

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN GAME EDUKASI
“COUNT AND CATCH” BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI



disusun oleh

Haddy Firmanto

18.82.0348

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN GAME EDUKASI
“COUNT AND CATCH” BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Teknologi Informasi



disusun oleh

Haddy Firmanto

18.82.0348

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

PERANCANGAN DAN PEMBUATAN GAME EDUKASI “COUNT AND CATCH” BERBASIS ANDROID

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Haddy Firmanto

18.82.0348

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 4 Juli 2022

Dosen Pembimbing,

Bayu Setiaji, M.Kom

NIK. 190302216

PENGESAHAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN GAME EDUKASI
“COUNT AND CATCH” BERBASIS ANDROID**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Haddy Firmanto

18.82.0348

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 23 Agustus 2022

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Ibnu Hadi Purwanto, M.kom

NIK. 190302390

Dhimas Adi Satria, S.Kom., M.Kom

NIK. 190302427

Bayu Setiaji, M.Kom

NIK. 190302216

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 23 Agustus 2022

DEKAN FAKUTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, M.Kom

NIK. 190302096

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu instansi pendidikan tinggi mana pun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 10 September 2022



Haddy Firmanto

18.82.0348

MOTTO

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا

“Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

(QS. Al-Baqarah : 286)

“ Apabila sesuatu yang kau senangi tidak terjadi, maka senangilah apa yang terjadi ”

(Ali bin Abi Thalib)

” Jangan bersedih atas apa yang telah berlalu, kecuali itu bisa membuatmu bekerja lebih keras untuk apa yang akan datang “

(Umar bin Khattab)

PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur penulis persembahkan kepada Allah SWT yang telah meridhoi penulis dengan mengabulkan doa yang selalu . Terima kasih Engkau telah memberi pertolongan, kekuatan, kesabaran, ilmu, serta memberi orang-orang baik di sekeliling penulis, yang selalu memberikan semangat dan doa sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Untuk itu penulis mempersembahkan skripsi ini kepada :

1. Allah SWT yang memberikan kesempatan dan rahmat-Nya baik sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Bapak Wiyarno dan Ibu Watik Purwaningsih selaku kedua orang tua yang menjadi penyemangat penulis dan telah memberikan dukungan sepenuh hati dan memberi semangat kembali di saat masa sulit dalam mengerjakan skripsi.
3. Bapak Bayu Setiaji, M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan membantu dalam pengerjaan skripsi.
4. Sandhi, Adit, Dani, Pandi yang merupakan teman rantau seperjuangan yang selalu memberikan dukungan dan semangat di saat mental penulis rendah sehingga dapat bangkit kembali.
5. Renanda Ayu yang pernah menjadi pasangan dan menjadi penyemangat penulis dalam mengerjakan skripsi, yang telah membantu penulis dalam mengerjakan kuesioner, yang telah selalu mendampingi penulis di saat masa suka dan duka hingga di saat mental penulis terpuruk hingga dapat bangkit kembali, terima kasih telah meluangkan waktunya untuk memberikan dukungan, semangat dan doa hingga akhir.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah subhanahu wa ta'ala yang telah melimpahkan rahmat, taufik, serta hidayah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik yang berjudul “Perancangan Dan Pembuatan *Game* Edukasi “*Count and Catch*” Berbasis Android”.

Tujuan dari penyusunan skripsi ini untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan jenjang Program Sarjana Strata 1 pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta. Dengan selesainya skripsi ini maka penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Agus Purwanto, M.Kom selaku ketua program studi Teknologi Informasi.
4. Bapak Bayu Setiaji, M.Kom selaku dosen pembimbing.
5. Segenap dosen dan staf Universitas AMIKOM Yogyakarta.

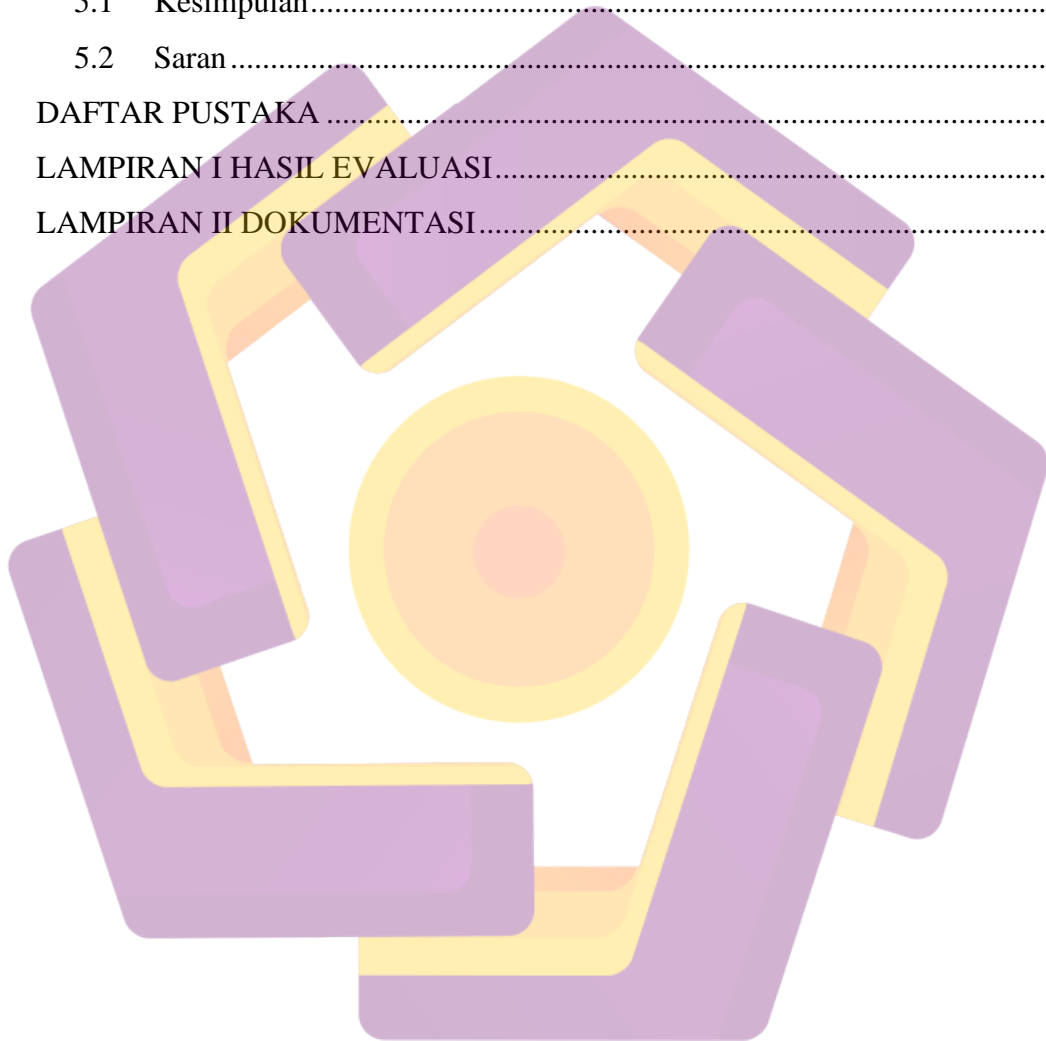
Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, semoga Allah SWT membalas kebaikan semua pihak yang telah membantu serta selalu melimpahkan rahmat-Nya kepada kita semua. Semoga skripsi ini dapat membawa manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan

DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metode Penelitian.....	3
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	3
1.6.2 Metode Pengembangan	4
1.6.3 Metode Evaluasi.....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Kajian Pustaka	8
2.2 Permainan Edukasi	11
2.2.1 Definisi Permainan atau <i>Game</i>	11
2.2.2 <i>Game</i> Edukasi	11

2.2.3	Manfaat <i>Game</i> Edukasi	11
2.3	Game Design Document	12
2.4	Sistem <i>Rating Game</i>	14
2.5	Metode Pengembangan	14
2.6	Kemampuan Berhitung.....	16
2.6.1	Pengertian Kemampuan Berhitung	16
2.6.2	Tujuan Pembelajaran Berhitung.....	17
2.7	Unity Engine.....	18
2.8	Android.....	18
2.9	Metode Evaluasi	19
2.9.1	Kuesioner	19
2.9.2	Skala Likert	21
2.9.3	Pengolahan Hasil Data	21
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		23
3.1	Gambaran Umum	23
3.2	Analisis Kebutuhan Fungsional dan Non-Fungsional.....	23
3.2.1	Analisis Kebutuhan Fungsional	23
3.2.2	Analisis Kebutuhan Non-Fungsional	24
3.3	Game Design Document	25
3.3.1	High Concept Document.....	25
3.3.2	Game Treatment Document	26
3.3.3	Character Design Document	29
3.3.4	World Design Document.....	30
3.3.5	Flowboard	31
3.3.6	Story and Level Progression Document.....	34
3.3.7	Game Script.....	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		41
4.1	Produksi.....	41
4.1.1	Pembuatan Aset Permainan.....	41
4.1.2	Pembuatan Program	45
4.2	Hasil Implementasi Antarmuka.....	58

4.3	Pengujian	63
4.3.1	Hasil Uji Coba <i>Alpha</i>	63
4.3.2	Hasil Uji Coba Beta	65
4.4	Perilisan	69
BAB V PENUTUP.....		72
5.1	Kesimpulan.....	72
5.2	Saran.....	72
DAFTAR PUSTAKA		73
LAMPIRAN I HASIL EVALUASI.....		75
LAMPIRAN II DOKUMENTASI.....		77



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu dan Penelitian Sekarang.....	10
Tabel 3.1 Spesifikasi <i>Hardware</i> untuk Pengembang.....	24
Tabel 3.2 Audio <i>Game Count and Catch</i>	30
Tabel 3.3 Mode Permainan <i>Game Count and Catch</i>	35
Tabel 3.4 <i>Gameplay Mechanics</i>	38
Tabel 4.1 Aset Permainan	41
Tabel 4.2 Hasil Uji Coba <i>Alpha</i>	63
Tabel 4.3 Angket Respon Pemain untuk Beta Testing	66
Tabel 4.4 Jawaban Angket dari 50 Responden	67
Tabel 4.5 Hasil Skor Angket Respon Pemain <i>Game Count and Catch</i>	68
Tabel 4.6 Interval Persentase Skala <i>Likert</i>	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo Unity	18
Gambar 2.2 Logo Android	19
Gambar 3.1 Aplikasi Belajar Angka	28
Gambar 3.2 Aplikasi Marbel Kids Learn To Count.....	28
Gambar 3.3 Aplikasi Belajar Membaca	29
Gambar 3.4 Desain Karakter Satria	29
Gambar 3.5 Screen Flowchart <i>Game Count and Catch</i>	31
Gambar 3.6 Rancangan Halaman Splash Screen	31
Gambar 3.7 Rancangan Halaman Menu Utama.....	31
Gambar 3.8 Rancangan Halaman Keluar.....	32
Gambar 3.9 Rancangan Halaman Informasi	32
Gambar 3.10 Rancangan Halaman Cara Bermain	32
Gambar 3.11 Rancangan Halaman Permainan.....	33
Gambar 3.12 Rancangan Halaman Saat Menjawab Benar	33
Gambar 3.13 Rancangan Halaman Saat Menjawab Salah.....	33
Gambar 3.14 Rancangan Halaman Pause	34
Gambar 3.15 Rancangan Halaman Penilaian.....	34
Gambar 3.16 Cara Menggerakkan Karakter	36
Gambar 3.17 Cara Memilih Jawaban.....	37
Gambar 3.18 Contoh Saat Kondisi Benar.....	37
Gambar 3.19 Contoh Saat Kondisi Salah.....	38
Gambar 4.1 Komponen Image “loading fill”.....	46
Gambar 4.2 Script “LoadingFill”	46
Gambar 4.3 Komponen Image Background.....	47
Gambar 4.4 Komponen Button “Mulai”	48
Gambar 4.5 Implementasi Menu Utama	48
Gambar 4.6 Event On Click Tombol “Menu Lainnya”	48
Gambar 4.7 Event On Click Tombol “Informasi”	49

Gambar 4.8 Event On Click Tombol “Cara Bermain”	50
Gambar 4.9 Event On Click Tombol “Mengganti Operasi”	50
Gambar 4.10 Event On Click Tombol “Mulai”	51
Gambar 4.11 Komponen Operasi Mate	52
Gambar 4.12 Script “MainMenu”	53
Gambar 4.13 Komponen Script “Timer”	54
Gambar 4.14 Script Fungsi Acak Pilihan Jawaban	55
Gambar 4.15 Event Trigger Tombol Gerak Karakter	56
Gambar 4.16 Komponen Script “Nilai”	56
Gambar 4.17 Build Settings	57
Gambar 4.18 Player Settings	58
Gambar 4.19 Tampilan <i>Splash Screen</i>	59
Gambar 4.20 Tampilan Menu Utama	59
Gambar 4.21 Tampilan Informasi	60
Gambar 4.22 Tampilan Cara Bermain	60
Gambar 4.23 Tampilan Keluar	61
Gambar 4.24 Tampilan Permainan	61
Gambar 4.25 Tampilan Paused	62
Gambar 4.26 Tampilan Permainan Selesai	62
Gambar 4.27 Halaman <i>Dashboard</i> Itch.io	70

INTISARI

Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi khususnya di bidang smartphone Android. Permainan digital yang dapat dimainkan di sistem operasi android juga berkembang dengan cepat. Sehingga bukan hal yang tidak mungkin untuk membuat game edukasi yang dapat dijadikan sebagai media pembelajaran untuk penggunaannya. Pengembang memilih perangkat mobile sebagai media pengembangan game ini dikarenakan game berbasis android dapat dimainkan di mana saja dan kapan saja. Game edukasi "Count and Catch" ini dibuat dengan harapan dapat melatih kemampuan kecepatan berhitung pada penggunaannya.

Dalam melakukan pengembangan game edukasi ini penulis menggunakan metode Game Development Live Cycle (GDLC) yang terdiri dari lima tahapan yaitu pembuatan konsep, pra-produksi, produksi, pengujian, dan perilisan. Di dalam game ini hanya disediakan satu karakter yang dapat dikendalikan oleh pengguna. Di dalam game ini terdapat empat mode. Disetiap mode terdapat beberapa soal berhitung yang harus dijawab dengan benar oleh pemain untuk dapat memuat soal berikutnya. Pemain dapat menjawab soal dengan cara mengarahkan karakter menuju angka yang terdapat pada layar sebagai jawaban dari soal yang diberikan.

Berdasarkan hasil uji alpha menggunakan metode blackbox, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat eror atau kesalahan sistem pada aplikasi game edukasi Count and Catch dan aplikasi game Count and Catch dapat dijalankan dengan baik. Dan berdasarkan hasil keseluruhan perhitungan menggunakan skala likert pada persentase tanggapan pemain terhadap game Count and Catch mendapatkan persentase 91,72 % yang menunjukkan bahwa tanggapan pemain terhadap aplikasi game Count and Catch adalah sangat baik.

Kata kunci : *Game, Edukasi, Android, Berhitung, Game Development Life Cycle (GDLC)*

ABSTRACT

Along with the rapid development of technology, especially in the field of Android smartphones. Digital games that can be played on the Android operating system are also growing rapidly. So it is not impossible to make educational games that can be used as learning media for users. Developers choose mobile devices as a medium for developing this game because Android-based games can be played anywhere and anytime. This educational game "Count and Catch" was created with the hope of training its users' numeracy skills.

In developing this educational game, the author uses the Game Development Live Cycle (GDLC) method which consists of five stages, concept creation, pre-production, production, testing, and release. In this game there is only one character that can be controlled by the user. In this game there are four modes. In each mode there are several numeracy questions that must be answered correctly by the player to be able to load the next question. Players can answer questions by directing the character to the number on the screen in response to the given question.

Based on the results of the alpha test using the blackbox method, it can be concluded that there are no errors or system errors in the Count and Catch educational game application and the Count and Catch game application can run properly. And based on the overall results of the calculation using a Likert scale on the percentage of player responses to the Count and Catch game, it gets a percentage of 91.72% which indicates that the player's response to the Count and Catch game application is very good.

Keywords : Game, Educational, Android, Numeracy, Game Development Life Cycle (GDLC)