

**LAPORAN TUGAS AKHIR**  
**PERANCANGAN GIM “LUMINO” BERTEMAKAN**  
**PERMAINAN TRADISIONAL CONGKLAK BERBASIS 2D**  
**ANDROID MENGGUNAKAN *SOFTWARE* UNITY**  
**(*GAME PROGRAMMER*)**

**TUGAS AKHIR KARYA SENI**

Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar  
Sarjana Terapan



Disusun oleh  
**FIDO ALIEF AZ-ZAHRA**  
**NIM: 21210020**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PERMAINAN**  
**JURUSAN DESAIN**  
**POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF**  
**JAKARTA**  
**2025**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**  
**PERANCANGAN GIM “LUMINO” BERTEMAKAN**  
**PERMAINAN TRADISIONAL CONGKLAK BERBASIS 2D**  
**ANDROID MENGGUNAKAN *SOFTWARE* UNITY**  
**(*GAME PROGRAMMER*)**

**TUGAS AKHIR KARYA SENI**

Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar  
Sarjana Terapan



Disusun oleh  
**FIDO ALIEF AZ-ZAHRA**  
**NIM: 21210020**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PERMAINAN**  
**JURUSAN DESAIN**  
**POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF**  
**JAKARTA**  
**2025**

## LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : PERANCANGAN GIM "LUMINO"  
BERTEMAKAN PERMAINAN TRADISIONAL  
CONGKLAK BERBASIS 2D ANDROID  
MENGUNAKAN *SOFTWARE* UNITY

Penulis : Fido Alief Az-zahra

NIM : 21210020

Program Studi : D4 Teknologi Permainan

Jurusan : Desain

Tugas Akhir ini telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir di kampus Politeknik Negeri Media Kreatif pada hari Selasa, tanggal 8 Juli 2025.

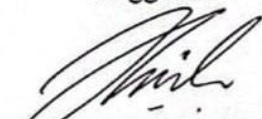
Disahkan oleh:

Ketua Penguji,



Yuyun Khairunisa, M.Kom.  
NIP. 198612282010122005

Anggota 1



Rido Galih Alief, M.A.B.  
NIP. 198511192023211012

Anggota 2



Prily Fitria Aziz, M.Kom.  
NIP. 199104192019032015

Mengetahui,

Ketua Jurusan Desain



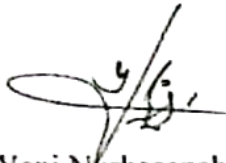
Tri Fajar Yurmama Supiyanti, S.Kom., M.T.  
NIP. 19801122010122003

## LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : PERANCANGAN GIM "LUMINO"  
BERTEMAKAN PERMAINAN TRADISIONAL  
CONGKLAK BERBASIS 2D ANDORID  
MENGUNAKAN *SOFTWARE* UNITY  
Penulis : Fido Alief Az-zahra  
NIM : 21210020  
Program Studi : Teknologi Permainan  
Jurusan : Desain

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan.  
Ditandatangani di ..~~Jakarta~~....., .....4 Juli 2021.....

Pembimbing 1



Yeni Nurhasanah, S.Pd., M.T  
NIP. 198607062019032010

Pembimbing 2



Prily Fitria Aziz, S.Kom., M.Kom  
NIP. 199104192019032015

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi Teknologi Permainan



Prily Fitria Aziz, S.Kom., M.Kom  
NIP. 199104192019032015

## PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fido Alief Az-zahra  
NIM : 21210020  
Program Studi : Teknologi Permainan  
Jurusan : Desain  
Tahun Akademik : 2024/2025

dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul :  
PERANCANGAN GIM "LUMINO" BERTEMAKAN PERMAINAN  
TRADISIONAL CONGKLAK BERBASIS 2D ANDROID  
MENGUNAKAN *SOFTWARE* UNITY  
adalah original, belum pernah dibuat oleh pihak lain, dan bebas dari  
plagiarisme.

Bilamana pada kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan  
pernyataan ini, saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan  
ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-  
benarnya.

Jakarta, 4 Juli 2025

Yang menyatakan,

 Tanda  
Fido Alief Az-zahra  
NIM: 21210020

## PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Sebagai civitas academica Politeknik Negeri Media Kreatif, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fido Alief Az-zahra  
NIM : 21210020  
Program Studi : Teknologi Permainan  
Jurusan : Desain  
Tahun Akademik : 2024/2025.

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Media Kreatif **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: PERANCANGAN GIM "LUMINO" BERTEMAKAN PERMAINAN TRADISIONAL CONGKLAK BERBASIS 2D ANDROID MENGGUNAKAN *SOFTWARE* UNITY beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Negeri Media Kreatif berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Jakarta, 4 Juli 2025

Yang menandatangani,

  
Tanda  
Fido Alief Az-zahra  
NIM: 21210020

## ABSTRAK

*The design of the game “Lumino” is motivated by the declining interest of the younger generation in the traditional game of Congklak due to the dominance of modern digital games. This research aims to design and implement a 2D game “Lumino” on the Android Mobile platform using Unity Engine, which integrates several Congklak game mechanisms with modifications to the Deckbuilding feature and applies modular code for performance optimization and responsiveness. This design process uses the Game Development Life Cycle (GDLC) framework, whose stages include Initiation, Pre-Production, Production, Testing, and Release. In the testing stage, data was collected quantitatively through a questionnaire analyzed using a Likert Scale. The discussion results from beta testing involving 18 respondents showed that the game received a very good assessment with an average score of 94,027%. In conclusion, this research has successfully designed and implemented the game “Lumino” with an effective modular code architecture and optimal performance and responsiveness on various Android devices, which is validated through excellent test results.*

*Keywords: 2D Game, Congklak, Deckbuilding, Game Development Life Cycle, Culture*

Perancangan gim “Lumino” di latar belakang oleh menurunnya ketertarikan generasi muda pada permainan tradisional Congklak akibat dominasi permainan digital modern. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan gim 2D “Lumino” pada *platform Mobile Android* menggunakan Unity Engine, yang mengintegrasikan beberapa mekanisme permainan Congklak dengan modifikasi fitur *Deckbuilding* serta menerapkan kode yang modular untuk optimisasi performa dan responsivitas. Proses perancangan ini menggunakan kerangka kerja *Game Development Life Cycle (GDLC)* , yang tahapannya meliputi *Initiation, Pre-Production, Production, Testing, dan Release*. Pada tahap pengujian, data dikumpulkan secara kuantitatif melalui kuesioner yang dianalisis menggunakan Skala *Likert*. Hasil pembahasan dari *beta testing* yang melibatkan 18 responden menunjukkan gim ini mendapatkan penilaian sangat baik dengan skor rata-rata 94,027%. Sebagai kesimpulan, penelitian ini telah berhasil merancang dan mengimplementasikan gim “Lumino” dengan arsitektur kode modular yang efektif dan performa yang optimal serta responsivitas di berbagai perangkat Android, yang divalidasi melalui hasil pengujian yang sangat baik.

Kata kunci: Gim 2D, Congklak, *Deckbuilding, Game Development Life Cycle, Budaya*

## PRAKATA

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan kekuatan, kemampuan, dan kesabaran kepada penulis, sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Tugas akhir ini disusun sebagai kewajiban memenuhi salah satu persyaratan bagi mahasiswa untuk dapat menyelesaikan pendidikan Diploma-4/Sarjana Terapan Program Studi D-IV Teknologi Permainan di Politeknik Negeri Media Kreatif. Pada tugas akhir ini, penulis berperan sebagai *Game Programmer* dalam pembuatan sebuah permainan bertemakan pelestarian budaya Indonesia. Berdasarkan produk tersebut, penulis menyusun laporan tugas akhir yang berjudul "Perancangan Gim “Lumino” Bertemakan Permainan Tradisional Congklak Berbasis 2D Android Menggunakan *Software* Unity".

Laporan tugas akhir ini tidak akan selesai tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Tipri Rose Kartika, M.M., Direktur Politeknik Negeri Media Kreatif.
2. Dr. Handika Dany Rahmayanti, M.Si., Wakil Direktur Bidang Akademik.
3. Tri Fajar Yurmama Supiyanti, S.Kom., M.T., Ketua Jurusan Desain.
4. Lani Siti Noor Aisyah, S.Ds., M.Ds., Sekretaris Jurusan Desain Grafis.
5. Prilly Fitria Aziz, S.Kom., M.Kom., Koordinator Program Studi Teknologi Permainan dan Dosen Pembimbing II.
6. Muh. Sakir, S.Pd., M.T., Sekretaris Program Studi Teknologi Permainan,
7. Yeni Nurhasanah, S.Pd., M.T., sebagai Dosen Pembimbing I.



8. Dosen dan tenaga kependidikan di Politeknik Negeri Media Kreatif telah memberikan pelayanan kepada mahasiswa sepanjang penulis menjalani pendidikan di institusi ini.
9. Keluarga dan orang tua yang telah memberikan semangat dan doa serta dukungan moral maupun materi.
10. Dan kepada semua teman-teman Program Studi Teknologi Permainan yang saling membagikan ilmu dan pandangannya dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam laporan ini dan mengharapkan saran serta kritik yang membangun untuk tugas akhir ini.

Jakarta, 8 Juli 2025

Penulis,



Fido Alief Az-zahra  
NIM. 21210020

## DAFTAR ISI

|                                                                   |     |
|-------------------------------------------------------------------|-----|
| LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....                                | i   |
| LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR.....                        | iii |
| LEMBAR PERNYATAAN ORIGINALITAS DAN BEBAS PLAGIARISME....          | iv  |
| LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH .....                    | v   |
| ABSTRAK .....                                                     | vi  |
| PRAKATA.....                                                      | vii |
| DAFTAR ISI .....                                                  | ix  |
| DAFTAR TABEL.....                                                 | xi  |
| DAFTAR GAMBAR .....                                               | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                             | xiv |
| BAB I PENDAHULUAN .....                                           | 1   |
| A. Latar Belakang Masalah.....                                    | 1   |
| B. Identifikasi Masalah .....                                     | 5   |
| C. Pembatasan Masalah .....                                       | 6   |
| D. Rumusan Masalah .....                                          | 7   |
| E. Tujuan Penelitian.....                                         | 7   |
| F. Manfaat Penelitian .....                                       | 8   |
| BAB II KAJIAN SUMBER.....                                         | 10  |
| A. Gim 2D.....                                                    | 10  |
| B. Gim Sosial Budaya.....                                         | 10  |
| C. Fitur <i>Deckbuilding</i> .....                                | 11  |
| D. Mode Gim <i>Singleplayer</i> .....                             | 11  |
| E. <i>Game Development Life Cycle</i> .....                       | 12  |
| F. <i>Flowchart</i> .....                                         | 13  |
| G. Penggunaan Unity Engine.....                                   | 14  |
| H. Penggunaan Microsoft Visual Studio.....                        | 15  |
| I. Penggunaan C# Pada Unity.....                                  | 16  |
| J. Platform Mobile .....                                          | 16  |
| K. Sistem Operasi Android .....                                   | 17  |
| L. Referensi Penelitian Relevan .....                             | 18  |
| BAB III METODE PENGKAJIAN /PENCIPTAN .....                        | 20  |
| A. Tahapan Proses <i>Game Development Life Cycle</i> (GDLC) ..... | 20  |
| B. Teknik Pengumpulan Data.....                                   | 24  |
| C. Teknik Analisis Data.....                                      | 25  |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....                                  | 27  |
| A. <i>Initiation</i> .....                                        | 27  |
| B. <i>Pre-Production</i> .....                                    | 28  |
| C. <i>Production</i> .....                                        | 53  |
| D. <i>Testing</i> .....                                           | 72  |
| E. <i>Release</i> .....                                           | 78  |
| BAB V PENUTUP.....                                                | 80  |
| A. Kesimpulan.....                                                | 80  |
| B. Saran.....                                                     | 81  |

|                      |    |
|----------------------|----|
| DAFTAR PUSTAKA ..... | 82 |
| LAMPIRAN.....        | 85 |

## DAFTAR TABEL

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| Tabel 1 Referensi Penelitian Relevan ..... | 18 |
| Tabel 2 Skor Skala Likert.....             | 25 |
| Tabel 3 Alpha Testing.....                 | 73 |
| Tabel 4 Beta Testing.....                  | 75 |
| Tabel 5 Kategori Skala Likert .....        | 78 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| Gambar 1 Game Development Life Cycle Guidelines ..... | 12 |
| Gambar 2 Simbol Flowchart .....                       | 14 |
| Gambar 3 Logo Unity .....                             | 14 |
| Gambar 4 Logo Microsoft Visual Studio Code.....       | 15 |
| Gambar 5 Platform Mobile .....                        | 16 |
| Gambar 6 Sistem Operasi Android .....                 | 17 |
| Gambar 7 Flowchart Screen.....                        | 29 |
| Gambar 8 Flowchart Game .....                         | 29 |
| Gambar 9 Prototipe Inti.....                          | 30 |
| Gambar 10 Fitur Placement .....                       | 31 |
| Gambar 11 Fitur Inventory.....                        | 31 |
| Gambar 12 Fitur Score.....                            | 32 |
| Gambar 13 Fitur Turn.....                             | 32 |
| Gambar 14 Fitur Coin .....                            | 33 |
| Gambar 15 Fitur Inventory Spesial Seed .....          | 34 |
| Gambar 16 Sistem Stage Manager .....                  | 34 |
| Gambar 17 Sistem Level Manager.....                   | 35 |
| Gambar 18 Sistem Main Menu .....                      | 35 |
| Gambar 19 Kode Data Keping .....                      | 37 |
| Gambar 20 Seed Data.....                              | 37 |
| Gambar 21 Kode Sistem Congklak.....                   | 38 |
| Gambar 22 Script Congklak Manager.....                | 39 |
| Gambar 23 Script Congklak Hole Manager.....           | 39 |
| Gambar 24 Script Congklak Hole .....                  | 40 |
| Gambar 25 Kode Sistem Placement.....                  | 41 |
| Gambar 26 Script Raycast Manager .....                | 41 |
| Gambar 27 Script Drag Handler .....                   | 42 |
| Gambar 28 Kode Sistem Inventory.....                  | 43 |
| Gambar 29 Script Inventory Manager.....               | 43 |
| Gambar 30 Kode Sistem Score .....                     | 44 |
| Gambar 31 Script Score Manager .....                  | 45 |
| Gambar 32 Kode Sistem Turn.....                       | 45 |
| Gambar 33 Script Turn.....                            | 46 |
| Gambar 34 Kode Sistem Coin.....                       | 47 |
| Gambar 35 Script Coin Manager .....                   | 47 |
| Gambar 36 Kode Sistem Stage & Level .....             | 48 |
| Gambar 37 Script Level Manager .....                  | 49 |
| Gambar 38 Script Level Input.....                     | 49 |
| Gambar 39 Script Stage Manager .....                  | 50 |
| Gambar 40 Script Stage Input.....                     | 51 |
| Gambar 41 Antarmuka Responsif.....                    | 52 |
| Gambar 42 Fitur UI Tool "Anchor Preset" .....         | 53 |
| Gambar 43 Sistem Win Condition .....                  | 54 |

|                                                |    |
|------------------------------------------------|----|
| Gambar 44 Sistem Lose Condition .....          | 54 |
| Gambar 45 Script Win.....                      | 55 |
| Gambar 46 Script Lose.....                     | 56 |
| Gambar 47 Sistem Toko .....                    | 56 |
| Gambar 48 Script Store Manager.....            | 57 |
| Gambar 49 Sistem Keping Spesial.....           | 58 |
| Gambar 50 Sistem Loading Trivia .....          | 59 |
| Gambar 51 Trivia Data.....                     | 60 |
| Gambar 52 Script Trivia Manager.....           | 60 |
| Gambar 53 Script Loading Manager.....          | 60 |
| Gambar 54 Sistem Tutorial .....                | 61 |
| Gambar 55 Kode Sistem Audio.....               | 62 |
| Gambar 56 Script Audio Manager .....           | 62 |
| Gambar 57 Script SFX Audio .....               | 63 |
| Gambar 58 Tampilan Main Menu .....             | 64 |
| Gambar 59 Tampilan Level Menu .....            | 64 |
| Gambar 60 Tampilan Stage Menu.....             | 65 |
| Gambar 61 Tampilan In Game .....               | 65 |
| Gambar 62 Tampilan Inventory Special Seed..... | 65 |
| Gambar 63 Tampilan Pause.....                  | 66 |
| Gambar 64 Tampilan Win Condition .....         | 66 |
| Gambar 65 Tampilan Toko.....                   | 66 |
| Gambar 66 Tampilan Lose Condition .....        | 67 |
| Gambar 67 Tampilan Loading Trivia .....        | 67 |
| Gambar 68 Tampilan Ending Gim .....            | 67 |
| Gambar 69 Optimisasi Aset Audio.....           | 69 |
| Gambar 70 Optimisasi Aset Visual .....         | 70 |
| Gambar 71 Konfigurasi Build Setting.....       | 71 |
| Gambar 72 Konfigurasi Player Setting .....     | 72 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| Lampiran 1 BIODATA PENULIS.....                      | 85 |
| Lampiran 2 SALINAN LEMBAR PEMBIMBING I TA .....      | 86 |
| Lampiran 3 SALINAN LEMBAR PEMBIMBING II TA.....      | 87 |
| Lampiran 4 DOKUMENTASI UJI PROPOSAL TA .....         | 88 |
| Lampiran 5 DOKUMENTASI SIDANG TUGAS AKHIR .....      | 89 |
| Lampiran 6 KUESIONER DIAGRAM BETA TESTING .....      | 90 |
| Lampiran 7 DOKUMENTASI PENDUKUNG PENYUSUNAN TA ..... | 98 |
| Lampiran 8 DOKUMENTASI FOTO KEGIATAN TERKAIT TA..... | 99 |