

TUGAS AKHIR

PARTY GAME UNTUK MENINGKATKAN TEAMWORK EFFECTIVENESS MENGGUNAKAN PHOTON UNITY NETWORKING (PUN)



Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Pendidikan program sarjana

Disusun oleh:

Jackson

2019133014

Pembimbing:

Kaharuddin, S.Kom, M.Kom

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERANGKAT LUNAK
FAKULTAS KOMPUTER
UNIVERSITAS UNIVERSAL
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Nama : Jackson

NIM : 2019133014

Program Studi : Teknik Perangkat Lunak

Judul Tugas Akhir : *Party Game* Untuk Meningkatkan *Teamwork Effectiveness* Menggunakan *Photon Unity Networking* (Pun).

Telah disetujui untuk dipertanggung jawabkan di depan dewan penguji pada Sidang Tugas Akhir pada Program Strata Satu (S1) Sarjana Komputer Program Studi Teknik Perangkat Lunak Universitas Universal.

Batam, 12 Juli 2023

Pembimbing

Kaharuddin, S.Kom, M.Kom

1009059501

Mengetahui

Koordinator Program Studi

Akhmad Rezki Purnajaya, S.Kom, M.kom

1013119103

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

***PARTY GAME UNTUK MENINGKATKAN TEAMWORK
EFFECTIVENESS MENGGUNAKAN PHOTON UNITY
NETWORKING (PUN)***

Disusun oleh

Jackson

2019133014

Pembimbing

Kaharuddin, S.Kom, M.Kom

1009059501

Batam, 13 Juli 2023

Program Studi Teknik Perangkat Lunak

Universitas Universal

Koordinator Program Studi

Akhmad Rezki Purnajaya, S.Kom, M.kom

1013119103

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Jackson

NIM : 2019133014

Program Studi : Teknik Perangkat Lunak

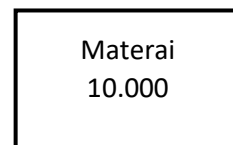
Judul Tugas Akhir : *Party Game* Untuk Meningkatkan *Teamwork Effectiveness* Menggunakan *Photon Unity Networking* (Pun).

Menyatakan dengan sebenar – benarnya bahwa tugas akhir yang saya tulis ini adalah benar – benar karya saya sendiri, bukan hasil jiplakan (plagiat), belum pernah diterbitkan atau dipublikasikan di mana pun atau dalam bentuk apa pun, serta belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi.

Atas pernyataan ini, saya siap menerima sanksi apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap tugas akhir saya ini.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Batam, 12 Juli 2023
Yang membuat pernyataan



Jackson
2019133014

ABSTRAK

Permainan *online*, khususnya berkategori *multiplayer* telah menjadi fenomena populer yang memiliki pengaruh signifikan terhadap pemainnya. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode deskriptif untuk mengidentifikasi aspek-aspek tertentu yang berhubungan dengan dampak negatif bermain permainan online, seperti gangguan dalam kerja sama antar pemain, peningkatan kecanduan bermain atau *Internet Gaming Disorder (IGD)* dan resiko perundungan siber. Sehingga tujuan penelitian ini berupa peningkatan efektivitas kerja sama melalui sebuah permainan serta mengurangi perundungan siber. Metode *Game Development Life Cycle (GDLC)* digunakan untuk merancang bangun permainan. Rancang bangun permainan *multiplayer* menggunakan *Unity Engine* dan *Photon Unity Networking (PUN)* sebagai penghubung antar pemain yang dapat dimainkan pada *platform Desktop*. Permainan ini membutuhkan penyusunan strategi antar pemain dalam tim dan dilengkapi dengan fitur-fitur tertentu, termasuk *quick chat* dan kemampuan untuk melawan AI yang terbuat dari *Unity Navmesh Agent*, fitur dirancang untuk membantu mencapai tujuan penelitian. Permainan disebarkan melalui kuesioner dengan teknik skala likert untuk mendapatkan umpan balik serta mengumpulkan data terkait, berdasarkan hasil yang diperoleh terdapat 44 responden dengan hasil 29.5% responden setuju dan 70.5% responden sangat setuju permainan dapat meningkatkan kerja sama melalui permainan yang telah dirancang bangun dan rata-rata responden netral terhadap permainan mampu mengurangi dampak negatif berupa perundungan siber. Dengan meningkatkan efektivitas kerja sama, pemain mampu menerapkan kerja sama yang bagus baik dalam dunia permainan maupun dunia nyata.

Kata Kunci: *Photon Unity Networking (PUN)*, *Unity Engine*, *Multiplayer*, Efektivitas Kerja Sama

ABSTRACT

Online gaming, especially in multiplayer category, has become a popular phenomenon with significant influence on players. In this study, a descriptive method is employed to identify specific aspects related to the negative impacts of playing online games, such as disruptions in player cooperation, increased gaming addiction or Internet Gaming Disorder (IGD), and the risk of cyberbullying. Thus, the research aims to enhance cooperation effectiveness through a game, while reducing cyberbullying. Game Development Life Cycle (GDLC) method is utilized to design and develop the multiplayer game. Game is built using Unity Engine and Photon Unity Networking (PUN) as the player connectivity platform, and playable on desktop platforms. The game requires players to strategize within teams and is equipped with specific features, including quick chat and the ability to combat AI agents created using Unity Navmesh Agent. These features are designed to assist in achieving the research objectives. The game is distributed through a questionnaire with a Likert scale technique to obtain feedback and collect relevant data, based on the obtained results from 44 respondents, it is found that 29.5% of respondents agree and 70.5% strongly agree that the game can enhance cooperation through the designed gameplay. On average, respondents expressed a neutral opinion regarding the game's ability to reduce negative impacts such as cyberbullying. By enhancing cooperation effectiveness, players are able to apply good cooperation skills both within the gaming world and in the real world.

Keyword: Photon Unity Networking (PUN), Unity Engine, Multiplayer, Teamwork Effectiveness

KATA PENGANTAR

Segala puji dan rasa syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa. Atas segala nikmat, karunia dan kasih sayang-Nya yang tidak terhingga, karena atas berkat rahmat-Nya penulis diberikan kemudahan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Adapun penulisan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang Sarjana Strata 1 Teknik Perangkat Lunak pada Universitas Universal Batam. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan, bimbingan, saran dan dorongan baik secara moril maupun materil dari awal sampai akhir penyusunan tugas akhir ini kepada:

1. Orang tua dan keluarga yang memberikan dukungan dan doa-nya kepada penulis.
2. Bapak Akhmad Rezki Purnajaya, S.Kom, M.kom selaku Koordinator program Studi Teknik Perangkat Lunak.
3. Bapak Kaharuddin, S.Kom, M.Kom selaku Dosen Pembimbing tugas akhir sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
4. Bapak Ibu Dosen Universitas Universal yang telah menambahkan wawasan pendidikan kepada penulis.
5. Kampus Universitas Universal yang telah membantu penulis memberikan bahan yang diperlukan dalam tugas akhir ini.
6. Teman-teman dalam discord GDB telah membantu penulis menguji aplikasi dan memberikan umpan balik kepada penulis.

7. Dan yang lainnya yang berkontribusi bagi penyelesaian tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini, masih jauh dari kata sempurna, besar harapan penulis semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Batam, 12 Juli 2023

Jackson

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR.....	i
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Penelitian	1
1.2. Identifikasi Permasalahan.....	4
1.3. Rumusan Masalah	4
1.4. Ruang Lingkup Penelitian	5
1.5. Tujuan Penelitian.....	5
1.6. Manfaat Penelitian.....	5
1.6.1. Manfaat Teoritis	6
1.6.2. Manfaat Praktis	6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1. Penelitian Terdahulu.....	8
2.2. Landasan Teori	12
2.2.1. <i>Game</i>	12
2.2.1.1. <i>Games Genre</i>	12
2.2.1.2. <i>Multiplayer Game</i>	14
2.2.2. <i>Teamwork Effectiveness</i>	15
2.2.3. <i>Game Development Life Cycle (GDLC)</i>	16
2.2.4. Metode Penelitian Deskriptif	18
2.2.5. <i>Flowchart</i>	18
2.2.6. Skala Likert	19
2.2.7. <i>Unity 3D</i>	20
2.2.7.1. <i>PlayerPref</i>	20
2.2.7.2. <i>Navmesh</i>	21
2.2.8. Bahasa Pemrograman C#.....	22
2.2.9. <i>Photon Unity Networking (PUN)</i>	25
BAB III METODE PENELITIAN.....	27
3.1. Gambaran Umum Objek	27
3.2. Metode.....	27
3.2.1. Metode Penelitian Deskriptif	27

3.2.2.	Metode Pengembangan <i>Software</i> (GDLC)	28
3.3.	Jadwal Penelitian	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		33
4.1.	<i>Initiation</i>	33
4.2.	<i>Pre-Production</i>	34
4.2.1.	<i>Flowchart</i>	34
4.2.2.	Rancangan <i>User Interface</i> (UI).....	37
4.2.3.	<i>Storyboard</i>	44
4.3.	<i>Production</i>	47
4.3.1.	Penerapan <i>User Interface</i> (UI).....	47
4.3.2.	Pembuatan Karakter	55
4.3.3.	Pembuatan Peta Permainan	59
4.3.4.	Pembuatan Koneksi <i>Photon</i> dan Sinkronisasi	60
4.4.	<i>Testing</i>	67
4.4.1.	<i>Testing Main Menu</i>	67
4.4.2.	<i>Testing Gameplay</i>	74
4.5.	<i>Beta Testing</i>	84
4.5.1.	Keseruan Permainan.....	84
4.5.2.	Kesulitan Permainan	84
4.5.3.	Kemudahan Interaksi Antar Pengguna.....	85

4.5.4.	Pemahaman UI Permainan.....	86
4.5.5.	Permainan Dapat Meningkatkan Kerja Sama	86
4.5.6.	Permainan Dapat Mengurangi Dampak <i>Cyberbullying</i>	87
4.5.7.	Umpan Balik Dari Responden	87
4.6.	<i>Release</i>	88
BAB V PENUTUP.....		89
5.1.	Kesimpulan.....	89
5.2.	Saran	89
DAFTAR PUSTAKA		91
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	8
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian.....	30
Tabel 4.1 Tabel Pengujian Fungsional <i>Main Menu</i>	71
Tabel 4.2 Tabel Pengujian Fungsional <i>Game In-Play</i>	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Flow Diagram</i> GDLC	16
Gambar 4.1 <i>Flowchart</i> Proses Menu	35
Gambar 4.2 <i>Flowchart</i> Proses Permainan.....	37
Gambar 4.3 <i>Loading Screen</i> UI	38
Gambar 4.4 <i>Error</i> UI.....	38
Gambar 4.5 <i>Main Menu</i> UI.....	39
Gambar 4.6 <i>Guide</i> UI.....	39
Gambar 4.7 <i>Create Room</i> UI	40
Gambar 4.8 <i>Room List</i> UI	40
Gambar 4.9 <i>Waiting Room</i> PVP UI	41
Gambar 4.10 <i>Waiting Room</i> PVE UI.....	41
Gambar 4.11 <i>Start Game Loading Screen</i> UI.....	42
Gambar 4.12 <i>In-Play</i> UI.....	43
Gambar 4.13 <i>Tutorial</i> UI	43
Gambar 4.14 <i>Game Result</i> UI	44
Gambar 4.15 <i>Design Karakter</i>	44
Gambar 4.16 <i>Design Karakter</i> mendapatkan <i>Flag</i>	45
Gambar 4.17 Animasi Pergerakan Karakter <i>Normal State</i>	45
Gambar 4.18 Animasi Pergerakan Karakter <i>Jump State</i>	46
Gambar 4.19 <i>Design Map Floor 1</i>	46
Gambar 4.20 <i>Design Map Floor 2</i>	47
Gambar 4.21 Hasil Penerapan UI <i>Loading Screen</i>	48

Gambar 4.22 Hasil Penerapan UI <i>Error Screen</i>	48
Gambar 4.23 Hasil Penerapan UI <i>Main Menu</i>	49
Gambar 4.24 <i>Inspector GameObject ButtonContainer</i>	49
Gambar 4.25 Hasil Penerapan UI <i>Create Room</i>	50
Gambar 4.26 Hasil Penerapan UI <i>Room List</i>	51
Gambar 4.27 Hasil Penerapan UI <i>Waiting Room PVP</i>	51
Gambar 4.28 Hasil Penerapan UI <i>Waiting Room PVE</i>	52
Gambar 4.29 Hasil Penerapan UI <i>Start Game Loading Screen</i>	52
Gambar 4.30 Hasil Penerapan UI <i>In-Play</i>	54
Gambar 4.31 Hasil Penerapan <i>Teammate Profile</i>	54
Gambar 4.32 Hasil Penerapan UI <i>Tutorial</i>	54
Gambar 4.33 Hasil Penerapan UI <i>Game Result</i>	55
Gambar 4.34 Hasil Pembuatan Karakter Pemain.....	56
Gambar 4.35 <i>Inspector GameObject UsernameCanvas</i>	57
Gambar 4.36 Hasil Penerapan <i>Agent</i>	57
Gambar 4.37 <i>Inspector Penerapan Static Object</i>	58
Gambar 4.38 Hasil Penerapan <i>Agent Navigation Mesh</i>	59
Gambar 4.39 Hasil Penerapan <i>Floor Pertama</i>	60
Gambar 4.40 Hasil Penerapan <i>Floor Kedua</i>	60
Gambar 4.41 Registrasi Produk Melalui <i>Website PhotonEngine</i>	61
Gambar 4.42 Hasil Produk Melalui <i>Website PhotonEngine</i>	62
Gambar 4.43 <i>Photon Unity Networking Package</i>	63
Gambar 4.44 <i>Photon Server Settings</i>	64

Gambar 4.45 <i>Photon View & Transform View Components</i>	65
Gambar 4.46 <i>Photon Connection Script</i>	65
Gambar 4.47 <i>Photon Create GameObject Script</i>	66
Gambar 4.48 <i>Photon RPC Script</i>	67
Gambar 4.49 Hasil Pengujian memasuki <i>Main Menu</i> dan <i>Input Username</i>	67
Gambar 4.50 Hasil Pengujian <i>Create Room PVP</i>	68
Gambar 4.51 Hasil Pengujian <i>Create Room PVE</i>	68
Gambar 4.52 Hasil Pengujian <i>Create Room Using Existing Name</i>	69
Gambar 4.53 Hasil Pengujian <i>Join Room</i>	69
Gambar 4.54 Hasil Pengujian <i>Join Full Room</i>	70
Gambar 4.55 Hasil Pengujian <i>Start Game Condition not Met</i>	70
Gambar 4.56 Hasil Pengujian <i>Start Game Condition are Met</i>	71
Gambar 4.57 Hasil Pengujian Sinkronisasi Posisi Pemain	74
Gambar 4.58 Hasil Pengujian Sinkronisasi <i>Object</i>	74
Gambar 4.59 Hasil Pengujian Sinkronisasi Gerakan <i>Agent</i>	75
Gambar 4.60 Hasil Pengujian <i>Sprint Karakter</i>	75
Gambar 4.61 Hasil Pengujian Distribusi <i>Point</i> Antar Pemain.....	75
Gambar 4.62 Hasil Pengujian <i>Agent</i> Mendapatkan <i>Flag</i>	76
Gambar 4.63 Hasil Pengujian Pemain Mendapatkan <i>Flag</i>	76
Gambar 4.64 Hasil Pengujian <i>Agent</i> Mengejar <i>Flag</i>	77
Gambar 4.65 Hasil Pengujian <i>Agent Reset Flag</i>	77
Gambar 4.66 Hasil Pengujian Penerapan <i>Agent Team</i> Pemain.....	78
Gambar 4.67 Hasil Pengujian Pemain <i>Reset Flag</i>	78

Gambar 4.68 Hasil Pengujian Distribusi <i>Point Agent</i>	78
Gambar 4.69 Hasil Pengujian Mengirim & Menerima Pesan.....	79
Gambar 4.70 Hasil Pengujian <i>Time Limit</i>	79
Gambar 4.71 Hasil Pengujian <i>Target Point</i> Tercapai	80
Gambar 4.72 Hasil Analisis Data Keseruan Permainan	84
Gambar 4.73 Hasil Analisis Data Kesulitan Permainan	85
Gambar 4.74 Hasil Analisis Kemudahan Interaksi Antar Pengguna.....	85
Gambar 4.75 Hasil Analisis Data Kemudahan Pemahaman UI	86
Gambar 4.76 Hasil Analisis Data Meningkatkan Efektivitas Kerja Sama	86
Gambar 4.77 Hasil Analisis Data Mengurangi Dampak <i>Cyberbullying</i>	87
Gambar 4.78 Hasil Umpan Balik Responden	88

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Riwayat Hidups

Lampiran 2. Kartu Bimbingan

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Game online merupakan permainan yang dimainkan secara *online* melalui *internet* dengan menawarkan fasilitas lebih supaya para pemain mampu berkomunikasi satu sama lain dari seluruh penjuru dunia melalui media *chatting* (Adiningtias, 2017), *game online* dapat berupa *singleplayer* ataupun *multiplayer*. Permainan *multiplayer* merupakan permainan dimana dapat dimainkan oleh dua atau lebih pemain dalam sebuah skenario atau lingkungan yang sama, sehingga pemain dapat berinteraksi, berbagi pengalaman yang konsisten secara *realtime* dalam dunia virtual melalui koneksi jaringan *internet* atau *Local Area Network* (LAN). Permainan *multiplayer* sendiri sangat digemari oleh pemain Indonesia dan negara lainnya yang disebabkan permainan *multiplayer* dapat memberikan sensasi berbeda dari permainan *offline* atau *single player* seperti merancang sebuah strategi, menemukan solusi bersama saat permainan berjalan, refreshing diri, berkomunikasi, berinteraksi ataupun merencanakan sesuatu bersama, menghilangkan kesepian, serta banyak hal lainnya.

Permainan video terutama *genre multiplayer* sering memberikan dampak negatif kepada pemain yang disebabkan oleh pihak kedua seperti *mental disorder* yang disebabkan oleh *cyberbullying*, bahasa yang tidak layak yang sering digunakan oleh pemain lain sehingga pihak pertama terpengaruh dan menggunakannya menjadi sebuah kebiasaan. Berdasarkan penelitian (Rho et al.,

2018) bahwa resiko yang dialami dalam permainan *online* yaitu *Internet Gaming Disorder* (IGD), dimana pemain terobsesi dengan *game internet* dan mengalami kesulitan untuk berhenti permainan, sehingga dukungan sosial diperlukan untuk mencegah IGD, faktor resiko yang terkait dengan IGD termasuk impulsif, kontrol diri yang rendah, kecemasan, dan pengejaran tujuan nafsu makan yang diinginkan, faktor resiko tambahan IGD adalah waktu dan uang yang dihabiskan untuk bermain *game*. IGD yang disebutkan tentu tidak mudah dicegahkan, oleh karena itu dengan adanya permainan *multiplayer* yang kasual dapat memungkinkan untuk mengurangi dampak tersebut terjadi.

Dalam bermain *game multiplayer*, tentunya akan ada kerja sama antar individu dalam satu tim, sehingga *gameplay* yang akan dirancang dalam *game* ini berfokus untuk meningkatkan efektifitas kerja sama. Kerja sama merupakan salah satu aset terbesar dalam kehidupan, dengan adanya kerja sama sebuah organisasi dapat berkembang dan berdiri dengan lancar, serta kerja sama dapat memberikan berbagai manfaat bagi rekan satu tim. Menurut penelitian (Abuzid & Abbas, 2017) peningkatan efektivitas kerja sama tim memiliki beberapa manfaat antara lain: (1) pemecahan masalah yang lebih baik, (2) meningkatkan potensi inovasi, (3) pengambilan keputusan yang cerdas, dan (4) mengurangi beban kerja individu. Tanpa adanya kerja sama, sebuah organisasi tidak dapat berjalan dengan lancar bahkan dapat mengalami kegagalan yang fatal, sehingga tujuan yang telah ditetapkan mustahil untuk dicapai.

Permainan *Mobile Legends Bang Bang* (MLBB) merupakan permainan *multiplayer* berbasis strategi. Berdasarkan penelitian (Mar'ie & Fahyuni, 2021),

bahwa permainan MLBB dapat mengakibatkan pemain mudah melakukan tindakan kekerasan baik secara *verbal* maupun fisik, yang dapat mempengaruhi kerja sama tim dan mempengaruhi kepribadian pemain. Selain itu terbukti dapat membuat remaja lupa akan waktu, dan mengubah sikap pemain seiring waktu baik terhadap permainan maupun dalam kehidupan nyata.

Permainan *among us* yang populer pada tahun 2020 yang disebabkan covid19 merupakan permainan kasual dan sosial serta mampu membuat pemain kecanduan bermain. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Putra & Annissa, 2022), alur cerita permainan *among us* menghadirkan fitur diskusi antar pemain, dalam diskusi akan menimbulkan tindakan intimidasi terhadap pemain lainnya dengan tujuan mengeluarkan pemain tersebut atau korban dari permainan. Bentuk permainan ini dapat menimbulkan efek negatif seperti kepercayaan terhadap rekan pemain, serta mampu merusak kerja sama tim.

Pada kedua penjelasan yang dijadikan sebagai referensi, penulis merencanakan untuk merancang bangun sebuah permainan yang ramah kepada pemain dengan tujuan supaya dapat meningkatkan efektivitas kerja sama sebuah tim. Perancangan permainan ini akan menggunakan *framework Photon Unity Networking* (PUN) untuk menghubungkan antar pemain sehingga permainan *multiplayer* dapat diterapkan, dan *genre* yang akan dirancang pada *game* ini yaitu *Casual*, *Multiplayer*, dan *Strategy* yang dapat dimainkan pada *platform desktop*. Penerapan *Artificial Intelligent* (AI) digunakan untuk merancang *Non-Player-Character* (NPC) yang merupakan karakter yang tidak dapat dikendali oleh pemain dan melatih kerja sama dalam tim dengan menggunakan *Navmesh Agent* yang ada

dalam *Unity*. AI yang bermain dengan baik sebagai NPC, dapat memberdayakan penyesuaian kesulitan dinamis dan mekanisme penyeimbangan permainan otomatis yang pada gilirannya akan mempersonalisasi dan meningkatkan pengalaman untuk pemain (Yannakakis & Togelius, 2017).

1.2. Identifikasi Permasalahan

Masalah yang bisa didapatkan dalam pembahasan latar belakang diatas yakni:

1. Efektivitas kerja sama antara pemain terhambat dalam dinamika permainan *multiplayer*.
2. Kurangnya kesadaran akan pentingnya sikap ramah pemain di antara para pemain pada permainan *multiplayer*.
3. Kesulitan permainan yang berlebihan menyebabkan pemain menjadi impulsif dan kontrol diri yang rendah.

1.3. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini yakni:

1. Bagaimana cara meningkatkan efektivitas kerja sama antar pemain dalam permainan *multiplayer*?
2. Bagaimana cara mengembangkan *game multiplayer* yang tidak mengandung unsur *cyberbullying* ataupun konflik antar pemain.
3. Bagaimana cara merancang *gameplay* yang mudah dimainkan dalam permainan *multiplayer*?

1.4. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah:

1. Melakukan proses pengembangan *game multiplayer* menggunakan *Photon Unity Networking (PUN)* dalam *Unity Engine*.
2. Perancangan fitur AI menggunakan *NavMesh* dalam *Unity Engine*.
3. *Game* ber-genre *multiplayer-casual-strategy*.
4. *Game* hanya dapat dijalankan pada komputer berbasis *desktop*.
5. Metode pengujian menggunakan pengujian fungsional.

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini antara lain:

1. Mengembangkan *game multiplayer* bersifat strategi yang menuntut kerja sama masing-masing anggota.
2. Menerapkan fitur *quick chat* yang tidak memungkinkan pemain menulis kata-kata yang mengandung unsur *bullying* atau kekerasan.
3. Menerapkan *gameplay* yang tanpa memerlukan tingkat keterlibatan yang tinggi.

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat diperoleh dari penelitian ini sebagai berikut:

1.6.1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi bagi peneliti lebih lanjut dalam ilmu pengembangan *game*, khususnya pada bidang *game multiplayer*.

1.6.2. Manfaat Praktis

Manfaat yang bisa didapatkan dalam penelitian ini sebagai berikut:

a) Bagi Pengguna

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membuat masyarakat untuk bekerja sama lebih efektif dalam tim serta merasakan keseruan dalam permainan *multiplayer*.

b) Bagi Penulis

Penulis dapat meningkatkan pemahaman konsep tentang *game multiplayer* dan cara membangun aplikasi *game multiplayer*.

c) Bagi Peneliti Lanjutan

Diharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai penelitian dan dapat meningkatkan pengetahuan bagi peneliti berikutnya terkait perancangan aplikasi *game multiplayer* berbasis *desktop*.

d) Almamater

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kajian ilmu kepada almamater yang mempelajari tentang *game multiplayer*.