135–142, 2016.

[3] P. Sari and K. Rosi, “Metode Least Square Untuk Prediksi,” vol. 7, no. 2, pp. 731–736, 2016.

[4] D. Anggraeni, “Sistem Informasi Pengelolaan Daerah Aliran Sungai Di BPDAS Kota Padang,” *Jurteksi*, vol. 4, no. 1, pp. 29–36, 2017, doi: 10.33330/jurteksi.v4i1.21.

- [5] Rizaldi, “Penerapan Waterfall Dalam Membangun Sistem Informasi Pengolahan Data,” vol. IV, no. 1, pp. 71–80, 2017, [Online]. Available: <https://jurnal.stmikroyal.ac.id/index.php/jurteksi/article/view/26>.