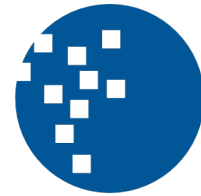


**RANCANG BANGUN GAME 2D TOP DOWN SHOOTER
MENGUNAKAN ALGORITMA A-STAR**



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

SKRIPSI

**GUSTI ARYA MAHOTAMA
00000031942**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG
2025**

**RANCANG BANGUN GAME 2D TOP DOWN SHOOTER
MENGUNAKAN ALGORITMA A-STAR**



**GUSTI ARYA MAHOTAMA
00000031942**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG
2025**

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Gusti Arya Mahotama
Nomor Induk Mahasiswa : 00000031942
Program Studi : Informatika

Skripsi dengan judul:

Rancang Bangun Game 2D Top Down Shooter Menggunakan Algoritma A-Star

merupakan hasil karya saya sendiri bukan plagiat dari laporan karya tulis ilmiah yang ditulis oleh orang lain, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk, telah saya nyatakan dengan benar serta dicantumkan di Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan/penyimpangan, baik dalam pelaksanaan maupun dalam penulisan laporan karya tulis ilmiah, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan **TIDAK LULUS** untuk mata kuliah yang telah saya tempuh.

Tangerang, Jumat, 04 Juli 2025



(Gusti Arya Mahotama)

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul

RANCANG BANGUN GAME 2D TOP DOWN SHOOTER MENGUNAKAN ALGORITMA A-STAR

oleh

Nama : Gusti Arya Mahotama
NIM : 00000031942
Program Studi : Informatika
Fakultas : Fakultas Teknik dan Informatika

Telah diujikan pada hari Rabu, 16 Juli 2025

Pukul 08.00 s/s 10.00 dan dinyatakan

LULUS

Dengan susunan penguji sebagai berikut

Ketua Sidang

(Angga Aditya Permana, S.Kom.,
M.Kom.)

NIDN: 0407128901

Penguji

Vincentius
Kurniawan
2025.07.28
10:41:51
+07'00'

(Vincentius Kurniawan, S.Kom.,
M.Eng.Sc.)

NIDN: 0308079501

Pembimbing

(Alethea Suryadibrata S. Kom, M.
Eng.)

NIDN: 0322099201

Ketua Program Studi Informatika,

(Arya Wicaksana, S.Kom., M.Eng.Sc., OCA)

NIDN: 0315109103

iv

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Gusti Arya Mahotama
NIM : 00000031942
Program Studi : Informatika
Jenjang : S1
Judul Karya Ilmiah : Rancang Bangun Game 2D Top Down
Shooter Menggunakan Algoritma A-
Star

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa saya bersedia (**pilih salah satu**):

- ☒ Saya bersedia memberikan izin sepenuhnya kepada Universitas Multimedia Nusantara untuk mempublikasikan hasil karya ilmiah saya ke dalam repositori Knowledge Center sehingga dapat diakses oleh Sivitas Akademika UMN/Publik. Saya menyatakan bahwa karya ilmiah yang saya buat tidak mengandung data yang bersifat konfidensial.
- ☐ Saya tidak bersedia mempublikasikan hasil karya ilmiah ini ke dalam repositori Knowledge Center, dikarenakan: dalam proses pengajuan publikasi ke jurnal/konferensi nasional/internasional (dibuktikan dengan *letter of acceptance*) **.
- ☐ Lainnya, pilih salah satu:
 - Hanya dapat diakses secara internal Universitas Multimedia Nusantara
 - Embargo publikasi karya ilmiah dalam kurun waktu tiga tahun.

Tangerang, Jumat, 04 Juli 2025

Yang menyatakan

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

Gusti Arya Mahotama

**Jika tidak bisa membuktikan LoA jurnal/HKI, saya bersedia mengizinkan penuh karya ilmiah saya untuk dipublikasikan ke KC UMN dan menjadi hak institusi UMN.

HALAMAN PERSEMBAHAN / MOTTO

"A good name is to be more desired than great wealth, Favor is better than silver and gold."

Proverbs 22:1 (NASB)



KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas berkat dan rahmat kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas selesainya penulisan laporan Skripsi ini dengan judul: Rancang Bangun Game 2D Top Down Shooter Menggunakan Algoritma A-Star dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana/Magister Komputer Jurusan Informatika pada Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Andrey Andoko, M.Sc., selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Bapak Dr. Eng. Niki Prastomo, S.T., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
3. Bapak Arya Wicaksana, S.Kom., M.Eng.Sc., OCA, selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
4. Ibu Alethea Suryadibrata, S.Kom., M.Eng., sebagai Pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi atas terselesainya tugas akhir ini.
5. Orang tua serta keluarga dan teman-teman yang telah memberi dukung dan semangat dari awal perkuliahan sehingga selesainya pembuatan laporan Skripsi ini.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat, baik sebagai sumber informasi maupun sumber inspirasi, bagi para pembaca.

Tangerang, Jumat, 04 Juli 2025



Gusti Arya Mahotama

RANCANG BANGUN GAME 2D TOP DOWN SHOOTER MENGUNAKAN ALGORITMA A-STAR

Gusti Arya Mahotama

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah gim 2D *top-down shooter* berjudul “Loot Shoot Time to Scoot”, yang mengimplementasikan algoritma A-Star sebagai sistem *pathfinding* untuk kecerdasan buatan (AI) musuh zombie. Pengembangan dilakukan menggunakan Unity 5 dengan bahasa pemrograman C#, ditujukan untuk *platform* Windows. Algoritma A-Star digunakan untuk memungkinkan musuh mengejar pemain secara efisien berdasarkan peta yang dipenuhi rintangan. Selain aspek teknis, penelitian ini juga mengevaluasi pengalaman pengguna menggunakan model *Hedonic-Motivation System Adoption Model* (HMSAM), melalui kuesioner yang melibatkan 32 responden. Hasil pengolahan data menunjukkan seluruh aspek evaluasi, seperti kemudahan penggunaan, rasa ingin tahu, manfaat yang dirasakan, serta imersi, mendapat nilai rata-rata sebesar 83,93% dengan kategori “Sangat Setuju”. Temuan ini menunjukkan bahwa kombinasi algoritma A-Star dengan desain *gameplay* yang baik mampu menciptakan pengalaman bermain yang menyenangkan, menantang, dan imersif secara fungsional.

Kata kunci: A-Star, HMSAM, Top-Down Shooter, Unity, Video Game



**DESIGN AND DEVELOPMENT OF 2D TOP DOWN SHOOTER GAME
USING A-STAR ALGORITHM**

Gusti Arya Mahotama

ABSTRACT

This study aims to design and develop a 2D top-down shooter game titled “Loot Shoot Time to Scoot”, which implements the A-Star algorithm as the pathfinding system for enemy zombie artificial intelligence (AI). The game was developed using Unity 5 and programmed in C#, targeting the Windows platform. The A-Star algorithm enables enemies to dynamically and efficiently pursue the player through obstacle-filled maps. Beyond technical implementation, this research also evaluates user experience using the Hedonic-Motivation System Adoption Model (HMSAM), assessed through a questionnaire involving 32 respondents. The data analysis shows that all evaluation aspects—such as perceived ease of use, curiosity, perceived usefulness, immersion, and enjoyment—achieved an average score of 83.93%, categorized as “Strongly Agree”. These findings indicate that the integration of the A-Star algorithm with thoughtful gameplay design provides an engaging, challenging, and immersive playing experience. The developed game demonstrates the potential of combining simple AI techniques with interactive entertainment to enhance gameplay quality.

Keywords: A-Star, HMSAM, Top-Down Shooter, Unity, Video Game

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	v
HALAMAN PERSEMBAHAN/MOTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR KODE	xiv
DAFTAR RUMUS	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Permasalahan	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB 2 LANDASAN TEORI	6
2.1 2D Games	6
2.2 Top-Down Games	6
2.3 Shooter Games	7
2.4 Algoritma A-Star	7
2.5 Hedonic-Motivation System Adoption Model(HMSAM)	9
2.6 Skala Likert	12
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	13
3.1 Metodologi Penelitian	13
3.1.1 Identifikasi Masalah	13
3.1.2 Studi Literatur	13
3.1.3 Tahap Perancangan Gim	13
3.1.4 Pembangunan Gim	13
3.1.5 Testing dan Debugging	14
3.1.6 Evaluasi HMSAM	14
3.1.7 Penulisan Laporan	14
3.2 Perancangan Aplikasi	14
3.2.1 <i>Game Design Document</i>	14
3.3 Flowchart	17
3.3.1 Main menu	17
3.3.2 Settings	18
3.3.3 Level Select	19
3.3.4 Stage Ingame	19
3.3.5 Zombie Pathfinding Route	20
3.3.6 A-Star Algorithm Route	22
3.4 Asset Gim	24

3.5	Musik dan Efek Suara	25
3.6	Mock Up	26
3.6.1	Main Menu	26
3.6.2	Level Select	26
3.6.3	Tutorial	27
3.6.4	Settings	27
3.6.5	Credits	28
3.6.6	In Game	28
3.6.7	Pause Menu	29
3.6.8	Missing In Action Screen	29
3.6.9	You Died Screen	30
3.6.10	You Escaped Screen	30
BAB 4	HASIL DAN DISKUSI	31
4.1	Spesifikasi Perangkat	31
4.1.1	Software	31
4.1.2	Hardware	31
4.2	Hasil Aplikasi	32
4.2.1	Main Menu	32
4.2.2	In Game	38
4.3	Evaluasi Aplikasi	55
4.3.1	Hasil Evaluasi	58
4.3.2	Hasil Analisis	63
BAB 5	SIMPULAN DAN SARAN	66
5.1	Simpulan	66
5.2	Saran	67
DAFTAR PUSTAKA		68



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Tabel Asset Gim	24
Tabel 3.2	Tabel Asset Musik dan Efek Suara	25
Tabel 4.1	Daftar pertanyaan HMSAM bagian 1	55
Tabel 4.2	Daftar pertanyaan HMSAM bagian 2	56
Tabel 4.3	Kategori jawaban dan interval nilai	57
Tabel 4.4	Hasil jawaban survei HMSAM	58
Tabel 4.5	Hasil Pengolahan data <i>Curiosity</i>	59
Tabel 4.6	Hasil Pengolahan data <i>Perceived Usefulness</i>	60
Tabel 4.7	Hasil Pengolahan data <i>Behavioral Intention to Use</i>	60
Tabel 4.8	Hasil Pengolahan data <i>Control</i>	61
Tabel 4.9	Hasil Pengolahan data <i>Immersion</i>	61
Tabel 4.10	Hasil Pengolahan data <i>Enjoyment</i>	62
Tabel 4.11	Hasil Pengolahan data <i>Perceived Ease of Use</i>	62
Tabel 4.12	Hasil perhitungan rata-rata aspek HMSAM menggunakan <i>Likert scale</i>	63
Tabel 4.13	Hasil perhitungan rata-rata aspek HMSAM menggunakan HMSAM	65



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Penggambaran Algoritma A-Star	8
Gambar 2.2	Hedonic Motivation System Adoption Model	9
Gambar 3.1	Flowchart <i>Start Menu</i>	17
Gambar 3.2	Flowchart <i>Settings</i>	18
Gambar 3.3	Flowchart <i>Level Select Menu</i>	19
Gambar 3.4	Flowchart <i>Stage Ingame</i>	20
Gambar 3.5	Flowchart <i>Zombie Pathfinding Route</i>	21
Gambar 3.6	Flowchart <i>A-Star Algorithm Route</i>	22
Gambar 3.7	<i>Mock Up Main Menu</i>	26
Gambar 3.8	<i>Mock Up Level Select</i>	26
Gambar 3.9	<i>Mock Up Tutorial</i>	27
Gambar 3.10	<i>Mock Up Settings</i>	27
Gambar 3.11	<i>Mock Up Credits</i>	28
Gambar 3.12	<i>Mock Up In Game</i>	28
Gambar 3.13	<i>Mock Up Pause Menu</i>	29
Gambar 3.14	<i>Mock Up Missing In Action Screen</i>	29
Gambar 3.15	<i>Mock Up You Died Screen</i>	30
Gambar 3.16	<i>Mock Up You Escaped Screen</i>	30
Gambar 4.1	Tampilan <i>Main Menu</i>	32
Gambar 4.2	Tampilan <i>Tutorial 1</i>	33
Gambar 4.3	Tampilan <i>Tutorial 2</i>	33
Gambar 4.4	Tampilan <i>Option</i>	34
Gambar 4.5	Tampilan <i>Credits</i>	37
Gambar 4.6	Tampilan <i>Level Select</i>	37
Gambar 4.7	Tampilan <i>In Game</i>	38
Gambar 4.8	Tampilan komponen <i>Health Bar</i>	39
Gambar 4.9	Tampilan komponen <i>Timer</i>	40
Gambar 4.10	Tampilan <i>Zombie AI</i>	48
Gambar 4.11	Tampilan layar Pengumpulan Item	48
Gambar 4.12	Tampilan <i>Win Screen</i>	51
Gambar 4.13	Tampilan <i>You Died Screen</i>	52
Gambar 4.14	Tampilan <i>Missing In Action Screen</i>	52
Gambar 4.15	Tampilan layar <i>Pause</i>	53

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR KODE

Kode 4.1	Potongan kode <i>Volume</i>	35
Kode 4.2	Potongan kode <i>Graphics</i>	36
Kode 4.3	Potongan kode <i>Fullscreen</i>	36
Kode 4.4	Potongan kode <i>Level Select</i>	38
Kode 4.5	Potongan kode <i>Health Bar</i>	39
Kode 4.6	Potongan kode <i>Timer</i>	41
Kode 4.7	Potongan kode <i>Player Movement</i>	42
Kode 4.8	Potongan kode <i>Player Aim and Shoot</i>	43
Kode 4.9	Potongan kode <i>Bullet</i>	45
Kode 4.10	Potongan kode <i>Zombie AI Bagian 1</i>	45
Kode 4.11	Potongan kode <i>Zombie AI Bagian 2</i>	46
Kode 4.12	Potongan kode <i>Pengumpulan Item bagian 1</i>	49
Kode 4.13	Potongan kode <i>Pengumpulan Item bagian 2</i>	50
Kode 4.14	Potongan kode <i>Win Screen</i>	51
Kode 4.15	Potongan kode <i>Pause</i>	54



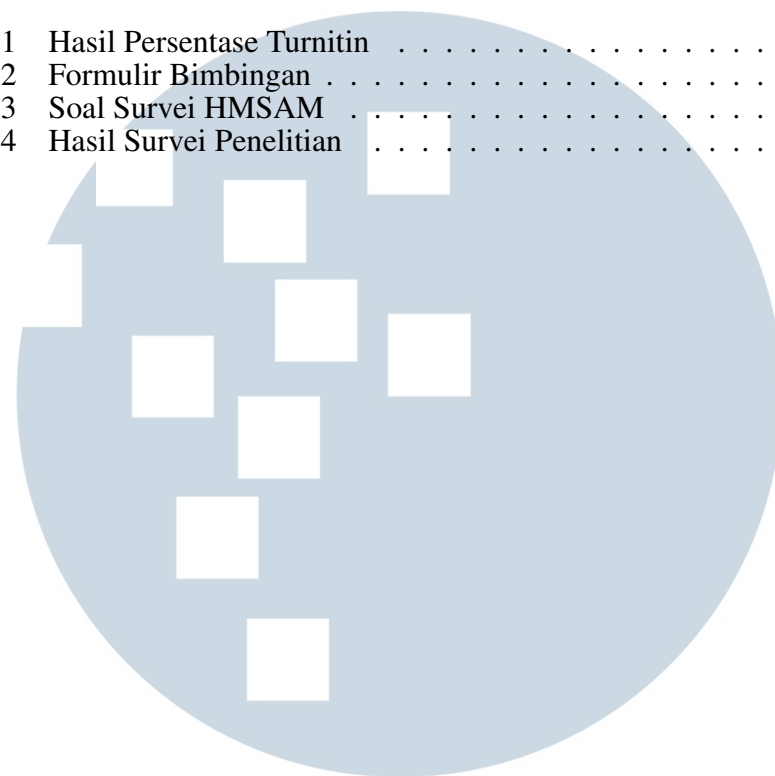
DAFTAR RUMUS

Rumus 2.2	<i>Perceived Usefulness</i>	10
Rumus 2.3	<i>Curiosity</i>	10
Rumus 2.4	<i>Enjoyment</i>	10
Rumus 2.5	<i>Control</i>	10
Rumus 2.6	<i>Behavioral Intention to Use</i>	11
Rumus 2.7	<i>Immersion</i>	11
Rumus 2.8	<i>Skala Likert</i>	12



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Hasil Persentase Turnitin	70
Lampiran 2	Formulir Bimbingan	75
Lampiran 3	Soal Survei HMSAM	76
Lampiran 4	Hasil Survei Penelitian	83



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA