

igoubethq

August 31, 2025

```
[38]: # nama: Desi Nofitasari
# NPM:24083010058

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

# range harga jual
x = np.linspace(3000, 10000, 500)

# rescale parameters
a = 6
loc = 3.5 * 1000    # shift loc
scale = 1.5 * 1000  # widen scale

# probability density, right tail skew
y = skewnorm.pdf(x, a=a, loc=loc, scale=scale) * 1000

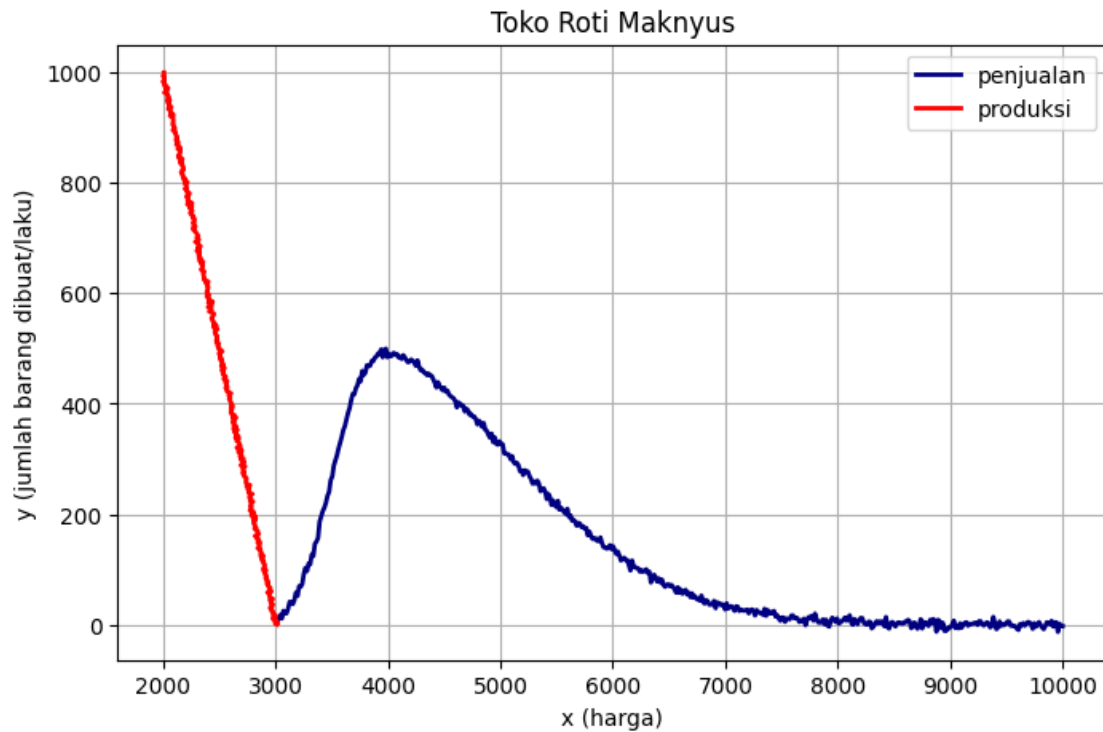
np.random.seed(58) # masukkan NPM
y = y + np.random.normal(0, 0.005, size=x.shape) # add Gaussian noise
y = y*1000

# harga produksi
produksi_y= np.linspace(0, 1000, len(x))
produksi_z = np.linspace(3000, 2000, len(x)) + np.random.normal(0, 0.1, size=x.
    ↪shape)*100
# linearly decreases from 3000 -> 2000 for quantity 0 -> 1000

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

```
plt.show()
```

```
# tugas:  
# hitung volume produksi yang menghasilkan keuntungan maksimum  
# (pendapatan dari penjualan dikurangi produksi)
```



```
[39]: # Hitung pendapatan, biaya_produksi, keuntungan  
pendapatan = x * y  
biaya_produksi = produksi_y * produksi_z  
keuntungan = pendapatan - biaya_produksi  
  
# Cari keuntungan maksimum  
idx = np.argmax(keuntungan)  
harga_opt = x[idx]  
produksi_opt = produksi_y[idx]  
profit_max = keuntungan[idx]  
  
print("Harga optimal      : Rp", round(harga_opt, 2))  
print("Volume produksi   :", round(produksi_opt, 2), "unit")  
print("Keuntungan maks     : Rp", round(profit_max, 2))  
  
# Plot keuntungan  
plt.figure(figsize=(8,5))
```

```

plt.plot(produksi_y, keuntungan, label="Keuntungan", color="green")
plt.scatter(produksi_opt, profit_max, color="red", s=80, label="Maksimum")
plt.title("Keuntungan vs Volume Produksi")
plt.xlabel("Volume Produksi")
plt.ylabel("Keuntungan")
plt.legend()
plt.grid(True)
plt.show()

```

Harga optimal : Rp 3981.96
 Volume produksi : 140.28 unit
 Keuntungan maks : Rp 1590055.24

