

Nama : Adin Danahiswara
NIM : 21120122140093
Kelas : Metode Numerik kelas B

APLIKASI REGRESI

1. Ringkasan

Proyek ini bertujuan untuk mengimplementasikan regresi linear dan eksponensial pada data yang diambil dari kolom ke-5 dan ke-6 file CSV (Jumlah latihan soal (NL) terhadap nilai ujian (NT)), serta membandingkan kinerja kedua metode dengan menghitung galat RMS.

2. Konsep

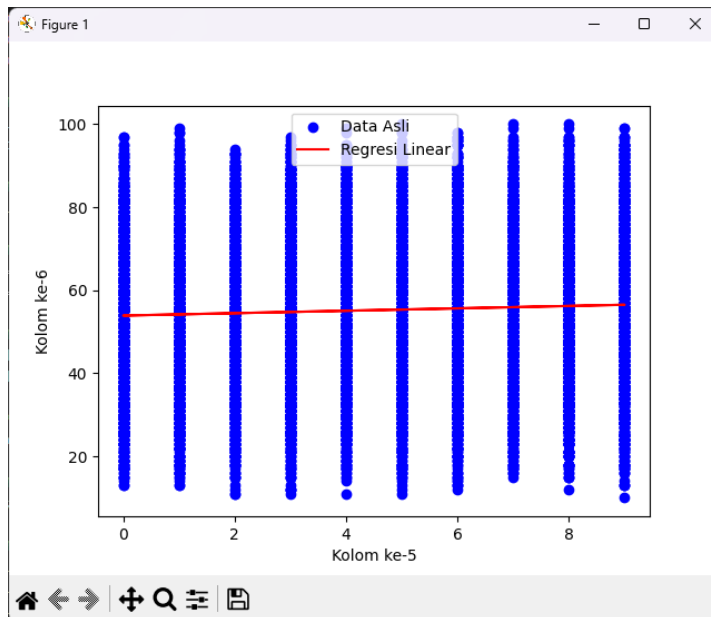
Regresi linear mengasumsikan hubungan linier antara variabel independen (X) dan dependen (y). Regresi eksponensial mengasumsikan bahwa y dapat dimodelkan sebagai fungsi eksponensial dari X, sehingga perlu transformasi logaritma untuk mengubahnya menjadi bentuk linier.

3. Implementasi Kode

- Membaca Data: Data dibaca menggunakan Pandas.
- Regresi Linear: Model dibangun menggunakan LinearRegression dari Scikit-learn. Prediksi dilakukan dan galat RMS dihitung.
- Regresi Eksponensial: Data target ditransformasi menggunakan logaritma. Model linear dibangun dan prediksi diubah kembali menggunakan eksponensial. Galat RMS dihitung.
- Plot Hasil: Hasil regresi linear dan eksponensial diplot menggunakan Matplotlib.

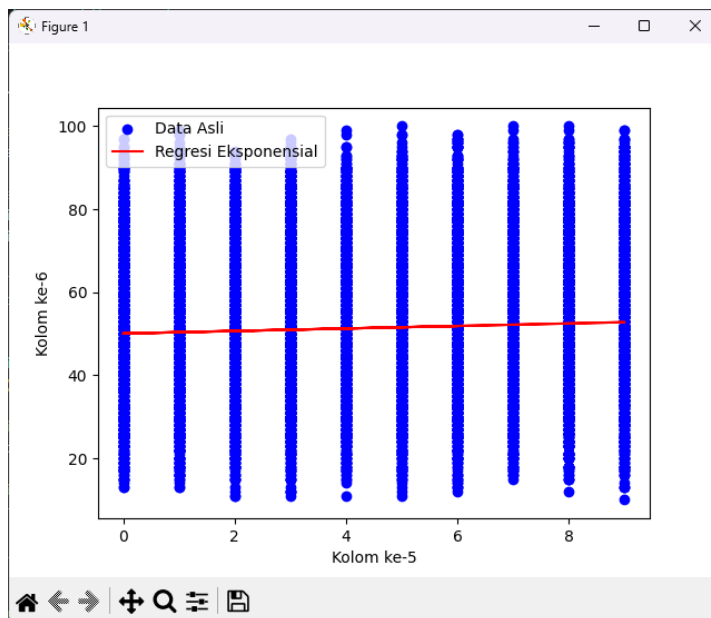
4. Hasil Pengujian

- Regresi Linear



```
[Running] python -u "c:\Users\Adin\Aplikasi Regresi Py\AplikasiRegresiLinear.py"
Index(['Hours Studied', 'Previous Scores', 'Extracurricular Activities',
      'Sleep Hours', 'Sample Question Papers Practiced', 'Performance Index'],
      dtype='object')
Koefisien: [0.28991782]
Intercept: 53.896019639723626
RMS Error: 19.19360524526426
```

- Regresi Eksponensial



```
[Running] python -u "c:\Users\Adin\Aplikasi Regresi Py\AplikasiRegresiEksponensial.py"
Index(['Hours Studied', 'Previous Scores', 'Extracurricular Activities',
      'Sleep Hours', 'Sample Question Papers Practiced', 'Performance Index'],
      dtype='object')
Koefisien (dalam skala log): [0.00588495]
Intercept (dalam skala log): 3.9133503346022738
RMS Error: 19.562797346139128
```

5. Analisis Hasil

Dari plot dan galat RMS, dapat dilihat mana metode yang lebih cocok untuk data tersebut. Regresi linear mungkin lebih baik untuk data dengan tren linier, sementara regresi eksponensial lebih baik untuk data dengan pola pertumbuhan eksponensial.