

**PENERAPAN DATA MINING UNTUK PREDIKSI STOK PRODUK SUSU PADA PT.PS MAJU
BERSAMA MENGGUNAKAN METODE REGRESI LINEAR BERGANDA**



Disusun Oleh:

SAEPUL BAHRI (TI17200048)

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA & KOMPUTER

(STMIK) LOMBOK

TAHUN AKADEMIK 2022/2023

1. Permasalahan

Merupakan tahap untuk pemahaman mengenai masalah stok produk susu di PT. PS Maju Bersama agar memperoleh solusi dari masalah yang ada.

2. Metode Penelitian

2.1 Metode Regresi Linear Berganda

Regresi linier berganda ialah analisis dengan beberapa variabel bebas disebut analisis regresi linier berganda, teknik regresi linier berganda digunakan untuk menentukan dua atau lebih variabel bebas ($X_1, X_2, X_3, \dots, X_K$) kepada variabel terikat (Y) [1].

Regresi linier atau metode statistik yang bertujuan untuk membentuk suatu model antara variabel terikat (Y) dan variabel bebas (X). Regresi linier dengan satu variabel bebas ialah regresi linier sederhana, jika variabel bebasnya banyak berarti regresi berganda. Jika pola data ditampilkan sebagai garis kemiripan, regresi linier menggunakan garis kemiripan, apakah itu turun atau naik.

Regresi linier merupakan bagian dari regresi yang mencakup hubungan linier antara perubahan berkorelasi di Y dan perubahan independen di X . Analisis regresi adalah suatu metode untuk menentukan hubungan sebab akibat antara satu variabel dengan variabel lainnya [4].

Bentuk persamaan regresi linear berganda adalah:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n \quad (1)$$

Keterangan:

Y = Y variabel terikat

X_1 = variabel bebas

β_0 = Konstanta regresi

β_1 = koefisien regresi

$1 = 1, 2, 3, \dots, n$ (jumlah pengamatan)

Untuk mencari nilai konstanta a dan koefisien regresi b dapat dihitung dengan metode matriks, persamaan metode normal (alternatif) dan kuadrat terkecil.

$$\bar{Y} = a - b_1 \bar{X}_1 + b_2 \bar{X}_2 \quad (2)$$

Y = nilai

A = *intercept*,

b_1, b_2 = koefisien X_1 dan X_2

Maka

b_1 dan b_2 dicari dengan menggunakan substitusi untuk mencari koefisien b_1, b_2, b_3 dengan perkalian persamaan a dan persamaan b , dan juga persamaan selanjutnya.

$$\begin{aligned} \sum X &= a_n + b_1 \sum X_1 + b_2 \sum X_2 \\ \sum X_1 Y &= a \sum X_1 + b_1 \sum X_1^2 + b_2 \sum X_1 X_2 \\ \sum X_2 Y &= a \sum X_2 + b_1 \sum X_1 X_2 + b_2 \sum X_2^2 \end{aligned}$$

3. Perhitungan

Bulan	Jumlah Masuk (X1)	Jumlah Penjualan (X2)	Stok Akhir (Y)
Juni	74	13	61
Juli	76	14	62
Agustus	80	17	63
Total	230	44	

Y	Y*X1	Y*X2	X1^2	X2^2	X1*X2
61	4514	793	5476	169	962
62	4712	868	5776	196	1064
63	5040	1071	6400	289	1360
186	14266	2732	17652	634	3386

Rumus :

$$\begin{aligned}\sum X &= a_n + b_1 \sum X_1 + b_2 \sum X_2 \\ \sum X_1 Y &= a \sum X_1 + b_1 \sum X_1^2 + b_2 \sum X_1 X_2 \\ \sum X_2 Y &= a \sum X_2 + b_1 \sum X_1 X_2 + b_2 \sum X_2^2\end{aligned}$$

- $186 = 3a + 230b_1 + 44b_2$
- $14266 = 230a + 17652b_1 + 3386b_2$
- $2732 = 44a + 3386b_1 + 654b_2$

Eliminasi persamaan 1 dan 2

$$\begin{aligned}186 &= 3a + 230b_1 + 44b_2 && \times 230 \\ \underline{14266} &= \underline{230a} + \underline{17652b_1} + \underline{3386b_2} && \times 3 \\ 42780 &= 690a + 52900b_1 + 10120b_2 \\ \underline{42798} &= \underline{690a} + \underline{52956b_1} + \underline{10158b_2} \\ -18 &= 0 - 56 - 38 && (4)\end{aligned}$$

Eliminasi persamaan 1 dan 3

$$\begin{aligned}186 &= 3a + 230b_1 + 44b_2 && \times 44 \\ \underline{2732} &= \underline{44a} + \underline{3386b_1} + \underline{654b_2} && \times 3 \\ 8184 &= 132a + 10120b_1 + 1936b_2 \\ \underline{8196} &= \underline{132a} + \underline{10158b_1} + \underline{1962b_2} \\ -12 &= 0 - 38 - 26 && (6)\end{aligned}$$

Eliminasi persamaan 4 dan 5

$$\begin{aligned}-18 &= -56 - 38 && \times -38 \\ \underline{-12} &= \underline{-38} - \underline{26} && \times -56\end{aligned}$$

$$684 = 2128 + 1444$$

$$\underline{672 = 2128 + 1456}$$

$$0 + 12 = -12 \quad (6)$$

$$-18 = 0 - 56b_1 - 38b_2$$

$$-18 = 0 - 56b_1 - 38b_2$$

$$-18 = -56 - 0$$

$$\text{Maka } b_1 = -18/-56$$

$$= -0,3$$

Persamaan 1

$$186 = 3a + 230b_1 + 44b_2$$

$$186 = 3a + 230(-0,3) + 44b_2$$

$$186 = 3a + (-69) + 0$$

$$186 = 3a - 69$$

$$186 + 69 = 3a$$

$$255 = 3a$$

$$a = 255/3 = 85$$

$$\text{Maka } a = 85, b = 0,3$$