

## ARTIKEL

# PREDIKSI PENJUALAN TOKO MENGGUNAKAN METODE *LEAST SQUARE* PADA PUSAT OLEH-OLEH SHINTA



Oleh:

**FIQI DWI PRAKOSO**

**14.1.03.02.0155**

Dibimbing oleh :

- 1. Daniel Swanjaya, M.Kom.**
- 2. Danar Putra Pamungkas, M.Kom.**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFOTMATIKA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI**

**TAHUN 2019**





## SURAT PERNYATAAN ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2019

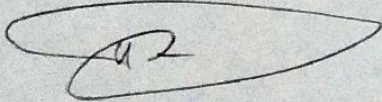

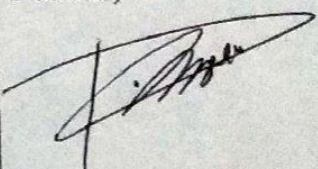
Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Fiqi Dwi Prakoso  
NPM : 14.1.03.02.0155  
Telepon/HP : 081333964767  
Alamat Surel (Email) : fiqidwiprakoso1234@gmail.com  
Judul Artikel : Prediksi Penjualan Toko Menggunakan Metode *Least square* Pada Pusat Oleh-oleh Shinta  
Fakultas – Program Studi : Teknik - Teknik Informatika  
Nama Perguruan Tinggi : Universitas Nusantara PGRI Kediri  
Alamat PerguruanTinggi : Jl. K.H. Achmad Dahlan No. 76 Mojoroto Kota Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa:

- artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
- artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 11 Februari 2019
Pembimbing I  <u>Daniel Swanjaya, M.Kom.</u> NIDN.0723098303	Pembimbing II  <u>Danar Putra Pamungkas, M.Kom.</u> NIDN.0708028704	Penulis,  <u>Fiqi Dwi Prakoso</u> 14.1.03.02.0155



## PREDIKSI PENJUALAN TOKO MENGGUNAKAN METODE *LEAST SQUARE* PADA PUSAT OLEH-OLEH SHINTA

Fiqi Dwi prakoso

14.1.03.02.0155

Fakultas Teknik – Teknik Informatika

Fiqidwiprakoso1234@gmail.com

Daniel Swanjaya, M.Kom.<sup>1</sup>, Danar Putra Pamungkas, M.Kom.<sup>2</sup>

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

### ABSTRAK

Pusat Oleh-oleh Shinta menjual memproduksi dan minuman setiap harinya, dalam toko ini banyak makanan dan minuman yang diproduksi seperti sari kedelai, tahu pong, keripik talas dan masih banyak makanan yang dijual, akan tetapi tidak semua makanan banyak diminati oleh pengunjung, biasanya pengunjung akan membeli makanan dan minuman yang praktis, awet dan mudah dibawa.

Beberapa rumusan masalah yang terdapat pada penelitian ini yaitu bagaimana mengimplementasikan metode least square untuk prediksi penjualan di Pusat Oleh-oleh Shinta dan bagaimana mengetahui tingkat akurasi peramalan dengan korelasi, metode yang digunakan untuk memprediksi penjualan yaitu menggunakan metode least square.

Sistem prediksi yang dibuat menggunakan metode least square dengan data yang digunakan yaitu data penjualan 1 januari 2018 sampai dengan 23 januari 2019, periode yang diprediksi yaitu tanggal 17 Januari 2019 sampai dengan 19 januari 2019, dari hasil uji coba dapat disimpulkan sistem prediksi penjualan pusat oleh-oleh shinta dengan 20 item yaitu sari kedelai, getuk pisang, keripik tahu, stik talas, stik tahu, keripik pisang, sale pisang, kerupuk rangginan, satru asem, bagelan, enting kacang, sale bassah, kerupuk tenggiri, satru kacang ijo, ledre, kembang gulo, pisang aroma, sale gulung, keripik gote dan keripik ubi ungu dapat memprediksi penjualan pada periode selanjutnya, hasil uji coba dengan korelasi didapatkan nilai korelasi tertinggi yaitu pada item getuk pisang yaitu 0,77.

**KATA KUNCI** :Prediksi, Penjualan, *Least Square*

## I. LATAR BELAKANG

Pusat Oleh-oleh Shinta berada di Jl. Lawu No.42 berdiri sejak 1993, Pusat Oleh-oleh Shinta memproduksi makanan dan minuman setiap harinya, dalam toko ini banyak makanan dan minuman yang diproduksi seperti sari kedelai, tahu pong, keripik talas dan masih banyak makanan yang dijual, akan tetapi tidak semua makanan banyak diminati oleh pengunjung, biasanya pengunjung akan membeli makanan dan minuman yang praktis, awet dan mudah dibawa.

Di daerah Kediri banyak pusat oleh-oleh, dari beberapa tempat pusat oleh-oleh di daerah Kediri salah satunya adalah Pusat Oleh-oleh Shinta yang berada di Pare. Pusat Oleh-oleh Shinta sendiri menjual berbagai macam makanan untuk oleh-oleh. Beberapa masalah yang ada di Pusat Oleh-oleh Shinta adalah penataan makanan yang acak-acakan. Seringkali makanan mengalami kenaikan penjualan diletakkan dirak yang bawah sehingga pengunjung yang mencari sempat kebingungan. Masalah selanjutnya adalah penjualan makanan hanya laku beberapa dan tidak jarang pula banyak pengunjung yang ingin membeli makanan dengan jumlah banyak, tetapi toko hanya memproduksi beberapa makanan di hari itu, sehingga pengunjung kehabisan makanan yang ingin dibeli di

hari itu, dengan masalah itu penjual toko kesulitan untuk memprediksi penjualan makanan.

Penjualan beberapa makanan mengalami naik turun, akibatnya tidak jarang hasil produksi banyak yang tidak terjual sehingga mengalami kerugian. Selain itu juga mengakibatkan pengadaan bahan baku tidak dinamis setiap harinya atau tidak disesuaikan dengan perkiraan penjualan hari berikutnya. Oleh karena itu, perlu adanya sistem yang dapat memprediksi penjualan setiap harinya, sehingga dapat diketahui keperluan bahan baku yang akan digunakan, yang akan dijual ketempat penjualan dan diharapkan proses produksi menjadi efektif dan efisien sehingga dapat menguntungkan perusahaan.

## II. METODE

### 1. metode *least square*

Metode *least square* merupakan salah satu metode berupa data deret berkala atau *time series*, yang dimana 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[3].

Persamaan (1) merupakan persamaan metode *least square*.

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

Keterangan :

- Y : jumlah penjualan
- a dan b : koefisien
- x : waktu tertentu dalam bentuk kode

Dalam menentukan nilai x, seringkali digunakan teknik alternatif dengan memberi skor atau kode. Dalam hal ini dilakukan pembagian data menjadi dua kelompok, yaitu:

- a. Data genap, maka skor nilai x-nya : ....-5, -3, -1, 1, 3, -5
- b. Data ganjil, maka skor nilai x-nya : ...., -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3 ...

Kemudian untuk mengetahui koefisien *a* dan *b*, dapat dicari dengan menggunakan persamaan (2) dan (3).

$$a = \frac{\sum y}{n} \dots\dots\dots (2)$$

$$b = \frac{\sum x.y}{\sum x^2} \dots\dots\dots (3)$$

## 2. Korelasi

Mode statistik yang dapat digunakan untuk mengukur besarnya hubungan linier antara 2 variabel atau lebih adalah analisis korelasi. Berikut persamaan untuk menghitung korelasi antara 2 variabel :

$$r_{x,y} = \frac{cov(x,y)}{S_x S_y} \dots\dots\dots (4)$$

Keterangan :

- $r_{x,y}$  = korelasi antara variabel x dan y
- $x$  =  $(x_i - \bar{x})$
- $y$  =  $(y_i - \bar{y})$

Menurut sugiyono (2010), pada tabel berikut merupakan penjelasan nilai korelasi dan interpretasinya.

**Tabel. 1 Nilai korelasi dan interpretasi**

Nilai korelasi sampel (r)	Interpretasinya
0,00 - 0,199	Sangat rendah
0,20 - 0,399	Rendah
0,40 - 0,599	Sedang
0,60 - 0,799	Kuat
0,80 - 1,000	Sangat kuat

## 3. Definisi Peramalan

Peramalan adalah suatu teknik atau proses untuk memperkirakan suatu nilai atau kebutuhan dimasa yang akan datang dengan mengolah data dari masa lalu [1].

Dalam melakukan peramalan, ada 8 langkah yang harus dilakukan, di antaranya: apa tujuan peramalan, barang atau jumlah yang akan diramal, tentukan waktu perkiraan, model peramalan, data yang dibutuhkan, validasi peramalan, perkiraan, terapkan hasil [4].

genap pada periode 1 januari  
2018 sampai 20 januari 2018.

### III. HASIL DAN KESIMPULAN

#### 1. Perhitungan manual

##### a. Perhitungan manual data genap

Data sampel diambil dari penjualan sari kedelai periode 1 januari 2018 sampai 20 januari 2018 dengan jumlah data ganjil untuk memprediksi tanggal 21 januari 2018:

1. Data genap di ambil pada periode 1 januari 2018 sampai dengan 20 januari 2018.

**Tabel. 2 Sampel Data Genap**

No	Tanggal	Penjualan
1	1 Januari 2018	439
2	2 Januari 2018	198
3	3 Januari 2018	178
4	4 Januari 2018	171
5	5 Januari 2018	180
6	6 Januari 2018	187
7	7 Januari 2018	388
8	8 Januari 2018	178
9	9 Januari 2018	165
10	10 Januari 2018	170
11	11 Januari 2018	208
12	12 Januari 2018	180
13	13 Januari 2018	183
14	14 Januari 2018	394
15	15 Januari 2018	182
16	16 Januari 2018	176
17	17 Januari 2018	199
18	18 Januari 2018	181
19	19 Januari 2018	200
20	20 Januari 2018	190

##### 2. Perhitungan data genap

Perhitungan data sampel genap dengan jumlah data

**Tabel. 3 Sampel Perhitungan**

##### Data genap

No	Penjualan (Y)	X	XY	X <sup>2</sup>
1	439	-19	-8341	361
2	198	-17	-3366	289
3	178	-15	-2670	225
4	171	-13	-2223	169
5	180	-11	-1980	121
6	187	-9	-1683	81
7	388	-7	-2716	49
8	178	-5	-890	25
9	165	-3	-495	9
10	170	-1	-170	1
11	208	1	208	1
12	180	3	540	9
13	183	5	915	25
14	394	7	2758	49
15	182	9	1638	81
16	176	11	1936	121
17	199	13	2587	169
18	181	15	2715	225
19	200	17	3400	289
20	190	19	3610	361
$\Sigma$	<b>4347</b>	<b>0</b>	<b>-4227</b>	<b>2660</b>

Untuk mencari nilai  $a$  dan  $b$  sebagai berikut:

$$a = \frac{4347}{20} = 217,35$$

$$b = \frac{-4227}{2660} = -1,5891$$

$$y = 217,35 + (-1,5891)x$$

$$y = 217,35 + (1,5891)(21)$$

(nilaix untuk tanggal 21 adalah 21, jika data genap maka jarak antar 2 waktu 2)

$$y = 217,35 + (-33,37)$$

$$y = 183,98$$

Artinya penjualan item sari kedelai pada tanggal 21 Mei 2017 diprediksi sebesar 183,98. Jika dibulatkan menjadi 184 pcs

a. Simulasi algoritma data ganjil

1) Data sampel data ganjil

Data sampel diambil dari penjualan sari kedelai periode 1 Januari 2018 sampai 21 Januari 2018 dengan jumlah data ganjil untuk memprediksi tanggal 22 Januari 2018:

**Tabel. 4 Sampel Data Ganjil**

No	Tanggal	Penjualan
1	1 Januari 2018	439
2	2 Januari 2018	198
3	3 Januari 2018	178
4	4 Januari 2018	171
5	5 Januari 2018	180
6	6 Januari 2018	187
7	7 Januari 2018	388
8	8 Januari 2018	178
9	9 Januari 2018	165
10	10 Januari 2018	170
11	11 Januari 2018	208
12	12 Januari 2018	180
13	13 Januari 2018	183
14	14 Januari 2018	394
15	15 Januari 2018	182
16	16 Januari 2018	176
17	17 Januari 2018	199
18	18 Januari 2018	181
19	19 Januari 2018	200
20	20 Januari 2018	190
21	21 Januari 2018	410

2) Perhitungan data sampel ganjil

Perhitungan data sampel diambil dengan jumlah data ganjil dari data penjualan sari kedelai periode 1 Januari 2018 sampai 21 Januari 2018 untuk memprediksi tanggal 22 Januari 2018:

**Tabel. 5 Sampel Perhitungan Data Ganjil**

No	Penjualan (Y)	X	XY	X <sup>2</sup>
1	439	-10	-2330	100
2	198	-9	-1701	81
3	178	-8	-1248	64
4	171	-7	-1106	49
5	180	-6	-876	36
6	187	-5	-1055	25
7	388	-4	-1380	16
8	178	-3	-456	9
9	165	-2	-274	4
10	170	-1	-290	1
11	208	0	0	0
12	180	1	210	1
13	183	2	354	4
14	394	3	582	9
15	182	4	748	16
16	176	5	985	25
17	199	6	1206	36
18	181	7	1470	49
19	200	8	1592	64
20	190	9	1602	81
21	410	10	1690	100
Σ	4757	0	-187	770

Untuk mencari nilai *a* dan *b* sebagai berikut:

$$a = \frac{4757}{21} = 226,52$$

$$b = \frac{-187}{770} = -0,24$$

$$y = 226,52 + (-0,24)x$$

$y = 226,52 + (-0,24)(11)$  (nilai  $x$  untuk tanggal 22 adalah 11 jika data ganjil maka jarak antar 2 waktu 1)

$$y = 226,52 + (-2,671)$$

$$y = 223,85$$

Artinya penjualan item sari kedelai pada tanggal 22 Mei 2017 diprediksi sebesar 223,85. Jika dibulatkan menjadi 224 pcs.

#### IV. PENUTUP

Berdasarkan uraian uraian yang telah dipaparkan dari bab-bab sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwa sistem prediksi penjualan toko menggunakan metode *least square* pada pusat oleh-oleh shinta sebagai berikut :

1. Sistem prediksi penjualan pada pusat oleh-oleh Shinta menggunakan metode *least square* dapat memprediksi penjualan pada periode selanjutnya.
2. Dari hasil uji coba penerapan metode *least square* dengan data uji coba yang jumlah data genap periode 1 januari 2018 sampai dengan 20 januari 2018 untuk memprediksi tanggal 21 januari 2018 didapat hasil prediksi sebesar 183,98 di bulatkan menjadi 184 ,

uji coba selanjutnya dengan data yang berjumlah ganjil dengan periode 1 januari 2018 sampai dengan 21 januari 2018 untuk memprediksi periode 22 januari 2018 didapatkan hasil prediksi sebesar 223,85 jika di bulatkan menjadi 224.

#### V. DAFTAR PUSTAKA

- [1] A.H. Nasution dan Prasetyawan. 2008. *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [2] Alifarisi, Salman. 2015. *Sistem Prediksi Penjualan Gamis Toko Qitaz Menggunakan Metode Single Exponential Smoothing*. Journal of Applied Business and Economics Vol. 4 No.1.
- [3] Assauri, Sofyan.. 1991. *Teknik dan Metode Peramalan*. Jakarta: LPFE UI.
- [4] B. Render, J. Ralph M. Stair dan M.E. Hanna, "Quantitative Analysis for Management," dalam chapter 5 forecasting, United State of America, Pearson Educatio, Inc, 2006 , pp. 169-183.
- [5] Bambang Hariyanto. 2004. *Sistem Manajemen Basis Data: Pemodelan, Perancangan, dan Terapannya*. Bandung: Informatika.
- [6] Diana, Heldi dan Cahyo Dwi Raharjo. 2015. *Sistem Pendukung Keputusan untuk Forecasting Penjualan Ditoko Sumber Saudara*. Yogyakarta.
- [7] Kadir, Abdul. 2009. *Masterin Ajax dan PHP*. Yogyakarta: ANDI.



- [8]Kursini, Emha Taufiq Luthfi. 2010. *Algoritma Datamining*. Yogyakarta: ANDI. *Prediksi Barang Menggunakan Metode KNN studi kasus : U.D. ANANG*. Jurnal EKSIS Vol 08 No.02.
- [9]M. A. Mukhyi, “Downloads,” 2008. [Online]. Available: <http://www.mukhyi.staff.gunadarma.ac.id/Download/files,9309/FORECASTING.pdf>.`15.30.
- [10]Marlinang Setinjak, Mindo. 2016. *Aplikasi Prediksi Penjualan Meuble Menggunakan Metode AutoRegressiveIntegratedMovingAverage (ARIMA) (Studi kasus: PT.Metro Cash and Credit)*. Jurnal INFOTEK, Vol 1, No.2. Medan.
- [11] Mustofa Kamal, Imam, Tachbir Hendro dan Ridwan Ilyas. 2017. *Prediksi Penjualan Buku Menggunakan Datamining Di PT. Niaga Swadaya*.Cimahi.
- [12]Nugroho, Bunafit. 2005. *Data Base RelasionaldenganMySQL*. Yogyakarta: ANDI.
- [13] Setyo Nugroho, Rio dan Katon Wijaya. 2015. *Program Bantu*
- [14]Sugiyono. 2011. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- [15] Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung : CVAlfabeta.
- [16] Walpore, R.E. 1995. *Pengantar Statistika*, Edisi ke-3. Jakarta: Gramedia.
- [17] Wirasta, Wendi dan Muhamad Luthfi Ashari. 2017. *Penerapan Least Square Method untuk Peramalan Penjualan Di Hijabstory*. Bandung.
- [18] Yuniarti, Eka.2018. *Perbandingan Metode Single Exponential Smoothing dan Least Square pada Prediksi Penjualan*. Simki-Techsain Vol. 02 No. 02 Tahun 2018 ISSN : 2599-3011.