Untuk mencari tren pada data produksi tas yang diberikan, saya akan menggunakan regresi eksponensial.  
  
Regresi eksponensial merupakan metode regresi yang digunakan untuk menghubungkan dan memodelkan variabel dependen dan variabel independen sebagai fungsi persamaan eksponensial. y = a . ℯ^b𝑥, di mana y adalah variabel dependen, 𝑥 adalah variabel independen, a dan b adalah parameter yang harus ditentukan oleh data.

Perbedaan utama antara regresi eksponensial dengan metode regresi lain adalah dalam bentuk hubungan matematisnya yang digunakan untuk memodelkan suatu data set. Regresi eksponensial menggunakan ℯ dalam memodelkan fungsi persamaannya.

Metode ini dipilih karena bentuk dari persamaan regresi polinomial cukup akurat dalam memodelkan persamaan suatu data set. Akan tetapi, memang tidak dapat diketahui berapa nilai eksak dari persamaan tersebut.

Untuk melakukan regresi eksponensial, harus mengikuti langkah – langkah sebagai berikut.

**Langkah 1: Transformasi Data**

Pertama, data 𝑦 (variabel respons) diubah menjadi 𝑌 = ln(𝑦), di mana ln adalah logaritma natural. Hal ini dilakukan agar model regresi eksponensial dapat diubah menjadi bentuk linear yang lebih mudah diolah.

**Langkah 2: Perhitungan Perjumlahan untuk Regresi Linear**

Kemudian, dilakukan perhitungan jumlah yang dibutuhkan untuk regresi linear 𝑌=𝑎′+𝑏′𝑥,

di mana 𝑎′ dan 𝑏′ adalah koefisien dari regresi linear 𝑌 terhadap 𝑥.

**Langkah 3 : Estimasi Koefisien Regresi Linear**

A number and number equation

Description automatically generated with medium confidenceKoefisien regresi linear 𝑏′ dihitung menggunakan rumus:

A black text on a white background

Description automatically generateddan 𝑎′ dihitung sebagai :

**Langkah 4: Transformasi Kembali ke Koefisien Regresi Eksponensial**

Setelah mendapatkan 𝑎′ dan 𝑏′, kita menghitung koefisien regresi eksponensial 𝑎′ dan 𝑏′ dengan mengambil eksponen dari 𝑎′, yaitu:

𝑎 = ℯ ^𝑎′

Koefisien regresi 𝑏′ tetap sama dengan 𝑏′.

**Langkah 5: Hasil dan Penggunaan Model Regresi Eksponensial**

Koefisien 𝑎′ dan 𝑏′ digunakan untuk membentuk model regresi eksponensial y = a . ℯ^b𝑥 yang dapat diprediksi menggunakan fungsi eksponensial.

A graph with a red line

Description automatically generatedDari hasil komputasi menggunakan komputasi bahasa python, didapatkan tren data adalah naik dan persamaan regresi eksponensial dari data set penjualan tas sebagai berikut :

Dengan a = 1937.014 dan b = 0.015,  
Maka, persamaan regresi eksponensial menjadi y = 1937.014 . ℯ^(0.015 . x)