

***CALCULATE IT! GAME* EDUKASI UNTUK ANAK DISKALKULIA**

Tugas Akhir

Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Memperoleh Gelar

Ahli Madya pada Program Studi Diploma III Teknik Informatika

Universitas Sebelas Maret



Disusun Oleh:

JUJUR DEWA PAMUNGKAS

M3116083

**PROGRAM DIPLOMA III TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SEBELAS MARET**

2019

HALAMAN PERSETUJUAN

CALCULATE IT! GAME EDUKASI UNTUK ANAK DISKALKULIA

Disusun Oleh :

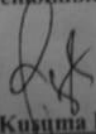
JUJUR DEWA PAMUNGKAS

M3116083

Laporan Tugas Akhir ini telah disetujui untuk diujikan
dihadapan dewan penguji

Pada tanggal 17 Mei 2019

Pembimbing Utama,



Berliana Kusuma Riasti, S.T., M.Eng.

NIK. 1981032120130201

HALAMAN PENGESAHAN

CALCULATE IT! GAME EDUKASI UNTUK ANAK DISKALKULIA

Disusun Oleh :

JUJUR DEWA PAMUNGKAS**M3116083**

Pembimbing Utama,

**Berliana Kusuma Riasti, S.T., M.Eng.****NIK. 1981032120130201**

Tugas Akhir ini telah diterima dan disahkan oleh dewan penguji Tugas Akhir

Program Diploma III Teknik Informatika

Pada hari Jumat tanggal 17 Mei 2019

Dewan Penguji :

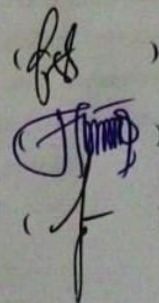
1. Penguji 1

Berliana Kusuma Riasti, S.T., M.Eng.**NIK. 1981032120130201**

2. Penguji 2

Hartatik, S.Si, M.Si.**NIK. 1978050320130201**

3. Penguji 3

Fendi Aji Purnomo, S.Si., M.Eng.**NIK. 1984092620160901**

Disahkan Oleh,

Kepala Program Studi

Diploma III Teknik Informatika

**Hartatik, S.Si, M.Si.****NIK. 1978050320130201**

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Jujur Dewa Pamungkas
NIM : M3116083
Judul Tugas Akhir : *Calculate It! Game* untuk anak diskalkulia

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Dalam Laporan Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu 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 disebut dalam Daftar Pustaka.
2. Memberikan hak bebas *royalty* kepada Perpustakaan UNS atas penulisan karya ilmiah saya, demi pengembangan ilmu pengetahuan.
3. Memberikan hak untuk menyimpan, mengalih *mediakan*, mengsih formatkan, mengelola dalam bentuk *softcopy* untuk kepentingan akademis Perpustakaan UNS, tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan pencipta.

Surakarta, 10 Mei 2019

Jujur Dewa Pamungkas
NIM. M3116083

SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Jujur Dewa Pamungkas
NIM : M3116083
Program Studi : Diploma III Teknik Informatika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Jenis Karya Ilmiah : Penulisan Tugas Akhir

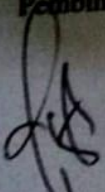
Demi pengembangan ilmu pengetahuan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sebelas Maret Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalti-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

"CALCULATE IT! GAME EDUKASI UNTUK ANAK DISKALKULIA"

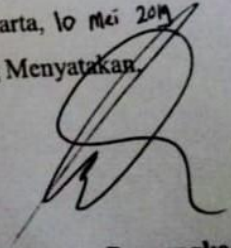
Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Sebelas Maret berhak menyimpan, alih media/format, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,
Pembimbing


Berhana Kusuma Riasti, S.T., M.Eng.
NIK. 1981032120130201

Surakarta, 10 Mei 2019
Yang Menyatakan,


Jujur Dewa Pamungkas
NIM. M3116083

HALAMAN MOTTO

“Laa hawla wa laa quwwata illa billah”

“Birds don’t just fly they fall down and gets up, nobody learn without getting it wrong”

(Ost. Zootopia)

“Jadi diri sendiri itu baik”

(Michelle Obama)



HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya tulis ini penulis persembahkan kepada:

1. Allah SWT, atas limpahan Rahmat dan hidayah-Nya sehingga laporan ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Bapak dan Ibu tercinta yang telah berperan besar di hidup saya dan selalu menjadi motivator terbaik.
3. Ibu Berliana Kusuma Riasti, S.T.,M.Eng, selaku dosen pembimbing, serta semua dosen dan staf pengajar Program D3 Teknik Informatika UNS yang telah memberikan bimbingan dan arahan yang bermanfaat kepada saya selama ini.
4. Semua sahabat-sahabat saya yang selalu memberikan dukungan dan selalu mengingatkan untuk tetap semangat.
5. Teman-teman D3 Teknik Informatika yang telah memberikan banyak sekali pengalaman berharga.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat-Nya yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyusun Laporan Tugas Akhir dengan judul “*CALCULATE IT! GAME* EDUKASI UNTUK ANAK DISKALKULIA” tepat pada waktunya.

Laporan ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar ahli madya pada Program Diploma III Teknik Informatika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Dalam melakukan penelitian dan penyusunan laporan Tugas Akhir ini penulis telah mendapatkan banyak dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Drs. Harjana, M.Si., M.Sc., Ph.D, selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Ketua Program Studi Diploma III Teknik Informatika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Ibu Berliana Kusuma Riasti, S.T.,M.Eng, selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, saran serta dukungan.
4. Keluarga tercinta yang telah banyak memberikan dukungan.
5. Semua pihak terkait yang telah memberikan bantuan dan dukungannya.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu semua jenis saran, kritik dan masukan yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata, semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca khususnya bagi penulis sendiri.

Surakarta,

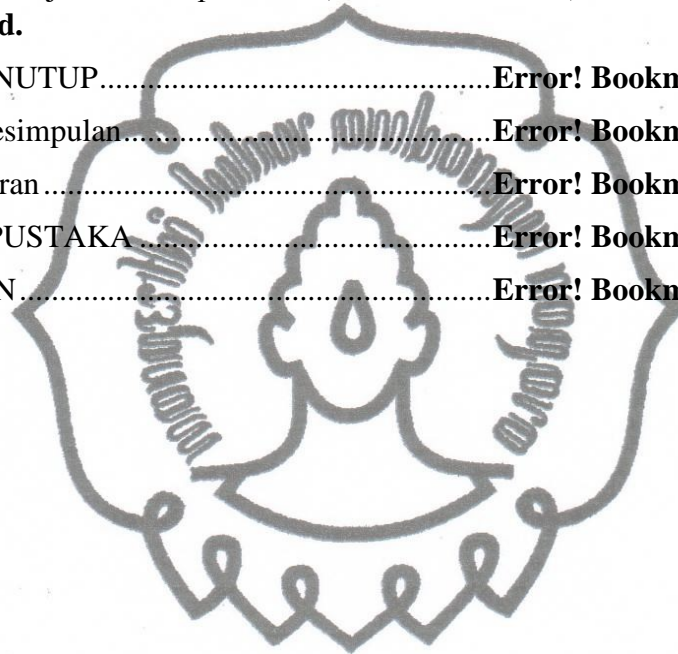
Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
ABSTRAK	Error! Bookmark not defined.
ABSTRACT	Error! Bookmark not defined.
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Batasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.4 Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.5 Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.6 Metodologi Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.7 Sistematika Penulisan	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI ...	Error! Bookmark not defined.
2.1 Tinjauan Pustaka	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 Two Dis	Error! Bookmark not defined.
2.1.2 Dysbuster Calcularis	Error! Bookmark not defined.
2.1.3 Eye Games	Error! Bookmark not defined.
2.2 Landasan Teori	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Android	Error! Bookmark not defined.

2.2.2 Bahasa Pemrograman C# dan C++	Error! Bookmark not defined.
2.2.3 Diskalkulia	Error! Bookmark not defined.
2.2.4 <i>Dyscalculia Screener</i>	Error! Bookmark not defined.
2.2.5 <i>Game</i>	Error! Bookmark not defined.
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN GAME	Error! Bookmark not defined.
3.1 <i>Initiation</i> (Tahap inisiasi)	Error! Bookmark not defined.
3.1.1 Konsep Dasar	Error! Bookmark not defined.
3.1.2 Proposal	Error! Bookmark not defined.
3.1.3 Target Pemain	Error! Bookmark not defined.
3.1.4 Dukungan Platform dan Multiplayer	Error! Bookmark not defined.
3.1.5 Kebutuhan Pengembang	Error! Bookmark not defined.
3.1.6 Perencanaan Jadwal	Error! Bookmark not defined.
3.1.7 Kebutuhan Perangkat Lunak dan Perangkat Keras dalam Pengembangan	Error! Bookmark not defined.
3.1.8 Kebutuhan Perangkat Lunak dan Perangkat Keras Dalam Implementasi	Error! Bookmark not defined.
3.2 <i>Pre-Production</i> (Tahap sebelum produksi)	Error! Bookmark not defined.
3.2.1 Narasi dan <i>Storyboard</i>	Error! Bookmark not defined.
3.2.2 <i>Gameplay</i>	Error! Bookmark not defined.
3.2.3 <i>Playability</i>	Error! Bookmark not defined.
3.2.4 <i>Genre</i>	Error! Bookmark not defined.
3.2.5 Aset dan Seni <i>Game</i>	Error! Bookmark not defined.
3.2.6 Konsep Seni	Error! Bookmark not defined.
3.2.7 Objek Game	Error! Bookmark not defined.
3.2.8 Desain <i>Game</i>	Error! Bookmark not defined.
3.2.9 Musik dan Suara	Error! Bookmark not defined.
3.2.10 Pengaturan	Error! Bookmark not defined.
3.2.11 Antar Muka	Error! Bookmark not defined.
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	Error! Bookmark not defined.
4.1 <i>Production</i> (Tahap Produksi)	Error! Bookmark not defined.
4.1.1 Implementasi Konsep Seni	Error! Bookmark not defined.

4.1.2	Implementasi Objek Game.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.3	Implementasi Desain Game	Error! Bookmark not defined.
4.1.4	Implementasi Musik dan Suara.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.5	Implementasi Antar Muka.....	Error! Bookmark not defined.
4.2	<i>Testing</i> (Tahap uji coba).....	Error! Bookmark not defined.
4.2.1	Uji coba black box	Error! Bookmark not defined.
4.2.2	Uji <i>User's Experience</i> (Melalui Kuesioner) ..	Error! Bookmark not defined.
BAB V PENUTUP.....		Error! Bookmark not defined.
5.1	Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2	Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA.....		Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN.....		Error! Bookmark not defined.



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Perencanaan Jadwal	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.2 : <i>augmented reality game storyboard</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.1 Blackbox Testing	Error! Bookmark not defined.



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1: <i>Game two dis</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.2 : <i>Game Dysbuster Calcularis</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.3 : <i>Game Eye Games</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.1 : Ilustrasi halaman 1	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.2 : Ilustrasi halaman 2	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.3 : Ilustrasi halaman 3	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.4 : Ilustrasi halaman 4	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.5 : Ilustrasi halaman 5	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.6 Apel	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.7 Burung	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.8 Angsa	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.9 Pohon	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.10 kursi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.11 Bunga	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.12 bola	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.13 Desain <i>Introduction Stage</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.14 Desain <i>Comparison Stage</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.15 Desain <i>Simple Operation Stage</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.16 Desain <i>Medium Operation Stage</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.17 Desain <i>Expert Operation Stage</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.18 Desain <i>Quiz Dyscalculia</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.19 Desain <i>Marker</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.20 Desain awal <i>game</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.21 Desain <i>Menu</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.22 Desain Panel Orang Tua	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.23 <i>Game Concept</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.24 <i>How to read</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.25 <i>change E-Mail</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.26 <i>change About</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.27 <i>settings</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.28 Tampilan Inti	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.1 Apel	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.2 Burung	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.3 Angsa	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.4 Pohon	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.5 kursi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.6 Bunga	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.7 bola	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.8 tampilan awal <i>introduction stage</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.9 tampilan inti <i>introduction stage</i>	Error! Bookmark not defined.

Gambar 4.9a tampilan *introduction stage* salah menjawab . **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.10 tampilan *introduction stage* benar menjawab **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.11 tampilan awal *Comparison Stage* ...**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.12 tampilan inti *Comparison Stage***Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.13 tampilan *Comparison Stage* salah menjawab**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.14 tampilan *Comparison Stage* benar menjawab**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.15 tampilan *Comparison Stage* menyelesaikan *game*. **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.16 tampilan awal *Simple Operation stage*..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.17 tampilan inti *Simple Operation Stage* **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.18 tampilan *Simple Operation Stage* salah menjawab **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.19 tampilan *Simple Operation stage* benar menjawab..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.20 tampilan *Simple Operation Stage* menyelesaikan *game* **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.21 tampilan awal *Medium Operation stage* **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.22 tampilan inti *Medium Operation Stage* **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.23 tampilan *Medium Operation Stage* salah menjawab..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.24 tampilan *Medium Operation stage* benar menjawab..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.25 tampilan *Medium Operation Stage* menyelesaikan *game* **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.26 tampilan awal *Expert Operation stage*..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.27 tampilan inti *Expert Operation Stage*..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.28 tampilan *Expert Operation Stage* salah menjawab**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.29 tampilan *Expert Operation stage* benar menjawab**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.30 tampilan *Expert Operation Stage* menyelesaikan *game* **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.31 tampilan awal *Quiz Dyscalculia*.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.32 tampilan inti <i>Quiz Dyscalculia</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.33 tampilan grafik <i>Quiz Dyscalculia</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.34 tampilan Analisis diskalkulia <i>E-mail</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.35 tampilan <i>Marker</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.36 tampilan frekuensi <i>sound effect</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.36a tampilan frekuensi <i>Background music</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.37 tampilan awal <i>game</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.38 tampilan menu utama	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.39 tampilan <i>parent's panel</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.40 tampilan <i>Game's concept</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.41 tampilan <i>how to read the report</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.42 tampilan <i>change E-Mail</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.43 tampilan <i>about</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.44 tampilan <i>setting</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.45 tampilan inti	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.46 tampilan <i>game augmented reality</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.47 Grafik Jenis Responden	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.48 Grafik Pendidikan Terakhir Responden	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.49 Grafik Tampilan Menu	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.50 Grafik Tampilan Tes Diskalkulia	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.51 Grafik tampilan <i>game AR</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.52 Grafik tampilan pengaturan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.53 Grafik Panel orangtua	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.54 Grafik konsep <i>game</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.55 Grafik baca analisis	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.56 Grafik keseluruhan <i>game</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.57 Grafik bentuk objek 3D	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.58 Grafik bentuk objek 2D	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.59 Grafik suara Audio	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.60 Grafik Animasi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.61 Grafik kemudahan <i>game</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.62 Grafik kesesuaian materi <i>game</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.63 Grafik kejelasan instruksi <i>game</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.64 Grafik kesesuaian <i>game</i> sebagai sarana edukasi ...	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.65 Grafik pengetahuan mengenai diskalkulia	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.66 Grafik pendapat responden	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.67 Grafik pernyataan 1	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.68 Grafik pernyataan 2	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.69 Grafik pernyataan 3	Error! Bookmark not defined.



