



**RANCANG BANGUN *GAME* UNTUK KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR DI SD
HOLY FAITHFUL OBEDIENT DEPOK MENGGUNAKAN METODE *GAME*
*DEVELOPMENT LIFE CYCLE***

SKRIPSI

JOZKA ROIHUTAN SIREGAR

2010511030

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

PROGRAM STUDI S-1 INFORMATIKA

2024



**RANCANG BANGUN *GAME* UNTUK KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR DI SD
HOLY FAITHFUL OBEDIENT DEPOK MENGGUNAKAN METODE *GAME*
*DEVELOPMENT LIFE CYCLE***

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Komputer**

JOZKA ROIHUTAN SIREGAR

2010511030

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI S-1 INFORMATIKA**

2024

PERNYATAAN ORISINALITAS

Artikel Ilmiah ini merupakan hasil karya sendiri dan semua sumber yang dikutip dan dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Jozka Roihutan Siregar
NIM : 2010511030
Tanggal : 7 November 2024
Judul Artikel : **Rancang Bangun *Game* Untuk Kegiatan Belajar Mengajar Di SD *Holy Faithful Obedient* Depok Menggunakan Metode *Game Development Life Cycle***

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

Jakarta, 22 November 2024

Yang Menyatakan,



Jozka Roihutan Siregar

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Jozka Roihutan Siregar

NIM : 2010511030

Fakultas : Ilmu Komputer

Program Studi : S1 Informatika

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan karya ilmiah saya kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exchange Royalty Free Right*) untuk dipublikasikan dengan judul:

Rancang Bangun *Game* Untuk Kegiatan Belajar Mengajar Di SD *Holy Faithful Obedient* Depok Menggunakan Metode *Game Development Life Cycle*

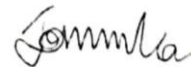
Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih media atau memformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan artikel ilmiah saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal: 22 November 2024

Yang menyatakan,



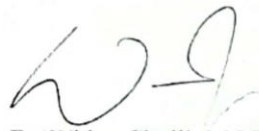
Jozka Roihutan Siregar

LEMBAR PENGESAHAN

Dengan ini menyatakan bahwa Artikel Ilmiah berikut:

Nama : Jozka Roihutan Siregar
NIM : 2010511030
Program Studi : S1 Informatika
Judul : **Rancang Bangun *Game* Untuk Kegiatan Belajar Mengajar Di SD *Holy Faithful Obedient* Depok Menggunakan Metode *Game Development Life Cycle***

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian dari persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi S1 Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.



Dr. Widya Cholil, M.I.T.
Penguji 1


Catur Nugrahaeni Puspita Dewi, M.Kom.
Penguji 2


Ridwan Raafi'udin, S.Kom, M.Kom.
Pembimbing



Prof. Dr. dr. Sriyanto, ST., M.Sc., IPM
Dekan Fakultas Ilmu Komputer


Dr. Widya Cholil, M.I.T.
Ketua Program Studi

Ditetapkan di : Jakarta
Tanggal Ujian : 7 November 2024

**RANCANG BANGUN *GAME* UNTUK KEGIATAN BELAJAR
MENGAJAR DI SD *HOLY FAITHFUL OBEDIENT* DEPOK
MENGUNAKAN METODE *GAME DEVELOPMENT LIFE
CYCLE***

Jozka Roihutan Siregar

Program Studi S-1 Informatika, Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta

ABSTRAK

Bagi anak-anak, pendidikan adalah hal yang penting. Di Indonesia, dalam melaksanakan pendidikan dilakukan oleh lembaga yang bernama sekolah. Di sekolah, anak-anak akan mengikuti kegiatan belajar mengajar yang dibimbing oleh guru. Dalam mendidik murid-muridnya, guru memiliki alat bantu seperti alat tulis, papan tulis, buku pelajaran dan lainnya. Dewasa ini perkembangan teknologi begitu pesat mengharuskan manusia untuk beradaptasi. Media hiburan yang disenangi oleh anak-anak seperti *handphone* dan komputer digunakan juga untuk media pembelajaran. Maka itu, saya ingin melakukan penelitian untuk mengembangkan aplikasi *game* yang bernama *GamingInClass* yang bisa dimanfaatkan oleh guru sebagai sarana dalam kegiatan belajar mengajar. Lokasi penelitian yang dipilih oleh penulis adalah SD *Holy Faithful Obedient* Depok. *Game GamingInClass* dikembangkan dengan metode *Game Development Life Cycle* menggunakan *game engine Unity*. *Game* tersebut merupakan sebuah *quiz game* yang bisa dimanfaatkan oleh guru untuk menguji kemampuan siswa-siswinya mengenai materi yang dipelajari. Dalam proses penelitian, sebelum merancang *game* penulis mewawancarai dari guru-guru mengenai *quiz game* seperti apa yang cocok untuk siswa-siswi di tingkat sekolah dasar kelas satu sampai tiga. Setelah *game* bisa dimainkan, peneliti meminta penilaian dari guru-guru mengenai *game* yang telah dirancang oleh penulis. Guru-guru puas dengan *game* yang telah dirancang oleh penulis dan memberi masukan terhadap *game GamingInClass*.

Kata kunci: Sekolah, Guru, *Game*, *Unity*

**GAME DESIGN FOR TEACHING AND LEARNING ACTIVITIES
AT HOLY FAITHFUL OBEDIENT DEPOK ELEMENTARY
SCHOOL USING THE GAME DEVELOPMENT LIFE CYCLE
METHOD**

Jozka Roihutan Siregar

Bachelor of Informatics Program, Faculty of Computer Science

Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta

ABSTRACT

Education is an important thing for children. In Indonesia, school is the institution that carries out education. In school, students will be mentored by teachers. When the teacher teaches, they have tools such as stationery, writing board, books and many more. At this time rapid technological advances causes human to adapt to its speed. Entertainment media such as handphone, computer that children enjoy can be used for educational media. Therefore, I want to some research for developing a game called GamingInClass that can be used by teachers as a means of teaching and learning activities. The location for this research was Holy Faithful Obedient Elementary School in Depok. GamingInClass is developed using Game Development Life Cycle method and Unity game engine. The game is a quiz game that the teacher used to test the ability of their students. The author interviewed the teachers regarding what kind of quiz game is suitable for students in elementary school grades one to three. After the game is finished developing state, the researcher asked for an assessment from the teachers regarding GamingInClass. The teachers are satisfied with the game that has been designed by the author and provide feedback on the GamingInClass game.

Keywords: School, Teacher, Game, Unity

KATA PENGANTAR

Dengan kerendahan hati, penulis memanjatkan rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas karunianya Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Rancang Bangun *Game* Untuk Kegiatan Belajar Mengajar Di SD *Holy Faithful Obedient* Depok Menggunakan Metode *Game Development Life Cycle*” dapat diselesaikan. Penulisan Laporan Tugas Akhir ini dilakukan oleh penulis dalam rangka memenuhi nilai skripsi yang menjadi syarat dalam memperoleh gelar sarjana di Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.

Penulis menyadari proses penyusunan tidak terlepas dari bantuan pihak-pihak yang memberikan semangat dan doa kepada penulis. Maka pada kesempatan ini, penulis akan memberikan rasa terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Supriyanto, ST., M.Sc., IPM selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
2. Ibu Dr. Widya Cholil, M.I.T. selaku Ketua Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta dan sebagai Dosen Penguji I.
3. Bapak Ridwan Raafi’udin, S.Kom, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I.
4. Ibu Catur Nugrahaeni Puspita Dewi, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Penguji II.
5. Ibu Bintang Austin Radjah, S.H., selaku Kepala Sekolah SD *Holy Faithful Obedient* Depok, guru-guru SD *Holy Faithful Obedient* Depok, dan Yayasan Pokok Kegirangan Bangsa (YPKB)
6. Orang tua, adik, kerabat, dan teman-teman yang telah memberikan dukungan.

Penulis berharap agar Laporan Tugas Akhir ini bermanfaat untuk perkembangan dan kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan.

Depok, 11 November 2024

Penulis,

Jozka Roihutan Siregar

DAFTAR ISI

SAMPUL	i
JUDUL	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
ABSTRAK.....	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Ruang Lingkup.....	3
1.6 Luaran Yang Diharapkan	4
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Sekolah Dasar	6
2.2 <i>Game</i>	6
2.3 <i>Unity</i>	6
2.4 <i>Game Development Life Cycle</i>	7
2.5 Metode Pengujian <i>Black Box</i>	8
2.6 Skala Likert.....	8
2.7 Penelitian Terdahulu.....	8
BAB 3 METODE PENELITIAN	13
3.1 Alur Penelitian	13
3.2 Tahapan Penelitian	14

3.2.1	<i>Initiation</i>	14
3.2.2	<i>Pre-production</i>	14
3.2.3	<i>Production</i>	15
3.2.4	<i>Alpha Testing</i>	15
3.2.5	<i>Beta Testing</i>	16
3.2.6	Implementasi.....	16
3.3	Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....	16
3.4	Alat Bantu Penelitian	16
3.4.1	Perangkat Keras	16
3.4.2	Perangkat Lunak	17
3.5	Jadwal Penelitian	17
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....		19
4.1	Initiation.....	19
4.2	Pre-Production	19
4.2.1	Wawancara Dengan Guru	19
4.2.2	Rancangan Awal Game	20
4.3	Production	22
4.3.1	Desain Aset	22
4.3.2	Membangun <i>Game</i> dengan <i>Unity</i>	35
4.4	Alpha Testing	63
4.5	Beta Testing.....	67
4.6	Implementasi.....	72
BAB 5 PENUTUP		73
5.1	Kesimpulan	73
5.2	Saran	73
DAFTAR PUSTAKA.....		74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Fase GDLC	8
Gambar 3.1 Alur Penelitian	13
Gambar 4.1 <i>Wireframe</i> Menu Utama	20
Gambar 4.2 <i>Wireframe</i> Menu Memilih Kelas	20
Gambar 4.3 <i>Wireframe</i> Menu Memilih Mata Pelajaran	21
Gambar 4.4 <i>Wireframe</i> Menu Memilih Level	21
Gambar 4.5 <i>Wireframe</i> Halaman Kuis	22
Gambar 4.6 <i>Wireframe</i> Halaman Selesai Kuis	22
Gambar 4.7 Tampilan Aplikasi <i>Aseprite</i>	23
Gambar 4.8 Tampilan Aplikasi <i>Canva</i>	23
Gambar 4.9 Tampilan Aplikasi <i>Audacity</i>	24
Gambar 4.10 Aset Gambar Untuk <i>Background</i>	24
Gambar 4.11 Aset Gambar Untuk Tombol	25
Gambar 4.12 Aset Gambar Untuk Tombol Jawaban Benar	25
Gambar 4.13 Aset Gambar Untuk <i>Timer</i>	25
Gambar 4.14 Aset Gambar Untuk Pertanyaan Bahasa Inggris Kelas Satu <i>Level</i> Satu	25
Gambar 4.15 Aset Gambar Untuk Pertanyaan Bahasa Inggris Kelas Satu <i>Level</i> Dua	26
Gambar 4.16 Aset Gambar Untuk Pertanyaan Bahasa Inggris Kelas Dua <i>Level</i> Satu Tipe A	26
Gambar 4.17 Aset Gambar Untuk Pertanyaan Bahasa Inggris Kelas Dua <i>Level</i> Satu Tipe B	27
Gambar 4.18 Aset Gambar Untuk Pertanyaan Bahasa Inggris Kelas Dua <i>Level</i> Dua	27
Gambar 4.19 Aset Gambar Untuk Pertanyaan Bahasa Inggris Kelas Dua <i>Level</i> Tiga	28
Gambar 4.20 Aset Gambar Untuk Pertanyaan Bahasa Inggris Kelas Dua <i>Level</i> Empat	28
Gambar 4.21 Aset Gambar Untuk Pertanyaan Bahasa Inggris Kelas Tiga <i>Level</i> Satu	29
Gambar 4.22 Aset Gambar Untuk Pertanyaan Bahasa Inggris Kelas Tiga <i>Level</i> Empat	29
Gambar 4.23 Aset Gambar Untuk Pertanyaan IPA Kelas Satu <i>Level</i> Satu	29
Gambar 4.24 Aset Gambar Untuk Pertanyaan IPA Kelas Satu <i>Level</i> Dua	30

Gambar 4.25 Aset Gambar Untuk Pertanyaan IPA Kelas Satu <i>Level</i> Tiga	30
Gambar 4.26 Aset Gambar Untuk Pertanyaan IPA Kelas Satu <i>Level</i> Empat	30
Gambar 4.27 Aset Gambar Untuk Pertanyaan IPA Kelas Dua <i>Level</i> Satu	31
Gambar 4.28 Aset Gambar Untuk Pertanyaan IPA Kelas Dua <i>Level</i> Dua	31
Gambar 4.29 Aset Gambar Untuk Pertanyaan IPA Kelas Dua <i>Level</i> Tiga	31
Gambar 4.30 Aset Gambar Untuk Pertanyaan Matematika Kelas Satu <i>Level</i> Satu	32
Gambar 4.31 Aset Gambar Untuk Pertanyaan Matematika Kelas Satu <i>Level</i> Dua	32
Gambar 4.32 Aset Gambar Untuk Pertanyaan Matematika Kelas Satu <i>Level</i> Tiga	32
Gambar 4.33 Aset Gambar Untuk Pertanyaan Matematika Kelas Satu <i>Level</i> Empat	33
Gambar 4.34 Aset Gambar Untuk Pertanyaan Matematika Kelas Dua <i>Level</i> Satu	33
Gambar 4.35 Aset Gambar Untuk Pertanyaan Matematika Kelas Tiga <i>Level</i> Tiga	33
Gambar 4.36 Aset Gambar Untuk Pertanyaan Matematika Kelas Tiga <i>Level</i> Empat	34
Gambar 4.37 Tampilan <i>Unity Hub</i>	35
Gambar 4.38 Tampilan <i>Unity</i> Versi 2022.3.4f1	36
Gambar 4.39 Kode Program <i>QuestionSO.cs</i>	37
Gambar 4.40 <i>Scriptable Object</i> Soal pada <i>Inspector</i>	38
Gambar 4.41 Implementasi Soal pada Halaman Kuis	38
Gambar 4.42 Kode Program Menampilkan Pertanyaan dan Jawaban	39
Gambar 4.43 Kode Program Memilih Pertanyaan Secara Acak	40
Gambar 4.44 Tampilan Halaman Kuis Pada <i>Unity</i>	40
Gambar 4.45 Fungsi <i>UpdateTimer</i>	41
Gambar 4.46 Kode Program <i>Scorekeeper.cs</i>	42
Gambar 4.47 Tampilan <i>Canvas</i> Skor	43
Gambar 4.48 <i>Variable</i> Kode Program Dari <i>Script QuizManager.cs</i>	43
Gambar 4.49 Kode Program Dari <i>Script GameManager.cs</i>	44
Gambar 4.50 Tampilan Halaman Menu Utama	45
Gambar 4.51 Tampilan <i>Canvas Options</i>	45

Gambar 4.52 Tampilan Halaman <i>Credits</i>	46
Gambar 4.53 Tampilan Halaman Memilih Kelas.....	46
Gambar 4.54 Tampilan Halaman Memilih Mata Pelajaran Untuk Kelas 1.....	47
Gambar 4.55 Tampilan Halaman Memilih Mata Pelajaran Untuk Kelas 2.....	48
Gambar 4.56 Tampilan Halaman Memilih Mata Pelajaran Untuk Kelas 3.....	48
Gambar 4.57 Halaman Memilih <i>Level</i> Bahasa Inggris Kelas 1.....	49
Gambar 4.58 Halaman Memilih <i>Level</i> Bahasa Inggris Kelas 2.....	49
Gambar 4.59 Halaman Memilih <i>Level</i> Bahasa Inggris Kelas 3.....	50
Gambar 4.60 Halaman Memilih <i>Level</i> Matematika Kelas 1.....	50
Gambar 4.61 Halaman Memilih <i>Level</i> Matematika Kelas 2.....	51
Gambar 4.62 Halaman Memilih <i>Level</i> Matematika Kelas 3.....	51
Gambar 4.63 Halaman Memilih <i>Level</i> IPA Kelas 1.....	52
Gambar 4.64 Halaman Memilih <i>Level</i> IPA Kelas 2.....	52
Gambar 4.65 Halaman Memilih <i>Level</i> IPA Kelas 3.....	53
Gambar 4.66 Fungsi-Fungsi Pada Kode Program <i>ButtonBehavior.cs</i>	54
Gambar 4.67 <i>Canvas Options</i> dan <i>Audio Manager</i> Pada <i>Hierarchy</i>	55
Gambar 4.68 Kode Program Logika <i>Singleton</i>	56
Gambar 4.69 <i>Game Object</i> Yang Menerapkan Konsep <i>Singleton</i> Pada <i>Hierarchy</i>	56
Gambar 4.70 Halaman <i>User Selection</i>	57
Gambar 4.71 Kode Program <i>AdminScript.cs</i>	58
Gambar 4.72 Halaman Admin <i>Main Menu</i>	59
Gambar 4.73 Halaman Admin Kelas 1.....	60
Gambar 4.74 Halaman Admin Kelas 2.....	60
Gambar 4.75 Halaman Admin Kelas 3.....	61
Gambar 4.76 Notifikasi Mengganti Tipe Soal.....	61
Gambar 4.77 Halaman <i>Project Setting</i>	62
Gambar 4.78 Folder Hasil <i>Build</i>	63
Gambar 4.79 Contoh Soal.....	63
Gambar 4.80 Halaman Situs Itch Io <i>GamingInClass</i>	72

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Penelitian Terdahulu	9
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian	17
Tabel 4.1 Fitur-Fitur yang Diuji Menggunakan Metode <i>Black Box</i>	63
Tabel 4.2 Fitur-Fitur yang Diuji Menggunakan Metode <i>Black Box</i>	65
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Dengan Metode <i>Black Box</i>	66
Tabel 4.4 Pertanyaan Pada Kuesioner Respons Guru	67
Tabel 4.5 Tolak Ukur Penilaian Respons Guru	69
Tabel 4.6 Nama Guru	69
Tabel 4.7 Hasil Responden Guru	70
Tabel 4.8 Jawaban Guru pada Pertanyaan Nomor Sembilan	70