

LAPORAN PRAKTIKUM
MATA KULIAH PRAKTIKUM ALGORITMA STRUKTUR DATA

Dosen Pengampu : Triana Fatmawati, S.T, M.T

PERTEMUAN 2 : OBJECT



Nama : Yonanda Mayla Rusdiaty

NIM : 2341760184

Prodi : D-IV Sistem Informasi Bisnis

JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI MALANG

2024

2.1 Percobaan 1 : Deklarasi Class, Atribut dan Method

Kode program :

```
1 public class Buku29 {
2     String judul, pengarang;
3     int halaman, stok, harga;
4
5     void tampilInformasi() {
6         System.out.println("Judul : " + judul);
7         System.out.println("Pengarang : " + pengarang);
8         System.out.println("Jumlah halaman : " + halaman);
9         System.out.println("Sisa stok : " + stok);
10        System.out.println("Harga: RP " + harga);
11    }
12
13    void terjual(int jml) {
14        stok -= jml;
15    }
16
17    void restock(int jml) {
18        stok += jml;
19    }
20
21    void gantiHarga(int hrg) {
22        harga = hrg;
23    }
24 }
```

Output :

```
Error: Main method not found in class Buku29, please define the main method as:
  public static void main(String[] args)
or a JavaFX application class must extend javafx.application.Application
PS D:\KULIAH\college\smt 2\29_yonanda_asd\P2>
```

Pertanyaan :

1. Sebutkan dua karakteristik class atau object!
2. Perhatikan class Buku pada Praktikum 1 tersebut, ada berapa atribut yang dimiliki oleh class Buku? Sebutkan apa saja atributnya!
3. Ada berapa method yang dimiliki oleh class tersebut? Sebutkan apa saja methodnya!
4. Perhatikan method terjual() yang terdapat di dalam class Buku. Modifikasi isi method tersebut sehingga proses pengurangan hanya dapat dilakukan jika stok masih ada (lebih besar dari 0)!

5. Menurut Anda, mengapa method restock() mempunyai satu parameter berupa bilangan int?
6. Commit dan push kode program ke Github!

Jawab :

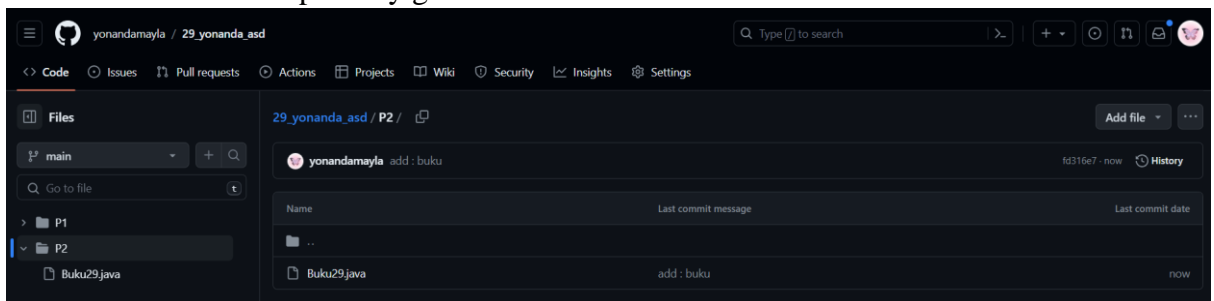
1. a) Karakteristik class yaitu :
 - Class tidak akan bisa digunakan jika belum dibuat objectnya
 - Class merupakan pola dasar untuk mendefinisikan atribut dan method yang akan dimiliki oleh objek
 - Class dapat mewarisi perilaku dari class lain yang memungkinkan untuk membuat hierarki class dan mengurangi redundansi kode
 - Class dapat memiliki berbagai bentuk. Artinya class yang sama dapat memiliki method yang berbeda, atau class yang berbeda dapat memiliki method dengan nama yang sama
- b) Karakteristik objek
 - Melakukan sesuatu
 - Mempunyai sesuatu
2. Ada 5 atribut yang dimiliki oleh buku, yaitu judul, pengarang, halaman, stok, harga.
3. Ada 4 method, yaitu tampilInformasi(), terjual(), restock(), gantiHarga().
4. Modifikasi method terjual

```

1 public class Buku29 {
2     String judul, pengarang;
3     int halaman, stok, harga;
4
5     void tampilInformasi() {
6         System.out.println("Judul : " + judul);
7         System.out.println("Pengarang : " + pengarang);
8         System.out.println("Jumlah halaman : " + halaman);
9         System.out.println("Sisa stok : " + stok);
10        System.out.println("Harga: RP " + harga);
11    }
12
13    void terjual(int jml) {
14        if (stok > 0 && jml <= stok) {
15            stok -= jml;
16            System.out.println(jml + " buku terjual.");
17        } else {
18            System.out.println("Stok tidak mencukupi untuk menjual " + jml + " buku.");
19        }
20    }
21
22    void restock(int jml) {
23        stok += jml;
24    }
25
26    void gantiHarga(int hrg) {
27        harga = hrg;
28    }
29 }

```

5. Karena method tersebut dirancang untuk menerima masukan mengenai jumlah buku yang akan di restock atau ditambahkan ke dalam stok buku yang sudah ada.
6. Push dan commit ke repository github :



2.2 Percobaan 2 : Instansiasi Object, serta Mengakses Atribut dan Method

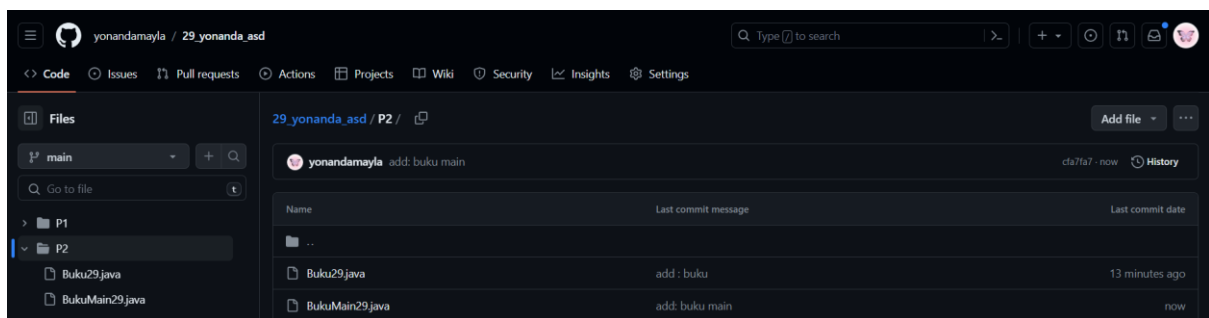
Kode program :

```
1 public class BukuMain29 {
2     public static void main(String[] args) {
3         Buku29 bk1 = new Buku29();
4         bk1.judul = "Today Ends Tomorrow Comes";
5         bk1.pengarang = "Denanda Pratiwi";
6         bk1.halaman = 198;
7         bk1.stok = 13;
8         bk1.harga = 71000;
9
10        bk1.tampilInformasi();
11        bk1.terjual(5);
12        bk1.gantiHarga(60000);
13        bk1.tampilInformasi();
14    }
15 }
16
```

Output :

```
Judul : Today Ends Tomorrow Comes
Pengarang : Denanda Pratiwi
Jumlah halaman :198
Sisa stok : 13
Harga: RP 71000
5 buku terjual.
Judul : Today Ends Tomorrow Comes
Pengarang : Denanda Pratiwi
Jumlah halaman :198
Sisa stok : 8
Harga: RP 60000
PS D:\KULTAH\college\smt 2\29_yonanda_asd\P2>
```

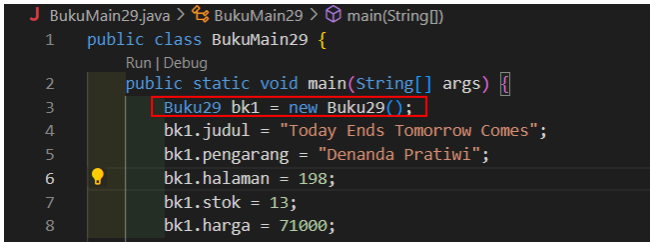
Push dan commit ke repository github :



Pertanyaan :

1. Pada class BukuMain, tunjukkan baris kode program yang digunakan untuk proses instansiasi! Apa nama object yang dihasilkan?
2. Bagaimana cara mengakses atribut dan method dari suatu objek?
3. Mengapa hasil output pemanggilan method tampilInformasi() pertama dan kedua berbeda?

Jawaban :

1. 

```
1 public class BukuMain29 {
2     public static void main(String[] args) {
3         Buku29 bk1 = new Buku29();
4         bk1.judul = "Today Ends Tomorrow Comes";
5         bk1.pengarang = "Denanda Pratiwi";
6         bk1.halaman = 198;
7         bk1.stok = 13;
8         bk1.harga = 71000;
9     }
10 }
```

Instansiasi ditandai dengan kata “new” dan menghasilkan nama object bk1

2. Cara mengakses atribut dan method dari suatu objek yang telah terbentuk yaitu :
 - a) Cara mengakses atribut : namaObject.namaAtribut = nilai;

Contoh :

```
bk1.judul = "Today Ends Tomorrow Comes";
bk1.pengarang = "Denanda Pratiwi";
bk1.halaman = 198;
bk1.stok = 13;
bk1.harga = 71000;
```

- b) Cara mengakses method : namaObject.namaMethod();

Contoh :

```
bk1.tampilInformasi();
bk1.terjual(jml:5);
bk1.gantiHarga(hrg:60000);
bk1.tampilInformasi();
```

3. Perbedaan hasil output antara method tampilInformasi() pertama dan kedua yaitu karena ada perubahan pada atribut objek bk1. Pada pemanggilan pertama bk1.tampilInformasi(), atribut bk1 diatur dengan nilai tertentu. Kemudian pemanggilan bk1.terjual(5) mengurangi stok buku sebanyak 5 yang mengubah nilai atribut stok. Selanjutnya, pemanggilan bk1.gantiHarga(60000) mengubah harga buku dengan nilai baru. Pada pemanggilan terakhir bk1.tampilInformasi(), objek bk1 akan menampilkan informasi terkini, yang mencerminkan perubahan atribut stok dan harga.

2.3 Percobaan 3 : Membuat Konstruktor

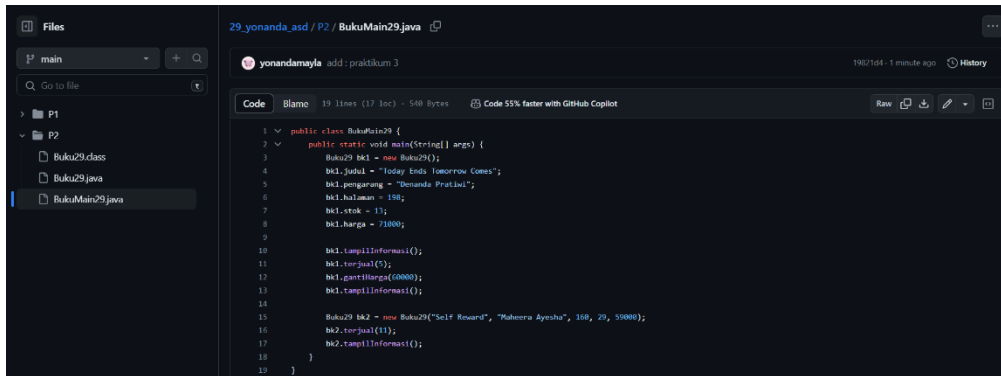
Kode program :

```
1 public class BukuMain29 {
2     public static void main(String[] args) {
3         Buku29 bk1 = new Buku29();
4         bk1.judul = "Today Ends Tomorrow Comes";
5         bk1.pengarang = "Denanda Pratiwi";
6         bk1.halaman = 198;
7         bk1.stok = 13;
8         bk1.harga = 71000;
9
10        bk1.tampilInformasi();
11        bk1.terjual(5);
12        bk1.gantiHarga(60000);
13        bk1.tampilInformasi();
14
15        Buku29 bk2 = new Buku29("Self Reward", "Maheera Ayesha", 160, 29, 59000);
16        bk2.terjual(11);
17        bk2.tampilInformasi();
18    }
19 }
20
```

Output :

```
Judul : Today Ends Tomorrow Comes
Pengarang : Denanda Pratiwi
Jumlah halaman :198
Sisa stok : 13
Harga: RP 71000
5 buku terjual.
Judul : Today Ends Tomorrow Comes
Pengarang : Denanda Pratiwi
Jumlah halaman :198
Sisa stok : 8
Harga: RP 60000
11 buku terjual.
Judul : Self Reward
Pengarang : Maheera Ayesha
Jumlah halaman :160
Sisa stok : 18
Harga: RP 59000
PS D:\KULIAH\college\smt 2\29_yonanda_asd\P2>
```

Push dan commit ke repository github :



The screenshot shows a GitHub repository interface. On the left, the 'Files' sidebar shows the directory structure: 'main' (selected), 'P1', 'P2', 'Buku29.class', 'Buku29.java', and 'BukuMain29.java'. The main area displays the commit history for '29_yonanda_asd / BukuMain29.java'. The commit message is 'yonandamayla add: praktikum 3'. The commit hash is '19d2104' and it was made '1 minute ago'. The commit details show '19 lines (17 loc) · 540 Bytes'. The code for 'BukuMain29.java' is displayed, showing the same code as in the previous block. The code is as follows:

```
1 public class BukuMain29 {
2     public static void main(String[] args) {
3         Buku29 bk1 = new Buku29();
4         bk1.judul = "Today Ends Tomorrow Comes";
5         bk1.pengarang = "Denanda Pratiwi";
6         bk1.halaman = 198;
7         bk1.stok = 13;
8         bk1.harga = 71000;
9
10        bk1.tampilInformasi();
11        bk1.terjual(5);
12        bk1.gantiHarga(60000);
13        bk1.tampilInformasi();
14
15        Buku29 bk2 = new Buku29("Self Reward", "Maheera Ayesha", 160, 29, 59000);
16        bk2.terjual(11);
17        bk2.tampilInformasi();
18    }
19 }
```

Pertanyaan :

1. Pada class Buku di Percobaan 3, tunjukkan baris kode program yang digunakan untuk mendeklarasikan konstruktor berparameter!
2. Perhatikan class BukuMain. Apa sebenarnya yang dilakukan pada baris program berikut?

```
Buku bk2 = new Buku(jud:"Self Reward", pg:"Maheera Ayesha", hal:160, stok:29, har:59000);
```

3. Hapus konstruktor default pada class Buku, kemudian compile dan run program. Bagaimana hasilnya? Jelaskan mengapa hasilnya demikian!
4. Setelah melakukan instansiasi object, apakah method di dalam class Buku harus diakses secara berurutan? Jelaskan alasannya!
5. Buat object baru dengan nama buku menggunakan konstruktor berparameter dari class Buku!
6. Commit dan push kode program ke Github

Jawaban :

```
public Buku29 (String jud, String pg, int hal, int stok, int har) {  
    judul = jud;  
    pengarang = pg;  
    halaman = hal;  
    this.stok = stok;  
    harga = har;  
}
```

You, 3 hours ago • add : praktikum 3

- 1.
2. Membuat sebuah object baru bernama bk2 dengan menggunakan konstruktor berparameter pada class Buku29
3. Jika menghapus konstruktor default pada class Buku29 dan menjalankan program yang akan terjadi adalah kita akan mendapatkan pesan error kompilasi. Dengan menghapus konstruktor default dari class Buku29, tidak ada lagi konstruktor yang dapat membuat objek parameter
4. Tidak, karena setelah melakukan instansiasi objek dari objek dari suatu class, kita tidak harus mengakses method di dalam class tersebut secara tersebut. Sebaliknya, kita dapat memanggil method class sesuai kebutuhan dan dalam urutan yang sesuai dengan logika program yang ingin diimplementasikan.

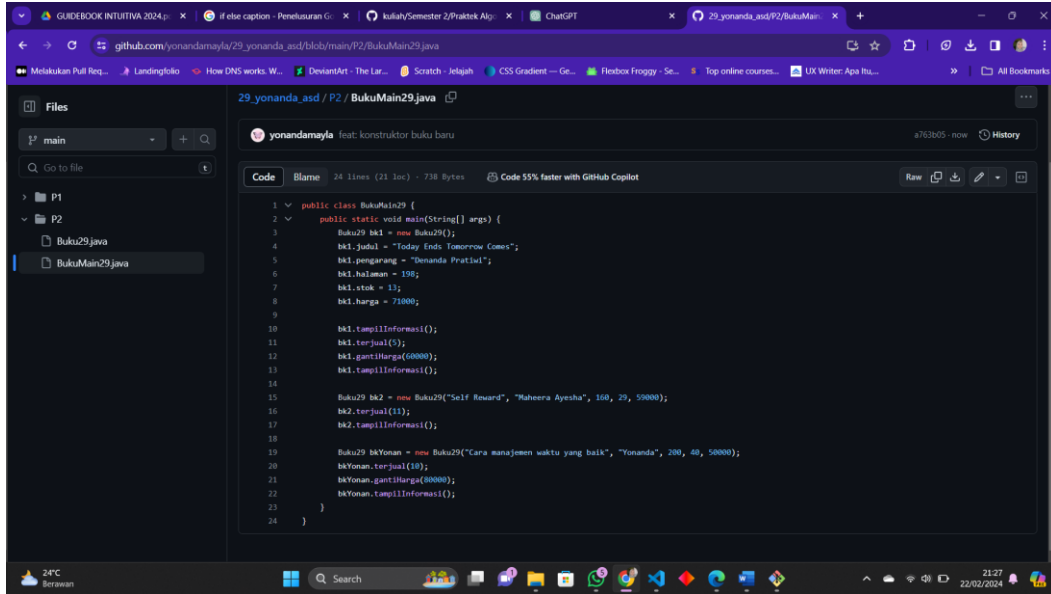
5. Kode program :

```
1 public class BukuMain29 {
2     public static void main(String[] args) {
3         Buku29 bk1 = new Buku29();
4         bk1.judul = "Today Ends Tomorrow Comes";
5         bk1.pengarang = "Denanda Pratiwi";
6         bk1.halaman = 198;
7         bk1.stok = 13;
8         bk1.harga = 71000;
9
10        bk1.tampilInformasi();
11        bk1.terjual(5);
12        bk1.gantiHarga(60000);
13        bk1.tampilInformasi();
14
15        Buku29 bk2 = new Buku29("Self Reward", "Maheera Ayesha", 160, 29, 59000);
16        bk2.terjual(11);
17        bk2.tampilInformasi();
18
19        Buku29 bkYonan = new Buku29("Cara manajemen waktu yang baik", "Yonanda", 200, 40, 80000);
20        bkYonan.terjual(10);
21        bkYonan.gantiHarga(80000);
22        bkYonan.tampilInformasi();
23    }
24 }
25
```

Output :

```
Judul : Today Ends Tomorrow Comes
Pengarang : Denanda Pratiwi
Jumlah halaman :198
Sisa stok : 13
Harga: RP 71000
5 buku terjual.
Judul : Today Ends Tomorrow Comes
Pengarang : Denanda Pratiwi
Jumlah halaman :198
Sisa stok : 8
Harga: RP 60000
11 buku terjual.
Judul : Self Reward
Pengarang : Maheera Ayesha
Jumlah halaman :160
Sisa stok : 18
Harga: RP 59000
10 buku terjual.
Judul : Cara manajemen waktu yang baik
Pengarang : Yonanda
Jumlah halaman :200
Sisa stok : 30
Harga: RP 80000
PS D:\KULIAH\college\smt 2\29_yonanda_asd\P2>
```

Push dan commit ke repository github :



The screenshot shows a web browser displaying a GitHub repository page for a user named 'yonandamayla'. The repository is named '29_yonanda_asd / P2 / BukuMain29.java'. The file is a Java program with 24 lines of code. The code defines a class 'BukuMain29' with a 'main' method. Inside the 'main' method, there are two instances of the 'BukuMain29' class, 'b1' and 'b2', and a third instance 'bYonon'. Each instance is initialized with specific attributes like 'judul', 'pengarang', 'halaman', 'stok', 'harga', and 'tampilInformasi()' is called for each. The 'bYonon' instance is also initialized with a 'judul' and 'tampilInformasi()' is called. The code is displayed in a dark-themed editor with line numbers on the left. The browser's address bar shows the GitHub URL. The top of the browser has several tabs open, including 'GUIDEBOOK INTUITIVA 2024 p...', 'if else caption - Penelusuran G...', 'kuliah/Semester 2/Praktik Alj...', 'ChatGPT', and '29_yonanda_asd/P2/BukuMain29.java'. The bottom of the browser shows a Windows taskbar with various icons and the system clock indicating 21:27 on 22/02/2024.

```
1 public class BukuMain29 {
2     public static void main(String[] args) {
3         Buku29 b1 = new Buku29();
4         b1.judul = "Today Ends Tomorrow Comes";
5         b1.pengarang = "Demanda Prativil";
6         b1.halaman = 198;
7         b1.stok = 11;
8         b1.harga = 71000;
9
10        b1.tampilInformasi();
11        b1.terjual(5);
12        b1.gantiHarga(60000);
13        b1.tampilInformasi();
14
15        Buku29 b2 = new Buku29("Self Reward", "Maheera Ayesha", 160, 29, 55000);
16        b2.terjual(11);
17        b2.tampilInformasi();
18
19        Buku29 bYonon = new Buku29("Cara manajemen waktu yang baik", "Yonanda", 200, 40, 50000);
20        bYonon.terjual(10);
21        bYonon.gantiHarga(60000);
22        bYonon.tampilInformasi();
23    }
24 }
```

2.4 Percobaan 4 : Praktikum

1. Kode program untuk class Buku29 :

```
int hitungHargaTotal(int jmlTerjual){
    return harga * jmlTerjual;
}

int hitungDiskon(int hargaTotal){
    if (hargaTotal > 150000){
        return hargaTotal * 12 / 100;
    } else if (hargaTotal >= 75000 && hargaTotal <= 150000) {
        return hargaTotal * 5 / 100;
    } else {
        return 0;
    }
}

int hitungHargaBayar(int hargaTotal, int diskon){
    return hargaTotal - diskon;
}
```

Kode program untuk class BukuMain29 :

```
Buku29 bkYonan = new Buku29(jud:"Cara manajemen waktu yang baik", pg:"Yonanda", hal:200, stok:40, har:50000);
bkYonan.terjual(jml:10);
bkYonan.gantiHarga(hrg:80000);
bkYonan.tampilInformasi();

// Menghitung harga total, diskon, dan harga bayar
int hargaTotal = bkYonan.hitungHargaTotal(jmlTerjual:50);
int diskon = bkYonan.hitungDiskon(hargaTotal);
int hargaBayar = bkYonan.hitungHargaBayar(hargaTotal, diskon);

// Menampilkan hasil perhitungan
System.out.println("Harga Total: Rp " + hargaTotal);
System.out.println("Diskon: Rp " + diskon);
System.out.println("Harga Bayar: Rp " + hargaBayar);
```

Output :

```
Judul : Cara manajemen waktu yang baik
Pengarang : Yonanda
Jumlah halaman :200
Sisa stok : 30
Harga: RP 80000
Harga Total: Rp 4000000
Diskon: Rp 480000
Harga Bayar: Rp 3520000
PS D:\KULIAH\college\smt 2\29_yonanda_asd\P2>
```

2. Kode program class Dragon29 :

```
1  public class Dragon29 {
2      int x, y, width, height;
3
4      void moveLeft(){
5          x -= 1;
6          System.out.println("x: "+x+" y: "+y);
7          detectCollision(x,y);
8      }
9      void moveRight(){
10         x += 1;
11         System.out.println("x: "+x+" y: "+y);
12         detectCollision(x,y);
13     }
14     void moveUp(){
15         y -= 1;
16         System.out.println("x: "+x+" y: "+y);
17         detectCollision(x,y);
18     }
19     void moveDown(){
20         y += 1;
21         System.out.println("x: "+x+" y: "+y);
22         detectCollision(x,y);
23     }
24     void detectCollision(int x, int y){
25         if(x <= 0 || x > width || y <= 0 || y > height){
26             System.out.println("Game Over");
27         }
28     }
29 }
```

Kode program class DragonMain29 :

```
1 import java.util.Scanner;
2 public class DragonMain29 {
3     public static void main(String[] args) {
4         Dragon29 drg29 = new Dragon29();
5         drg29.x = 3;
6         drg29.y = 2;
7         drg29.width = 5;
8         drg29.height = 5;
9         drg29.moveDown();
10        drg29.moveRight();
11        drg29.moveLeft();
12        drg29.moveUp();
13        drg29.moveUp();
14        drg29.moveUp();
15    }
16 }
```

Output :

```
x: 3 y: 3
x: 4 y: 3
x: 3 y: 3
x: 3 y: 2
x: 3 y: 1
x: 3 y: 0
Game Over
PS D:\KULIAH\college\smt 2\29_yonanda_asd\P2>
```

Push dan commit ke repository github :

