

L K P D

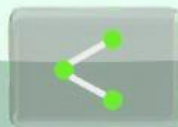
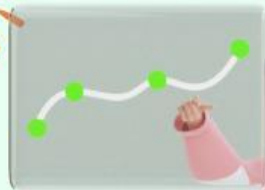
MATEMATIKA

FASE F

Regresi Linear

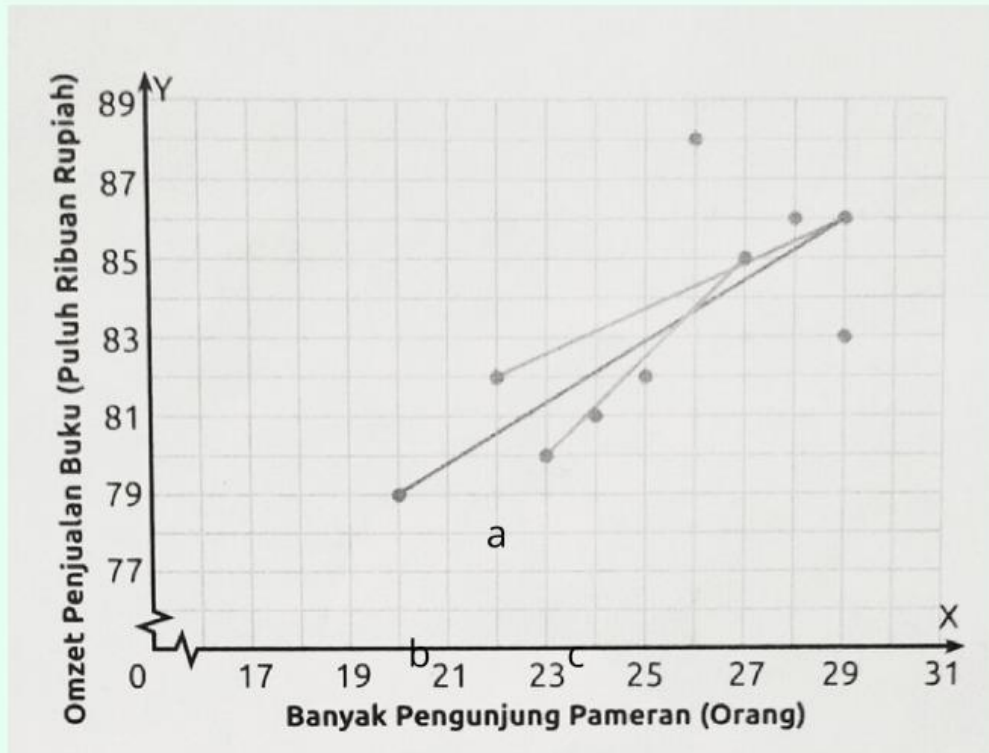
Nama : _____

Kelas : _____



REGRESI LINEAR

“METODE KUADRAT TERKECIL”



Tentukanlah Garis Best Fit dari Scatter Plot di atas !

Garis Best Fit : Garis yang paling sesuai untuk memprediksi hubungan dua variabel

Langkah 1. Menentukan Persamaan Garis

Garis	Dua Titik Yang Dilalui Garis	Persamaan Garis
a	(____, ____) dan (____, ____)	$\hat{Y} = \frac{....x +}{....}$
b	(____, ____) dan (____, ____)	$\hat{Y} = \frac{....x +}{....}$
c	(____, ____) dan (____, ____)	$\hat{Y} = \frac{....x +}{....}$

Langkah 2. Menentukan Jumlah Kuadrat Residu dari masing masing persamaan garis.

Persamaan Garis a

X_i	Y_i	$\hat{Y}_a = \frac{4x + 486}{7}$	$Y_i - \hat{Y}_a$	$(Y_i - \hat{Y}_a)^2$
22	82	118	-36	1296
28	85	162	-77	5929
24	80	122	-42	1764
26	88	142	-54	2916
20	79	98	-19	361
27	85	138	-53	2809
29	85	162	-77	5929
23	80	118	-36	1296
25	82	138	-56	3136
29	86	162	-76	5776
			Jumlah Kuadrat Residu	46728

Persamaan Garis b

X_i	Y_i	$\hat{Y}_b = \frac{7x + 571}{9}$	$Y_i - \hat{Y}_b$	$(Y_i - \hat{Y}_b)^2$
22	82	110,22	-28,22	796,37
28	85	147,78	-62,78	3940,92
24	80	125,11	-45,11	2034,91
26	88	137,78	-49,78	2478,04
20	79	101,11	-22,11	488,83
27	85	137,78	-52,78	2786,12
29	85	150,11	-65,11	4239,32
23	80	117,78	-37,78	1427,28
25	82	125,11	-43,11	1859,27
29	86	150,11	-64,11	4110,29
			Jumlah Kuadrat Residu	29811,35

Persamaan Garis c

X_i	Y_i	$\hat{Y}_c = \frac{6x + 262}{5}$	$Y_i - \hat{Y}_c$	$(Y_i - \hat{Y}_c)^2$
22	75	38.4	36.6	1339.56
28	85	43.2	41.8	1747.24
24	81	40.8	40.2	1616.04
26	88	42.4	45.6	2079.36
20	79	37.6	41.4	1713.16
27	86	42.0	44.0	1936.00
29	83	44.4	39.6	1568.16
23	80	39.6	40.4	1632.16
25	82	41.2	40.8	1664.64
29	85	44.4	39.6	1568.16
			Jumlah Kuadrat Residu	14052.96

Langkah 3. Menentukan Jumlah Kuadrat Residu Terkecil

Garis	Jumlah Kuadrat Residu
a	
b	
c	

Jumlah kuadrat residu terkecil dimiliki oleh Garis

Jadi Garis adalah Garis Best Fit dari Diagram Pencar (Scatter Plot) Data Pengunjung Pameran dan Omzet Penjualan.



Tentukan banyak pertambahan pengunjung, jika omzet penjualan buku Rp 930.000

$$\hat{Y}_b = \frac{7x + 571}{9}$$

$$\hat{Y}_b = \frac{7 \times \underline{\hspace{1cm}} + 571}{9}$$

$$\hat{Y}_b = \frac{\underline{\hspace{1cm}} + 571}{9}$$

$$\hat{Y}_b = \underline{\hspace{1cm}}$$

$$\hat{Y}_b = \text{.....}$$

Karena omzet penjualan dalam puluh ribuan rupiah.

Maka nilai $\hat{Y}_b$ dikalikan dengan Rp 10.000.

$$\hat{Y}_b = \underline{\hspace{1cm}} \times 10.000$$

Jadi prediksi omzet penjualan buku ketika pengunjung bertambah 30 orang sebesar _____



Tentukan banyak penambahan pengunjung, jika prediksi omzet penjualan buku Rp930.000!

Ingat!!! Omzet penjualan yang terdapat pada soal masih dalam bernilai puluh ribuan rupiah.

Agar nilainya tidak mengandung puluh ribuan, maka harus dibagi dengan Rp10.000.

Setelah itu baru disubstitusikan ke dalam persamaan garis $\hat{Y}_b$.

$$\hat{Y}_b = \text{Rp}930.000 : \text{Rp}10.000$$

$$\hat{Y}_b = \underline{\hspace{4cm}}$$

Substitusikan nilai $\hat{Y}_b$ yang baru.

$$\hat{Y}_b = \frac{7x + 571}{9}$$

$$\underline{\hspace{1cm}} = \frac{7x + 571}{9}$$

$$\underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}} = 7x + 571$$

$$\underline{\hspace{1cm}} = 7x + 571$$

$$\underline{\hspace{1cm}} - \underline{\hspace{1cm}} = 7x$$

$$\underline{\hspace{1cm}} = 7x$$

$$\frac{\dots \dots}{\dots \dots} = x$$

$$\underline{\hspace{1cm}} = x$$

Jadi pengunjung bertambah _____ orang, ketika prediksi omzet penjualan sebesar Rp930.000.