Pembangunan *Game Quiz* Matematika "*Math Mastermind*" Berbasis Unity

Tugas Akhir

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Mencapai Derajat Sarjana Komputer



Dibuat Oleh:

I Kadek Rama Karkata Putra

190710357

PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

2026

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PEMBANGUNAN GAME QUIZ MATEMATIKA "MATH MASTERMIND" BERBASIS UNITY

yang disusun oleh
I Kadek Rama Karkata Putra
190710357
dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 18 Mei 2026

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Fedelis Brian Putra Prakasa, S.T., M.Kom	Telah Menyetujui
Dosen Pembimbing 1	: Aloysius Gonzaga Pradnya Sidhawara, S.T., M.Eng	Telah Menyetujui

Tim Penguji

Penguji 1	: Fedelis Brian Putra Prakasa, S.T., M.Kom	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Dra. Ernawati, M.T., Ph.D.,	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Dr. B. Yudi Dwiandiyanta, S.T.,M.T.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 18 Mei 2026
Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Teknologi Industri
Dekan
ttd.
Prof. Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T., IPU, ASEAN Eng.

PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: I Kadek Rama Karkata Putra
NPM	: 190710357
Program Studi	: Informatika
Fakultas	: Teknologi Industri
Judul Penelitian	: Pembangunan *Game Quiz* Matematika "*Math Mastermind*" Berbasis Unity

Menyatakan dengan ini:

1. Tugas Akhir ini adalah benar tidak merupakan salinan sebagian atau keseluruhan dari karya penelitian lain.
2. Memberikan kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas penelitian ini, berupa Hak untuk menyimpan, mengelola, mendistribusikan, dan menampilkan hasil penelitian selama tetap mencantumkan nama penulis.
3. Bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum atas pelanggaran Hak Cipta dalam pembuatan Tugas Akhir ini.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 17 April 2026

Yang menyatakan,

I Kadek Rama Karkata Putra

190710357

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan segala kerendahan hati, karya tulis ini dipersembahkan kepada:

1. Keluarga

   Terima kasih kepada keluarga tercinta yang selalu mendukung dan memberikan cinta serta doa dalam perjalanan penulisan skripsi ini.

2. Pembimbing Akademik

   Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pembimbing akademik, atas bimbingan, arahan, dan masukan yang berharga dalam penulisan skripsi ini.

3. Responden Penelitian

   Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada semua responden yang telah berkenan mengisi kuesioner dan memberikan wawasan dalam penelitian ini.

4. Institusi Pendidikan

   Terima kasih kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan studi dan menulis skripsi. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh dosen dan staf akademik yang telah memberikan ilmu dan pengalaman yang berharga.

Semoga segala dedikasi dan kerja keras yang telah penulis lakukan dalam penulisan skripsi ini dapat bermanfaat dan memberikan sumbangsih dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan pembuatan tugas akhir "Pembangunan *Game Quiz* Matematika "*Math Mastermind*" Berbasis Unity" ini dengan baik.

Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana komputer dari Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan tugas akhir ini penulis telah mendapatkan bantuan, bimbingan dan dorongan dari banyak pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu membimbing dalam iman-Nya, memberikan Berkat-Nya, dan menyertai penulis selalu.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T. IPU., ASEAN Eng selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Fedelis Brian Putra Prakasa, S.T., M.Kom., selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Bapak Aloysius Gonzaga Pradnya S, S.T., M.Eng., selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

Demikian laporan tugas akhir ini dibuat, dan penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 17 April 2026

I Kadek Rama Karkata Putra

190710357

DAFTAR ISI

JUDUL i
LEMBAR PENGESAHAN ii
PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH iii
HALAMAN PERSEMBAHAN iv
KATA PENGANTAR v
DAFTAR ISI vi
DAFTAR GAMBAR viii
DAFTAR TABEL x
INTISARI xi
BAB I PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 3
C. Batasan Masalah 3
D. Tujuan Penelitian 3
E. Metode Penelitian 4
F. Sistematika Penulisan 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 7
BAB III LANDASAN TEORI 13
A. Permainan (*Game*) 13
B. *Game Development Life Cycle* 15
C. Algoritma *Branching* 16
D. Pixilart 17
E. *Usability Testing* 17
F. Unity 18
G. *Role Play Game* 19
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN GAME 20
A. Deskripsi Game 20
B. Gameplay dan Mekanika 27
C. Cerita, Dunia, dan Karakter Game 28
D. Level 28
E. Antarmuka 29
F. Kebutuhan Teknis 29

G. Game Art 30
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN GAME 31
A. Implementasi Gameplay dan Mekanika 31
B. Implementasi Level 57
C. Pengujian Game 57
BAB VI PENUTUP 63
A. Kesimpulan 63
B. Saran 63
DAFTAR PUSTAKA 64
LAMPIRAN 67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Metode Penelitian....4
Gambar 3.1 Metode GDLC....15
Gambar 4.1 *Luke Sprite*....21
Gambar 4.2 *Map Tile*....21
Gambar 4.3 *Dialog UI*....22
Gambar 4.4 *NPC Sprites*....22
Gambar 4.5 *Clue Sprites* Pisau....22
Gambar 4.6 *Clue Sprite* Kalung....23
Gambar 4.7 *Clue Sprite* Buah....23
Gambar 4.8 *FlowChart Game*....25
Gambar 4.9 *FlowChart Game*....26
Gambar 4.10 Penerapan Algoritma Kondisional....27
Gambar 4.11 *Option*....29
Gambar 4.12 *High Score*....29
Gambar 5.1 Menu....31
Gambar 5.2 Menu Start Code....32
Gambar 5.3 Karakter Luke....33
Gambar 5.4 *Movement Code*....34
Gambar 5.5 *Dialog UI*....35
Gambar 5.6 *NPC Dialog Code*....36
Gambar 5.7 *Quiz Panel*....37
Gambar 5.8 *Quiz Code* 1....38
Gambar 5.9 *Quiz Code 2*....39
Gambar 5.10 *Quiz Code* 3....41
Gambar 5.11 *Quest & Clue Tracking UI*....42
Gambar 5.12 *Quest & Clue Code 1*....43
Gambar 5.13 *Quest & Clue Code 2*....44
Gambar 5.14 *Quest & Clue Code 3*....45
Gambar 5.15 *Morning Map*....46
Gambar 5.16 *Afternoon Map*....46
Gambar 5.17 *Evening Map*....47

Gambar 5.18 *Level Manager 1*.....48
Gambar 5.19 *Level Manager* 2.....49
Gambar 5.20 *Map Shade*.....50
Gambar 5.21 *Score UI*.....51
Gambar 5.22 *Manage Score* 1.....51
Gambar 5.23 *Manage Score* 2.....52
Gambar 5.24 *Manage Score* 3.....53
Gambar 5.25 *Level Result UI*.....54
Gambar 5.26 *Level Resul Panel Code*.....54
Gambar 5.27 *Level Result Code*.....55
Gambar 5.28 *HP point UI*.....56
Gambar 5.29 *HP Point Code* 1.....56
Gambar 5.30 *HP Point Code* 2.....56
Gambar 5.31 *Pie Chat Response 1*.....60
Gambar 5.32 *Pie Chat Response 2*.....60
Gambar 5.33 *Pie Chat Response* 3.....61
Gambar 5.34 *Pie Chat Response* 4.....61
Gambar 5.35 *Pie Chat Response* 5.....62
Gambar 5.36 *Pie Chat Response* 6.....62

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Perbandingan Penelitian.....11
Tabel 4.1 Tabel Aset *Game*.....21
Tabel 5.1 Tabel Hasil Pengujian.....58

INTISARI

Pembangunan *Game Quiz* Matematika "*Math Mastermind*" Berbasis Unity

I Kadek Rama Karkata Putra
190710357

Perkembangan teknologi membuat *game* menjadi hiburan yang banyak digemari orang dewasa dan anak-anak. *Game* bisa memberi manfaat seperti meningkatkan kreativitas, tetapi juga dapat menyebabkan masalah seperti kecanduan. Di sisi lain, pembelajaran sekolah, terutama mata pelajaran matematika, kurang diminati oleh siswa karena sifatnya yang abstrak, dan metode pengajaran yang kurang menarik. Oleh karena itu, masalah yang diteliti adalah bagaimana merancang *game* edukasi "*Math Mastermind*" yang menarik minat siswa dalam belajar matematika dan interaktif.

Perancang *game* edukasi "*Math Mastermind*" yang dibantu dengan beberapa penelitian sebelumnya dan Unity sebagai mesin *game* utama. *Game* yang dirancang berupa kombinasi dari *quiz* matematika dan *role play*. Pemain memainkan peran detektif yang memecahkan kejahatan di kota tua. Setelah merancang *game*, peneliti melakukan uji coba kepada siswa SD kelas 5 untuk membuktikan apakah metode pembelajaran ini menarik minat siswa.

Berdasarkan hasil penelitian, siswa yang memainkan *game* dapat mengerti *game* yang mereka mainkan. Saat melakukan pengujian *game*, siswa bahkan dapat memahami konsep aljabar sehingga dapat menyelesaikan level walaupun memerlukan satu atau dua kali coba. Mayoritas pendapat siswa tertarik akan konsep *role play game* dan belajar matematika.

Kata Kunci: *Game, RPG, Quiz, Matematika*.

Dosen Pembimbing I : Fedelis Brian Putra Prakasa, S.T., M.Kom.
Dosen Pembimbing II : Aloysius Gonzaga Pradnya Sidhawara, S.T., M.Eng.
Jadwal Sidang Tugas Akhir : 15 April 2026