

**PENERAPAN *BATTLE SYSTEM* PADA NPC HANTU MENGGUNAKAN
METODE *TRIGGER DETECTION* DALAM *GAME SUWUNG***

SKRIPSI



disusun oleh

Bimo Aji Yogiantoro

18.82.0275

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2022

**PENERAPAN *BATTLE SYSTEM* PADA NPC HANTU MENGGUNAKAN
METODE *TRIGGER DETECTION* DALAM GAME SUWUNG**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

Bimo Aji Yogiantoro

18.82.0275

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

PENERAPAN *BATTLE SYSTEM* PADA NPC HANTU MENGGUNAKAN METODE *TRIGGER DETECTION* DALAM GAME SUWUNG

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Bimo Aji Yogiantoro

18.82.0275

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 04 April 2022

Dosen Pembimbing,

Bayu Setiaji M.Kom

NIK. 190302216

PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENERAPAN *BATTLE SYSTEM* PADA NPC HANTU MENGGUNAKAN
METODE *TRIGGER DETECTION* DALAM GAME SUWUNG**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Bimo Aji Yogiantoro

18.82.0275

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 22 April 2022

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Harvoko, S.Kom, M.Cs
NIK. 190302286

Rizky, M.Kom
NIK. 190302311

Bayu Setiaji, M.Kom
NIK. 190302216

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 22 April 2022

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, S. Kom., M. Kom.
NIK. 190302096

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 6 April 2022



Bimo Aji Yogiantoro

NIM. 18.82.0275

MOTTO

“ Kerjakan pekerjaan maupun kegiatan selalu dengan hati yang ikhlas dan berdoalah selalu sebelum melakukan pekerjaan maupun kegiatan. ”

“ Jika rencana kita tidak berjalan dengan baik maka gantilah rencana tersebut, jangan mengubah tujuannya. ”



PERSEMBAHAN

Alhamdulillah saya panjatkan puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penerapan *Battle System* Pada NPC Hantu Menggunakan Metode *Trigger Detection* Dalam *Game Suwung*” sesuai dengan waktu dan hasil yang diinginkan. Saat proses penulisan skripsi ini, penulis mendapatkan banyak dukungan serta bantuan dan semangat dengan rasa syukur penulis mempersembahkan skripsi ini kepada :

1. Allah SWT karena atas izin dan karunia-Nya maka skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu yang di inginkan.
2. Kedua orang tua, adik kandung, om, bulik, bude dan saudara saya yang selalu memberikan semangat dan doa serta dukungan kepada diri saya
3. Bapak Bayu Setiaji, M.Kom selaku dosen pembimbing skripsi saya, terimakasih telah membimbing dan membantu penulis dalam pengerjaan skripsi ini. Terima kasih atas ilmu yang telah diajarkan kepada penulis selama ini.
4. Teman seperjuangan saya Rahadian Pandu Pramasta Jati, Abdul Bashir, Hilmi Bagaskoro, Rafif Hauzan, Dewa Ndaru Kusumjati, Hamri Setianto dan Dheni Nugroho Alexander yang telah berbagi suka duka kehidupan dan memberi dukungan yang luar biasa
5. Teman-teman kelas 18-S1-TI01 yang telah membantu dan bekerja sama semasa perkuliahan selama kurang lebih 3 semester sebelum adanya pandemic Covid 19. Senang bisa bertemu dan mengenal kalian semua.

KATA PENGANTAR

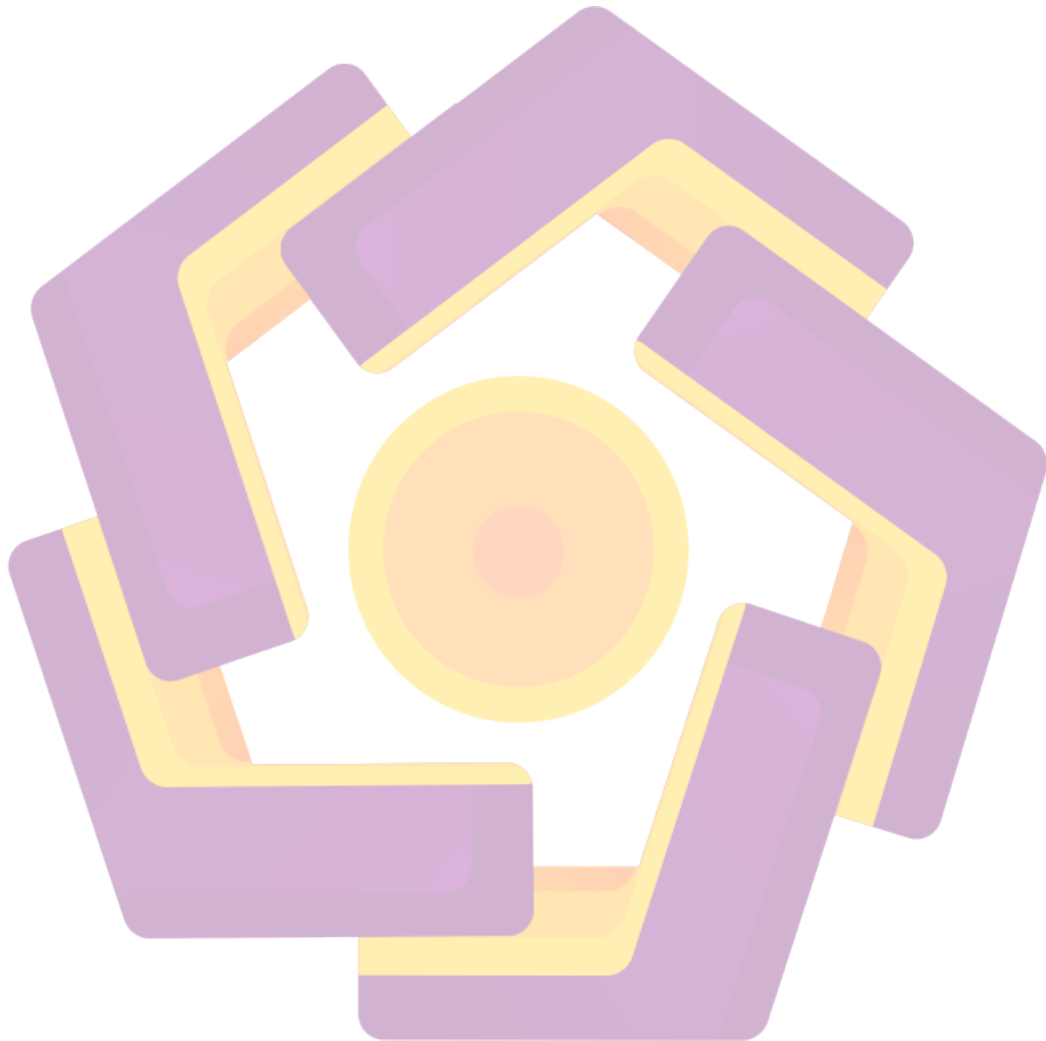
Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan kasih dan sayang-Nya kepada kita, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penerapan *Battle System* Pada NPC Hantu Menggunakan Metode *Trigger Detection* Dalam *Game* Suwung”. Tujuan dari penyusunan skripsi ini untuk memenuhi salah satu syarat untuk bisa menempuh ujian Sarjana Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, tiada kesempurnaan kecuali milik Allah SWT. Oleh karena itu, penulis harapkan kritik dan saran yang membangun agar menjadi manusia yang berilmu sehingga dapat menciptakan karya-karya yang lebih baik. Dalam penyelesaian skripsi ini penulis melibatkan banyak pihak yang sangat membantu penulis. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih sedalam-dalamnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, M. Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Agus Purwanto, M. Kom selaku ketua program studi Teknologi Informasi.
4. Bapak Bayu Setiaji, M. Kom selaku dosen pembimbing yang banyak memberikan pengarahan bagi penulis dalam penyusunan skripsi.
5. Segenap dosen dan staf Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah membantu dan memberikan ilmunya selama penulis kuliah.
6. Segenap keluarga yang telah memberikan dukungan serta doa sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan lancar.
7. Seluruh teman-teman yang turut membantu dukungan moral dan juga waktunya untuk membantu penulis mengerjakan skripsi.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, semoga Allah SWT membalas kebaikan semua pihak yang telah membantu serta selalu melimpahkan rahmat dan lindungan-Nya kepada kita semua. Semoga skripsi ini dapat membawa manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

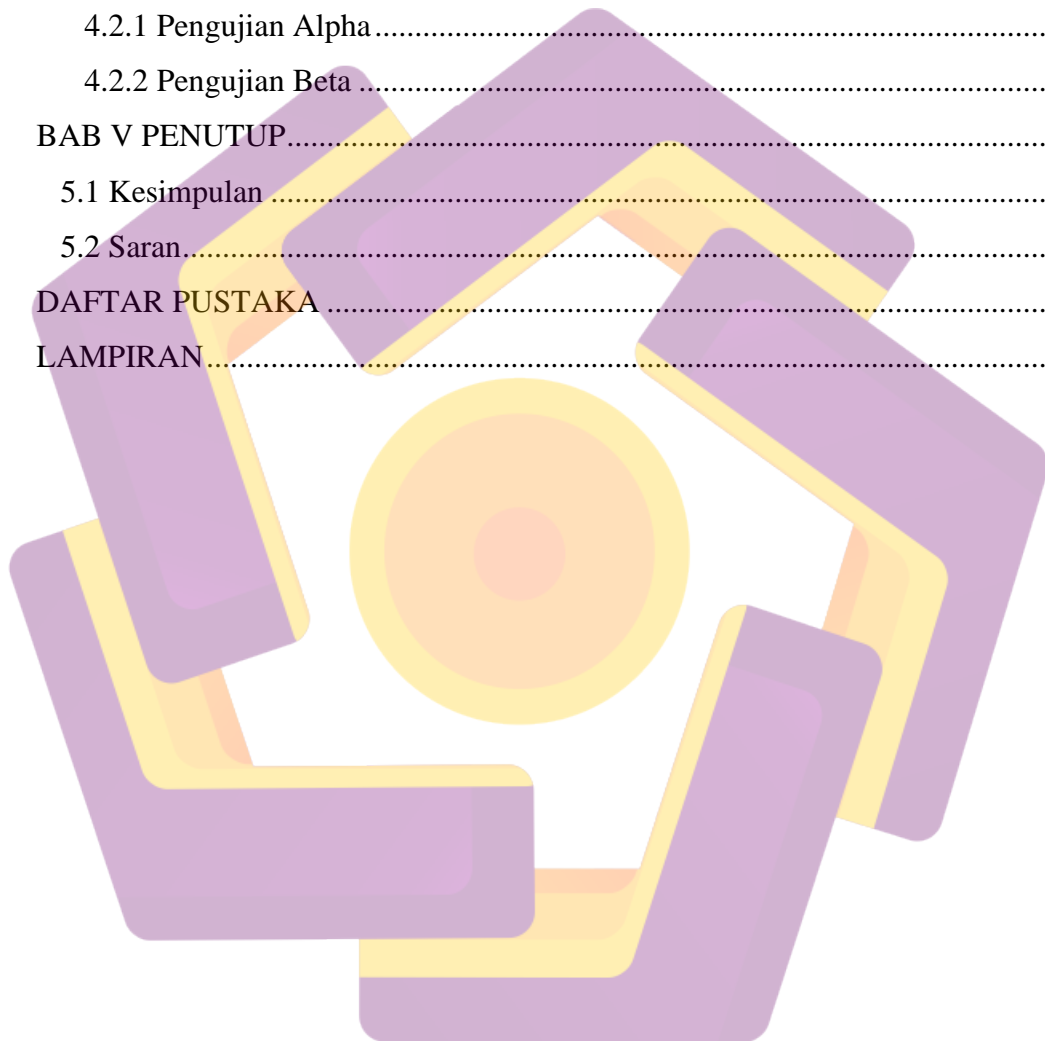


DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	2
1.3 BATASAN MASALAH.....	2
1.4 TUJUAN PENELITIAN	3
1.5 MANFAAT PENELITIAN	3
1.6 SISTEMATIKA PENULISAN	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.2 DASAR TEORI	9
2.2.1 Permainan atau <i>Game</i>	9
2.2.1.1 First Person Shooter (FPS).....	11
2.2.1.2 Role Playing <i>Game</i> (RPG).....	11
2.2.1.3 Arcade	12
2.2.1.4 Simulation	12
2.2.1.5 Racing	13
2.2.2 Game Horror	13

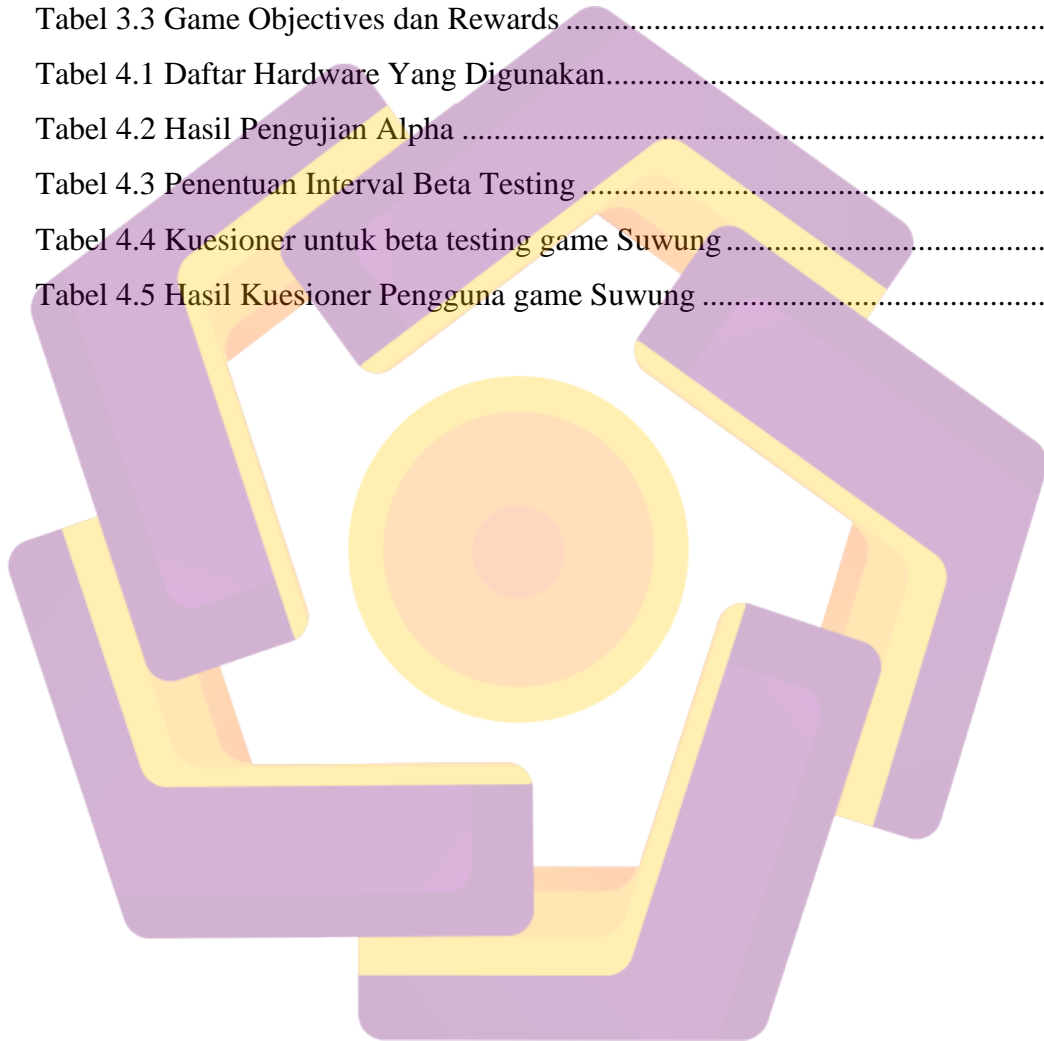
2.2.2.1 Survival Horror	13
2.2.2.2 Action Horror	14
2.2.2.3 Psychological Horror	15
2.2.2.4 Jump Scare Horror	15
2.2.2.5 Reverse Horror	16
2.2.3 Non-Player Character (NPC)	16
2.2.4 Finite State Machine	17
2.2.5 Unreal Engine.....	19
2.2.6 Metode Trigger Detection (<i>Collision Detection</i>)	19
2.2.7 Blueprint.....	20
2.2.7.1 Pengertian Blueprint.....	20
2.2.8 Root.....	20
2.2.9 Blackboard	21
2.2.10 Task.....	21
2.2.11 Sensory Systems.....	22
2.2.12 Widget.....	23
2.2.13 Hitbox.....	23
2.2.14 Game Development Life Cycle (GDLC)	23
2.2.15 Kuisisioner	26
2.2.16 Skala Likert	27
2.2.17 Pengolahan Hasil Data	28
2.2.18 The Indonesian <i>Game</i> Rating System (IGRS)	29
BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN	31
3.1 Gambaran Umum	31
3.2 Analisis Kebutuhan Fungsional dan Non-Fungsional.....	32
3.2.1 Analisis Kebutuhan Fungsional	32
3.2.2 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional	33
3.2.2.1 Kebutuhan Perangkat Keras	33
3.2.2.2 Kebutuhan Perangkat Lunak	34
3.3 <i>Game</i> Design Document	34
3.3.1 <i>Game</i> High Concept Document	34
3.3.2 <i>Game</i> Treatment Document	34
3.3.3 Character Design Document ...x.....	35

3.3.4 World Design Document	38
3.3.5 Flowboard	38
3.3.6 Story and Level Progression Document.....	46
3.3.7 <i>Game Script</i>	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	53
4.1 Produksi	53
4.2 Pengujian.....	78
4.2.1 Pengujian Alpha.....	78
4.2.2 Pengujian Beta	84
BAB V PENUTUP.....	91
5.1 Kesimpulan	91
5.2 Saran.....	91
DAFTAR PUSTAKA	93
LAMPIRAN.....	96



DAFTAR TABEL

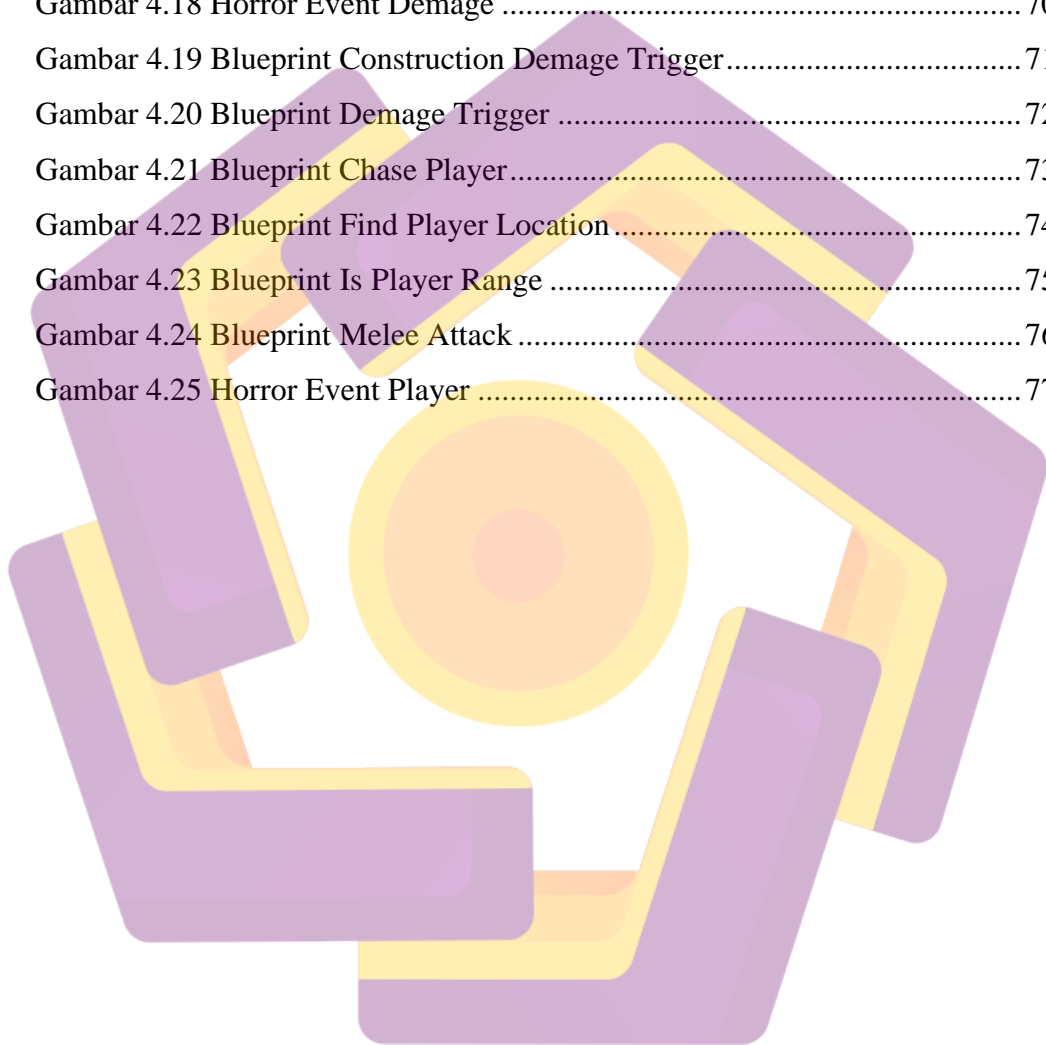
Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Terdahulu dan Penelitian Sekarang.....	7
Tabel 3.1 Spesifikasi Hardware Peneliti	33
Tabel 3.2 Spesifikasi Hardware Pengguna.....	33
Tabel 3.3 Game Objectives dan Rewards	47
Tabel 4.1 Daftar Hardware Yang Digunakan.....	78
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Alpha	79
Tabel 4.3 Penentuan Interval Beta Testing	85
Tabel 4.4 Kuesioner untuk beta testing game Suwung	85
Tabel 4.5 Hasil Kuesioner Pengguna game Suwung	88



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahap perilaku NPC	17
Gambar 2.2 Contoh alur FSM.....	18
Gambar 2.3 Fase dan Proses GDLC	24
Gambar 3.1 Karakter Pocong	36
Gambar 3.2 Karakter Kuntilanak	37
Gambar 3.3 Screen Flowchart Game Suwung	38
Gambar 3.4 Halaman Loading Screen	39
Gambar 3.5 Halaman Menu	40
Gambar 3.6 Halaman Awal Play Game	41
Gambar 3.7 Halaman Complete Quest With Clue	42
Gambar 3.8 Halaman Explore Map	43
Gambar 3.9 Halaman New Quest.....	44
Gambar 3.10 Halaman Solve Quest	45
Gambar 3.11 NPC Hantu Menyerang Player	48
Gambar 3.12 NPC Hantu Mengejar Player.....	49
Gambar 3.13 You Died	50
Gambar 3.14 Flowchart Root Attack System	51
Gambar 4.1 Behavior Tree Keseluruhan.....	53
Gambar 4.2 Behavior Tree Can See Player	54
Gambar 4.3 Behavior Tree Cooldown	55
Gambar 4.4 Behavior Tree Change Ghost Speed	56
Gambar 4.5 Behavior Tree Is Player Range.....	57
Gambar 4.6 Behavior Tree Find Player Location	58
Gambar 4.7 Behavior Tree Simple Parallel	59
Gambar 4.8 Behavior Tree Change Status	60
Gambar 4.9 Behavior Tree Chase Player.....	61
Gambar 4.10 Behavior Tree In Range Attack.....	62
Gambar 4.11 Behavior Tree Melee Attack	63
Gambar 4.12 Damage Trigger Box	64

Gambar 4.13 Blueprint Change Ghost Speed	65
Gambar 4.14 Blueprint Change Status	66
Gambar 4.15 Blueprint Chase Player	67
Gambar 4.16 Widget Combat Interface	68
Gambar 4.17 Blueprint Event Graph	69
Gambar 4.18 Horror Event Damage	70
Gambar 4.19 Blueprint Construction Damage Trigger.....	71
Gambar 4.20 Blueprint Damage Trigger	72
Gambar 4.21 Blueprint Chase Player.....	73
Gambar 4.22 Blueprint Find Player Location.....	74
Gambar 4.23 Blueprint Is Player Range	75
Gambar 4.24 Blueprint Melee Attack	76
Gambar 4.25 Horror Event Player	77



INTISARI

Game Suwung merupakan *game* bertemakan *Horror First Person*. Untuk memainkan *game* ini, pemain diharuskan menyelesaikan setiap teka-teki untuk keluar dari rumah tersebut. Selama menyelesaikan teka-teki, pemain akan diganggu oleh musuh yang akan mengurangi kesehatan pemain secara berkala. Pada *game* ini terdapat karakter yang dinamakan NPC. NPC (*Non-Playable Character*) adalah karakter *game* yang dijalankan tanpa kontrol dari pemainnya. Terdapat beberapa jenis NPC yang dapat di jadikan acuan, yaitu NPC partner, NPC *quest*, NPC *enemy* dan NPC pendukung cerita. Untuk percobaan kali ini menggunakan NPC *enemy*, dimana karakter NPC tersebut berwujud karakter Hantu.

NPC Hantu merupakan sebuah karakter yang berperan sebagai penelitian ini, yang berfokus untuk mengetahui sistem *battle* hantu dengan pemain menggunakan metode *trigger detection*. Terdapat parameter yang digunakan NPC Hantu dalam mendeteksi pemain yaitu pada saat pemain mendekati jalur patroli NPC Hantu di saat NPC Hantu tersebut berada di dekat pemain, maka NPC Hantu akan mengejar pemain tersebut lalu menyerang pemain tersebut. kemudian *output* dari NPC Hantu yaitu menyerang agresif yang menyebabkan kerusakan pada kesehatan pemain cukup besar.

Berdasarkan hasil pengujian alpha dengan menggunakan metode greybox maka dapat disimpulkan bahwa mekanisme pada *game* suwung memiliki error dengan error atau bug. Namun setelah diperbaiki kemudian dapat berjalan sesuai harapan dan semestinya. Sedangkan berdasarkan hasil pengujian beta pemain, dengan skala Likert diperoleh persentase sebesar 60,45%. Dengan begitu Battle System pada *game* Suwung menunjukkan bahwa evaluasi pengguna sudah baik.

Kata Kunci: *non-playable character, first person, trigger detection*

ABSTRACT

Suwung Game is game with Horror First Person theme. To play this game, the player is required to complete every puzzle to get out of the house. During complete puzzles, players will be plagued by enemies that will periodically reduce players' health. In this game there will be found characters named NPC. NPC (Non-Playable Character) is a game character that runs without the control of the player. There are several types of NPC that we can refer to, that is NPC partner, NPC quest, NPC enemy, and NPC that support the story. For this experiment using NPC enemy, where the NPC character looks like a ghost.

NPC ghost was a character that posed as this research, that focused on knowing ghost battle system with player using trigger detection method. There are parameters NPC ghost used to detect the player. That is when the player runs approached the NPC ghost patrol line at the time the NPC ghost was near the player, so NPC ghost will chase down those players then attack the player. Then the output from NPC ghost is attacking aggressively and causing significant health damage to the players.

Based on the results of alpha testing using the greybox method, it can be concluded that the mechanism in the Suwung game has an error with an error or bug. However, it has been repaired then can run as expected and properly. Meanwhile, based on the results of beta testing of players, with a Likert scale obtained a percentage of 60,45%. That way the Battle System in the Suwung game shows that the user evaluation is good.

Keyword: non-playable character, first person, trigger detection