

# Aplikasi Prediksi Persediaan Obat Menggunakan Metode Regresi Linier Pada Apotek Marsada Family Medan

Juandi Saputra<sup>1</sup>, Edward Rajagukguk<sup>2</sup>, Jhoni Maslan Hutapea<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup>Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Methodist Indonesia

## Info Artikel

### Histori Artikel:

Received, Jan 18 , 2024  
Revised, Feb 08 , 2024  
Accepted, Feb 24, 2024

### Keywords:

Aplikasi,  
Persediaan,  
Regresi Linier,  
Prediksi

## ABSTRAK

Apotek Marsada Family Medan merupakan salah satu pelayanan kesehatan yang berlokasi di Jl. Bunga Kenanga, Padang Bulan Selayang II, Kec. Medan Selayang, Kota Medan, Sumatera Utara. Apotek tersebut menyediakan berbagai jenis obat-obatan yang dibutuhkan oleh Masyarakat. Persediaan obat sering mengalami kekurangan maupun penumpukan dikarenakan perubahan penjualan yang signifikan. Prediksi adalah salah satu perencanaan yang baik untuk membantu dalam menarik kesimpulan dalam persediaan. Metode regresi linier adalah metode yang digunakan untuk melakukan prediksi persediaan serta melakukan analisis tingkat akurasi hasil prediksi dengan metode MAPE. Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis dengan metode regresi linier, didapatkan hasil MAPE dengan akurasi eror yaitu sebesar 19,573% dan disimpulkan bahwa perhitungan MAPE berada di kategori baik. Untuk melakukan prediksi, dibangun sistem yang dapat digunakan dalam melakukan prediksi dengan lebih cepat dan mudah.

*This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.*



## Penulis Koresponden:

Juandi Saputra,  
Fakultas Ilmu Komputer,  
Universitas Methodist Indonesia, Medan,  
Jl. Hang Tuah No.8, Medan - Sumatera Utara.  
Email: [juandisaputra87@gmail.com](mailto:juandisaputra87@gmail.com)

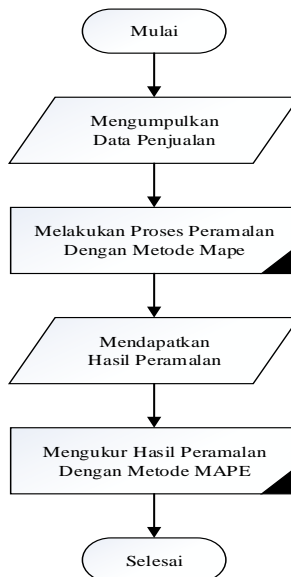
## 1. PENDAHULUAN

Apotek merupakan sarana pelayanan kefarmasian tempat dilakukan praktek kefarmasian oleh apoteker untuk menjamin mutu pelayanan kefarmasian di apotek, maka harus dilakukan evaluasi mutu pelayanan kefarmasian. Manajemen obat merupakan aspek penting dalam pengelolaan stok obat, dikarenakan apotek harus mengatur persediaan obat agar nantinya dapat memonitor sekaligus memprediksi obat-obatan untuk kedepannya. Manajemen pengaturan persediaan obat yang seharusnya dilakukan oleh Apotek Marsada Family dengan cara memprediksi persediaan obat belum pernah dilakukan, sehingga sering kali terjadi kekurangan persediaan dan permintaan obat untuk bulan berikutnya. Selain itu, sering juga terjadi penumpukan obat pada apotek tersebut. Dengan adanya permasalahan tersebut maka Apotek Marsada Family memerlukan sistem prediksi untuk mengetahui jumlah obat yang harus disediakan.

Adapun metode yang digunakan yaitu Algoritma Regresi Linier, dimana algoritma ini masuk kedalam aturan dari classification and regression pada Data Mining yang dapat digunakan untuk menentukan hubungan antara variabel yang akan diprediksi (dependen) dan variabel bebas (independen) yang lebih dari satu[1].

## 2. METODE PENELITIAN

Adapun framework penelitian yang dilakukan mulai dari tahap analisa, mengumpulkan data penjualan, melakukan peramalan dengan metode regresi linier, memperoleh hasil peramalan dan mengukur hasil peramalan dengan metode MAPE. Berikut framework penelitian yang dibuat pada gambar 1 :



Gambar 1. *Framework Penelitian*

### 2.1. Regresi Linier

Metode regresi linier adalah alat statistik yang dipergunakan untuk mengetahui pengaruh antara satu atau beberapa variabel terhadap satu buah variabel[2]–[4]. Manfaat dari regresi linier diantaranya analisis regresi lebih akurat dalam melakukan analisis korelasi, karena analisis itu kesulitan dalam menunjukkan tingkat perubahan suatu variabel terhadap variabel lainnya (slop) dapat ditentukan[1].

$$Y = a + bX \quad (2.1)$$

Dimana:

Y = variabel terikat yang diramalkan

X = variabel bebas

a = intercep, yaitu nilai Y pada saat X = 0

b = slope, yaitu perubahan rata-rata Y terhadap perubahan satu unit X

n = jumlah data

### 2.2. Mean Absolute Percentage Error (MAPE)

Metode ini akan mengukur selisih antara data asli dengan hasil peramalan dan kemudian melakukan perhitungan[5]. Setelah mendapatkan selisihnya maka data yang ada akan di absolutekan, dan akan dihitung nilai persentase selisih tersebut terhadap data asli[6]. Berikut adalah rumus untuk menghitung MAPE: 1. Percentage Error (PE)

$$PE = \frac{(X_t - F_t)}{X_t} \times 100\% \quad (2.2)$$

2. Mean Absolute Percentage Error (MAPE)

$$MAPE = \sum_{t=1}^n \left( \frac{PE_t}{n} \right) \quad (2.3)$$

Keterangan:

X<sub>t</sub> = Data Aktual  
 Ft = Data Prediksi  
 n = Jumlah Data

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pengumpulan data, peneliti menggunakan data obat keluar dari bulan Januari 2021 – maret 2023 yang diperoleh melalui tahap riset pada Apotek Marsada Family. Data ini digunakan untuk memprediksi persediaan obat berdasarkan dari hasil penjualan.

#### 3.1. Perhitungan Metode Regresi Linier

**Tabel 1. Perhitungan Data Obat Jenis Amoxicillin 500 MG**

Tahun	Periode (X)	Penjualan (Y)	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
07-01-2021	1	579	1	335241	579
07-02-2021	2	462	4	213444	924
07-03-2021	3	433	9	187489	1299
07-04-2021	4	321	16	103041	1284
07-05-2021	5	380	25	144400	1900
07-06-2021	6	242	36	58564	1452
07-07-2021	7	334	49	111556	2338
07-08-2021	8	360	64	129600	2880
07-09-2021	9	282	81	79524	2538
07-10-2021	10	256	100	65536	2560
07-11-2021	11	273	121	74529	3003
07-12-2021	12	414	144	171396	4968
07-01-2022	13	280	169	78400	3640
07-02-2022	14	243	196	59049	3402
07-03-2022	15	187	225	34969	2805
07-04-2022	16	246	256	60516	3936
07-05-2022	17	296	289	87616	5032
07-06-2022	18	193	324	37249	3474
07-07-2022	19	212	361	44944	4028
07-08-2022	20	225	400	50625	4500
07-09-2022	21	216	441	46566	4536
07-10-2022	22	139	484	18321	3058
07-11-2022	23	264	529	69696	6072
07-12-2022	24	306	576	93636	7344
07-01-2023	25	200	625	40000	5000
07-02-2023	26	178	676	31684	4628
07-03-2023	27	209	729	43681	5643
07-04-2023	28	287	784	34969	5236
07-05-2023	29	156	841	24336	4524
<b>Jumlah</b>	<b>435</b>	<b>8073</b>	<b>8555</b>	<b>2531667</b>	<b>102583</b>

$$b = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

$$b = \frac{29(102583) - (435)(8073)}{29(8555) - (435)^2}$$

$$b = -9,119$$

$$a = \frac{(\sum y) - b(\sum x)}{n}$$

$$a = \frac{(8073) - (-9,119(435))}{29}$$

$$a = 415,167$$

$$Y = a + bx$$

$$Y = 415,16 + 9,119(29)$$

$$Y = 150,710$$

### 3.2. Mean Absolute Percentage Error (MAPE)

**Tabel 2 Perhitungan PE Obat Amoxicillin 500 MG**

Nama Obat	Hasil Prediksi	Data Asli
Amoxicilin 500MG @200	151	180

Rumus perhitungan PE adalah sebagai berikut :

$$PE = \frac{(X_t - F_t)}{X_t} \times 100\%$$

$$PE = \frac{(180 - 151)}{180} \times 100\%$$

$$PE = \frac{29}{180} \times 100\%$$

$$PE = 0,161 \times 100\%$$

$$PE = 16,111 \%$$

**Tabel 3 Hasil Perhitungan PE Seluruh Obat**

No	Nama Obat	Percentage Error (PE)	Absolute Percentage Error (APE)
1	Amoxicilin 500MG @200	16,111%	16,111%
2	Amlodipine Besilate 5MG @100	-9,211%	9,211%
3	Cetirizine 10MG @100	16,766%	16,766%
4	Imboost Force 30 kapsul	11,2%	11,2%
5	Atorvastatin 20MG tablet	3,825%	3,825%
6	Neo Napacin 4	-17,857%	17,857%
7	Imboost Syrup Btl 60ML	41,666%	41,666%
8	Holisticare Ester C Sec Strip 4	1,273%	1,273%
9	H2 Pureway C+ 30 tablet	-25,833%	25,833%
10	Albusmin kapsul	-53,061%	53,061%
11	Alkohol 70% 10ml	32,352%	32,352%
12	Amboxol Tab	-6,122%	6,122%
13	Antasida Doen	20,754%	20,754%
14	Antimo Tab	29,268%	29,268%
15	Bodrek Batuk Flu Tab	25,373%	25,373%
16	Bilsovon Kid	4,166%	4,166%
17	Panadol Extra Tab	8,695%	8,695%
18	Betadine	5%	5%
19	Neorabion	35,593%	35,593%
20	Vegeta	27,350%	27,350%
	Jumlah APE		391,476%

Menghitung *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE)

$$MAPE = \sum_{t=1}^n \left( \frac{PE_t}{n} \right)$$

$$MAPE = \sum_{t=1}^n \left( \frac{391,476\%}{20} \right)$$

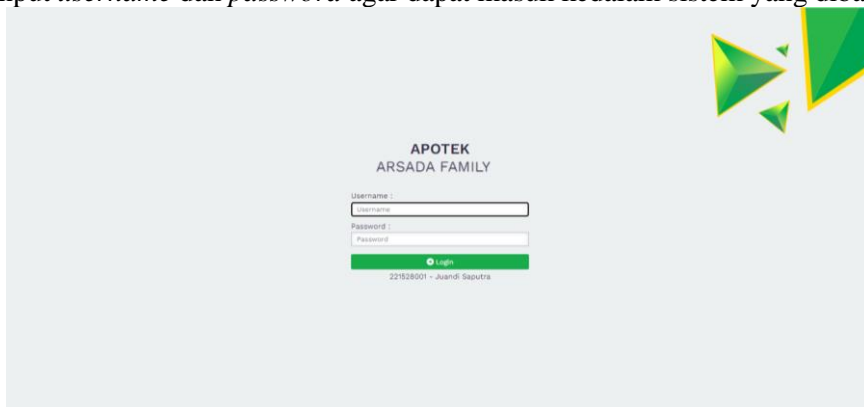
$$MAPE = 19,573\%$$

Hasil MAPE untuk bulan Juni 2023 adalah 19,573% yang menunjukkan bahwa hasil prediksi baik karena berada pada rentang 10% - 20%.

## 4. HASIL RANCANGAN SISTEM

### 4.1 Tampilan Login

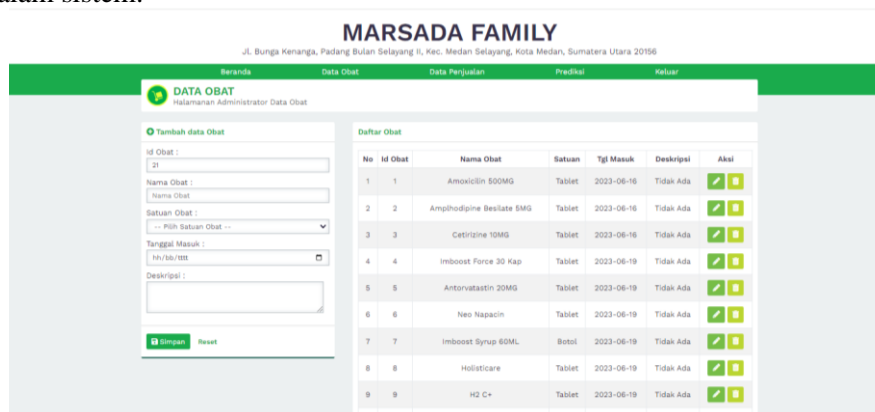
Halaman *login user* merupakan halaman yang berfungsi sebagai proses seleksi dimana user harus menginput *username* dan *password* agar dapat masuk kedalam sistem yang dibangun.



Gambar 2. Tampilan Halaman Login

### 4.2 Tampilan Data Obat

Halaman data obat adalah halaman yang menampilkan tabel yang berisi data obat yang telah diinput kedalam sistem.



Gambar 3. Tampilan Halaman Data Obat

### 4.3 Tampilan Data Penjualan

Halaman data penjualan adalah halaman yang menampilkan hasil dari penjualan yang telah diinput kedalam sistem, hasil penjualan akan digunakan sebagai bahan untuk melakukan prediksi menggunakan metode regresi linier.

**MARSADA FAMILY**  
Jl. Bunga Kenanga, Padang Bulan Selayang II, Kec. Medan Selayang, Kota Medan, Sumatera Utara 20156

Beranda    Data Obat    **Data Penjualan**    Prediksi    Keluar

**DATA PENJUALAN OBAT (BULAN)**  
Halaman Administrator Penjualan Obat (BULAN)

**Tambah data Penjualan**

id Penjualan :  
PNJ001

ID Obat :  
Pilih Jenis Obat --

Periode :  
Tanggal Penjualan :  
Mu/bb/rrrr

QTY :  
[ Simpan    Reset ]

**Daftar Penjualan**

Show 10 entries

No	Id Penjualan	Periode	Tgl Penjualan	Nama Obat	QTY	Aksi
1	PNJ001	1	2021-01-07	1 - Amoxicilin 500MG	579	[✓] [✕]
2	PNJ002	2	2021-02-07	1 - Amoxicilin 500MG	462	[✓] [✕]
3	PNJ003	3	2021-03-07	1 - Amoxicilin 500MG	433	[✓] [✕]
4	PNJ004	4	2021-04-07	1 - Amoxicilin 500MG	321	[✓] [✕]
5	PNJ005	5	2021-05-07	1 - Amoxicilin 500MG	380	[✓] [✕]
6	PNJ006	6	2021-06-07	1 - Amoxicilin 500MG	242	[✓] [✕]
7	PNJ007	7	2021-07-07	1 - Amoxicilin 500MG	334	[✓] [✕]
8	PNJ008	8	2021-08-07	1 - Amoxicilin 500MG	360	[✓] [✕]

Gambar 4. Tampilan Halaman Data Penjualan

#### 4.4 Tampilan Perhitungan Prediksi

Halaman Prediksi merupakan halaman dimana dilakukannya proses perhitungan penjualan untuk mendapatkan kebutuhan dalam melakukan prediksi menggunakan metode regresi linier. pada halaman ini *user* harus memilih jenis obat yang akan ditampilkan hasil prediksinya melalui menu *list* yang telah disediakan.

**MARSADA FAMILY**  
Jl. Bunga Kenanga, Padang Bulan Selayang II, Kec. Medan Selayang, Kota Medan, Sumatera Utara 20156

Beranda    Data Obat    Data Penjualan    **Prediksi**    Keluar

**HASIL PREDIKSI**  
Halaman Admin Hasil Prediksi

1 - Amoxicilin 500MG

Hasil Prediksi

Periode	X	Y	X <sup>2</sup>	XY	Y <sup>2</sup>	Y <sup>3</sup>
2021-01-07	1	579	1	579	334841	192166527
2021-02-07	2	462	4	924	213444	98967168
2021-03-07	3	433	9	1299	187589	82146057
2021-04-07	4	321	16	1284	103161	33224685
2021-05-07	5	380	25	1900	144400	54880000
2021-06-07	6	242	36	1452	58564	14184528
2021-07-07	7	334	49	2338	111556	37264052
2021-08-07	8	360	64	2880	129600	46656000
2021-09-07	9	309	81	2781	95481	27502809
2021-10-07	10	309	100	3090	95481	27502809
2021-11-07	11	275	121	3025	75625	19790625
2021-12-07	12	404	144	4848	163216	54912064
2022-01-07	13	355	169	4615	126025	33688875
2022-02-07	14	343	196	4802	117649	30444367
2022-03-07	15	307	225	4605	94209	23584065
2022-04-07	16	308	256	4928	94864	23584064
2022-05-07	17	309	289	5253	95481	23584065
2022-06-07	18	309	324	5562	95481	23584065
2022-07-07	19	275	361	5225	75625	19790625
2022-08-07	20	228	400	4560	51840	11764800
2022-09-07	21	228	441	4788	51840	11764800
2022-10-07	22	228	484	5016	51840	11764800
2022-11-07	23	228	529	5244	51840	11764800
2022-12-07	24	228	576	5472	51840	11764800
2023-01-07	25	228	625	5700	51840	11764800
2023-02-07	26	228	676	5928	51840	11764800
2023-03-07	27	228	729	6156	51840	11764800
2023-04-07	28	228	784	6384	51840	11764800
2023-05-07	29	228	841	6612	51840	11764800
2023-06-07	30	228	900	6840	51840	11764800
2023-07-07	31	228	961	7068	51840	11764800
2023-08-07	32	228	1024	7296	51840	11764800
2023-09-07	33	228	1089	7524	51840	11764800
2023-10-07	34	228	1156	7752	51840	11764800
2023-11-07	35	228	1225	7980	51840	11764800
2023-12-07	36	228	1296	8208	51840	11764800
2024-01-07	37	228	1369	8436	51840	11764800
2024-02-07	38	228	1444	8664	51840	11764800
2024-03-07	39	228	1521	8892	51840	11764800
2024-04-07	40	228	1600	9120	51840	11764800
2024-05-07	41	228	1681	9348	51840	11764800
2024-06-07	42	228	1764	9576	51840	11764800
2024-07-07	43	228	1849	9804	51840	11764800
2024-08-07	44	228	1936	10032	51840	11764800
2024-09-07	45	228	2025	10260	51840	11764800
2024-10-07	46	228	2116	10488	51840	11764800
2024-11-07	47	228	2209	10716	51840	11764800
2024-12-07	48	228	2304	10944	51840	11764800
2025-01-07	49	228	2401	11172	51840	11764800
2025-02-07	50	228	2500	11400	51840	11764800

Gambar 5. Tampilan Halaman Prediksi

## 5. KESIMPULAN

Dengan menggunakan metode regresi linier dalam memprediksi persediaan obat dari hasil penjualan pada Apotek Marsada Family Medan didapatkan hasil prediksi yang baik. Dengan menggunakan metode Mean Absolute Percentage Error (MAPE) didapatkan hasil selisih yang cukup kecil yaitu 19,573% yang menunjukkan bahwa hasil prediksi baik karena berada pada rentang 10% s/d 20%.

Penelitian ini telah berhasil dalam membuat sebuah sistem prediksi penjualan untuk menentukan persediaan obat pada Apotek Marsada Family Medan dimana hasil pada sistem dengan perhitungan manual memiliki hasil yang sama. Sistem prediksi akan membantu pihak persediaan untuk menentukan jumlah persediaan obat untuk bulan selanjutnya dengan lebih mudah dan akurat.

---

**REFERENSI**

- [1] H. G. Simanullang, A. P. Silalahi, and D. Sartika, "PREDIKSI JUMLAH PASIEN COVID-19 DI INDONESIA MENGGUNAKAN LEAST SQUARE METHOD BERBASIS ANDROID," *INFORMATIKA*, vol. 14, no. 1, pp. 86–93, 2022.
- [2] D. S. Seruni, M. T. Furqon, and R. C. Wihandika, "Sistem Prediksi Pertumbuhan Jumlah Penduduk Kota Malang menggunakan Metode K-Nearest Neighbor Regression," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 4, no. 4, pp. 1075–1082, 2020, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [3] N. K. Arkarina, A. W. Widodo, and M. T. Furqon, "Implementasi Regresi Linier Berganda Untuk Prediksi Jumlah Peminat Mata Kuliah Pilihan," *J. Pengemb. Teknol. Inf. Dan Ilmu Komun.*, vol. 3, no. 11, pp. 10462–10467, 2019.
- [4] W. Winata, S. Sharipuddin, and J. Jasmir, "Penentuan Harga Jual Pasir Silika Dengan Metode Regresi Linier Sederhana Berbasis Web," *J. Inform. Dan Rekayasa Komputer(JAKAKOM)*, vol. 1, no. 2, pp. 22–34, 2021, doi: 10.33998/jakakom.2021.1.2.8.
- [5] M. I. Hutapea and A. P. Silalahi, "Moderna's Vaccine Using the K-Nearest Neighbor (KNN) Method: An Analysis of Community Sentiment on Twitter," *J. Penelit. Pendidik. IPA*, vol. 9, no. 5, pp. 3808–3814, 2023, doi: 10.29303/jppipa.v9i5.3203.
- [6] E. F. Putra, Y. Asdi, and M. Maiyastri, "PERAMALAN DENGAN METODE PEMULUSAN EKSPONENSIAL HOLT-WINTER DAN SARIMA (Studi Kasus: Jumlah Produksi Ikan (Ton) di Kota Sibolga Tahun 2000-2017)," *J. Mat. UNAND*, vol. 8, no. 1, p. 75, 2019, doi: 10.25077/jmu.8.1.75-83.2019.