

**PEMODELAN ASSET 3D GAME “Spirit Call’s” SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN  
INTERAKTIF SEJARAH BUDAYA INDONESIA DENGAN METODE GAME  
DEVELOPMENT LIFE CYCLE (GDLC)**

**SKRIPSI**

**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan  
Mencapai derajat Sarjana**



**Disusun oleh:**

**MUHAMMAD IKHSAN NUR FALAH  
1900018191**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN  
YOGYAKARTA**

**2024**

**MODELING 3D GAME ASSETS “Spirit Call’s” AS INTERACTIVE LEARNING  
MEDIA FOR INDONESIAN CULTURAL HISTORY USING GAME DEVELOPMENT  
LIFE CYCLE (GDLC)**

**THESIS**

**Prepared to fulfill the requirements  
to achieve Bachelor's degree**



**Arranged by:**

**MUHAMMAD IKHSAN NUR FALAH  
1900018191**

**INFORMATIC STUDY PROGRAM  
FACULTY OF INDUSTRIAL TECHNOLOGY  
AHMAD DAHLAN UNIVERSITY  
YOGYAKARTA**

**2024**

**LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING**

**SKRIPSI**

**PEMODELAN ASSET 3D GAME "Spirit Call's" SEBAGAI MEDIA  
PEMBELAJARAN INTERAKTIF SEJARAH BUDAYA INDONESIA DENGAN  
METODE GAME DEVELOPMENT LIFE CYCLE (GDLC)**


Dipersiapkan dan disusun oleh :

**MUHAMMAD IKHSAN NUR FALAH**

**1900018191**

Telah disetujui oleh :

**Pembimbing**

  
**Bambang Robi'in, S.T., M.T.**

**197907202005011002**



**PROGRAM STUDI S1 INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

**UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN**

**YOGYAKARTA**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PEMODELAN ASSET 3D GAME "Spirit Call's" SEBAGAI MEDIA  
PEMBELAJARAN INTERAKTIF SEJARAH BUDAYA INDONESIA DENGAN  
METODE GAME DEVELOPMENT LIFE CYCLE (GDLC)**

Dipersiapkan dan disusun oleh:

**MUHAMMAD IKHSAN NUR FALAH**

**1900018191**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal Selasa 6 Februari 2024  
dan dinyatakan memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji

Ketua : Bambang Robi'in, S.T., M.T.  
Penguji 1 : Guntur Maulana Zamroni, B.Sc.,  
M.Kom.  
Penguji 2 : Taufiq Ismail, S.T., M.Cs.

*[Handwritten signatures and dates]*  
13/2/2024  
13/2/24  
13/2/24

Yogyakarta, Selasa 12 Februari 2024

Dekan Fakultas Teknologi Industri



*[Handwritten signature]*

**Prof. H. Sunardi, S.T., M.T., Ph.D.**

**NIPM : 197405212000021110862028**

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

### SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Ikhsan Nur Falah

NIM : 1900018191

Prodi : Informatika

Judul TA/Skripsi : PEMODELAN ASSET 3D GAME "Spirit Call's" SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF SEJARAH BUDAYA INDONESIA UNTUK TINGKAT SMA

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya/Kesarjanaan disuatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar Pustaka.

Mengetahui,  
Dosen Pembimbing



Bambang Robi'in, S.T., M.T.  
197907202005011002

Yogyakarta, 15 Januari 2024

Yang menyatakan,



Muhammad Ikhsan Nur Falah  
1900018191

## LEMBAR PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Ikhsan Nur Falah

NIM : 1900018191

Email : muhammad1900018191@webmail.uad.ac.id

Program Studi : Informatika

Fakultas : Teknologi Industri

Judul Tesis : *Pemodelan Asset 3D Game "Spirit Call's" Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Sejarah Budaya Indonesia Dengan Metode Game Development Life Cycle (GDLC)*

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah mendapatkan gelar kesarjanaan baik di Universitas Ahmad Dahlan maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini bukan saduran/terjemahan melainkan merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian dan implementasi saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan pembimbing akademik dan narasumber penelitian.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan di setujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya saya ini, serta sanksi lain yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Ahmad Dahlan.

Yogyakarta, 15 Januari 2024

Yang menyatakan,



Muhammad Ikhsan Nur Falah

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Ikhsan Nur Falah  
NIM : 1900018191  
Email : muhammad1900018191@webmail.uad.ac.id  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Teknologi Industri  
Judul Tesis : Pemodelan Asset 3D Game "Spirit Call's" Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Sejarah Budaya Indonesia Dengan Metode Game Development Life Cycle (GDLC)

Dengan ini saya menyerahkan hak sepenuhnya kepada Perpustakaan Universitas Ahmad Dahlan untuk menyimpan, mengatur akses serta melakukan pengelolaan terhadap karya saya ini dengan mengacu pada ketentuan akses tugas akhir elektronik sebagai berikut

Saya **mengijinkan** karya tersebut diunggah ke dalam Repository Perpustakaan Universitas Ahmad Dahlan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Yogyakarta, 15 Januari 2024  
Mahasiswa,



Muhammad Ikhsan Nur Falah  
NIM : 1900018191

Mengetahui,  
Pembimbing,



Bambang Robi'in, S.T., M.T.  
197907202005011002

## **MOTTO**

“Every journey has its final day. Don't rush!”

**(Morax)**

"His name is also effort."

**(Fiersa Besari)**



## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah Subhanahu wa ta'ala atas kelimpahan Rahmat dan Berkah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul "PEMODELAN ASSET 3D GAME "Spirit Call's" SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF SEJARAH BUDAYA INDONESIA UNTUK TINGKAT SMA". Skripsi ini diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan Sarjana (S1) pada program studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Ahmad Dahlan.

Penulisan skripsi ini tidak mungkin terwujud tanpa bimbingan, dukungan, dan dorongan dari banyak pihak yang telah membantu Penulis selama ini, yakni :

1. Prof. Dr. Muchlas Arkanuddin, M.T. selaku Rektor Universitas Ahmad Dahlan.
2. Prof. Ir. Sunardi, S.T., M.T., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Ahmad Dahlan.
3. Dr. Murinto, S.Si, M.Kom. selaku Kaprodi Informatika Universitas Ahmad Dahlan.
4. Bambang Robi'in, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan arahan, saran, dan wawasan yang berharga. Keberadaan Bapak sebagai pembimbing telah membimbing saya melewati setiap tahap penelitian ini dengan penuh dedikasi.
5. Seluruh dosen program studi Informatika Universitas Ahmad Dahlan yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan berbagi pengalaman selama masa perkuliahan serta mendukung penyelesaian skripsi ini.
6. Kepada keluarga tercinta, terima kasih atas doa, dukungan, dan cinta kasih tanpa batas. Semua ini tidak mungkin saya capai tanpa kehadiran dan dorongan dari kalian.
7. Semua pihak yang terlibat dalam penulisan skripsi ini yang tidak dapat saya sebutkan satu satu, namun tidak menurunkan rasa hormat kepada mereka.

Semoga skripsi ini dapat memberikan kontribusi kecil pada dunia ilmu pengetahuan, dan semoga menjadi pembuka jalan bagi penelitian selanjutnya.

Yogyakarta, 13 Januari 2024



Muhammad Ikhsan Nur Falah

1900018191

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN .....	v
LEMBAR PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT.....	vi
LEMBAR PERSETUJUAN AKSES .....	vii
MOTTO.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR ISTILAH.....	xv
ABSTRAK.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1. 1 Latar Belakang Masalah .....	1
1. 2 Batasan Masalah .....	2
1. 3 Rumusan Masalah .....	2
1. 4 Tujuan Penelitian .....	3
1. 5 Manfaat Penelitian .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2. 1 Kajian Penelitian Terdahulu .....	4
2. 1 Kajian Asset pada Game Terdahulu .....	7
2. 2 Landasan Teori .....	8
2. 2. 1 Media Pembelajaran.....	8
2. 2. 2 Spirit Call's .....	9
2. 2. 3 Game.....	9
2. 2. 4 Karakter dalam Game .....	9
2. 2. 5 Environment .....	9
2. 2. 6 3D Modeling .....	10
2. 2. 7 Game Development Life Cycle .....	10
BAB III METODE PENELITIAN.....	11
3. 1 Subjek Penelitian .....	11
3. 2 Metode Pengumpulan Data.....	11

3. 2. 1 Studi Literatur .....	11
3. 2. 2 Metode Kuisisioner .....	11
3. 3 Alat Penelitian .....	11
3. 3. 1 Alat untuk membuat Sketsa <i>Environment</i> dan Karakter .....	11
3. 3. 2 Spesifikasi Hardware.....	11
3. 3. 3 Spesifikasi Software .....	12
3. 4 Metode Penelitian .....	12
3. 4. 1 <i>Initiation</i> .....	13
3. 4. 2 Pre-production.....	13
3. 4. 3 Production .....	13
3. 4. 4 Testing.....	13
3. 4. 5 Release .....	14
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15
4. 1 <i>Initiation</i> .....	15
4. 1. 1 Story.....	15
4. 1. 2 Tokoh.....	16
4. 1. 3 Environment .....	19
4. 1. 4 Latar Game .....	24
4. 1. 5 Scene Game .....	24
4. 2 Pre-production .....	28
4. 2. 1 Kebutuhan Karakter.....	28
4. 2. 2 Sketsa Karakter.....	29
4. 2. 3 Kebutuhan Environment .....	33
4. 2. 4 Sketsa Environment .....	33
4. 3 <i>Production</i> .....	34
4. 3. 1 <i>Modeling Base</i> Karakter .....	35
4. 3. 2 Pemberian Atribut Karakter.....	36
4. 3. 3 <i>Texturing</i> Karakter .....	42
4. 3. 4 Rigging dan Animating Karakter.....	44
4. 3. 5 Exporting Karakter .....	47
4. 3. 6 Modeling Environment .....	48
4. 3. 7 Texturing Environment.....	50
4. 3. 8 Exporting Environment .....	54
4. 4 Testing.....	55
4. 4. 1 Alpha Testing.....	55
4. 4. 2 Pengujian Kualitas Pemodelan Asset.....	62

4. 5 Release .....	68
4. 5. 1 Distribusi Asset Environment dan Karakter .....	68
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	69
5. 1 Kesimpulan .....	69
5. 2 Saran.....	69
DAFTAR PUSTAKA.....	71
LAMPIRAN.....	73

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Game Development Life Cycle .....	12
Gambar 4. 1 Max Havelaar .....	16
Gambar 4. 2 Ratu Belanda.....	17
Gambar 4. 3 Pak Dewandana.....	17
Gambar 4. 4 Bupati Lebak Banten.....	18
Gambar 4. 5 Adipati Lebak Banten.....	18
Gambar 4. 6 Warga Lebak .....	18
Gambar 4. 7 KNIL.....	19
Gambar 4. 8 Surat tanah era Hindia-Belanda .....	19
Gambar 4. 9 Gulungan untuk dokumen penting.....	20
Gambar 4. 10 Pohon Tebu .....	20
Gambar 4. 11 Pohon Kopi.....	20
Gambar 4. 12 Jerami dari sisa padi.....	21
Gambar 4. 13 Rumah Max Havelaar .....	21
Gambar 4. 14 Rumah Bupati.....	22
Gambar 4. 15 Rumah Warga.....	22
Gambar 4. 16 Papan pengumuman.....	23
Gambar 4. 17 Perkebunan era Hindia-Belanda.....	23
Gambar 4. 18 Suasana Perdesaan .....	24
Gambar 4. 19 Ruangan Kerajaan.....	24
Gambar 4. 20 Scene 1 : Kedatangan Max Havelaar .....	25
Gambar 4. 21 Scene 2 : Max Havelaar berusaha melawan sistem tanam paksa.....	25
Gambar 4. 22 Scene 3 : Max Havelaar dihatang konflik dengan rekannya yang korup .....	26
Gambar 4. 23 Scene 4 : Max Havelaar melakukan perlawanan melalui tulisan .....	26
Gambar 4. 24 Good Ending : Ratu Belanda sedang berpidato di depan rakyat Belanda.....	27
Gambar 4. 25 Bad Ending : Max Havelaar memutuskan menyerah.....	28
Gambar 4. 26 Sketsa model laki-laki.....	29
Gambar 4. 27 Sketsa model perempuan.....	30
Gambar 4. 28 Modelling Karakter laki-laki dengan teknik Primitive .....	35
Gambar 4. 29 Modelling Karakter perempuan dengan teknik Primitive .....	35
Gambar 4. 30 Proses auto rigging pada mixamo .....	44
Gambar 4. 31 Proses penerapan animasi pada mixamo.....	45
Gambar 4. 32 Proses pengaturan animasi pada mixamo.....	45
Gambar 4. 33 Tampilan unduh mixamo.....	46
Gambar 4. 34 Format yang dipakai untuk export environment.....	54
Gambar 4. 35 Total ukuran asset environment.....	55
Gambar Lampiran 1 Pengujian media dengan Bapak Guntur Maulan Zamroni, B.Sc., M.Kom.....	73
Gambar Lampiran 2 Pengujian kualitas pemodelan materi dengan bapak Sutardi, S.Pd. ....	73
Gambar Lampiran 3 Pengujian kualitas model menggunakan google form oleh guru sejarah.....	82
Gambar Lampiran 4 Pengujian alpha testing menggunakan google form oleh responden .....	94

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kajian Pustaka .....	5
Tabel 2. 2 Kajian asset game terdahulu.....	7
Tabel 4. 1 List kebutuhan karakter.....	28
Tabel 4. 2 Sketsa untuk setiap karakter.....	30
Tabel 4. 3 Sketsa scene tantangan.....	34
Tabel 4. 4 Jumlah vertex, edge, dan face pada base model .....	35
Tabel 4. 5 Pemberian atribut pada setiap karakter .....	36
Tabel 4. 6 Jumlah vertex, edge, dan face setelah ditambahkan atribut karakter.....	41
Tabel 4. 7 Hasil karakter yang telah diberi texture .....	42
Tabel 4. 8 List kebutuhan animasi setiap karakter.....	46
Tabel 4. 9 Tulang yang ada pada karakter 3D.....	47
Tabel 4. 10 Hasil render dari setiap model karakter 3D.....	47
Tabel 4. 11 Modelling environment.....	48
Tabel 4. 12 Asset environment yang telah diberi texture .....	51
Tabel 4. 13 Daftar tabel responden alpha testing .....	55
Tabel 4. 14 Daftar pertanyaan alpha testing.....	55
Tabel 4. 15 Daftar hasil responden dari alpha testing.....	59
Tabel 4. 16 Pertanyaan uji kualitas pemodelan oleh guru sejarah.....	62
Tabel 4. 17 Hasil uji kualitas pemodelan oleh guru sejarah.....	64

## DAFTAR ISTILAH

<i>asset</i>	:	elemen yang digunakan dalam game
<i>assembly</i>	:	penyusunan berbagai <i>asset</i> menjadi satu kesatuan
<i>environment</i>	:	elemen yang membentuk dunia.
<i>external space</i>	:	elemen-elemen di luar permainan yang memengaruhi pengalaman bermain.
<i>export</i>	:	proses menyimpan atau mengonversi data proyek Blender menjadi format file eksterna.
<i>file</i>	:	kumpulan data yang terorganisir dan disimpan di bawah satu nama
<i>game</i>	:	hiburan yang melibatkan interaksi pemain
<i>hardware</i>	:	komponen fisik dari suatu sistem komputer.
<i>idle</i>	:	tidak berbuat apa-apa
<i>internal space</i>	:	aspek-aspek internal dalam perangkat lunak atau kode permainan
<i>import</i>	:	proses membawa atau membuka data dari format file eksternal ke dalam Blender
<i>object</i>	:	elemen individual yang digunakan dalam pembuatan asset game
<i>polygon</i>	:	elemen dasar geometris yang digunakan untuk membentuk objek tiga dimensi.
<i>render</i>	:	proses menghasilkan gambar dari model tiga dimensi yang telah dibuat.
<i>rigging</i>	:	memberikan struktur kerangka pada model karakter
<i>software</i>	:	program yang memberitahu komputer cara melakukan tugas tertentu.
<i>texture</i>	:	pemberian warna atau gambar pada permukaan objek

## ABSTRAK

Game *Spirit Call's* adalah game ber-*genre historical* dan *puzzle* yang diadaptasi dari Novel yang berjudul *Max Havelaar – Multatuli*. Pemain diminta untuk mengerjakan suatu “*Quest*” yang nantinya akan menjadi bagian dari cerita Sejarah. Dalam pembuatan sebuah game tentunya membutuhkan sumber daya yang disebut dengan *asset*. Diperlukan *asset environment* dan karakter 3D yang berkualitas agar pemain tertarik dan dapat mengenali game sejarah tersebut dengan baik, *asset environment* dan karakter 3D yang baik ini dapat mempengaruhi daya tarik visual dan pengalaman pemain, memahami siapa karakternya dan di mana ceritanya berlangsung, dan memicu reaksi emosional dari pemain. Untuk memenuhi kebutuhan sumber daya dalam pengembangan game *Spirit Call's*, maka dilakukan pembuatan *asset environment* dan karakter 3D pada game *Spirit Call's*. Pembuatan *asset environment* dan karakter 3D pada game ini dibuat menggunakan software *Adobe Photoshop* dan *Blender*.

Metode dalam penelitian ini adalah *Game Development Life Cycle (GDLC)*. *Game Development Life Cycle* mencakup serangkaian tahapan yaitu, perencanaan, perancangan, pengembangan, pengujian, dan distribusi. *Game Development Life Cycle (GDLC)* terdiri dari 5 fase pengembangan, dimulai dari fase *initiation* (pembuatan konsep), *pre-production*, *production*, *testing*, dan *release*. Pada tahap *testing* akan dilakukan *alpha testing* dan uji pemodelan untuk melihat kualitas dan tingkat kemiripan *asset environment* dan karakter 3D apakah sesuai dengan referensi yang ada.

Pengujian yang dilakukan pada karakter 3D dan *environment* yaitu *alpha testing* oleh responden dan uji kualitas pemodelan oleh guru Sejarah. Dari pengujian *alpha testing* terhadap responden diperoleh hasil Sangat Setuju 39,2% dan Setuju 56,1%, terhadap 2 responden yang berjumlah 65 pertanyaan, maka dapat disimpulkan bahwa pengujian tersebut dapat diterima dan sudah memenuhi konsep game yang telah dirancang. Sedangkan dari pengujian kualitas pemodelan dari 53 pertanyaan yang telah dijawab diperoleh hasil sebagai berikut; 11 hasil SS (Sangat Setuju), 40 hasil S (Setuju), dan 1 hasil N (netral). Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan hasil penilaian uji kualitas pemodelan *asset* dapat disetujui dan baik dari karakter ataupun *environment* memiliki kualitas yang layak untuk dijadikan *asset* ke dalam game *Spirit Call's*.

*Kata Kunci – Asset 3D; Game Development Life Cycle; Game edukasi; Pemodelan Asset 3D*