

**PRE TEST DAN POST TEST PRAKTIKUM
GRAFIKA KOMPUTER
(Dosen : *Rio Priantama S.T., M.T.I.*)**

Modul 2



Nama : Muhammad Rizal Nurfirdaus

NIM : 20230810088

Kelas : TINFC-2023-04

**TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KUNINGAN**

PRE-TEST

1. Jelaskan bagaimana cara mengatur batas tampilan sumbu x dan y agar seluruh lingkaran dapat terlihat dengan sempurna dalam plot?
Untuk menampilkan seluruh lingkaran dengan sempurna dalam plot, batas sumbu x dan y harus diatur menggunakan `set_xlim()` dan `set_ylim()` sesuai dengan posisi pusat dan radius lingkaran agar tidak terpotong. Selain itu, penggunaan `set_aspect('equal')` diperlukan untuk menjaga perbandingan skala sumbu x dan y tetap sama sehingga lingkaran terlihat bulat dan proporsional.
2. Jelaskan perbedaan fungsi antara `patches.Rectangle` dan `patches.Circle`!
Fungsi `patches.Rectangle` digunakan untuk menggambar bentuk persegi panjang dengan parameter titik kiri bawah, lebar, dan tinggi, sedangkan `patches.Circle` digunakan untuk menggambar bentuk lingkaran dengan parameter titik pusat dan jari-jari. Dengan demikian, perbedaan utamanya terletak pada bentuk yang dihasilkan dan parameter yang digunakan.

POST-TEST

1. Buatlah kode program untuk gambar segitiga dengan warna garis merah dengan panjang sisi 10.

```
# PostTest 1

import matplotlib.pyplot as plt
import matplotlib.patches as patches
import numpy as np

# Membuat sebuah figure dan axis
fig, ax = plt.subplots()

# Fungsi untuk menggambar segitiga sama sisi
def gambar_segitiga_merah(panjang_sisi):

    # Menghitung koordinat titik-titik segitiga sama sisi:
    # Titik 1: (0, 0)
    t1 = (0, 0)
    # Titik 2: (panjang_sisi, 0)
    t2 = (panjang_sisi, 0)
    # Tinggi segitiga sama sisi = panjang_sisi * (sqrt(3) / 2)
    tinggi = panjang_sisi * (np.sqrt(3) / 2)
    # Titik 3: (panjang_sisi / 2, tinggi)
    t3 = (panjang_sisi / 2, tinggi)

    # Membuat objek segitiga (Polygon) dengan koordinat yang dihitung
    # Menggunakan edgecolor='red' untuk warna garis merah
    segitiga = patches.Polygon([t1, t2, t3], closed=True,
edgecolor='red', facecolor='none', linewidth=2)
    ax.add_patch(segitiga)

# Menentukan batas sumbu (axis limits)
```

```

# Menambahkan sedikit ruang di sekitar segitiga
padding = 1
ax.set_xlim(-padding, panjang_sisi + padding)
ax.set_ylim(-padding, tinggi + padding)

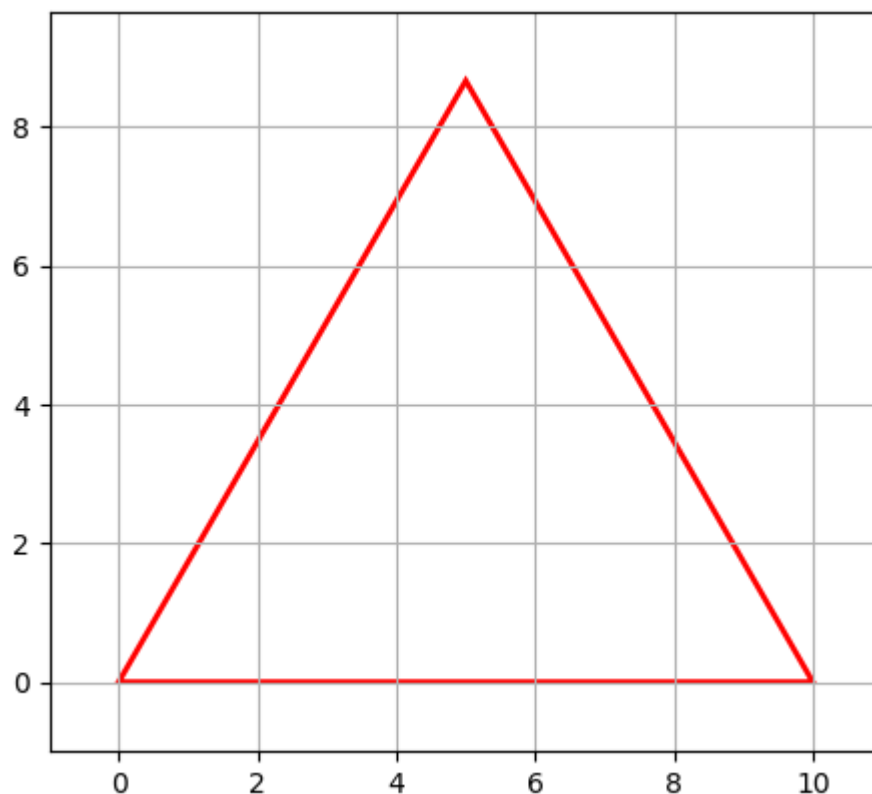
# Mengatur aspek rasio agar sumbu x dan y memiliki skala yang sama
# (penting agar bentuk tidak terdistorsi)
ax.set_aspect('equal', adjustable='box')

# Menampilkan grid
plt.grid(True)

# Menampilkan plot
plt.show()

# Memanggil fungsi untuk menggambar segitiga dengan panjang sisi 10
# unit dan garis merah
gambar_segitiga_merah(10)

```



Analisis : Program di atas berfungsi untuk menggambar segitiga sama sisi berwarna merah menggunakan library Matplotlib. Fungsi `gambar_segitiga_merah(panjang_sisi)` menghitung tiga titik sudut segitiga berdasarkan panjang sisi dengan rumus $\text{tinggi} = \text{sisi} \times \frac{\sqrt{3}}{2}$. Titik-titik tersebut digunakan untuk membentuk objek Polygon berwarna garis merah (`edgecolor='red'`) tanpa isi (`facecolor='none'`). Program juga mengatur batas tampilan sumbu agar segitiga terlihat utuh, menjaga rasio aspek agar tidak terdistorsi dengan `ax.set_aspect('equal')`, menambahkan grid, lalu menampilkan hasilnya.

2. Buatlah kode program untuk menggambar dua persegi panjang yang saling menyatu.

```
# PostTest 2
import matplotlib.pyplot as plt
import matplotlib.patches as patches

# Membuat figure dan axis
fig, ax = plt.subplots()

# --- Definisi Persegi Panjang 1 (kiri) ---
lebar1 = 80
tinggi1 = 40
titik_awal1 = (0, 0) # Mulai dari koordinat (0, 0)

# Membuat objek persegi panjang 1
persegi_panjang1 = patches.Rectangle(
    titik_awal1,
    lebar1,
    tinggi1,
    edgecolor='blue',
    facecolor='lightblue',
    linewidth=2
)
ax.add_patch(persegi_panjang1)

# --- Definisi Persegi Panjang 2 (kanan, menyatu dengan P1) ---
lebar2 = 50
tinggi2 = 60
# Titik awal P2 adalah di ujung kanan P1: (lebar1, 0) = (80, 0)
titik_awal2 = (lebar1, 0)

# Membuat objek persegi panjang 2
persegi_panjang2 = patches.Rectangle(
    titik_awal2,
    lebar2,
    tinggi2,
    edgecolor='red',
    facecolor='salmon',
    linewidth=2
)
ax.add_patch(persegi_panjang2)

# --- Pengaturan Tampilan Plot ---

# Menghitung batas sumbu maksimum
max_x = lebar1 + lebar2 + 10 # 80 + 50 + 10 = 140
max_y = max(tinggi1, tinggi2) + 10 # max(40, 60) + 10 = 70

# Mengatur batas-batas tampilan sumbu
```

```

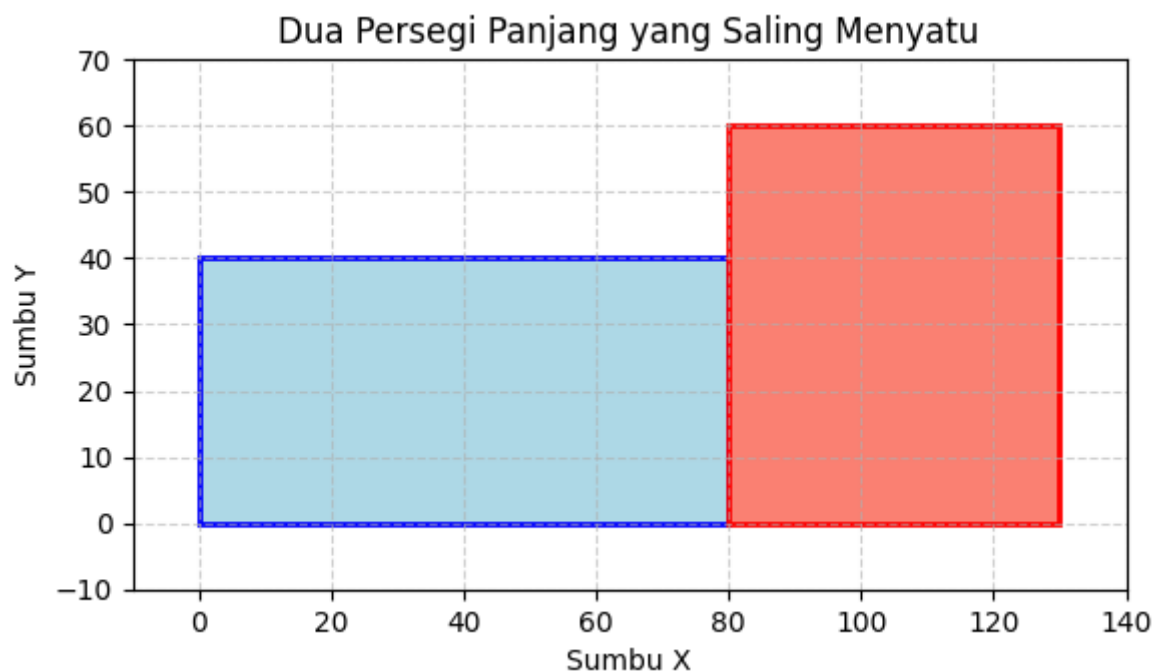
ax.set_xlim(-10, max_x)
ax.set_ylim(-10, max_y)

# Mengatur aspek rasio agar sumbu X dan Y sama
plt.gca().set_aspect('equal', adjustable='box')

# Menambahkan judul
plt.title("Dua Persegi Panjang yang Saling Menyatu")
plt.xlabel("Sumbu X")
plt.ylabel("Sumbu Y")

# Menampilkan plot
plt.grid(True, linestyle='--', alpha=0.6)
plt.show()

```



Analisis : Program di atas berfungsi untuk menggambar dua persegi panjang yang saling menempel (menyatu di sisi kanan-kiri) menggunakan library Matplotlib dan modul patches. Persegi panjang pertama berwarna biru muda dengan ukuran 80×40 dan posisi awal di titik $(0, 0)$, sedangkan persegi panjang kedua berwarna merah muda dengan ukuran 50×60 yang dimulai tepat di ujung kanan persegi panjang pertama ($x = 80$). Program kemudian menghitung batas sumbu x dan y agar kedua persegi panjang terlihat utuh, mengatur rasio aspek dengan `set_aspect('equal')` supaya proporsional, serta menambahkan judul, label sumbu, dan grid. Hasilnya adalah dua persegi panjang berdampingan di mana sisi kanan persegi panjang pertama menyatu dengan sisi kiri persegi panjang kedua.