

SKRIPSI
PERANCANGAN GAME MITOLOGI 3D “GESANG”
DENGAN METODE ALGORITMA COLLISION DETECTION



Disusun oleh:
Muhammad Rizal Yusuf
(20.18.013)

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2024

SKRIPSI
PERANCANGAN GAME MITOLOGI 3D “GESANG”
DENGAN METODE ALGORITMA COLLISION DETECTION



Disusun oleh:
Muhammad Rizal Yusuf
(20.18.013)

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2024

LEMBAR PERSETUJUAN

**PERANCANGAN GAME MITOLOGI 3D “GESANG”
DENGAN METODE ALGORITMA *COLLISION DETECTION***

SKRIPSI

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)*

Disusun Oleh :

MUHAMMAD RIZAL YUSUF

20.18.013

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

~~(Dr. Agung Panji Sasmito, S.Pd, M.Pd)~~

(Hani Zulfia Zahro', S.Kom, M.Kom)

~~NIP.P 1031500499~~

NIP.P 1031500480

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1

(Yosep Agus Pranoto, ST.,M.T)

NIP.P 1031000432

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2024



PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

Nama : Muhammad Rizal Yusuf
Nim : 2018013
Jurusan : Teknik Informatika S-1
Judul : PERANCANGAN GAME MITOLOGI 3D “GESANG” DENGAN
METODE ALGORITMA COLLISION DETECTION

Dipertahankan Dihadapan Majelis Penguji Skripsi Jenjang Strata Satu(S-1) Pada

Hari : Kamis
Tanggal : 20 Juni 2024
Nilai : 81 (A)

Panitia Ujian Skripsi :
Ketua Majelis Penguji

Yosep Agus Pranoto, ST., MT.
NIP .P.1031000432

Dosen Penguji I

Dr. Ahmad Fahrudi Setiawan S.Kom., MT.
NIP .P.1031500497

Dosen Penguji II

Karina Auliasari, ST., M.Eng.
NIP .P. 1031000426



PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

FORMULIR PERBAIKAN SKRIPSI

Dalam pelaksanaan ujian skripsi jenjang Strata 1 Program Studi Teknik Informatika ,
maka perlu adanya perbaikan skripsi untuk mahasiswa :

NAMA : Muhammad Rizal Yusuf
NIM : 2018013
JURUSAN : Teknik Informatika S-1
JUDUL : PERANCANGAN GAME MITOLOGI 3D "GESANG" DENGAN
METODE ALGORITMA COLLISION DETECTION

No.	Penguji	Tanggal	Uraian
1.	Penguji I	20 Juni 2024	-
2.	Penguji II	20 Juni 2024	1. Pengujian metode Collision Detection di perjelas harus detail 2. Pada kesimpulan harus terukur perbaiki 3. Revisi Program : A. Ditambahkan karakter musuh di level 3 sebelum menghadapi bos Dimana untuk menghadapi bos harus lengkap pusaka yang dikumpulkan. B. Tambahkan asset panah Emas, setelah mengumpulkan 4 pusaka.

Anggota Penguji :

Dosen Penguji I

Dr. Ahmad Fahrudi Setiawan S.Kom., MT.
NIP .P. 1031500497

Dosen Penguji II

Karina Auliasari, ST ., M.Eng.
NIP .P. 1031000426

Mengetahui :

Dosen Pembimbing I

Dr. Agung Panji Sasmito, SPd, M.Pd
NIP .P. 1031500499

Dosen Pembimbing II

Hani Zulfia Zahro', S.Kom, M.Kom.
NIP .P. 1031500480

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi Berjudul **“Perancangan Game Mitologi 3D “Gesang” Dengan Metode Algoritma *Collision Detection*”**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk program pendidikan Strata Satu (S-1) Teknik Informatika Fakultas Teknik Industri di Institut Teknologi Nasional Malang.

Terwujudnya Laporan Skripsi ini, tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dan kerjasama yang telah diterima oleh penulis. Maka, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas segala rahmat-Nya yang telah memberikan kesehatan dan kelancaran selama proses penyusunan skripsi.
2. Kedua orang tua, saudara dan keluarga yang lain, yang telah memberikan doa, semangat, dan dukungan untuk menyelesaikan skripsi.
3. Bapak Yosep Agus Pranoto, ST., MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1 ITN Malang.
4. Bapak Dr. Agung Panji Sasmito, S.Pd, M.Pd, selaku Dosen Pembimbing I Prodi Teknik Informatika.
5. Ibu Hani Zulfia Zahro', S.Kom, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing II Prodi Teknik Informatika.
6. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika S-1 Institut Teknologi Nasional Malang atas segenap ilmu yang telah diberikan.
7. Teman-teman yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Penulis juga berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri maupun pembaca.

Malang, ...Juni 2024

Penulis

LEMBAR KEASLIAN
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Informasi S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, yang bertanda tangan di bawah ini

Saya :

Nama : Muhammad Rizal Yusuf

NIM : 2018013

Program Studi : Teknik Informasi S-1

Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul **“Perancangan Game Mitologi 3D “Gesang” Dengan Metode Algoritma *Collision Detection*”** merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila di kemudian hari, karya asli saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya bersedia menerima segala konsekuensi apa pun yang diberikan Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, Juni 2024

Yang membuat pernyataan



Muhammad Rizal Yusuf

NIM. 2018013

PERANCANGAN GAME MITOLOGI 3D “GESANG” DENGAN METODE ALGORITMA *COLLISION DETECTION*

Muhammad Rizal Yusuf, Agung Panji Sasmito, Hani Zulfia Zahro'
Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang
Jalan Raya Karanglo Km 2 Malang
2018013@scholar.itn.ac.id

ABSTRAK

Dalam merancang *game*, ada beberapa permasalahan yang muncul. Pertama, *Collision Detection* mungkin menghadapi keterlambatan, menyebabkan pengalaman bermain yang kurang responsif. Kedua, kompleksitas interaksi antar *obstacle*, terutama ketika *obstacle* memiliki bentuk dan ukuran yang beragam. Lalu, ada kendala terkait dengan ketepatan *bounding box*, yang mungkin tidak selalu mencerminkan dengan akurat bentuk karakter atau objek. Dalam menanggapi permasalahan tersebut, metode yang diterapkan melibatkan optimasi algoritma *Collision Detection*, implementasi *bounding box* yang lebih akurat, dan manajemen interaksi *obstacle*. Solusinya mencakup pengoptimalan algoritma, pemilihan *bounding box* yang lebih tepat sesuai bentuk objek, dan manajemen interaksi *obstacle* melalui penggunaan struktur data yang efisien. Pengembangan *game* menggunakan *Unity Engine*, *Photoshop*, *Blender* untuk *assets*, dan *Microsoft visual studio*. Dari 15 orang yang menjawab kuisisioner pernyataan tentang fitur-fitur *game* "Gesang", menunjukkan bahwa 94,93% dari mereka menjawab Ya, 1,86% menjawab Tidak, dan 3,2% menjawab Mungkin. Kesimpulannya, mayoritas responden merasa fitur-fitur *game* "Gesang" berfungsi dengan baik dan memberikan pengalaman bermain yang memuaskan, menunjukkan bahwa solusi-solusi yang diterapkan telah berhasil meningkatkan kualitas permainan.

Kata kunci : Perancangan *game 3D*, *Gesang*, *Collision Detection*, *Game Mitologi*.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Metodologi Penelitian	3
1.7 Sitematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Game	6
2.3 Unity	7
2.4 Bahasa Pemrograman C#	8
2.5 Genre Game.....	8
2.6 Rating Usia Game	10
2.7 Metode <i>Collision Detection</i>	11
2.7.1 Obstacle	12
2.7.2 Bounding Box.....	12
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	14
3.1 Analisis.....	14

3.1.1	Kebutuhan Fungsional	14
3.1.2	Kebutuhan Non Fungsional	14
3.1.3	Kebutuhan Development	14
3.1.4	Target Pengguna	15
3.2	Perancangan.....	15
3.2.1	Flowchart	15
3.2.1.1	Flowchart Game	15
3.2.1.2	Flowchart <i>Collision Detection</i>	16
3.2.2	Perancangan Cerita Gesang	17
3.2.3	Perancangan Misi Game	17
3.2.4	Perancangan Goal Game.....	17
3.2.5	Perancangan Storyboard	18
3.2.6	Perancangan Karakter.....	19
3.2.7	Perancangan Desain Asset.....	31
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....		36
4.1	Implementasi	36
4.1.1	Implementasi Karakter dan Item.....	36
4.1.2	Implementasi Desain Menu.....	39
4.1.3	Implementasi Game Level 1	41
4.1.4	Implementasi Game Level 2	44
4.1.5	Implementasi Game Level 3	47
4.2	Pengujian.....	49
4.2.1	Pengujian BlackBox.....	49
4.2.2	Pengujian Metode.....	51
4.2.3	Pengujian Perangkat.....	52
4.2.2	Pengujian Responden	53

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	58
5.1 Kesimpulan	58
5.2 Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA	59

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Logo Unity.	7
Gambar 2.2 Logo C#.....	8
Gambar 2.3 Rating Usia.....	10
Gambar 2.4 Collision Detection pada karakter.	11
Gambar 2.4 Obstacle (Wicaksono., et al. 2019)	12
Gambar 2.5 Bounding Box	13
Gambar 3.1 Flowchart Game	15
Gambar 3.2 Diagram <i>Collision Detection</i> musuh.....	16
Gambar 3.3 Perancangan Level 1	18
Gambar 3.4 Perancangan Level 2	18
Gambar 3.5 Perancangan Level 3	19
Gambar 3.6 Pembuatan Kepala dan tangan.	19
Gambar 3.7 <i>Body</i> Karakter.....	20
Gambar 3.8 Pembuatan Baju karakter.	20
Gambar 3.9 Texture Karakter.	21
Gambar 3.10 Senjata busur.	21
Gambar 3.11 Anak Panah	22
Gambar 3.12 Senjata dan Karakter.	22
Gambar 3.13 Pembuatan Rig Armeture.	23
Gambar 3.14 Hasil akhir karakter (Pawn).....	23
Gambar 3.15 Dasar <i>Monster</i> , banaspati	24
Gambar 3.16 <i>Body Monster</i> Banaspati.....	24
Gambar 3.17 Penambahan Mata Banaspati	25
Gambar 3.18 Tekstur <i>Monster</i> Banaspati.....	25

Gambar 3.19 Objek Dasar <i>Monster</i> Gobelin.....	25
Gambar 3.20 <i>Body Monster</i> Gobelin.	26
Gambar 3.21 Mata <i>Monster</i> Gobelin.	26
Gambar 3.22 Pewarnaan <i>Monster</i> Gobelin	27
Gambar 3.23 Objek Dasar Api Biru.....	27
Gambar 3.24 <i>Body Monster</i> Api Biru	28
Gambar 3.25 Mata dari <i>Monster</i> Api Biru.	28
Gambar 3.26 Pewarnaan <i>Monster</i> Api Biru.....	29
Gambar 3.27 Pembuatan kepala Genderuwo	29
Gambar 3.28 Pembuatan Body dasar Genderuwo.	30
Gambar 3.29 Penambahan rambut Genderuwo	30
Gambar 3.30 Pewarnaan Raja Genderuwo	31
Gambar 3.31 Desain Karakter Utama Pawn.	31
Gambar 3.32 Desain Raja <i>Monster</i> Genderuwo.	32
Gambar 3.33 Desain <i>Monster</i> Banaspati.....	32
Gambar 3.34 Desain <i>Monster</i> Api Biru	33
Gambar 3.35 Desain <i>Monster</i> Gobelin.....	33
Gambar 3.36 Desain Pusaka	34
Gambar 3.37 Desain Permata.....	34
Gambar 3.38 Desain Map Alas Purwo.....	35
Gambar 3.39 Desain Goa.	35
Gambar 4.1 Karakter Utama (Pawn).....	36
Gambar 4.2 Genderuwo (Raja <i>Monster</i>).	36
Gambar 4.3 Banaspati (<i>Monster</i>).	37
Gambar 4.4 Gobelin (<i>Monster</i>).....	37
Gambar 4.5 Biru (<i>Monster</i>).....	38

Gambar 4.6 Desain Pusaka	38
Gambar 4.7 Desain Permata.....	38
Gambar 4.8 Menu utama.....	39
Gambar 4.9 Desain Option Game.	39
Gambar 4.10 Tampilan Pause Game.....	40
Gambar 4.11 Tampilan Game Over.	40
Gambar 4.12 Tampilan Awal Level 1	41
Gambar 4.13 Menampilkan Cara Bermain Game.....	41
Gambar 4.14 Misi tambahan di level 1.	42
Gambar 4.15 Misi utama level 1.	42
Gambar 4.16 Mengumpulkan 1 Pusaka.	43
Gambar 4.17 Tampilan Cerita di level 1	43
Gambar 4.18 Tampilan Level 1 Complete.....	43
Gambar 4.19 Tampilan Awal Level 2.....	44
Gambar 4.20 Tampilan Cerita awal di level 2.	44
Gambar 4.21 Misi tambahan di Level 2.....	45
Gambar 4.22 Misi utama level 2.	45
Gambar 4.23 Mengambil Pusaka kedua.....	45
Gambar 4.24 Tampilan Cerita Level 2.....	46
Gambar 4.25 Tampilan Level 2 Complete.....	46
Gambar 4.26 Tampilan awal Level 3	47
Gambar 4.27 Misi tambahan di Level 3.....	47
Gambar 4.28 Misi utama Level 3.....	48
Gambar 4.29 Mengambil Pusaka terakhir.....	48
Gambar 4.30 Tampilan Level Complete.....	49

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.2.1 Pengujian Main Menu.....	49
Tabel 4.2.2 Pengujian Options.....	50
Tabel 4.2.3 Pengujian Pause Menu.....	50
Tabel 4.2.4 Pengujian Kontrol Pemain.....	50
Tabel 4.2.5 Pengujian Fungsi Mati <i>game over</i> Pada Player.....	51
Tabel 4.2.6 Pengujian Metode.....	51
Tabel 4.2.7 Pengujian Perangkat.....	52
Tabel 4.2.8 Pengujian Responden.....	54