

MODUL I

KOMPUTER GRAFIK 2D
PENGENALAN PYTHON DAN PROCESSING

D3 TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK KOMPUTER DAN INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI BANDUNG



NAZRA 068 | KOMPUTER GRAFIK | AGUSTUS, 19 2024

CONTENTS

SETUP THONNY & PROCESSING.....	0
THONNY INTERFACE	1
MENAMBAHKAN PROCESSING DAN LIBRARY LAINNYA	1
KONSEP PROCESSING	3
MODE PROCESSING	3
TASK PRAKTIKUM	4
PENGUMPULAN.....	9

SETUP THONNY & PROCESSING

Thonny Python IDE (<https://thonny.org/>) merupakan integrated development environment khusus Bahasa python untuk pemula, Thonny menyediakan interface untuk menambahkan library pendukung dari PyPI (<https://pypi.org/>) secara langsung. Thonny dapat diinstall secara langsung maupun digunakan secara portable developer tidak perlu dilakukan instalasi; berikut langkah-langkah setup Thonny pada sistem operasi Windows.

1. Buka halaman <https://thonny.org/> , atau pilih versi Thonny sesuai dengan sistem operasi anda.



The screenshot shows the Thonny website's download page for Windows. It features a large 'Thonny' logo on the left and a download button on the right. Below the logo, there are several download options for Windows, including installers with 64-bit and 32-bit Python, and portable variants. The text is in a clean, sans-serif font, and the layout is organized with clear headings and links.

Thonny

Download version [4.1.2](#) for Windows • Mac • Linux

Official downloads for Windows

Installer with 64-bit Python 3.10, requires 64-bit Windows 8.1 / 10 / 11
[thonny-4.1.2.exe \(21 MB\)](#)

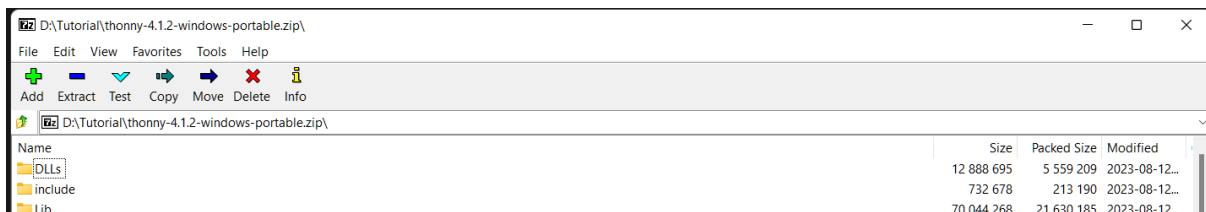
Installer with 32-bit Python 3.8, suitable for all Windows versions since 7
[thonny-py38-4.1.2.exe \(20 MB\)](#)

Portable variant with 64-bit Python 3.10
[thonny-4.1.2-windows-portable.zip \(31 MB\)](#)

Portable variant with 32-bit Python 3.8
[thonny-py38-4.1.2-windows-portable.zip \(29 MB\)](#)

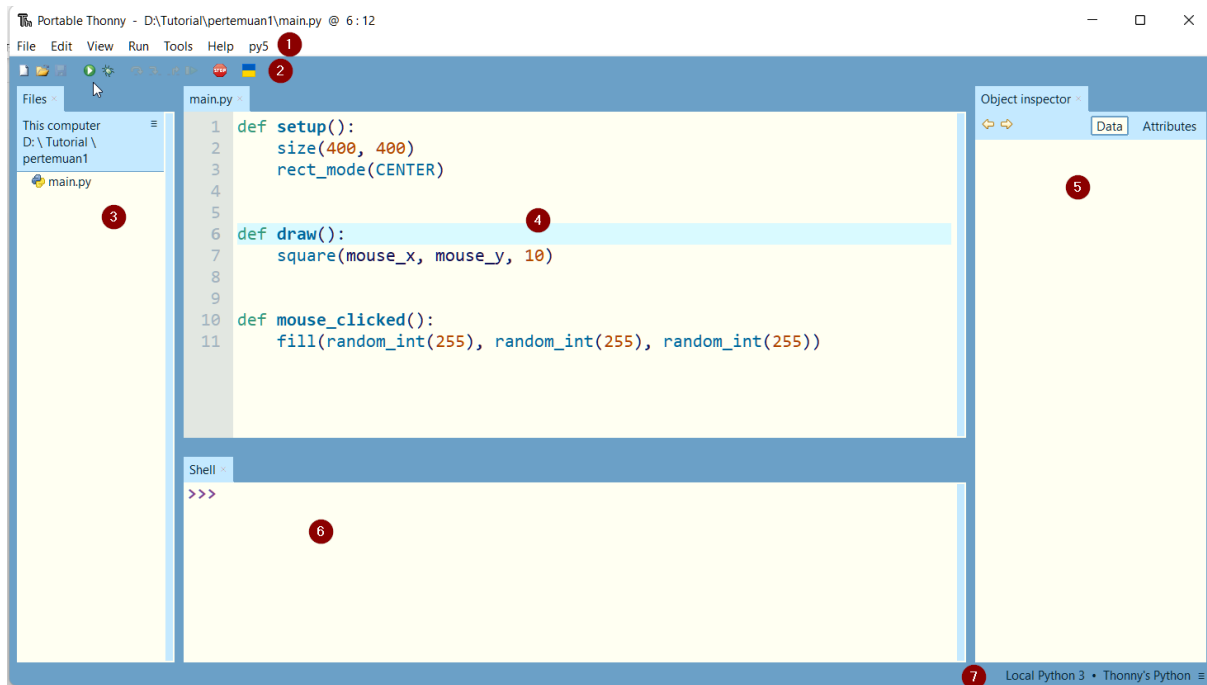
Re-using an existing Python installation (for advanced users)
`pip install thonny`

2. Download Portable variant 64-bit (x86_64) Python 3.10, pada praktikum Komputer grafik 2D Bahasa yang digunakan adalah Python
3. Jika komputer/laptop anda mengalami kendala saat menjalankan Godot versi 4.0.2 silakan untuk mendowngrade versi Godot yang digunakan; rekomendasi untuk praktikum gunakan Godot 4.0.2-4.1.2 Anda dapat mendownload versi sebelumnya pada tautan berikut: <https://github.com/thonny/thonny/releases>
4. Silakan extract file, [thonny-4.1.2-windows-portable.zip \(31 MB\)](#) anda dapat menggunakan 7zip, atau tools lainnya.



5. Jalankan file executable thonny.exe, anda sudah dapat mengoperasikan Thonny IDE.

THONNY INTERFACE

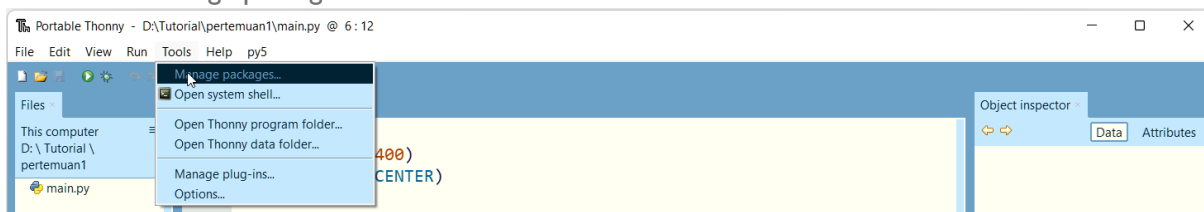


1	Main Menu
2	Command
3	Files
4	Text Editor
5	Inspector
6	Shell / Command
7	Active Environment

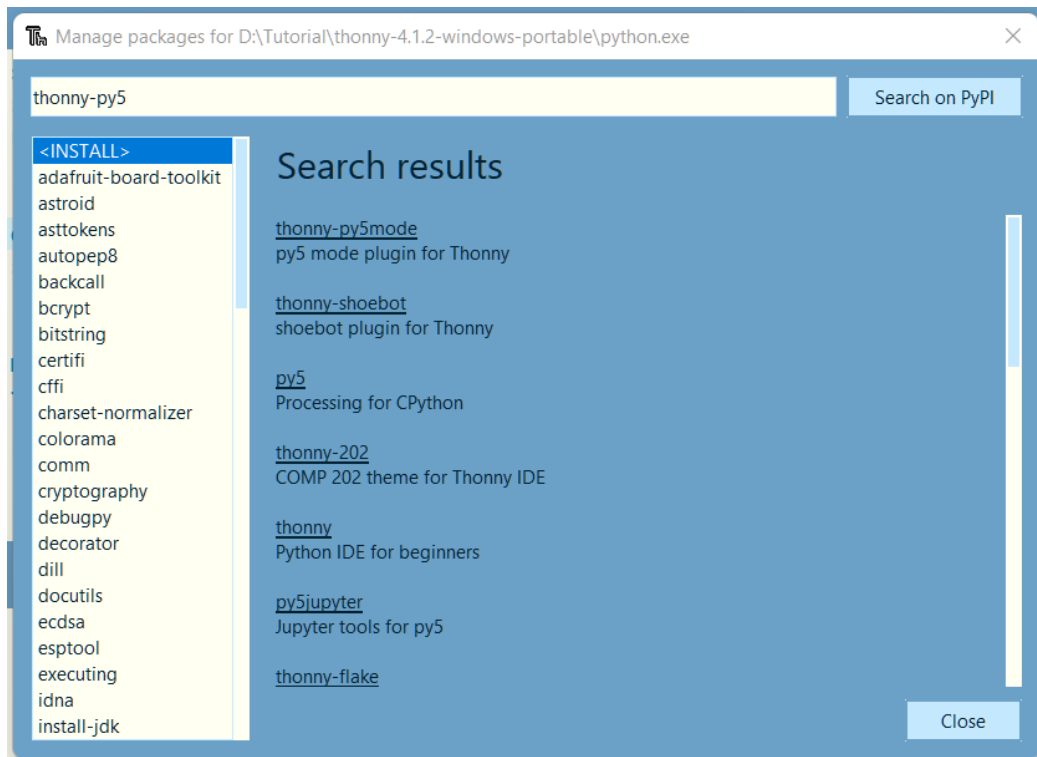
MENAMBAHKAN PROCESSING DAN LIBRARY LAINNYA

Processing (<https://processing.org/>) adalah sebuah software yang digunakan untuk creative coding bagi pelajar, artis, designer dan lain-lain. Processing menyediakan fungsi-fungsi dasar untuk membuat sebuah karya 2D maupun Animasi dengan cepat dan mudah. Pada praktikum 2D Komputer Grafik, Py5 yang merupakan Processing Porting dalam Bahasa python (<https://py5coding.org/>) akan digunakan untuk implementasi algoritma-algoritma primitive 2D hingga membuat karya 2D dan Animasi. Untuk itu berikut langkah-langkah untuk setup py5 pada thonny:

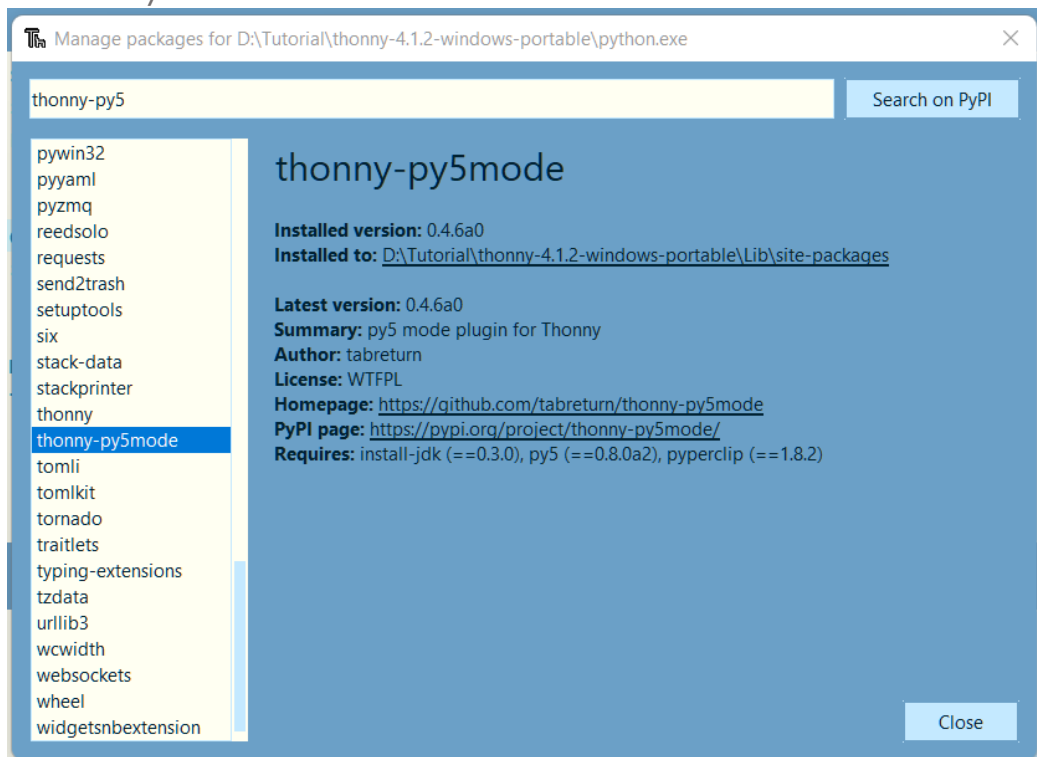
1) Buka menu manage packages



2) Cari library thonny-py5mode

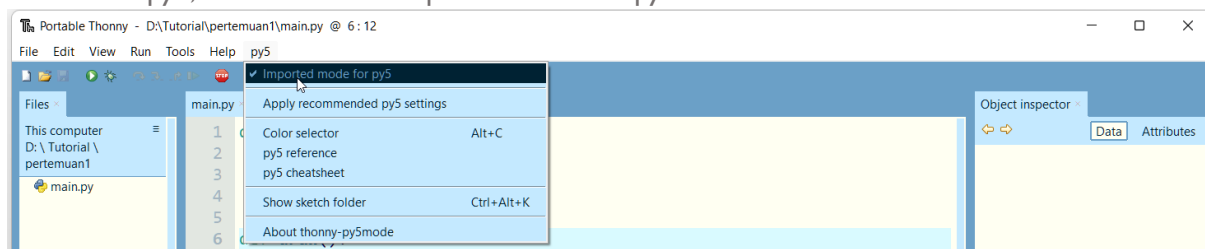


3) Install library tersebut

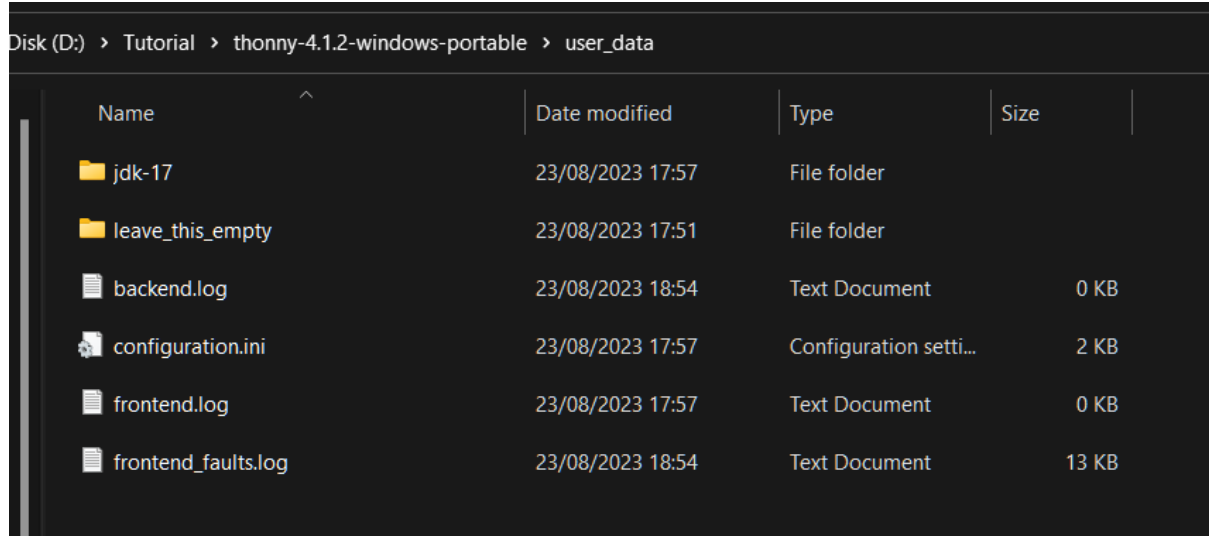


4) Restart/Close dan Jalankan Kembali Thonny

5) Buka menu py5, masuk ke menu imported mode for py5



- 6) Thonny akan meminta user untuk menginstall JDK
- 7) Install JDK yang besarnya 180 mb, JDK akan terinstall di dalam folder Thonny portable
- 8) Restart/Close dan Jalankan Kembali Thonny



- 9) Dengan cara yang sama seperti thonny tambahkan package sbb:
 - a. Jupyter
 - b. Sympy
 - c. Matplotlib

KONSEP PROCESSING

Setup	
Draw	

Dokumentasi Processing:

<https://processing.org/reference>, <https://py5coding.org/reference/summary.html>

MODE PROCESSING

- 1) Import Mode

Mode import adalah sebuah mode programming / sketching processing seperti menggunakan processing ide dengan menggunakan perintah seminimal mungkin.



2) Module Mode

Mode module adalah sebuah mode programming / sketching processing menggunakan kapasitas maksimal dari pemrograman python seperti memanggil library numpy, pandas dan lain-lain kedalam processing.

TASK PRAKTIKUM

TASK 0: HELLO WORLD

1. Buka Folder [KG2024_2X_001_D3_2023]_Modul I
2. Amati dan jalankan script tersebut
3. Modifikasi gunakan identitas pribadi
4. Konversikan mode import ke mode module

TASK I: PYTHON : BASIC

Perbandingan C++ dan Python

Komentar	// C++ is _almost_ a superset of C and shares its basic syntax for // variable declarations, primitive types, and functions.	
Variabel	int x_int = 0; short x_short = 0; char x_char = 0; long x_long = 0; long long x_long_long = 0; float x_float = 0.0f; double x_double = 0.0; int my_array[20] = {0};	
Control Flow		

Loop		
Switch Case	<pre>switch (x) { case 0: printf() break; ... default : exit(-1) }</pre>	
Function	<pre>int add_two_ints(int x1, int x2) { return x1 + x2; // Use return to return a value } void ...</pre>	

TASK 1: PY5 I : MEMBUAT BINGKAI DAN KARTESIAN

Built in Function	
PutPixel	

Tugas Task I

- I. Pelajari code berikut
 - a. Bingkai / Margin menggunakan fungsi putpixel, fungsi garis vertical dan fungsi garis horizontal.
 - b. Kartesian menggunakan fungsi garis vertical dan fungsi garis horizontal

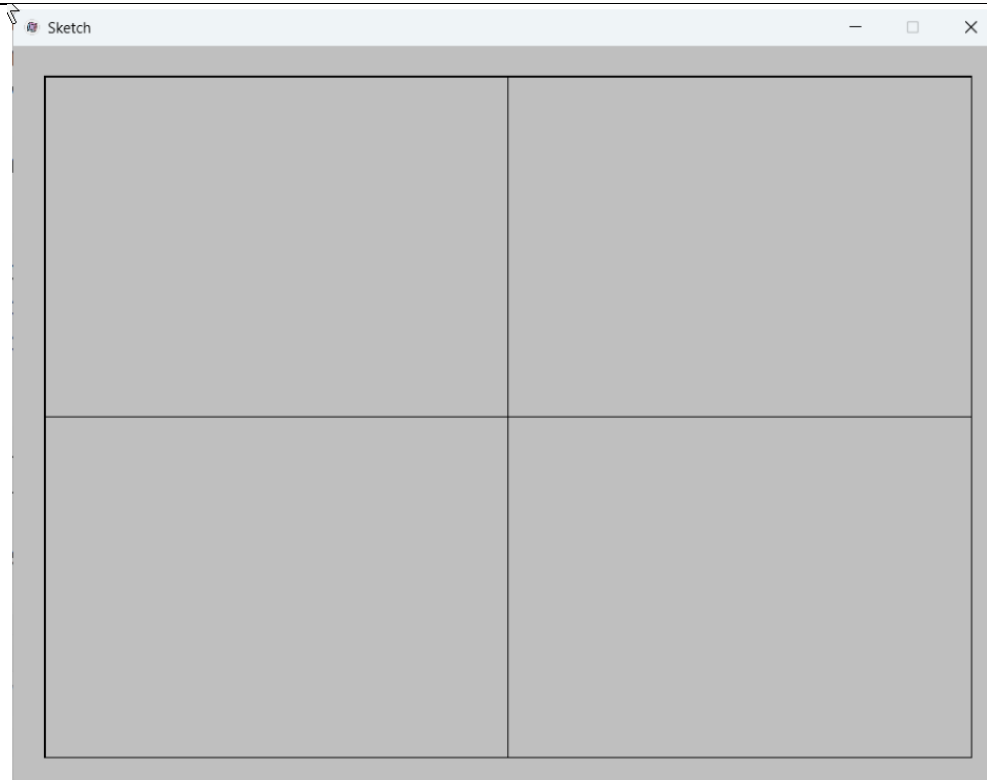
Lesson Learnt (Code, Print Screen Hasil Karya, dan Komentar)
<pre>main.py: import py5 import primitif.line import primitif.basic import karya.pertemuan1 import math def setup(): py5.size(800, 600) py5.rect_mode(py5.CENTER) py5.background(191) def draw(): primitif.basic.draw_margin(py5.width, py5.height, 25, c=[0,0,0,255]) primitif.basic.draw_kartesian(py5.width, py5.height, 25, c=[0,0,0,255])</pre>

basic.py:

```
py5.run_sketch()
import primitif.line
import py5

def draw_margin(width, height, margin, c=[0,0,0,255]):
    py5.stroke(c[0], c[1], c[2], c[3])
    py5.points(primitif.line.line_dda(margin,margin,width-margin,margin))
    py5.points(primitif.line.line_dda(margin,margin,margin,height-margin))
    py5.points(primitif.line.line_dda(margin,height-margin,width-margin,height-margin))
    py5.points(primitif.line.line_dda(width-margin,height-margin,width-margin,margin))

def draw_kartesian(width, height, margin, c=[0,0,0,255]):
    py5.stroke(c[0], c[1], c[2], c[3])
    py5.points(primitif.line.line_dda(margin,height/2,width-margin,height/2))
    py5.points(primitif.line.line_dda(width/2,margin,width/2,height-margin))
```



Tugas Task 2

1. Eksplorasi Contoh Processing pada Task 0 Sketch 2
2. Siswa terbagi menjadi kelompok 3-4 Orang
3. Lihat inspirasi design dari jamboard berikut
https://jamboard.google.com/d/12mzV_4j0XMg8SkoTd92OeqBylsX599sXm0eWZkn9lf8/viewer?pli=1
<https://jamboard.google.com/d/10WPYwducxdLzz0X0CVcnCkrfS33T5rsyljSX4DfFliU/viewer>
4. Pilih 2 Buah Karya 2D dan reka ulang menggunakan fungsi dari py5
5. Copy Tugas Karya I (Task I), kerjakanlah tugas ini pada template tersebut.

Lesson Learnt (Code, Print Screen Hasil Karya, dan Komentar)

```

import py5
import primitif.line
import primitif.basic

import math

def setup():
    py5.size(800, 600)
    py5.rect_mode(py5.CENTER)
    py5.background(191)

def draw():
    primitif.basic.draw_margin(py5.width, py5.height, 25, c=[0,0,0,255])
    primitif.basic.draw_kartesian(py5.width, py5.height, 25, c=[0,0,0,255])
    primitif.basic.draw_HP(py5.width, py5.height, 25, c=[0,0,0,255])
    primitif.basic.draw_bob(py5.width, py5.height, 25, c=[0,0,0,255])
    primitif.basic.draw_freddy_fnaf(py5.width, py5.height, 25, c=[0,0,0,255])

py5.run_sketch()

```

```

import primitif.line
import py5

def draw_margin(width, height, margin, c=[0,0,0,255]):
    py5.stroke(c[0], c[1], c[2], c[3])
    py5.points(primitif.line.line_dda(10,10,790,10))
    py5.points(primitif.line.line_dda(10,10,10,590))
    py5.points(primitif.line.line_dda(10,590,790,590))
    py5.points(primitif.line.line_dda(790,590,790,10))

def draw_kartesian(width, height, margin, c=[0,0,0,255]):
    py5.stroke(c[0], c[1], c[2], c[3])
    py5.points(primitif.line.line_dda(10,300,790,300))
    py5.points(primitif.line.line_dda(400,10,400,590))

def draw_HP(width, height, margin, c=[0,0,0,255]):
    py5.stroke(c[0], c[1], c[2], c[3])

    py5.fill(0, 13, 45)
    py5.square(620, 150, 200)
    py5.rect(620, 275, 130, 50)

    py5.no_stroke()
    py5.fill(30, 32, 30)
    py5.square(570, 100, 50)
    py5.square(670, 100, 50)

    py5.fill(30, 32, 30)
    py5.rect(578, 210, 35, 81)
    py5.rect(662, 210, 35, 81)
    py5.rect(620, 175, 50, 100)

```

```
def draw_bob(width, height, margin, c=[0,0,0,255]):
    py5.fill(255, 255, 0)
    py5.rect(200, 450, 150, 150)

    py5.fill(165, 42, 42)
    py5.rect(200, 500, 150, 50)

    py5.fill(255)
    py5.circle(150, 400, 35)
    py5.circle(250, 400, 35)

    py5.fill(255)
    py5.ellipse(200, 450, 55, 35)

    py5.fill(255, 0, 0)
    py5.triangle(175, 475, 200, 525, 225, 475)

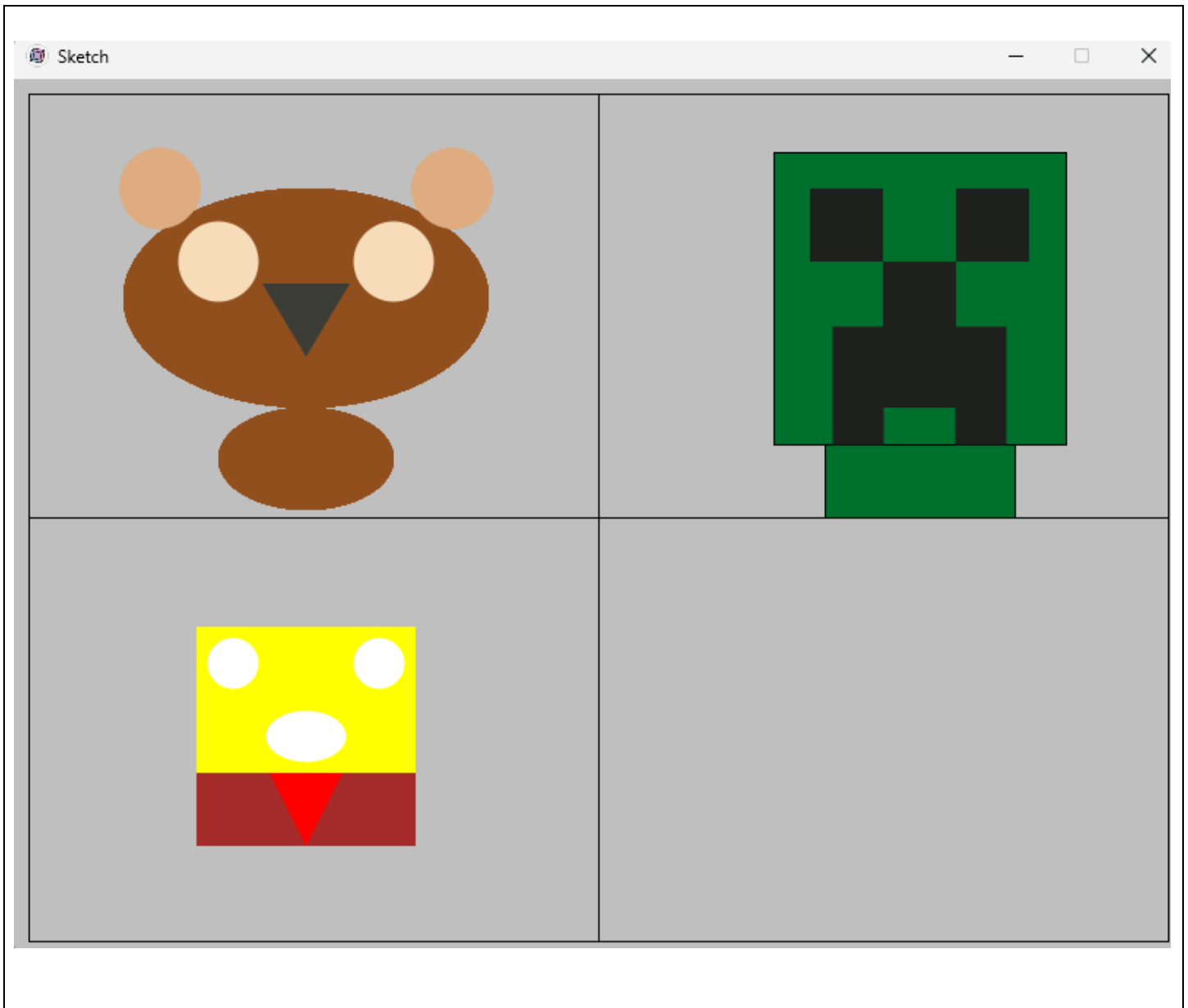
def draw_freddy_fnaf(width, height, margin, c=[0,0,0,255]):
    py5.stroke(c[0], c[1], c[2], c[3])
    py5.no_stroke()
    py5.fill(145, 79, 30)
    py5.ellipse(200, 150, 250, 150)

    py5.fill(222, 172, 128)
    py5.circle(100, 75, 55)
    py5.circle(300, 75, 55)

    py5.fill(247, 220, 185)
    py5.circle(140, 125, 55)
    py5.circle(260, 125, 55)

    py5.fill(60, 61, 55)
    py5.triangle(170, 140, 230, 140, 200, 190)

    py5.fill(145, 79, 30)
    py5.ellipse(200, 260, 120, 70)
```



PENGUMPULAN

Ikuti Format yang diberikan di Google Classroom.