

Dokumentasi

Tugas Besar Programming

Kelompok 10

1 ANGGOTA KELOMPOK:

1. Nafi Mulyo Kusumo 13321029
2. Fahrian Afdholi 13521031
3. Wisyendra Lunarmalam 19622105

2 OVERVIEW PROGRAM

Program ini adalah sebuah game kapal 1v1 yang dibuat dalam Bahasa C++ yang menerapkan OOP. Program ini dikerjakan secara berkelompok untuk menyelesaikan Tugas Besar SEKURO 2023 Divisi Programming. Berikut adalah spesifikasi program:

1. Pada awal program, kapal berada pada koordinat (0,0) dan satu armada musuh akan muncul secara acak di koordinat yang tidak sama dengan posisi kapal sekarang.
2. Kapal akan meminta perintah apakah ingin menembak, bergerak, atau diam di tempat.
3. Jika kapal musuh berada di luar jarak tembak kapal maksimum, keluarkan pesan error.
4. Kapal musuh juga memiliki atribut health, damage, dan jarak serangan maksimum.
5. Jika kapal musuh dikalahkan, maka satu kapal musuh berikutnya akan muncul secara acak di koordinat yang tidak sama dengan posisi kapal sekarang.
6. Program akan berhenti ketika health kapal kurang dari atau sama dengan 0.
7. Saat program berhenti, akan muncul tampilan game over dan jumlah kapal musuh yang berhasil dikalahkan.

```

posisi kita (0,0)
posisi musuh (9,1)
sh: 1: cls: not found
#####
#           #
#         M   #
#           #
#           #
#           #
#           #
#         p   #
#           #
#           #
#           #
#           #
#           #
#           #
#####
Player Health: 100
kapalMusuh Health: 100
kapalMusuh Defeated: 0
Choose your action:
1. Move
2. Attack
3. Do Nothing

```

Figure 1 Posisi Awal

```

Choose your action:
1. Move
2. Attack
3. Do Nothing
2
Attack success
Attack success
posisi kita (0,-4)
posisi musuh (7,2)
sh: 1: cls: not found
#####
#           #
#         M   #
#         p   #
#           #
#           #
#           #
#           #
#           #
#           #
#           #
#           #
#           #
#####
Player Health: 90
kapalMusuh Health: 90
kapalMusuh Defeated: 0
Choose your action:
1. Move
2. Attack
3. Do Nothing

```

Figure 2 Menyerang Kapal Musuh

```

posisi kita (0,0)
posisi musuh (9,1)
sh: 1: cls: not found
#####
#           #
#         M   #
#           #
#           #
#           #
#           #
#         p   #
#           #
#           #
#           #
#           #
#           #
#####
Player Health: 100
kapalMusuh Health: 100
kapalMusuh Defeated: 0
Choose your action:
1. Move
2. Attack
3. Do Nothing
1
Choose your direction:
1. Up
2. Down
3. Left
4. Right
1
posisi kita (0,1)
posisi musuh (8,1)
#####
1
posisi kita (0,1)
posisi musuh (8,1)
sh: 1: cls: not found
#####
#           #
#         M   #
#           #
#           #
#           #
#         p   #
#           #
#           #
#           #
#           #
#           #
#####

```

Figure 3 Bergerak ke Atas

```

Game Over
You defeated 1 enemy ships

```

Figure 4 Tampilan Game Over

3 SOURCE CODE

3.1 KATALOG FILE:

1. Main.cpp : Menyimpan fungsi main dan mekanik game secara umum.
2. kapal.h : Menyimpan class Kapal.
3. kapal.cpp : Menyimpan semua method yang terdapat pada class Kapal.
4. map.h : Menyimpan class Map.
5. map.cpp : Menyimpan semua method yang terdapat pada class Map.

3.2 CLASS:

1. Kapal:

Class Kapal merupakan representasi dari sebuah kapal dalam sebuah program ini. Class ini memiliki beberapa atribut seperti health, position_x, position_y, damage, max_shoot_range, dan name.

Atribut-atribut tersebut merepresentasikan health point, posisi koordinat kapal pada map, damage yang bisa diberikan ke kapal lawan, jarak maksimal untuk menembak, dan nama kapal.

Class Kapal juga memiliki beberapa method seperti setX, setY, setHealth, move, attack, calculateRange, decreaseHealth, getX, getY, getName, getHealth, getDamage, getMaxShootRange, dan isDeath. Method-method tersebut digunakan untuk melakukan operasi pada objek Kapal seperti mengatur koordinat X dan Y, menggerakkan kapal ke arah tertentu, menyerang kapal lawan, menghitung jarak antara kapal, mengurangi health point kapal, mendapatkan informasi atribut kapal seperti nama dan health point, serta mengecek apakah kapal tersebut sudah hancur atau belum.

2. Map:

Class Map adalah representasi peta dalam permainan yang berisi objek-objek kapal yang berada di dalamnya. Class ini memiliki atribut integer size yang menunjukkan ukuran peta, dan string** objMap yang merupakan array dua dimensi untuk merepresentasikan peta. Class ini memiliki method setObj untuk menempatkan kapal pada posisi tertentu di peta, deleteObj untuk menghapus kapal dari peta, setMap untuk menginisialisasi peta dengan karakter '#' pada tepi peta dan spasi kosong di tengahnya, showMap untuk menampilkan peta, getSize untuk mengembalikan ukuran peta, dan getObj untuk mengembalikan karakter pada koordinat tertentu di peta. Class Map bergantung pada Class Kapal untuk menempatkan kapal pada peta.

3.3 MAIN.CPP:

Program ini membangun mekanik game dengan mengimplementasikan fungsi-fungsi yang terdapat dalam program. Beberapa fungsi yang terdapat dalam program ini adalah sebagai berikut:

1. moveEnemy(Kapal &enemy, Map &map): Fungsi ini digunakan untuk menggerakkan kapal musuh secara acak di peta. Fungsi ini akan memilih arah secara acak dengan menggunakan fungsi `rand() % 4 + 1` dan kemudian mengecek apakah kapal musuh dapat bergerak ke arah tersebut. Jika kapal musuh dapat bergerak ke arah tersebut, maka posisi kapal musuh akan diperbarui di peta.
2. movePlayer(Kapal &player, Map &map): Fungsi ini digunakan untuk menggerakkan kapal player di peta. Fungsi ini akan menampilkan opsi gerakan ke layar dan menunggu input dari pengguna. Setelah input diterima, fungsi akan mengecek apakah kapal player dapat bergerak ke arah yang dipilih. Jika kapal player dapat bergerak ke arah tersebut, maka posisi kapal player akan diperbarui di peta.
3. main(): Fungsi ini merupakan fungsi utama dari program dan digunakan untuk mengatur jalannya game. Pada awal fungsi, program akan membuat objek Map dan dua objek Kapal yaitu kapal player dan kapal musuh. Kemudian posisi kapal player dan kapal musuh akan ditentukan secara acak. Selama kapal player masih memiliki nyawa, program akan menampilkan peta, status kesehatan kapal player dan kapal musuh, serta opsi aksi yang dapat dilakukan oleh kapal player. Kemudian program akan menunggu input dari pengguna dan menjalankan aksi yang dipilih. Setelah kapal musuh berhasil dikalahkan atau kapal player mati, program akan menampilkan pesan akhir dan keluar dari game.