

MICHAEL VS LALAPAN

DOP CORE - 06

LINA AZIZAH R.H. (18222107)

GRACYA TIO DAMENA SIDABUTAR (1822110)

SEKAR ANINDITA NURJADINI (18222125)

ALFAZA NAUFAL ZAKIY (18222126)

USER MANUAL

Michael vs. Lalapan merupakan permainan dimana pemain harus menanam berbagai jenis tanaman di halaman untuk melindungi rumahnya dari serangan zombie. Setiap tanaman memiliki spesifikasi yang berbeda-beda yang dapat membantu menghalangi dan mengalahkan zombie. Pemain harus mengumpulkan matahari yang digunakan untuk menanam tanaman. Permainan ini diprogram menggunakan bahasa Java berbasis Graphical User Interface (GUI)



GAME CONTROL

Gunakan keyboard handler up, down, left, dan right untuk navigasi pada main menu dan memilih tanaman di deck. Setelah permainan dimulai, tekan enter dan angka 1-6 untuk memilih tanaman yang ingin ditanam sesuai urutan posisi pada deck sementara up, down, left, dan right untuk menyesuaikan posisi tanaman. Untuk menghapus tanaman yang telah ditanam, gunakan enter dan angka 7.

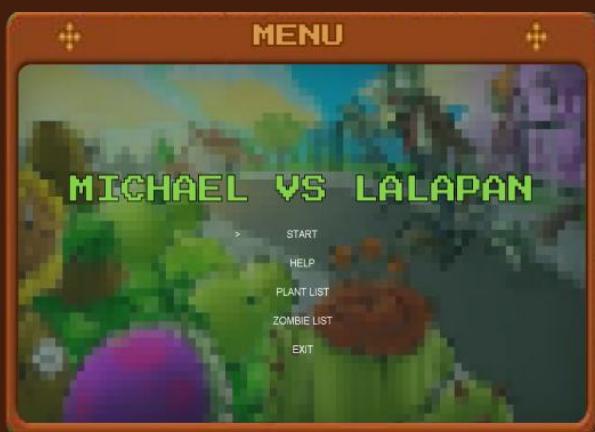


HOW TO PLAY

1. Download zip dan extract
2. Buka terminal dan ketik "cd <path folder Tubes-IF2212-OOP-STI>"
3. Jalankan program dengan mengetik "java -jar MichaelVSLalapan.jar"

Selamat bermain! ^_^

GAMEPLAY



Ketika pertama kali menjalankan program, player akan melihat Menu yang berisi beberapa opsi untuk melanjutkan permainan.

- START
- HELP
- PLANT LIST
- ZOMBIE LIST
- EXIT

Setelah memilih tombol HELP, permainan akan menampilkan deskripsi dan petunjuk cara bermain bagi pemain. Permainan akan kembali ke menu setelah menampilkan seluruh petunjuk cara bermain.

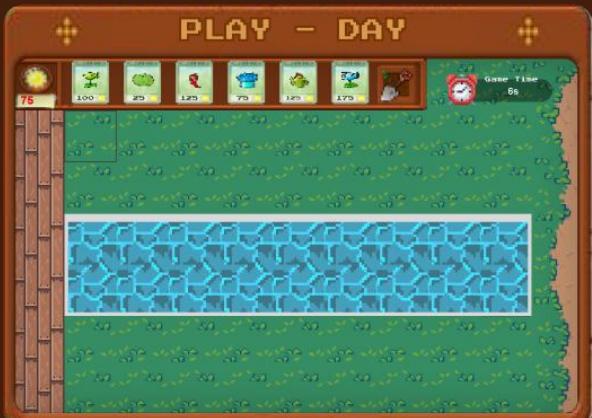


Ketika memiliki tombol PLANT LIST atau ZOMBIE LIST, permainan akan menampilkan list dari masing-masing Zombie dan Plant dengan spesifikasinya.

GAMEPLAY



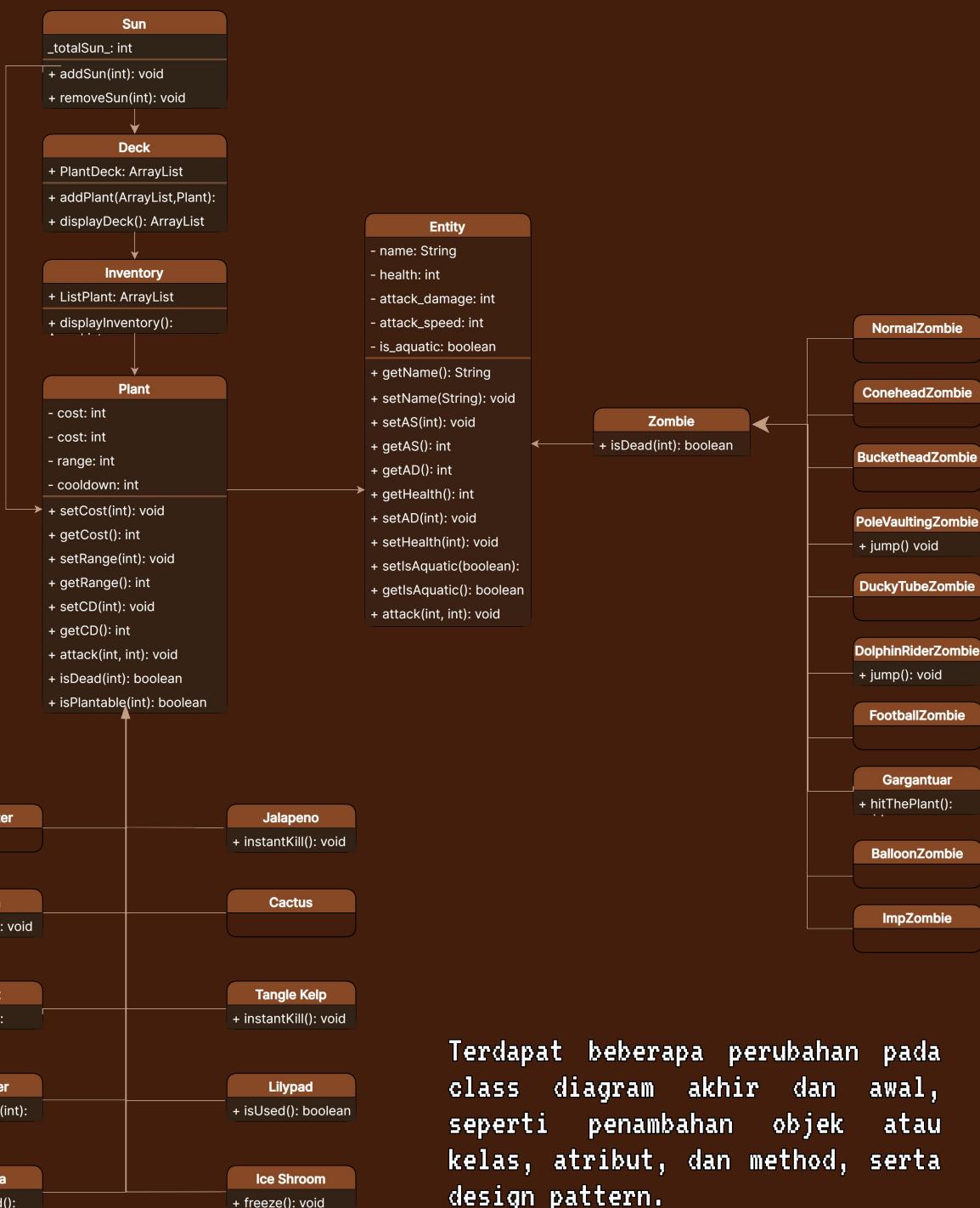
Setelah memilih tombol START, permainan berlanjut ke pemilihan tanaman untuk deck. Player harus memilih enam tanaman sebelum dapat melanjutkan permainan. Player dapat melakukan SWAP untuk menukar tanaman dan CLEAR untuk menghapus deck.



Untuk melakukan spawn tanaman, tekan tombol enter diikuti oleh tombol angka 1-6. Tombol numkey 7 digunakan untuk menghapus tanaman dari tile. Pastikan sun yang dimiliki cukup untuk melakukan spawn.

Sun digunakan sebagai mata uang untuk membeli tanaman, pemain memiliki 50 Sun di awal. Sun bisa didapat dari Sunflower atau pada pagi hari, antara 5-10 detik pemain mendapat 25 Sun. Setelah melakukan spawn, tanaman harus menunggu cooldown selama beberapa detik sebelum dapat di-spawn kembali. Tanaman yang bukan aquatik harus ditempatkan di atas lily pad terlebih dahulu sebelum dapat mengespawn tanamannya di atas air. Zombie akan mulai muncul pada detik ke-20. Kalahkan semua zombie sebelum mereka mencapai rumah.

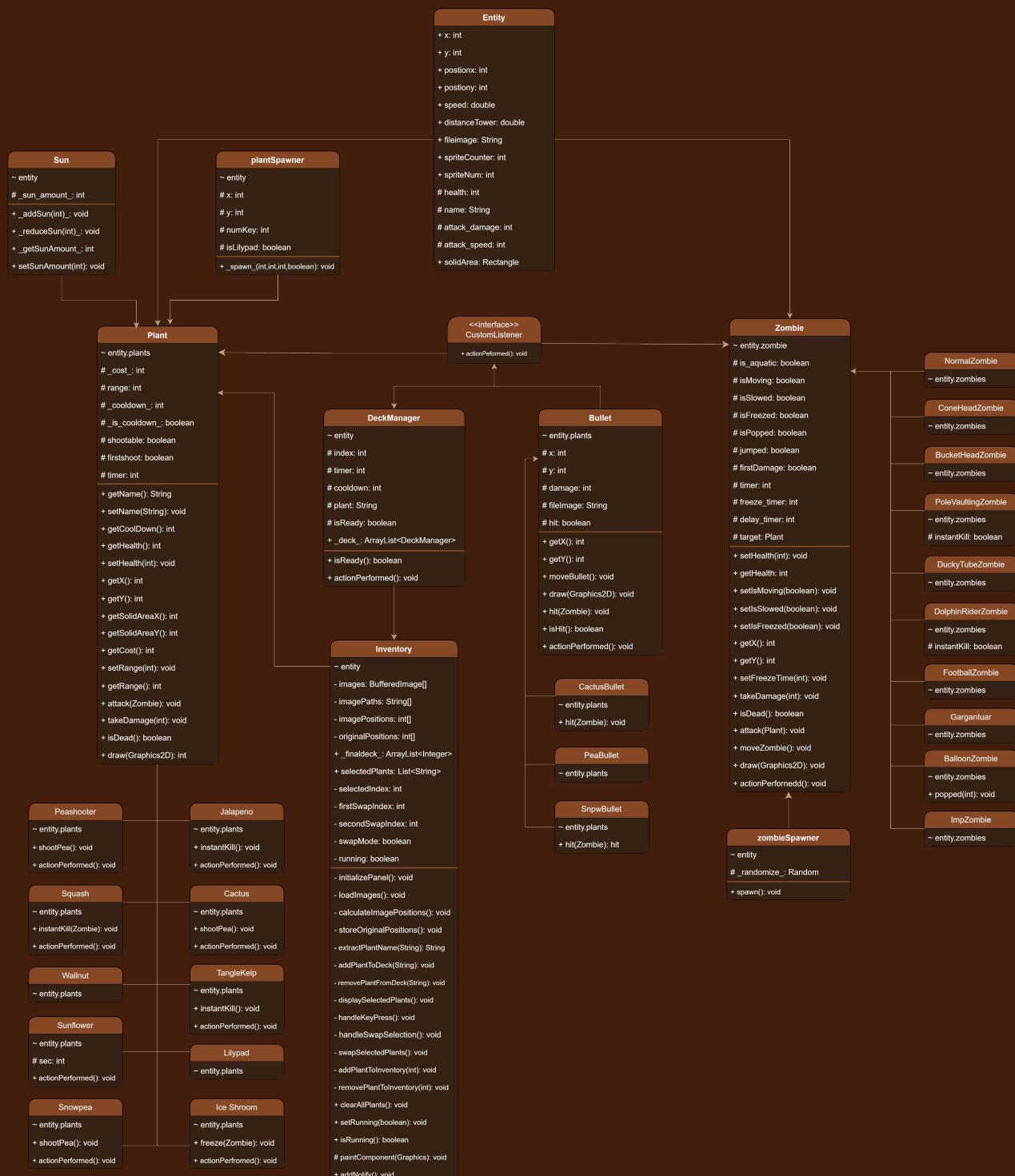
CLASS DIAGRAM AWAL



Terdapat beberapa perubahan pada class diagram akhir dan awal, seperti penambahan objek atau kelas, atribut, dan method, serta design pattern.

[BIT.LY/CLASSDIAGRAMKEL6](http://bit.ly/classdiagramkel6)

CLASS DIAGRAM AKHIR



[BIT.LY/CLASSDIAGRAMKEL6](http://bit.ly/classdiagramkel6)

LOG ACTIVITY



LINA AZIZAH R.H.
[18222107]

- MEMBUAT CLASS DIAGRAM
- MEMBUAT CLASS ZOMBIE
- MEMBUAT CLASS BALLOON ZOMBIE, DOLPHIN ZOMBIE, CACTUS, DAN WALLNUT, INVENTORY
- MENCARI INTERFACE DAN MEMBUAT MENU
- MEMBUAT GAME OVER, WIN, DAN PAUSE
- MEMBUAT HELP, PLANT LIST, ZOMBIE LIST

GRACYA TIO DAMENA S.
[18222110]

- MEMBUAT CLASS ENTITY
- MEMBUAT GAMEMAP DAN TILE
- MEMBUAT ZOMBIE SPAWN HANDLER
- MENCARI RESOURCE DECK
- MENCARI RESOURCE PLANT, BULLET, DAN ZOMBIE
- MEMBUAT CLASS SUN
- MEMBUAT ACTION PERFORMED TIAP ENTITY
- MEMBUAT WINPANEL
- MEMBUAT SCREEN MANAGER
- MEMBUAT README
- MEMBERSIHKAN SOURCE CODE

SEKAR ANINDITA N.
[18222125]

- MEMBUAT CLASS DIAGRAM
- MEMBUAT CLASS PLANT, SNOW PEA, JALAPENO, ICE SHROOM, FOOTBALL ZOMBIE, NORMAL ZOMBIE, IMP ZOMBIE, DAN DUCKY TUBE ZOMBIE
- MEMBUAT CLASS BULLET, PEA BULLET, CACTUS BULLET, DAN SNOW BULLET
- MEMBUAT INVENTORY DAN DECK
- MEMBUAT CLASS DIAGRAM FINAL
- MEMBUAT GUI INVENTORY

ALFAZA NAUFAL Z.
[18222126]

- MEMBUAT CLASS BUCKET, CONEHEAD, GARGANTUAR, DAN POLE VAULTING ZOMBIE
- MEMBUAT CLASS LILYPAD, PEASHOOTER, SUNFLOWER, DAN SUN
- MENAMBAH SOUND

DESIGN PATTERN

OBSERVER

Design pattern observer mendefinisikan hubungan one-to-many antara objek sehingga ketika suatu objek state-nya berubah, objek lain akan diberitahu ketika ada perubahan terhadap subject tersebut.

```
package main;

public interface CustomListener {
    public void actionPerformed();
}
```

```
package entity;

import java.util.ArrayList;

import main.CustomListener;
import main.Inventory;

public class DeckManager implements CustomListener{
    protected int index;
    protected int timer, cooldown;
    protected String plant;
    protected boolean isReady = false;
    public static ArrayList<DeckManager> deck = new ArrayList<DeckManager>();

    public DeckManager(int index, int cooldown, String plant) {
        this.index = index;
        this.cooldown = cooldown;
        this.plant = plant;
    }

    public boolean isReady() {
        return isReady;
    }

    @Override
    public void actionPerformed() {
        if (timer >= 60*cooldown) {
            isReady = true;
            Inventory.selectedPlants.remove(index);
            Inventory.selectedPlants.add(index, plant);
            timer = 0;
        } else {
            timer++;
        }
    }
}
```

CustomListener sebagai interface yang berisi method actionPerformed()

```
public abstract class Plant extends Entity implements CustomListener{
    protected static int cost;
    protected int range;
    protected static int cooldown;
    protected static boolean is_cooldown = true;
    protected boolean shootable;
    protected boolean firstshoot = false;
    int timer = 0;

    public Plant(int x, int y){
        this.x = x;
        this.y = y;
        this.solidArea = new Rectangle();
        this.solidArea.x = 8;
        this.solidArea.y = 16;
        this.solidArea.width = 48;
        this.solidArea.height = 48;
    }
}
```

```
@Override
public void actionPerformed() {
    if (timer >= 3){
        for (Zombie zombie : GameMap.zombies) {
            if (zombie.getY() == y){
                instantKill(zombie);
            }
        }
        health = 0;
    } else timer++;
}
```

DeckManager, Zombie, Bullet, subclass dari Bullet, dan subclass dari Plant sebagai concrete observer yang mengimplementasikan CustomListener. Plant sebagai abstract subject yang tidak mengimplementasikan CustomListener secara langsung

DESIGN PATTERN

FACTORY

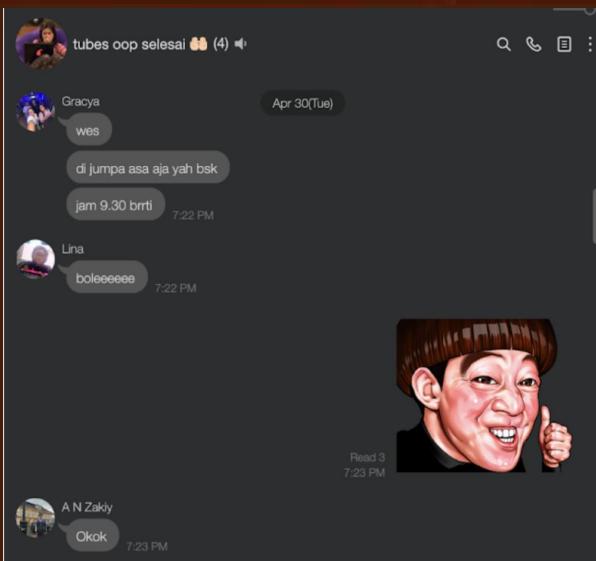
Design pattern factory menyediakan method yang digunakan untuk membuat objek tanpa menentukan kelas dari objek yang akan dibuat.

```
public class ZombieSpawner {  
  
    static Random randomize = new Random();  
  
    public static void spawn (){  
        int y = randomize.nextInt(origin:1,bound:7);  
        if (y == 3 || y == 4){  
            int x = randomize.nextInt(origin:1,bound:3);  
            switch (x) {  
                case 1:  
                    GameMap.zombies.add(new DolphinRiderZombie(10*GamePanel.tileSize, y*GamePanel.tileSize));  
                    break;  
                case 2:  
                    GameMap.zombies.add(new DuckyTubeZombie(10*GamePanel.tileSize, y*GamePanel.tileSize));  
                    break;  
            }  
        }  
        else {  
            int x = randomize.nextInt(origin:1,bound:9);  
            switch (x) {  
                case 1:  
                    GameMap.zombies.add(new BalloonZombie(10*GamePanel.tileSize, y*GamePanel.tileSize));  
                    break;  
                case 2:  
                    GameMap.zombies.add(new BucketHead(10*GamePanel.tileSize, y*GamePanel.tileSize));  
                    break;  
                case 3:  
                    GameMap.zombies.add(new ConeHead(10*GamePanel.tileSize, y*GamePanel.tileSize));  
                    break;  
                case 4:  
                    GameMap.zombies.add(new FootballZombie(10*GamePanel.tileSize, y*GamePanel.tileSize));  
                    break;  
                case 5:  
                    GameMap.zombies.add(new Gargantuar(10*GamePanel.tileSize, y*GamePanel.tileSize));  
                    break;  
                case 6:  
                    GameMap.zombies.add(new ImpZombie(10*GamePanel.tileSize, y*GamePanel.tileSize));  
                    break;  
                case 7:  
                    GameMap.zombies.add(new NormalZombie(10*GamePanel.tileSize, y*GamePanel.tileSize));  
                    break;  
                case 8:  
                    GameMap.zombies.add(new PoleVaulting(10*GamePanel.tileSize, y*GamePanel.tileSize));  
                    break;  
            }  
        }  
    }  
}
```

PlantSpawner dan ZombieSpawner sebagai factory yang membuat objek tanaman dan zombie. PlantSpawner memiliki method spawn berdasarkan parameter numkey, x, y, dan lilypad yang kemudian membuat objek dari subclass Plant, misalnya sunflower. ZombieSpawner memiliki method spawn untuk membuat objek dari subclass zombie yang dipilih secara random.

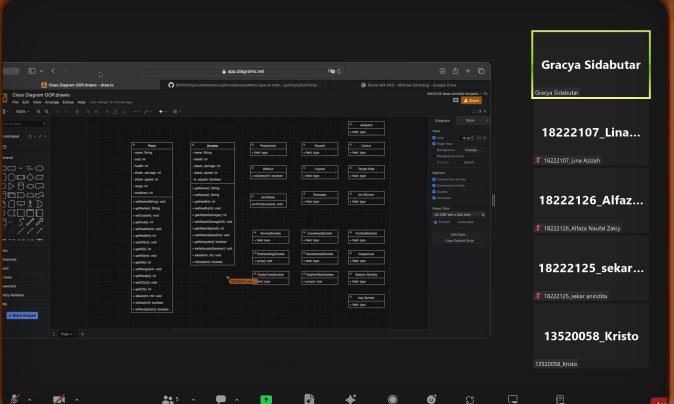
PROSES PENGEMBANGAN

MEET #1 [01/05/2024]

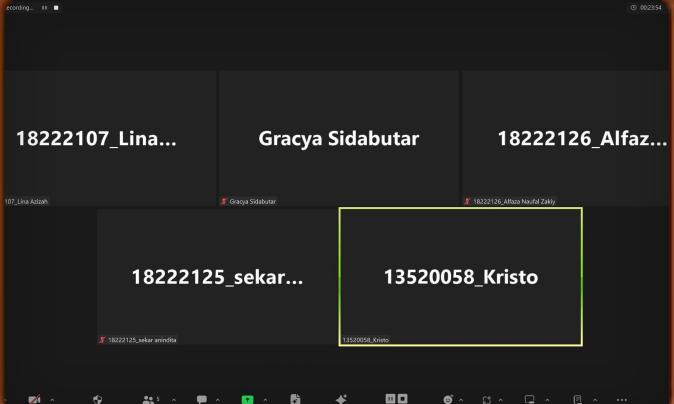


First meeting dilakukan secara offline. Kami membuat class diagram untuk milestone 1, membuat list plant dan zombie tambahan beserta spesifikasinya Spek Plants & Zombies, dan membuat pembagian tugas untuk setiap kelas.

ASISTENSI #1 [01/05/2024]



ASISTENSI #2 [01/05/2024]



MEET #2 [17/05/2024]



MEET #3 [17-18/05/2024]



PROSES PENGEMBANGAN



SELAMAT BERMAIN!

MICHAEL VS LALAPAN

