

# **SKRIPSI**

## **PEMBUATAN GAME 3D “BUDI : THE DELIVERY BOY” MENGGUNAKAN METODE COLLISION DETECTION**



**Disusun oleh:**

**Hilal Sabilur Rosyad**

**(20.18.036)**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**2024**

**SKRIPSI**  
**PEMBUATAN GAME 3D “BUDI : THE DELIVERY BOY”**  
**MENGGUNAKAN METODE COLLISION DETECTION**



Disusun oleh:  
**Hilal Sabilur Rosyad**  
(20.18.036)

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

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**PEMBUATAN GAME 3D “BUDI : THE DELIVERY BOY”  
MENGUNAKAN METODE COLLISION DETECTION**

**SKRIPSI**

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

**Disusun oleh:**

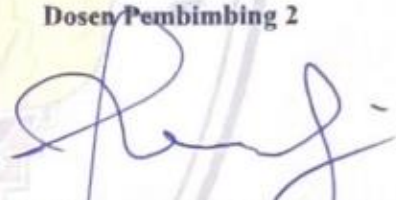
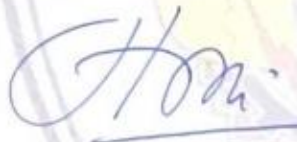
**Hilal Sabilur Rosyad**

**(20.18.036)**

**Diperiksa dan disetujui**

**Dosen Pembimbing 1**

**Dosen Pembimbing 2**



**Febriana Santi Wahyuni S.Kom, M.Kom**

**Renaldi Primaswara P., S.Kom, M.Kom**

**NIP.P 1031000425**

**NIP.P 1031900558**

**Mengetahui**

**Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1**



**Yosep Agus Pranoto, ST, MT.**

**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** : Hilal Sabilur Rosyad  
**Nim** : 2018036  
**Jurusan** : Teknik Informatika S-1  
**Judul** : PEMBUATAN GAME 3D "BUDI : THE DELIVERY BOY"  
MENGUNAKAN METODE COLLISION DETECTION

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


**Hari** : Rabu  
**Tanggal** : 19 Juni 2024  
**Nilai** : 83(A)

Panitia Ujian Skripsi :  
Ketua Majelis Penguji


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

Anggota Penguji :

Dosen Penguji I

  
Dr. Ir. Sentot Achmadi, M.Si  
NIP.P 1039500281

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

### FORMULIR PERBAIKAN SKRIPSI

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

NAMA : Hilal Sabilur Rosyad  
NIM : 2018036  
JURUSAN : Teknik Informatika S-1  
JUDUL : PEMBUATAN GAME 3D "BUDI : THE DELIVERY BOY"  
MENGGUNAKAN METODE COLLISION DETECTION

No.	Penguji	Tanggal	Uraian
1.	Penguji I	19 Juni 2024	1. Perbaiki flowchart 3.2.4 2. Perbaiki alur Finite State Machine 3.2.5 3. Delivery Boynya agar diberi topi
2.	Penguji II	19 Juni 2024	1. Pada 4.2.1 tambahkan kondisi sesuai alur FSM di BAB III 2. Pada 4.2.3 tambahkan penjelasan detail pengujian UI 3. Perbaiki Kesimpulan sesuai catatan 4. Revisi program a) Revisi health point diberi score b) Revisi akhir level 3 diberi animasi memberi paket baju 5. Tambahkan tampilan detail dan perbedaannya tiap level dengan penjelasannya.

#### Anggota Penguji :

Dosen Penguji I

Dr. Ir. Sentot Achmadi, M.Si  
NIP.P 1039500281

Dosen Penguji II

Karina Auliasari, ST, M Eng  
NIP.P 1031000426

#### Mengetahui :

Dosen Pembimbing I

Febriana Santi W S.Kom, M.Kom  
NIP.P 1031000425

Dosen Pembimbing II

Renaldi Primaswara P., S.Kom, M.Kom  
NIP.P 1031900558

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. 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. Ibu Febriana Santi Wahyuni S.Kom, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing I Skripsi.
5. Bapak Renaldi Primaswara P.,S.Kom ,M.Kom selaku Dosen Pembimbing II Skripsi.
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 Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Hilal Sabilur Rosyad

NIM : 2018036

Program Studi : Teknik Informatika S-1

Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul "**PEMBUATAN GAME 3D "BUDI THE DELIVERY BOY" MENGGUNAKAN METODE COLLISION DETECTION**" merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila di kemudian hari, karya asli saya di sinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya akan bersedia menerima segala konsekuensi apapun yang di berikan Program Studi Teknik Informatika S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, Juni 2024

Yang membuat pernyataan



Hilal Sabilur Rosyad

NIM 20.08.036

# PEMBUATAN GAME 3D “BUDI THE DELIVERY BOY” MENGUNAKAN METODE COLLISION DETECTION

**Hilal Sabilur Rosyad, Febriana Santi Wahyuni, Renaldi Primaswara P.**

Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang

Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia

*2018036@scholar.itn.ac.id*

## ABSTRAK

Permainan menggunakan komputer sudah menjadi gaya hidup bagi masyarakat sekarang ini, apalagi *game* 3D telah mengalami transformasi yang luar biasa sejak era awal komputer hingga saat ini. Pada penelitian sebelumnya metode *collision detection* digunakan menggunakan 2D, dan di *game* ini berbasis 3D, Kemudian dipenelitian ini terinspirasi pada game *Subway Surfer*, tetapi pada game tersebut alur permainan tidak memiliki tujuan akhir, maka dari itu pada rancangan *game* ini memiliki tujuan akhir yaitu rumah pemesan, dan juga menggunakan tema yang berbeda yaitu seorang budi anak sekolahan dan latar jalan diperkampungan.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan penelitian sebelumnya yang menggunakan metode yang sama dan juga mengembangkan dari game *Subway Surfer*. Maka dari itu penulis membuat game “Budi: *The Delivery Boy*” berbasis mobile menggunakan *Unity Engine* 3d. dan mengimplementasikan *FSM (Finite State Machine) & Collision Detection* , yang mana metode *FSM* digunakan untuk mengatur kondisi pergerakan pemain, sedangkan metode *collision detection* adalah metode pengecekan terhadap tabrakan antara *collider*.

Pada pengujian terdapat 26 responden dan pada pengujian fungsionalitas semua fungsi pada game dapat dijalankan dan semua metode *FSM* dan *collision detection* dapat diterapkan dengan baik. pada pengujian performa game dapat berjalan pada perangkat *mobile android* dengan minimal *android10* sampai *androi14*

**Kata kunci :** *Game 3D, Budi, FSM, Collision Detection, Android, Unity Engine 3D*



# DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR GAMBAR .....	ii
DAFTAR TABEL.....	iv
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 Sitematika Penulisan .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Penelitian Terdahulu .....	4
2.2 Game .....	6
2.3 Genre Game .....	7
2.4 Kecerdasan Buatan.....	8
2.5 Metode Finite state machine (FSM) .....	10
2.6 Metode Collision Detection .....	10
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....	12
3.1 Analisis .....	12
3.2 Perancangan .....	13
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN .....	22
4.1 Implementasi.....	22
4.2 Pengujian.....	40
BAB V PENUTUP.....	48
5.1 Kesimpulan .....	48
5.2 Saran .....	48
DAFTAR PUSTAKA .....	49

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Flowchart Game .....	16
Gambar 3.2 alur FSM.....	17
Gambar 3.3 Ilustrasi Collision Detection.....	17
Gambar 3.4 Struktur menu.....	18
Gambar 4.1 Modeling tubuh .....	22
Gambar 4.2 Modeling tubuh .....	22
Gambar 4.3 Tambah komponen.....	23
Gambar 4.4 Riging Body .....	23
Gambar 4.5 Texturing .....	24
Gambar 4.6 Desain jalan.....	24
Gambar 4.7 Pembuatan jalan .....	25
Gambar 4.8 Desain Cone .....	25
Gambar 4.9 Pembuatan Cone.....	25
Gambar 4.10 Desain ban .....	26
Gambar 4.11 Pembuatan Ban.....	26
Gambar 4.12 Desain pembatas jalan bawah .....	27
Gambar 4.13 Pembuatan pembatas jalan bawah.....	27
Gambar 4.14 Desain pembatas jalan atas.....	27
Gambar 4.15 Pembuatan pembatas jalan atas .....	28
Gambar 4.16 Desain pohon tumbang.....	28
Gambar 4.17 Pembuatan pohon tumbang.....	29
Gambar 4.18 Desain koin.....	29
Gambar 4.20 Desain rumah.....	30
Gambar 4.21 Pembuatan rumah .....	30
Gambar 4.22 Desain rumah.....	30
Gambar 4.23 Pembuatan rumah .....	31
Gambar 4.24 Desain rumah tujuan.....	31
Gambar 4.25 Pembuatan rumah tujuan.....	32
Gambar 4.26 Desain rumah tujuan.....	32

Gambar 4.27 Pembuatan rumah tujuan.....	32
Gambar 4.28 Desain pohon.....	33
Gambar 4.29 Pembuatan pepohonan.....	33
Gambar 4.30 Map Level 1 .....	34
Gambar 4.31 Map Level 2 .....	34
Gambar 4.32 Map Level 3 .....	35
Gambar 4.33 main menu .....	35
Gambar 4.34 level menu .....	36
Gambar 4.35 Implementasi Menu Story .....	38
Gambar 4.36 Implementasi Menu About.....	38
Gambar 4.37 Implementasi Menu Setting .....	39
Gambar 4.38 Implementasi Finite State Mechine.....	39
Gambar 4.39 Implementasi Collision Detection.....	40

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 3.1 Design Karakter Utama.....	19
Tabel 3.2 Design Rintangan.....	19
Tabel 3.3 Design Karakter Utama.....	20
Tabel 4.1 Pengujian metode FSM.....	40
Tabel 4.2 Pengujian Collision Detection .....	41
Tabel 4.3 Pengujian UI .....	42
Tabel 4.4 Pengujian Perangkat.....	43
Table 4.5 pengujian performa .....	45
Table 4.6 Pengujian Responden.....	46