

Nama : Ade Hikmat Pauji Ridwan

Kelas : 222K (TIF K 22B)

E-Learning Statistika

1.

Tahun	Potongan Kaca (ton) (Yi)	ti	ti*Yi	ti^2
2013	4	-2	-8	4
2014	8	-1	-8	1
2015	6	0	0	0
2016	10	1	10	1
2017	12	2	24	4
Jumlah	40	0	18	10

a. $Y = a + bt$

$$b = \frac{\sum tiYi}{\sum ti^2} = \frac{18}{10} = 1,8$$

$$a = \sum \frac{Yi}{N} = \frac{40}{5} = 8$$

Persamaan tren linearnya $\hat{Y} = a + bt = 8 + 1,8t$

b. Tahun 2021

Jika tahun 2013 adalah tahun ke-1, maka 2021 adalah tahun ke-9:

$$ti = t1 + (i - 1) \times \text{beda} \rightarrow t9 = -2 + (9 - 1) \times 1 = 6$$

$$\hat{Y} = 8 + 1,8(6) = 8 + 10,8 = 18,8$$

Jadi, pada tahun 2021 total produksi potongan kaca diperkirakan mencapai 18,8 ton.

2.

Resp.	Promosi (X1)	Harga (X2)	Keputusan (Y)	X1Y	X2Y	Y ²	X1X2	X1 ²	X2 ²
1	8	6	19	152	114	361	48	64	36
2	7	5	23	161	115	529	35	49	25
3	6	4	15	90	60	225	24	36	16
4	6	6	17	102	102	289	36	36	36
5	10	5	7	70	35	49	50	100	25
6	7	5	22	154	110	484	35	49	25
7	4	3	10	40	30	100	12	16	9
8	4	3	14	56	42	196	12	16	9
9	2	7	20	40	140	400	14	4	49
10	6	6	23	138	138	529	36	36	36
Jumlah	60	50	170	1003	886	3162	302	406	266

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

$$170 = 10a + 60b_1 + 50b_2 \quad (1)$$

$$1003 = 60a + 406b_1 + 302b_2 \quad (2)$$

$$886 = 50a + 302b_1 + 266b_2 \quad (3)$$

Persamaan (1) dikalikan 6, persamaan (2) dikalikan 1:

$$1020 = 60a + 360b_1 + 300b_2$$

$$1003 = 60a + 406b_1 + 302b_2$$

$$\begin{array}{rcl}
 1020 & = & 60a + 360b_1 + 300b_2 \\
 1003 & = & 60a + 406b_1 + 302b_2 \\
 \hline
 17 & = & 0a - 46b_1 - 2b_2
 \end{array}$$

$$17 = -46b_1 - 2b_2 \quad (4)$$

Persamaan (1) dikalikan 5, persamaan (3) dikalikan 1:

$$850 = 50a + 300b_1 + 250b_2$$

$$886 = 50a + 302b_1 + 266b_2$$

$$\begin{array}{rcl}
 850 & = & 50a + 300b_1 + 250b_2 \\
 886 & = & 50a + 302b_1 + 266b_2 \\
 \hline
 -36 & = & -2b_1 - 16b_2
 \end{array}
 \quad (5)$$

Persamaan (4) dikalikan 1, persamaan (5) dikalikan 23:

$$17 = -46b_1 - 2b_2$$

$$-828 = -46b_1 - 368b_2$$

$$\begin{array}{rcl}
 17 & = & -46b_1 - 2b_2 \\
 -828 & = & -46b_1 - 368b_2 \\
 \hline
 845 & = & 366b_2
 \end{array}$$

$$b_2 = 845 / 366 = 2,3. \text{ Jadi, } b_2 = 2,3$$

Harga b_2 dimasukan ke salah satu persamaan (4) atau (5)

$$17 = -46 b_1 - 2 b_2$$

$$17 = -46 b_1 - 2(2,3)$$

$$17 = -46 b_1 - 4,6$$

$$46 b_1 = -4,6 - 17$$

$$46 b_1 = -21,6$$

$$b_1 = -21,6 / 46 = -0,7. \text{ Jadi, } b_1 = -0,7$$

Harga b_1 dan b_2 dimasukan kedalam persamaan (1):

$$170 = 10a + 60b_1 + 50b_2$$

$$170 = 10a + 60(-0,7) + 50(2,3)$$

$$170 = 10a - 42 + 115$$

$$170 = 10a + 73$$

$$-10a = 73 - 170$$

$$-10a = -97$$

$$a = 97 / 10 = 9,7. \text{ Jadi, } a = 9,7$$

Jadi,

$$a = 9,7$$

$$b_1 = -0,7$$

$$b_2 = 2,3$$

Persamaan Regresi

$$Y = 9,7 - 0,7 X_1 + 2,3 X_2$$

Pengujian Hipotesis

$$R = \frac{b_1 \sum X_1 Y + b_2 \sum X_2 Y}{\sum Y^2}$$

$$R = \frac{-0,7 \times 1003 + 2,3 \times 886}{3162}$$

$$R = \frac{702,1 + 2037,8}{3162}$$

$$R = \frac{2739,9}{3162}$$

$$R = 0,886$$

Koefisien Determinasi (R^2)

$$R^2 = (0,886)^2$$

$$R = 0,78$$

F Hitung

$$F \text{ Hitung} = \frac{R^2 (N - k - 1)}{k(1 - R^2)}$$

$$= \frac{0,78 (10 - 2 - 1)}{2(1 - 0,78)}$$

$$= 12,4$$

F Tabel

F Tabel = 4,74

Kriteria

F hitung \leq F tabel = Ho diterima

F hitung $>$ F tabel = Ho ditolak, Ha diterima

F Hitung (12,4) $>$ F Tabel (4,74), maka Ho ditolak, Ha diterima,

Jadi, dapat disimpulkan bahwa **Promosi dan Harga berpengaruh signifikan terhadap konsumen membeli deterjen merk “CLEAN”**