

Nama: Baihaqi Nur Muhammad

NPM: 24083010111

Kelas: Analisis Numerik A

Tugas:

hitung volume produksi yang menghasilkan keuntungan maksimum (pendapatan dari penjualan dikurangi produksi).

Jadi disini saya akan menunjukkan hasil keuntung dari penjualan roti toko maknyus.

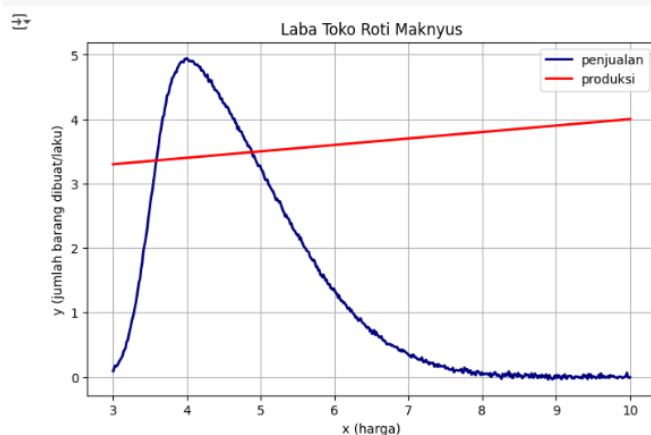
1. Grafik Penjualan.

```
# nama: Baihaqi Nur Muhammad
# NPM: 24083010111

import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
from scipy.stats import skewnorm

# range harga jual
x = np.linspace(3, 10, 500)
y = skewnorm.pdf(x, a=6, loc=3.5, scale=1.5) * 10
np.random.seed(111)
y = y + np.random.normal(0, 0.02, size=x.shape)
hargaproduksi = 0.1 * x + 3
laba = (hargaproduksi - x) * y

# Plot
plt.figure(figsize=(8,5))
plt.plot(x, y, color="navy", label='penjualan', linewidth=2)
plt.plot(x, hargaproduksi, color="red", label='produksi', linewidth=2)
plt.title("Laba Toko Roti Maknyus")
plt.xlabel("x (harga)")
plt.ylabel("y (jumlah barang dibuat/laku)")
plt.grid(True)
plt.legend()
plt.show()
```



2. Menghitung Hasil Penjualan.

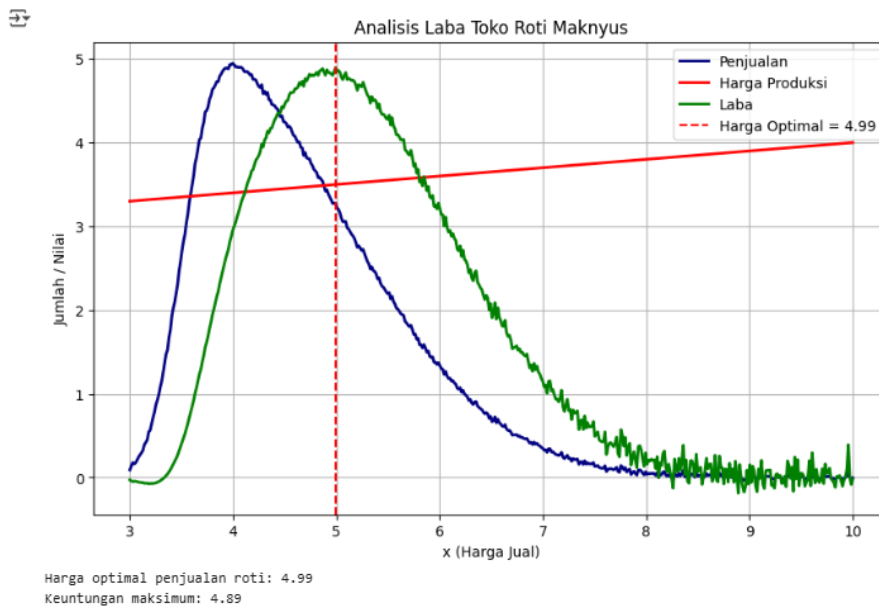
```
# fungsi biaya produksi (linear sederhana)
hargaproduksi = 0.1 * x + 3

# hitung laba
laba = (x - hargaproduksi) * y

# cari harga optimal (x) untuk laba maksimum
idx_optimal = np.argmax(laba)
harga_optimal = x[idx_optimal]
laba_maksimum = laba[idx_optimal]

plt.figure(figsize=(10,6))
plt.plot(x, y, color="navy", label="Penjualan", linewidth=2)
plt.plot(x, hargaproduksi, color="red", label="Harga Produksi", linewidth=2)
plt.plot(x, laba, color="green", label="Laba", linewidth=2)
plt.axvline(harga_optimal, color="red", linestyle="--",
            label=f'Harga Optimal = {harga_optimal:.2f}')
plt.title("Analisis Laba Toko Roti Maknyus")
plt.xlabel("x (Harga Jual)")
plt.ylabel("Jumlah / Nilai")
plt.legend()
plt.grid(True)
plt.show()

print(f"Harga optimal penjualan roti: {harga_optimal:.2f}")
print(f"Keuntungan maksimum: {laba_maksimum:.2f}")
```



Grafik di atas menggambarkan hubungan antara harga jual roti dengan penjualan, biaya produksi, dan laba yang diperoleh oleh Toko Roti Maknyus. Tujuan dari analisis ini adalah untuk mengetahui harga jual optimal yang memberikan keuntungan maksimum bagi toko.

Sumbu horizontal (X) menunjukkan harga jual roti, sedangkan sumbu vertikal (Y) menunjukkan jumlah atau nilai yang terkait, seperti jumlah penjualan, biaya produksi, maupun laba. Terdapat tiga kurva utama dalam grafik ini. Garis berwarna biru merepresentasikan jumlah penjualan roti pada berbagai harga. Dari grafik terlihat bahwa penjualan tertinggi terjadi pada kisaran harga

Rp4.000 hingga Rp5.000, kemudian menurun seiring kenaikan harga. Hal ini menunjukkan bahwa konsumen lebih banyak membeli roti saat harganya masih terjangkau.

Selanjutnya, garis berwarna merah menggambarkan biaya produksi. Garis ini meningkat seiring kenaikan harga, yang menandakan bahwa produksi pada level harga lebih tinggi juga membutuhkan biaya tambahan, misalnya untuk kualitas bahan atau variasi produk.

Garis berwarna hijau menunjukkan besarnya laba yang diperoleh. Pada awalnya, laba meningkat seiring kenaikan harga jual, namun setelah mencapai titik tertentu, laba kembali menurun karena jumlah penjualan berkurang. Dengan demikian, terdapat satu titik puncak yang menjadi harga optimal. Titik optimal tersebut ditandai dengan garis vertikal putus-putus merah pada harga Rp4,99. Pada titik ini, toko mendapatkan keuntungan maksimum sebesar 4,89 (dalam satuan nilai laba).

Berdasarkan analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa harga jual yang terlalu rendah memang meningkatkan jumlah penjualan, tetapi menurunkan keuntungan karena margin kecil. Sebaliknya, harga jual yang terlalu tinggi menurunkan jumlah pembelian sehingga laba juga menurun. Oleh karena itu, harga optimal yang sebaiknya diterapkan oleh Toko Roti Maknyus adalah sekitar Rp4,99 per roti, karena pada harga inilah toko memperoleh keuntungan maksimal.