

## Menganalisis Hubungan antara Variabel X dan Variabel Y Menggunakan Simple Linear

Silvi Nurinsan<sup>1</sup>, Sevi Nurafni<sup>2</sup>

Universitas Koperasi Indonesia<sup>1,2</sup>

[silvinurinsan7@gmail.com](mailto:silvinurinsan7@gmail.com)<sup>1</sup> ; [sevi@ikopin.ac.id](mailto:sevi@ikopin.ac.id)<sup>2</sup>

### ABSTRAK

Dataset ini berisi informasi mengenai data pelatihan mahasiswa di sebuah institusi pendidikan. Data mencakup berbagai atribut seperti ID mahasiswa, nama, umur, gender, nilai akhir, mata kuliah, tanggal pelaksanaan, serta nilai UTS dan UAS. Dataset ini dapat digunakan untuk menganalisis performa akademik berdasarkan berbagai faktor seperti gender, mata kuliah, dan nilai ujian. Informasi yang terkandung dalam dataset ini dapat membantu dalam pengambilan keputusan terkait peningkatan kurikulum, pembelajaran, dan evaluasi mahasiswa.

**Kata Kunci:** Data Mahasiswa, Performa Akademik, Analisis Pendidikan

### I. PENDAHULUAN

Analisis data merupakan salah satu tahapan penting dalam proses pengambilan keputusan, terutama dalam konteks pendidikan. Dataset yang kita miliki berisi informasi terkait dengan performa mahasiswa dalam berbagai mata kuliah. Data ini mencakup beberapa atribut penting seperti ID mahasiswa, nama, umur, gender, nilai total, nama mata kuliah, tanggal ujian, serta nilai Ujian Tengah Semester (UTS) dan Ujian Akhir Semester (UAS).

Tujuan utama dari analisis ini adalah untuk memahami karakteristik dan tren performa akademik mahasiswa berdasarkan berbagai faktor seperti gender, umur, dan mata kuliah yang diambil. Dengan memahami pola-pola ini, institusi pendidikan dapat merancang strategi yang lebih efektif untuk meningkatkan hasil belajar dan memberikan dukungan yang lebih baik kepada mahasiswa.

### II. TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Analisis Regresi Linier Sederhana

Analisis regresi linier sederhana digunakan untuk memprediksi nilai dari variabel dependen (Y) berdasarkan satu variabel independen (X). Dalam konteks dataset yang diberikan, tujuan kita adalah memprediksi nilai UAS (Ujian Akhir Semester) berdasarkan nilai UTS (Ujian Tengah Semester).

Regresi linier sederhana digunakan untuk memahami hubungan antara dua variabel, dalam hal ini antara UTS (X) dan UAS (Y). Persamaan umum regresi linier sederhana adalah:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + \epsilon$$

Dimana:

Y : adalah variabel dependen (UAS)

X : adalah variabel independen (UTS).

$\beta_0$  : adalah intercept (konstanta).

$\beta_1$  : adalah slope (kemiringan garis regresi).

$\epsilon$  : adalah error term (galat).

## B. Deskripsi Data

Dataset yang dianalisis terdiri dari beberapa kolom yang mencakup informasi tentang mahasiswa, termasuk ID, Nama, Umur, Gender, Nilai, Mata Kuliah, Tanggal, UTS, dan UAS. Berikut adalah penjelasan singkat mengenai kolom-kolom tersebut:

- ID : Identifikasi unik untuk setiap mahasiswa.
- Nama: Nama mahasiswa.
- Umur: Usia mahasiswa.
- Gender: Jenis kelamin mahasiswa.
- Nilai: Nilai rata-rata dari mahasiswa.
- Matkul: Mata kuliah yang diambil.
- Tanggal: Tanggal ujian.
- UTS: Nilai Ujian Tengah Semester.
- UAS: Nilai Ujian Akhir Semester.

## III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode regresi linier sederhana. Adapun data yang dibutuhkan, diantaranya ID, nama, umur, gender, nilai UTS.

Prosedur pengerjaan dapat dilihat sebagai berikut:

- Data dikumpulkan dan dilakukan pra-pemrosesan untuk memastikan kelengkapan dan konsistensi.
- Analisis regresi linier sederhana dilakukan untuk mengetahui hubungan antara nilai UTS (X) dan nilai UAS (Y).
- Persamaan regresi diturunkan dan diuji signifikansinya.

## IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Persamaan regresi linier sederhana yang kita dapatkan untuk memprediksi nilai UAS berdasarkan nilai UTS:

$$UAS = 78.38 + 0.046(UTS)$$

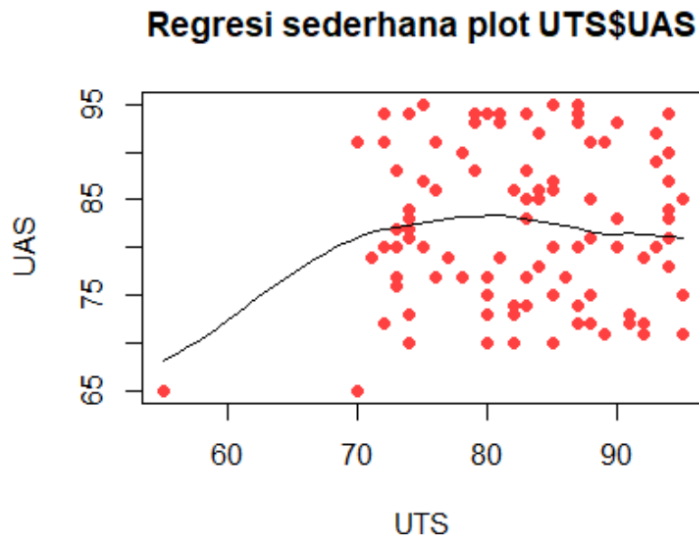
Hasil persamaan regresi linier sederhana:

```

coefficients:
(Intercept)          X
    78.38268         0.04623

```

Hasil Plot dari persamaan Regresi Sederhana UTS & UAS:



## V. KESIMPULAN

Dari hasil analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa kedua model memiliki kinerja yang sama baik dalam menjelaskan variabilitas data jumlah balita stunting di Jawa Barat. Namun, perbedaan utama terletak pada pendekatan yang digunakan oleh masing-masing model. Regresi linier menawarkan interpretasi koefisien yang langsung dan sederhana, sementara Linear SVR menawarkan fleksibilitas yang lebih besar dalam mengatur margin dan kesalahan, yang mungkin lebih cocok untuk data yang memiliki noise atau outlier yang signifikan.

Dengan demikian, pemilihan model terbaik harus mempertimbangkan karakteristik data dan kebutuhan interpretasi. Jika interpretasi langsung dari koefisien penting, regresi linier mungkin lebih cocok. Namun, jika fleksibilitas dalam mengatur margin dan mengatasi outlier lebih diutamakan, Linear SVR bisa menjadi pilihan yang lebih baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Chatterjee, S., & Hadi, A. S. (2012). *Regression Analysis by Example* (5th ed.). Wiley Library.
- Cohen, J., Cohen, P., West, S. G., & Aiken, L. S. (2003). *Applied Multiple Regression/Correlation Analysis for the Behavioral Sciences* (3rd ed.). Routledge.
- Field, A. (2013). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics* (4th ed.). Sage Publications Ltd.
- Frost, J. (2019). *Regression Analysis: An Intuitive Guide for Using and Interpreting Linear Models*. Statistics by Jim Publishing
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). *Basic Econometrics* (5th ed.). McGraw-Hill/Irwin.
- Wooldridge, J. M. (2016). *Introductory Econometrics: A Modern Approach* (6th ed.). Cengage Learning.
- Kutner, M. H., Nachtsheim, C. J., & Neter, J. (2004). *Applied Linear Regression Models* (4th ed.). McGraw-Hill/Irwin.
- Montgomery, D. C., Peck, E. A., & Vining, G. G. (2012). *Introduction to Linear Regression Analysis* (5th ed.). Wiley Library.

