

## BAB IV. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

### 1.1 Analisis Kebutuhan Fungsional

Dalam proyek ini, kebutuhan hardware dan software yang diperlukan ialah:

- Unity version 2019.3.1f1 Personal
- Visual Studio 2019
- Oculus Quest 2 dengan kontroler
- XR Interaction Toolkit
- Oculus Integration

### 1.2 Perancangan *Interface*

Perancangan *interface* dimulai dengan pembuatan menu utama yang terdiri dari judul game dan lima tombol yaitu tombol *Play* (bermain), *Options* (pengaturan), *Scoreboard* (papan skor), *Credits*, dan *Exit* (keluar).

Tombol *Play* akan memunculkan menu tingkat kesulitan yang dapat dipilih: *Easy* (mudah), *Medium* (sedang), dan *Hard* (sulit). Pemilihan ketiga level ini didasarkan dari peningkatan kesulitan dalam game yang umumnya terdiri dari ketiga level tersebut.

Tombol *Options* menampilkan empat opsi pengaturan yaitu pengaturan volume *background music*, pengaturan volume *sound effects*, pengaturan penampilan *timer*, dan pengaturan penampilan percikan darah.

Tombol *Scoreboard* menampilkan papan skor tertinggi yang didapat dari tujuh data skor tertinggi beserta nama dan tanggal pendapatan skor. Terdapat tiga pilihan papan skor tergantung dari tingkat kesulitannya.

Tombol *Credits* menampilkan nama pengembang game serta sumber-sumber dari asset-asset yang digunakan.

Tombol *Exit* bertugas untuk menghentikan game secara keseluruhan atau keluar dari game.

Dalam setiap tampilan selain tampilan menu utama, terdapat teks bertuliskan *Back* (kembali) untuk menavigasikan kembali ke menu utama.

Selain dari tampilan menu utama, dibuat juga untuk tampilan *Game Over* yang akan muncul ketika waktu pada timer mencapai 0. Pada awalnya, akan ditampilkan beberapa paragraph teks yang akan *fade in* dan *fade out* dalam interval tertentu. Teks ini berisi informasi mengenai peristiwa sejarah yang menjadi latar belakang dari game ini. Setelah itu, akan

ditampilkan teks bertuliskan *GAME OVER* beserta nilai yang didapat selama bermain dan 2 buah tombol yaitu tombol *Retry* dan tombol *Return to Main Menu*.

Tombol *Retry* melempar kembali ke menu tingkat kesulitan untuk kemudian bermain lagi.

Tombol *Return to Main Menu* mengembalikan tampilan ke tampilan menu utama.

Selama permainan berlangsung, terdapat *timer* dan *score* yang tidak terlihat selama bermain. *Timer* dan *score* tersebut dapat ditampilkan jika opsi menampilkan *timer* (*Show Timer*) dan *score* (*Show Score*) dicentang. Hal ini dikarenakan keinginan dari penulis yang menghendaki tampilan permainan yang bebas dari tampilan *user interface* sehingga tampilan permainan terkesan terlihat bersih. Namun jika pemain menghendaki adanya indikator *timer* dan *score*, disediakan opsi untuk menampilkannya dengan UI yang seminimal mungkin sehingga tidak mengganggu permainan.

### 1.3 Perancangan Sistem

Sebelum implementasi ke device VR, penggunaan VR disimulasikan oleh XR Interaction Toolkit. XR Interaction Toolkit ini merupakan sistem interaksi yang menciptakan pengalaman VR dan AR. Dalam hal ini, XR Interaction Toolkit memungkinkan simulasi pergerakan tubuh dan pergerakan mata atau sudut pandang dalam Unity seakan-akan kita menggunakan device VR secara langsung.

Setelah mengkoneksikan ke device VR, dalam hal ini Oculus Quest 2, diimplementasikanlah Oculus Integration. Oculus Integration ini mengintegrasikan sistem VR Oculus sehingga dapat disambungkan ke dalam Unity untuk memberi *preview* secara *realtime* bagaimana perkembangan game dengan VR serta ada atau tidaknya kesalahan selama bermain secara langsung.

### 1.4 Perancangan Tampilan *Landscape/Terrain*

Dalam hal tampilan *Landscape* atau *Terrain*, dicarilah *Landscape* atau *Terrain* yang menampakkan kejadian perang saat itu. Dari sini, dipilih *Landscape* atau *Terrain* tanah lapang yang berbatu dan tidak memiliki vegetasi. Jikalau ada, vegetasi yang ada sangat sedikit dan memiliki kesan mati. Selain itu, *environment* disetting dengan kabut tebal sehingga membatasi pandangan pemain dan hanya *silhouette* saja yang dapat dilihat lewat kabut tebal tersebut. Kabut ini mewakili gas klorin yang digunakan prajurit Prussia dalam perang yang menjadi latar belakang game ini.

### 1.5 *Timer* sebagai Nyawa Pemain

Pada umumnya, game memiliki HP atau *Health Points* yang mengindikasikan nyawa terutama nyawa pemain. Lain halnya dengan game ini. Nyawa pemain ditentukan oleh *timer*. Jika *timer* mencapai 0, maka pemain akan mati dan terjadi *Game Over*. Nyawa yang disesuaikan dengan *timer* ini melambangkan kondisi pemain yang semakin lama semakin memburuk sebelum akhirnya mati dari pendarahan kronis.

### 1.6 Algoritma Perilaku AI Musuh

Pada saat game dimulai, jumlah musuh akan ditentukan sesuai dengan tingkat kesulitannya (30 pada *Easy*, 20 pada *Medium*, dan 15 pada *Hard*). Setiap musuh secara individu akan di-*spawn* atau dimunculkan di titik lokasi berbeda yang berarea di dalam *Landscape/Terrain*.

Perilaku musuh yang paling utama ialah berlari dari pemain. Hal ini mencerminkan situasi saat itu di mana prajurit-prajurit Prussia yang terbilang banyak kabur dari pasukan prajurit Russia yang terlihat seperti zombie. Arah lari dari AI musuh ini dibuat *random* atau acak. Artinya, musuh akan berlari ke arah yang tidak ditentukan dan tidak sama antara musuh satu dengan musuh yang lainnya.

Ketika diserang menggunakan serangan pukul atau tendang, ada dua kemungkinan perilaku yang dilakukan oleh AI musuh. Salah satunya adalah kondisi di mana AI musuh hanya menerima serangan tanpa adanya perlawanan. Kemungkinan yang lainnya ialah AI musuh akan menyerang balik namun hal ini tidak akan memberikan efek yang signifikan ke pemain. Menyerang musuh dengan menusuk hanya memberikan respon pasrah menerima serangan dikarenakan serangan tersebut tidak dapat ditangkis.

AI musuh disematkan dengan HP atau *Health Points*. Sama seperti jumlah musuh yang disebutkan di atas, setiap tingkatan kesulitan memiliki jumlah HP yang berbeda-beda (5000 pada *Easy*, 10000 pada *Medium*, dan 15000 pada *Hard*). Walaupun demikian, pada setiap tingkatan, musuh akan berjalan lemah jika memiliki HP kurang dari 500 dan akan mati jika HP mencapai 0.

Setiap kematian musuh, objek musuh akan dihapus secara otomatis dan akan memunculkan musuh baru dengan HP penuh di lokasi yang berbeda.