

E-LKPD INTERAKTIF

MATEMATIKA

SMAN 5 BUKITTINGGI



STATISTIKA DATA BIVARIAT

Oleh :
Syariful Akbar

Pembimbing:
Isnaniah, M.Pd.

KELAS
XI
SEMESTER 2



PENDAHULUAN



A. Tujuan Pembelajaran

Melakukan proses penyelidikan statistika untuk data bivariat. Mereka dapat mengidentifikasi dan menjelaskan asosiasi antara dua variabel kategorikal dan antara dua variabel numerikal. Mereka dapat memperkirakan model linear terbaik (*best fit*) pada data numerikal. Mereka dapat membedakan hubungan asosiasi dan sebab-akibat.



B. Indikator Pembelajaran

- Menginterpretasikan persamaan garis regresi linear
- Menerapkan interpolasi dan ekstrapolasi data berdasarkan suatu persamaan garis regresi linear



C. PETUNJUK PENGGUNAAN

1. Cermatilah E-LKPD berikut
2. Kerjakan percobaan dan isilah setiap isian pada E-LKPD berikut bersama rekan sekelompok kamu!
3. Bersama-sama dengan teman sekelas buatlah kesimpulan hasil kerja dan di akhir pemberjaan diharapkan masing-masing kelompok siap untuk ditunjuk mempresentasikan hasil kerja di depan kelas!
4. Waktu pengerjaan E-LKPD ini adalah 2 jam pembelajaran!



NAMA KELOMPOK :

ANGGOTA KELOMPOK :



1.

2.

3.

4.



Mengimplementasikan Persamaan Regresi Linear

“

Kegiatan 1



A. STIMULATION

“

Masalah 1

Amatilah permasalahan yang terdapat pada Masalah 1



Sumber : Alif Dz (2019)

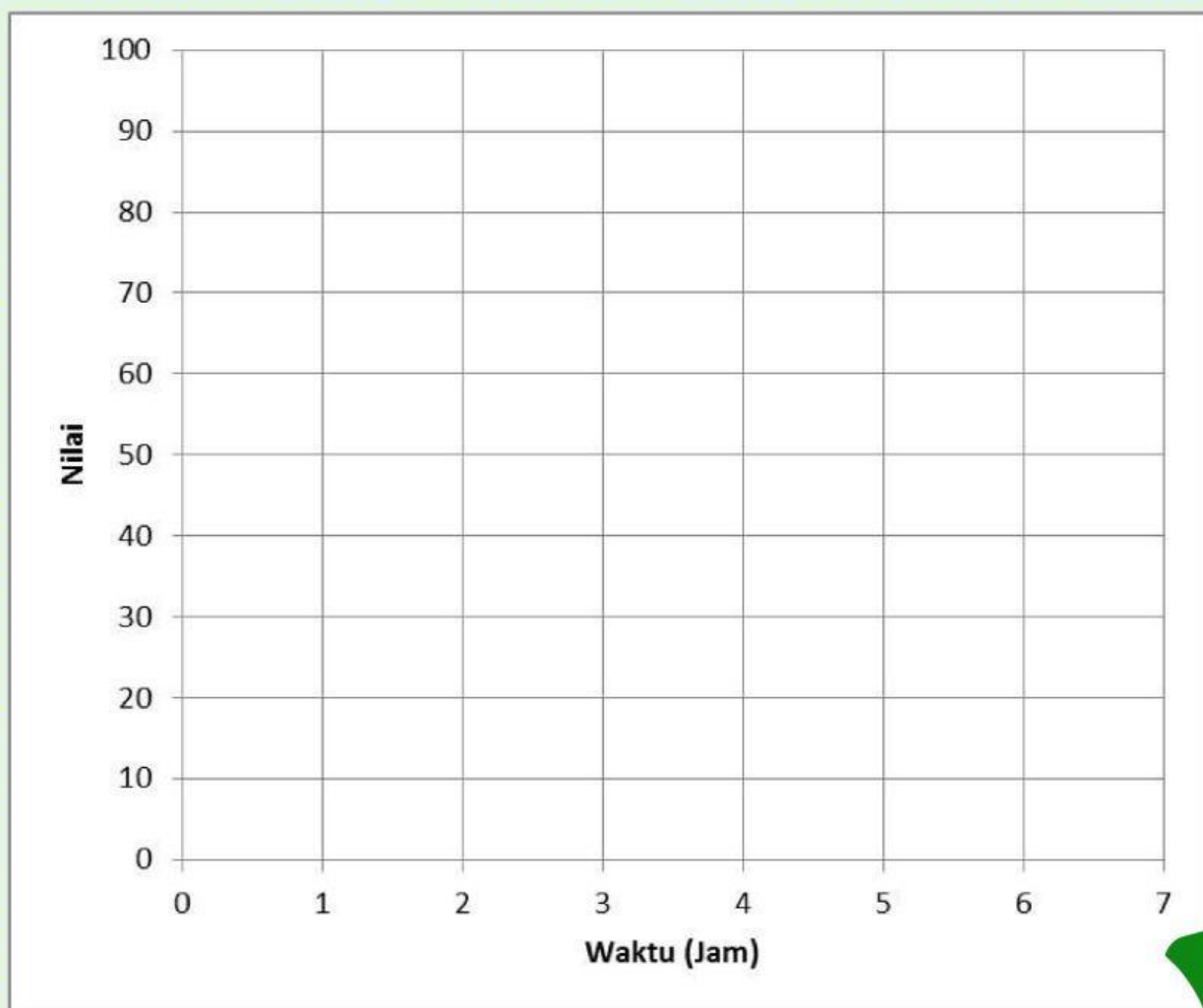
Dengan munculnya sosial media turut mempengaruhi kalangan pelajar, Berikut ini berisi informasi dari 12 siswa SMA mengenai rata-rata waktu yang digunakan per hari dalam menggunakan media sosial (Facebook, Twitter, dan lainlain) dan internet untuk bersosialisasi dan hiburan, dan nilai mereka.

Waktu (Jam Per Hari)	4.4	6.2	4.2	1.6	4.7	5.4	1.3	2.1	6.1	3.3	4.4	3.5
Nilai	81	55	78	92	68	55	90	82	67	72	68	84

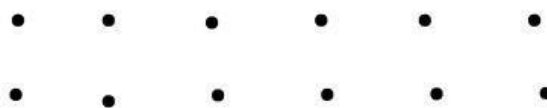


B. PROBLEM STATEMENT

1. Gambarlah diagram pencar dari data di atas.



Pindahlan Titik-Titik Berikut Ketabel Dan
Kemudian Tarik Garis *Best-fit*:



Guru meminta siswa mengidentifikasi masalah 1 dan merumuskannya dalam bentuk pertanyaan yang diajukan / hipotesis sebagai jawaban sementara.

• **Answer**

1. Apa yang dimaksud dengan garis persamaan linear?

.....

2.

.....

3. Gambarlah prediksi garis *best-fit* dari hubungan antara uang jajan dan uang yang ditabung? Tambahkan garis *best-fit* pada diagram pencar yang sudah di selesaikan sebelumnya pada langkah 1!



C. DATA COLLECTION

Guru meminta siswa mengumpulkan berbagai informasi yang relevan untuk membuktikan benar / salahnya hipotesis, dengan membaca buku dan melakukan uji coba sendiri kemudian diskusikan bersama kelompok!

• **Answer**

1. Dari langkah 2, Bagaimana pola penyebaran titik-titik yang telah digambar pada diagram di atas?

.....

2. Apakah diagram pencarnya memberikan indikasi bahwa ada hubungan linear antara rata-rata waktu untuk media sosial dan internet dengan nilai?

.....

D. DATA PROCESSING

Setelah kalian mengumpulkan semua informasi sesuai dengan hipotesis, kalian diminta mengolah dan mengklasifikasi permasalahan dalam menyelesaikan masalah 1 di atas agar terbentuk konsep atau generalisasi.

3. Tentukan persamaan garis regresinya. Ikutilah tahapan berikut ini.

• Answer

Kali ini kalian bisa menggunakan kalkulator untuk mempermudah perhitungan.

No	Waktu (Jam Per Hari)	Nilai	x^2	y^2	xy
1	4.4	81			
2	6.2	55			
3	4.2	78			
4	1.6	92			
5	4.7	68			
6	5.4	55			
7	1.3	90			
8	2.1	82			
9	6.1	67			
10	3.3	72			
11	4.4	68			
12	3.5	84			
Σ					



a. Hitunglah nilai $\bar{x}$ dan $\bar{y}$

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} = \frac{\dots}{\dots} = \dots$$

$$\bar{y} = \frac{\sum y}{n} = \frac{\dots}{\dots} = \dots$$

b. Hitunglah nilai SS_{xy} dan SS_{xx}

$$SS_{xy} = \sum xy - n\bar{x}\bar{y}$$

$$SS_{xx} = \sum x^2 - n\bar{x}^2$$

$$= \dots - \dots (\dots)(\dots)$$

$$= \dots - \dots (\dots)$$

$$= \dots - \dots$$

$$= \dots - \dots$$

$$= \dots$$

$$= \dots$$

c. Hitunglah nilai b , gradien garis regresi, menggunakan hasil dari a) dan b)

$$b = \frac{SS_{xy}}{SS_{xx}}$$

$$b = \frac{\dots}{\dots}$$

$$b = \dots$$

c. Hitunglah nilai a , titik potong sumbu y , menggunakan hasil dari a) dan c)

Untuk mencari nilai a substitusi nilai b ke persamaan $a = \bar{y} - b\bar{x}$

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

$$a = \dots - \dots (\dots)$$

$$a = \dots - \dots$$

$$a = \dots$$



e. Tentukan persamaan garis regresinya dengan menggunakan hasil dari c) dan d).

Jadi, didapat persamaan garis regresi linear sederhana

$$\hat{y} = a + bx$$

$$\hat{y} = \dots \dots \dots x$$



E. VERIFICATION

Setelah kalian mengolah dan mengklasifikasi permasalahan dalam menyelesaikan masalah 1 diatas agar terbentuk konsep atau generalisasi, ayo kalian periksa kembali dengan cermat untuk membuktikan benar/salahnya hipotesis yang ditetapkan sebelumnya kemudian silahkan kalian hubungkan kembali dengan hasil data processing!

4. Hitunglah prediksi nilai siswa yang menggunakan rata-rata waktu 3,8 jam per hari untuk media sosial dan internet menggunakan persamaan garis regresi yang ditemukan pada nomor 3.

• Answer

Diketahui $x = 3.8$, Sehingga

$$\hat{y} = a + bx$$

$$\hat{y} =$$

Berikan kesimpulan dari prediksi yang diberikan!

.....



F. GENERALIZATION

Guru meminta kalian menuliskan kesimpulan berdasarkan hasil verifikasi dengan merumuskan prinsip-prinsip yang mendasari generalisasi dan menekankan pentingnya penguasaan pelajaran.

• Answer

1. Tuliskan kesimpulan dari berbagai ide atau gagasan yang menurut kalian paling tepat untuk mencari persamaan linear?

.....
.....
.....

2. Interpretasikan masing-masing nilai a dan b yang di dapat pada langkah nomor 3.

.....
.....
.....

Sehingga, dapat kita tarik kesimpulan bahwa Adalah

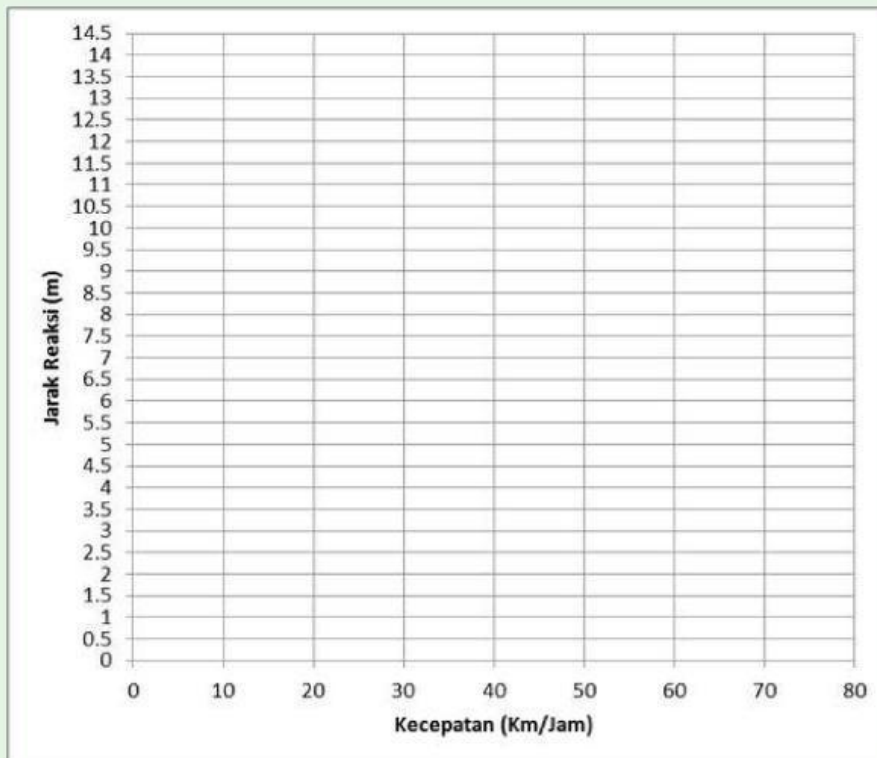
.....
.....

Latihan Materi 3

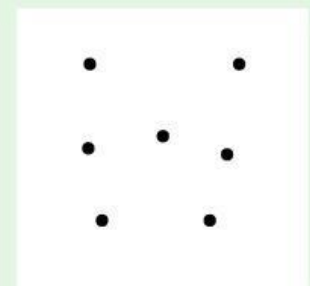
1. Pada saat kondisi mendadak, para pengendara mobil memerlukan waktu yang berbeda-beda untuk dapat bereaksi untuk menginjak rem mobil. Jarak yang diperlukan hingga terjadi reaksi menginjak rem disebut sebagai jarak reaksi. Tabel berikut ini memberikan informasi mengenai jarak reaksi dari mobil yang melaju dengan kecepatan yang berbeda-beda.

Kecepatan (km/jam)	Jarak Reaksi (m)
20	4.1
30	6.2
40	8.3
50	10.1
60	12.4
70	13.5

2. Gambarlah diagram pencar dari data di atas.



Pindahlan Titik-Titik ke
tabel dan buat garis
regresinya!



2. Apakah diagram pencarnya memberikan indikasi bahwa ada hubungan linear antara kecepatan dengan jarak reaksi?

3. Tentukan persamaan garis regresinya.

$$\hat{y} =$$

4. Hitunglah prediksi jarak reaksi jika suatu mobil bergerak dengan kecepatan 35 km/jam.

$$\hat{y} =$$

5. Hitunglah prediksi jarak reaksi jika suatu mobil bergerak dengan kecepatan 55 km/jam.

$$\hat{y} =$$

“

"Suatu Kebanggaan Tersendiri Atas
Semangat Belajar Matematika Kalian
Terimakasih"



”

EVALUASI PEMBELAJARAN:

Masukan :

Saran :

DAFTAR PUSTAKA

- Pratiwi. R. (2023). *Modul Ajar Statistika Regresi*. Bukittinggi: SMAN Bukittinggi
- Susanto, D., Sihombing, S. K., Radwanwe, M. M., Candra, Y., & Sinambela, D. (2021). *Matematika untuk SMA/SMK Kelas XI untuk Guru*. Pusat Perbukuan, Badan Standart, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan (Kemendikbut).
- Susanto, D., Sihombing, S. K., Radwanwe, M. M., Candra, Y., & Sinambela, D. (2021). *Matematika untuk SMA/SMK Kelas XI untuk Siswa*. Pusat Perbukuan, Badan Standart, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan (Kemendikbut).
- Clinik Bimbel. *Diagram Pencar atau Diagram Scattter Plot (KMerdeka) Kelas XI SMA*. YouTube Upload pada 25 Januari 2023