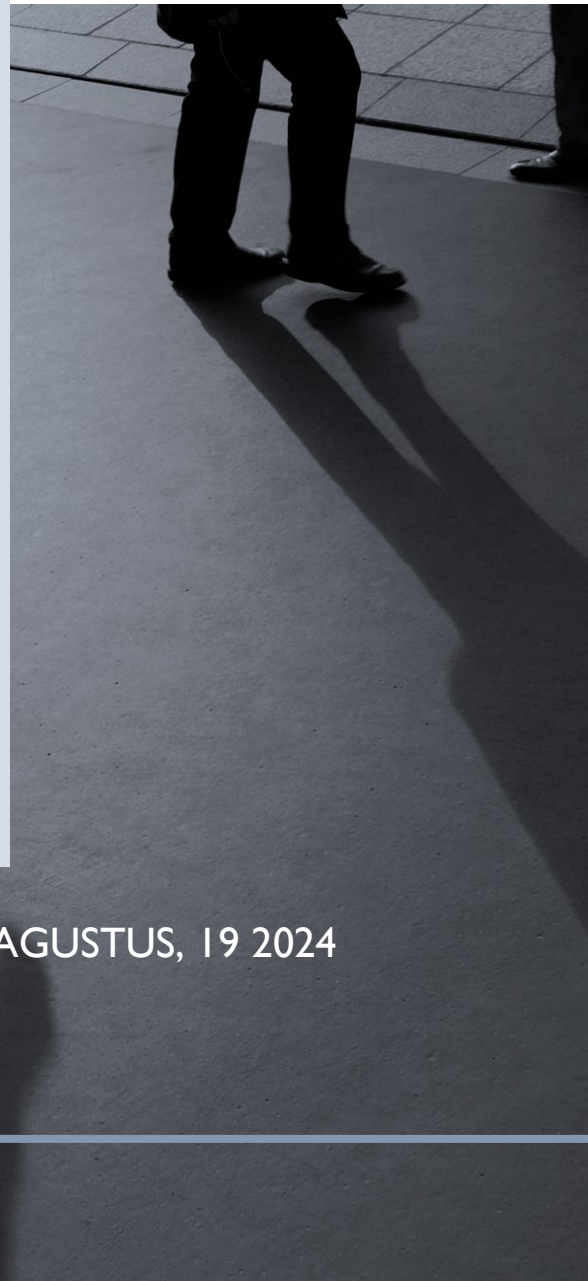


MODUL I

KOMPUTER GRAFIK 2D
PENGENALAN PYTHON DAN PROCESSING

D3 TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK KOMPUTER DAN INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI BANDUNG



IRFANSYAH 089 | 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, a download button with a green arrow icon, and a list of official downloads. The options include installers with 64-bit Python 3.10 and 32-bit Python 3.8, as well as portable variants for both. A section for re-using an existing Python installation is also present.

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 \(21 MB\)](#)

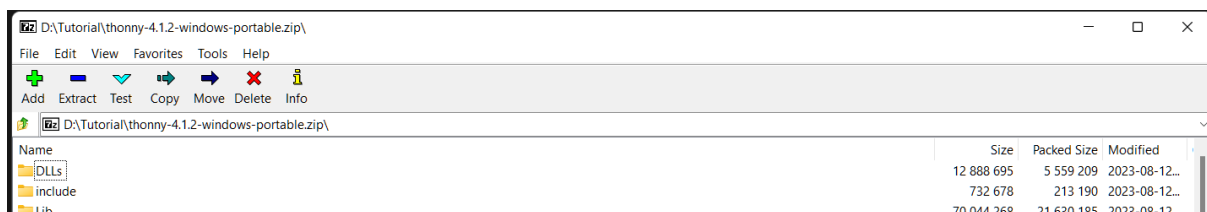
Installer with 32-bit Python 3.8, suitable for all Windows versions since 7
[thonny-py38-4.1.2.exe \(20 MB\)](#)

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 \(29 MB\)](#)

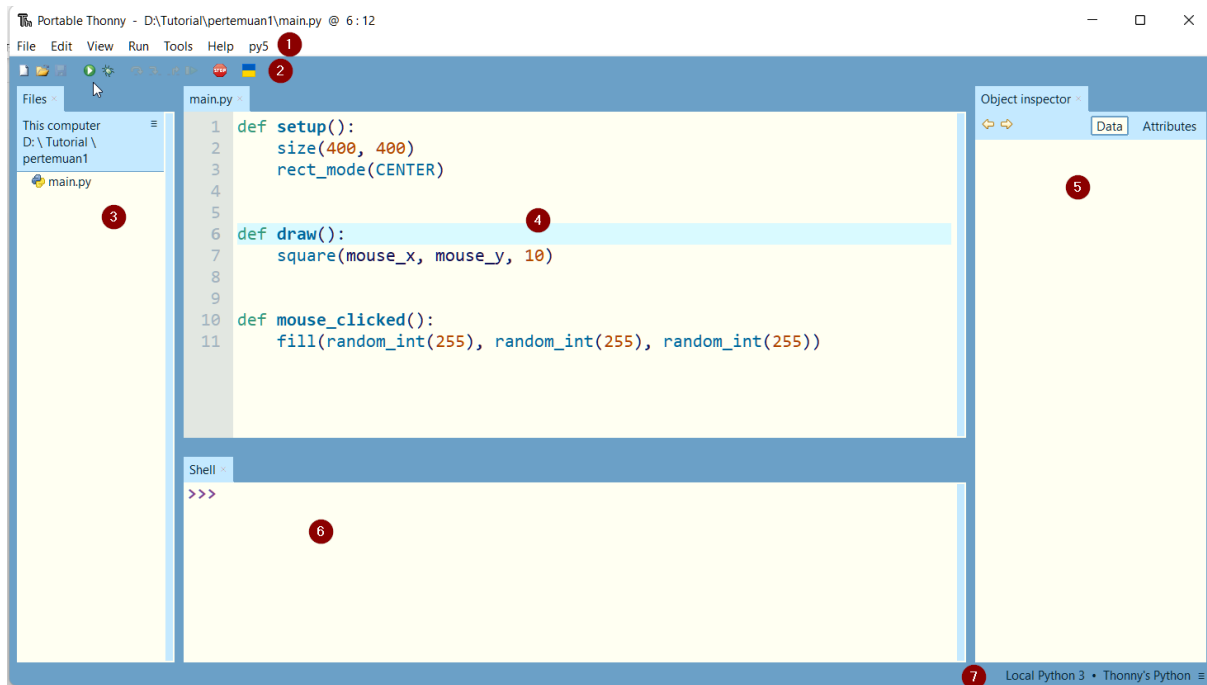
Re-using an existing Python installation (for advanced users)
`pip install thonny`

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

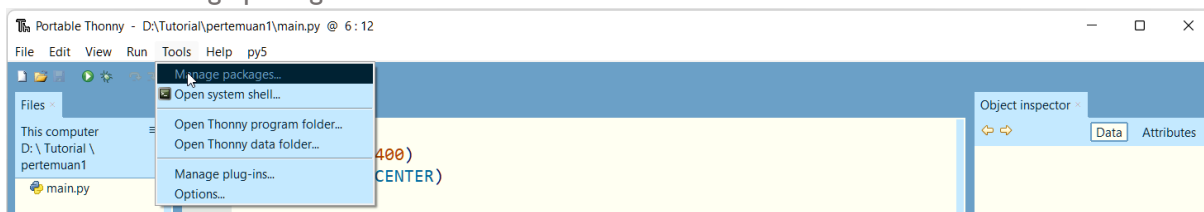


1	Main Menu
2	Command
3	Files
4	Text Editor
5	Inspector
6	Shell / Command
7	Active Environment

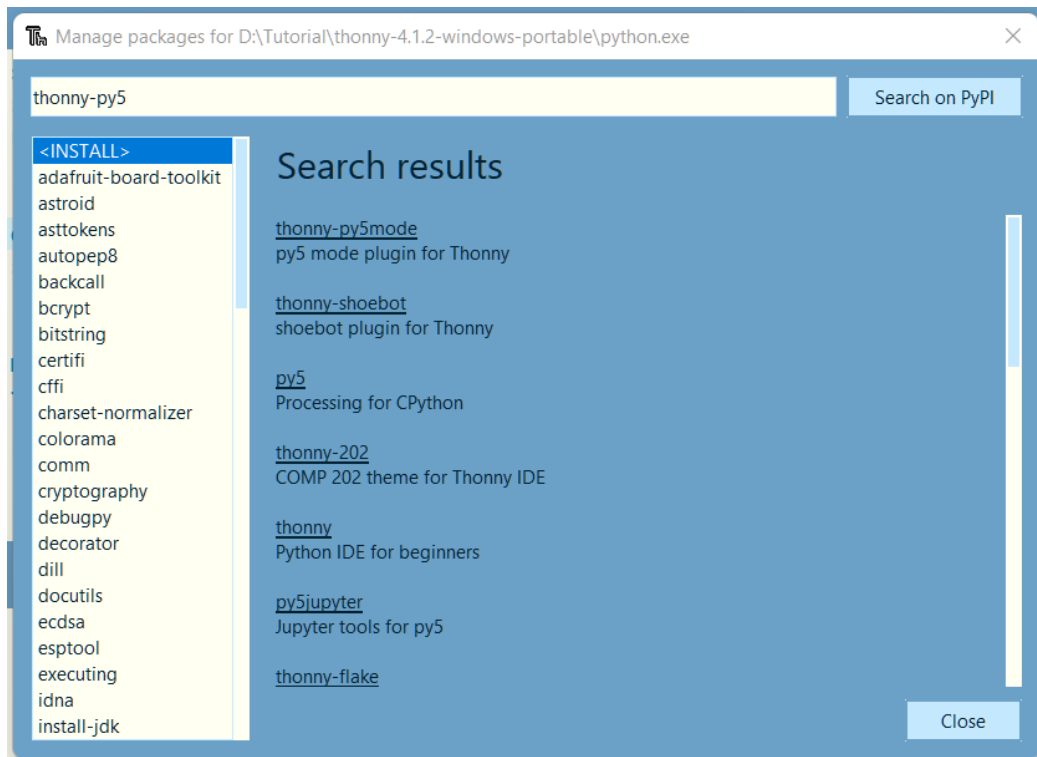
MENAMBAHKAN PROCESSING DAN LIBRARY LAINNYA

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:

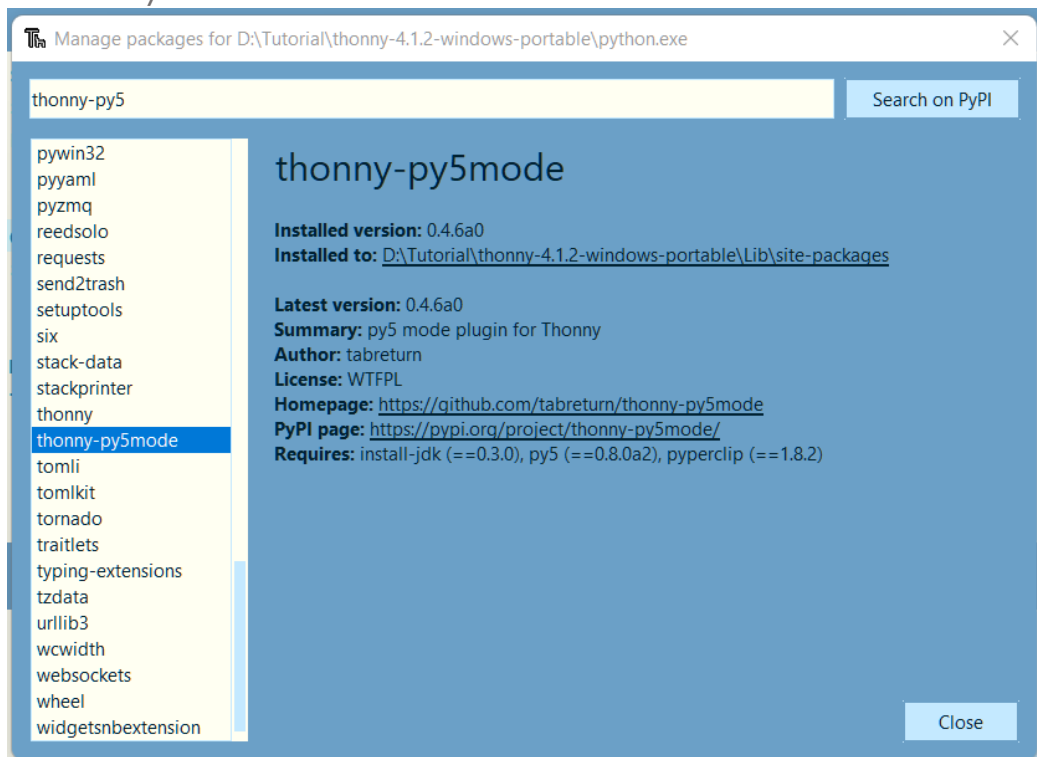
1) Buka menu manage packages



2) Cari library thonny-py5mode

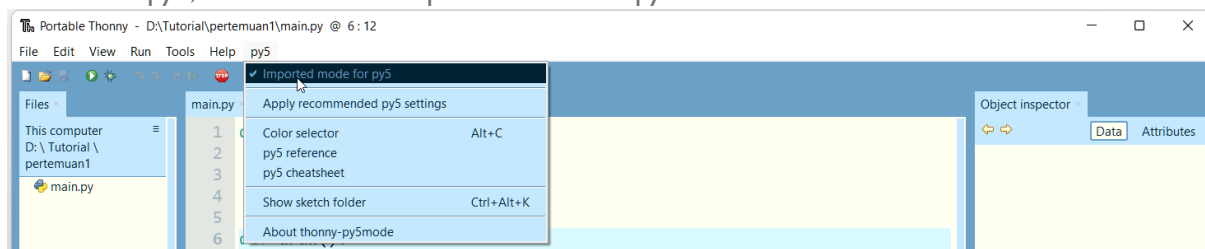


3) Install library tersebut



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 Thonnyx

Disk (D:) > Tutorial > thonny-4.1.2-windows-portable > user_data

Name	Date modified	Type	Size
jdk-17	23/08/2023 17:57	File folder	
leave_this_empty	23/08/2023 17:51	File folder	
backend.log	23/08/2023 18:54	Text Document	0 KB
configuration.ini	23/08/2023 17:57	Configuration setti...	2 KB
frontend.log	23/08/2023 17:57	Text Document	0 KB
frontend_faults.log	23/08/2023 18:54	Text Document	13 KB

- 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

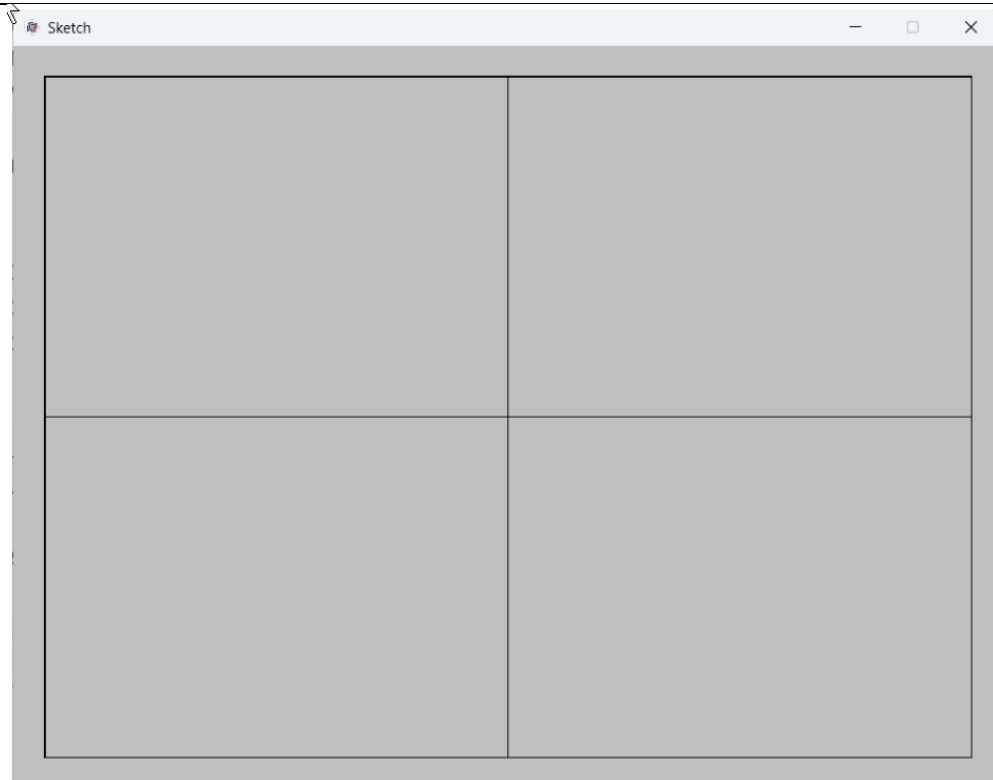
Lesson Learnt (Code, Print Screen Hasil Karya, dan Komentar)
<pre>main.py: import py5 import primitif.line import primitif.basic import karya.pertemuan1 import math def setup(): py5.size(800, 600) py5.rect_mode(py5.CENTER) py5.background(191) def draw(): primitif.basic.draw_margin(py5.width, py5.height, 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/10WPYwducxdLzz0X0CVcnCkrfS33T5rsyljSX4DfIiU/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])

    py5.fill(255, 255, 0)
    py5.no_stroke()
    py5.rect(py5.width/4 - 70, py5.height/2 + 125, 45, 15, 7)
    py5.rect(py5.width/4 + 70, py5.height/2 + 125, 45, 15, 7)

    py5.fill(255, 255, 0)
    py5.ellipse(py5.width/4, py5.height/2 + 70, 115, 105)
    py5.square(py5.width/4, py5.height/2 + 120, 115)

    py5.fill(0, 0, 0)
    py5.rect(py5.width/4, py5.height/2 + 70, 116, 20, 7)

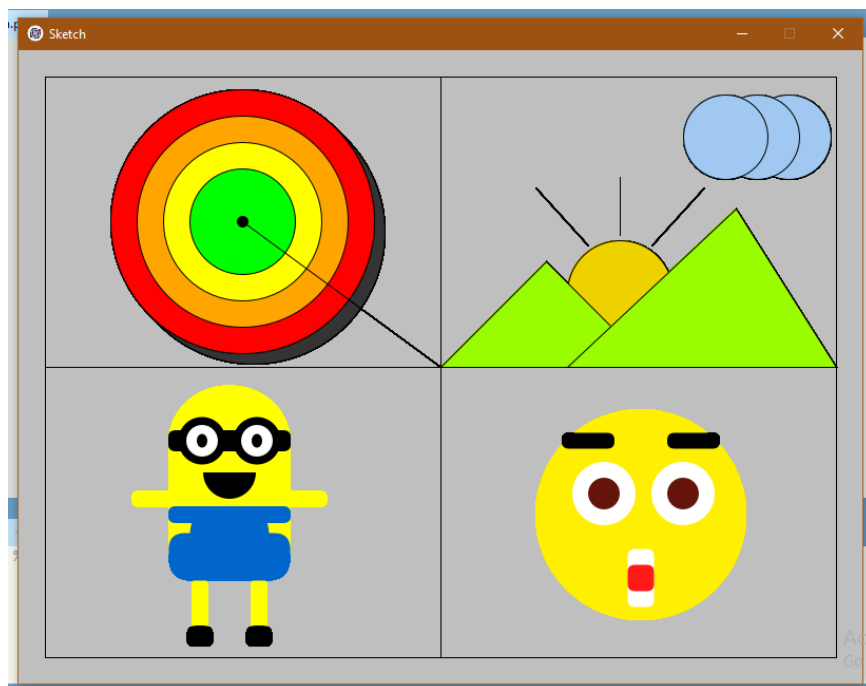
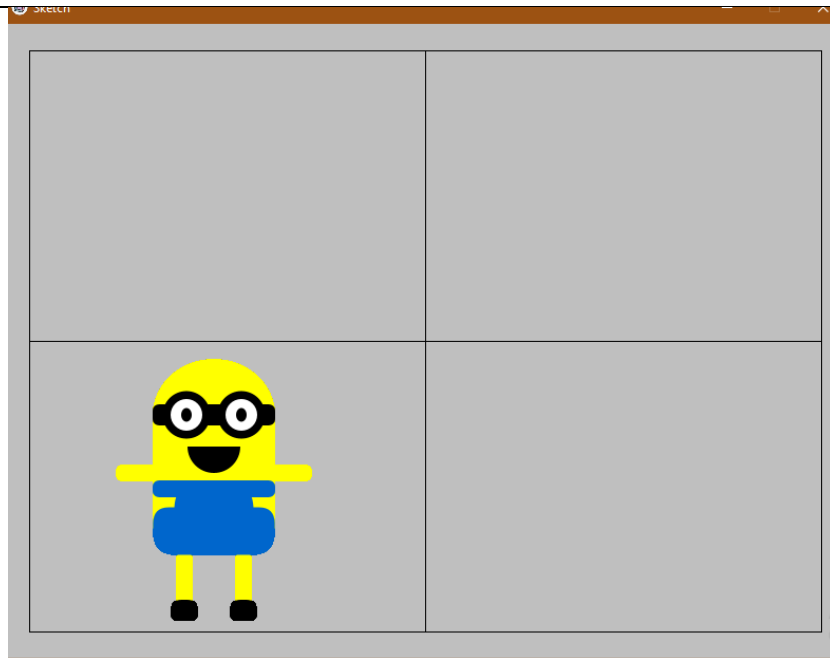
    py5.fill(0,0,0)
    py5.circle(py5.width/4 - 26, py5.height/2 + 70, 45)
    py5.circle(py5.width/4 + 26, py5.height/2 + 70, 45)
    py5.fill(255, 255, 255)
    py5.circle(py5.width/4 - 26, py5.height/2 + 70, 30)
    py5.circle(py5.width/4 + 26, py5.height/2 + 70, 30)
    py5.fill(0,0,0)
    py5.ellipse(py5.width/4 - 26, py5.height/2 + 70, 10, 13)
    py5.ellipse(py5.width/4 + 26, py5.height/2 + 70, 10, 13)
    py5.arc(py5.width/4, py5.height/2 + 100, 50, 50, 0, py5.PI)

    py5.fill(255, 255, 0)
    py5.rect(py5.width/4 - 28, py5.height/2 + 225, 15, 50, 7)
    py5.rect(py5.width/4 + 28, py5.height/2 + 225, 15, 50, 7)
    py5.fill(0, 0, 0)
    py5.rect(py5.width/4 - 28, py5.height/2 + 255, 25, 20, 50,50,7,7)
    py5.rect(py5.width/4 + 28, py5.height/2 + 255, 25, 20, 50,50,7,7)

    py5.fill(0, 102, 204)
    py5.rect(py5.width/4, py5.height/2 + 140, 116, 16, 7)
    py5.rect(py5.width/4, py5.height/2 + 160, 75, 55, 115, 115, 55, 55)
    py5.rect(py5.width/4, py5.height/2 + 180, 115, 45, 15, 15, 55, 55)

py5.run_sketch()

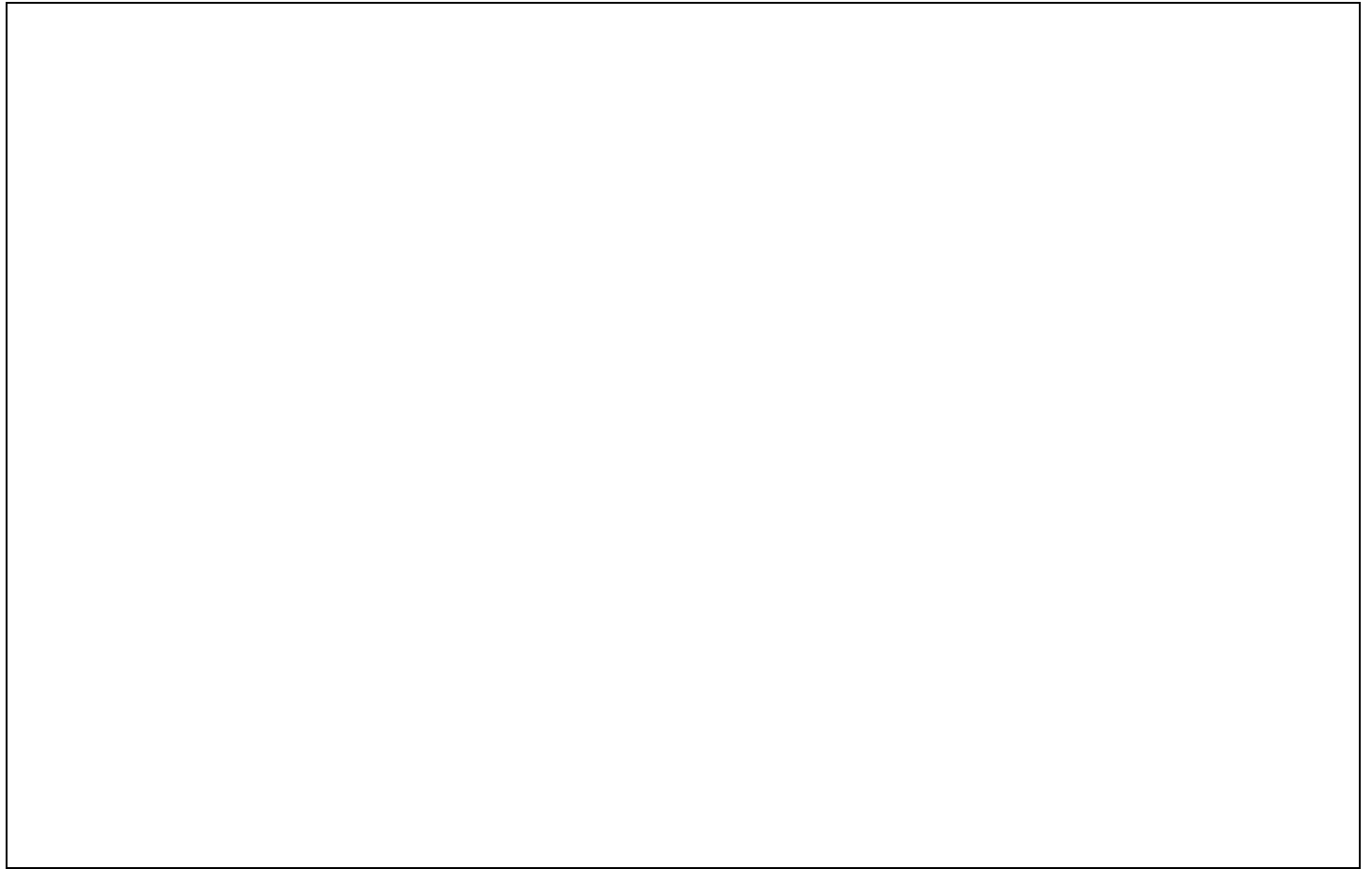
```



Dalam membuat gambar minion saya mengimplementasikan fungsi fungsi sebagai berikut:

1. fill untuk mewarnai objek
2. stroke untuk mengatur garis luar objek
3. square untuk membuat bentuk kotak
4. rect untuk membuat bentuk kotak yang ketajaman masing-masing sisinya dapat disesuaikan
5. circle untuk membuat bentuk lingkaran
7. ellipse untuk membuat bentuk lingkaran ataupun lonjong
8. arc untuk membuat lingkaran yang dapat diatur penuh atau tidaknya (setengah lingkaran, seperempat lingkaran)

Hal-hal yang belum saya ketahui ialah caranya mengatur objek agar menjadi miring(rotate), kemudian caranya membuat bentuk kotak bisa sedikit melengkung seperti setengah lingkaran, saya juga ingin menggerakkan square untuk membuat bentuk kotak kan alat gerak dari minion tersebut



PENGUMPULAN

Ikuti Format yang diberikan di Google Classroom.