

**RANCANG BANGUN APLIKASI *GAME* EDUKASI PENGENALAN
BENTUK, WARNA, DAN ANGKA UNTUK PENDIDIKAN ANAK USIA
DINI MENGGUNAKAN CONSTRUCT 2**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi
Program Studi Teknik Informatika
Jenjang Program Strata-1



Oleh :

AHMAD DENE ANDRIYANTO SUSILO

13.01.53.0088

20035

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS STIKUBANK (UNISBANK)**

SEMARANG

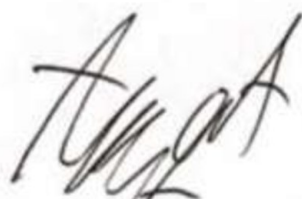
2020

PERNYATAAN KESIAPAN UJIAN TUGAS AKHIR

Saya, Ahmad Dene Andriyanto Susilo, dengan ini menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul:

RANCANG BANGUN APLIKASI GAME EDUKASI PENGENALAN BENTUK, WARNA, DAN ANGKA UNTUK PENDIDIKAN ANAK USIA DINI MENGGUNAKAN CONSTRUCT 2

Adalah benar hasil karya saya dan belum pernah diajukan sebagai karya ilmiah, sebagian atau seluruhnya, atas nama saya atau pihak lain.



(Ahmad Dene Andriyanto Susilo)

NIM : 13.01.53.0088

Disetujui oleh Pembimbing

Kami setuju Laporan tersebut diajukan untuk Ujian Tugas Akhir

Semarang, 19 Agustus 2020



(Jati Sasongko Wibowo, M.Cs)

NIDN : 0621017601

Pembimbing



UNIVERSITAS STIKUBANK "UNISBANK" SEMARANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

Rektorat Kampus Mugos :
Jl. Tri Lomba Juang No. 1 Semarang 50241
Telp. (024) 8451976, 8311668, 8454746, Fax (024) 8443240
E-mail : info@unisbank.ac.id

Kampus Kendeng :
Jl. Kendeng V Bendah Nigori Semarang
Telp. (024) 8414970, Fax (024) 8441738
E-mail : fe@unisbank.ac.id

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR/ SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya menyatakan bahwa TUGAS AKHIR / SKRIPSI dengan Judul :

RANCANG BANGUN APLIKASI GAME EDUKASI MOTORIK UNTUK PENDIDIKAN ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS (ABK) MENGGUNAKAN GMSTUDIO

yang telah diuji di depan tim penguji pada tanggal 10 Agustus 2020, adalah benar hasil karya saya dan dalam TUGAS AKHIR /SKRIPSI ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin, atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang saya aku seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri dan atau tidak terdapat bagian atau keseluruhan tulisan yang saya salin, tiru atau yang saya ambil dari tulisan orang lain tanpa memberikan pengakuan pada penulis aslinya.

Apabila saya melakukan hal tersebut diatas, baik sengaja maupun tidak, dengan ini saya menyatakan menarik TUGAS AKHIR / SKRIPSI yang saya ajukan sebagai hasil tulisan saya sendiri.

Bila kemudian terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, berarti gelar dan ijazah saya yang telah diberikan oleh Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang batal saya terima.

Semarang , 19 Agustus 2020

Yang Menyatakan



(**AHMAD DENE ANDRIYANTO SUSILO**)
NIM :13.01.53.0088

SAKSI 1

Tim Penguji

(**JATI SASONGKO WIBOWO, S.Kom., M.Cs.**)

SAKSI 2

Tim Penguji

(**BUDI HARTONO, S.Kom., M.Kom.**)

SAKSI 3

Tim Penguji

(**KRISTOPHORUS HADIONO, Ph.D**)

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan judul:

RANCANG BANGUN APLIKASI *GAME* EDUKASI PENGENALAN BENTUK, WARNA, DAN ANGKA UNTUK PENDIDIKAN ANAK USIA DINI MENGGUNAKAN *CONSTRUCT 2*

Ditulis oleh :


NIM : 13.01.53.0088

NAMA : Ahmad Dene Andriyanto Susilo

Telah dipertahankan di depan Tim Dosen Penguji Tugas Akhir dan diterima sebagai salah satu syarat guna menyelesaikan Jenjang Program Strata 1 Program Studi Teknik Informatika pada Fakultas Teknologi Informasi Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang.

Semarang, 19 Agustus 2020


Ketua


(Jati Sasongko Wibowo, M.Cs)
NIDN : 0621017601


Sekretaris


(Budi Hartono, S.Kom, M.Kom)
NIDN : 0608057401

Anggota


(Kristophorus Hadiono, S.Kom., Ph.D)
NIDN : 622027601

Mengetahui,
Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang
Fakultas Teknologi Informasi
Dekan


(Kristophorus Hadiono, S.Kom., Ph.D)
NIDN : 622027601

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

**Sebuah Masalah ada Untuk Mendewasakanmu
Jadi Jangan Lari Dari Sebuah Masalah
Tetapi Cobalah Untuk Menyelesaikanya Meskipun Itu Berat**

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karya yang sederhana ini kepada:

Kedua orang tua dan kakak, dan adik Saya,

Semua orang yang telah membantu dalam membuat skripsi ini,

Serta Almamaterku, Fakultas Teknologi Informasi Universitas Stikubank

(UNISBANK)

Semoga selalu mendapat ridho dan perlindungan Allah SWT Aamiin.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan segala rahmat, nikmat dan karunia-Nya, Sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“RANCANG BANGUN APLIKASI GAME EDUKASI PENGENALAN BENTUK, WARNA, DAN ANGKA UNTUK PENDIDIKAN ANAK USIA DINI MENGGUNAKAN CONSTRUCT 2”**. Shalawat serta salam senantiasa penulis panjatkan kepada Nabi Agung Muhammad SAW, yang telah memberi syafaat dan hidayahnya. Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk melengkapi salah satu syarat memperoleh Derajat Sarjana Komputer di Fakultas Teknologi Informasi Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang.


Penulis sangat menyadari bahwa dalam proses menyelesaikan tugas akhir ini tidak luput dari bimbingan, dukungan, bantuan, serta dorongan dari semua pihak. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu dalam proses penyusunan tugas akhir ini, kepada:

1. Dr. Safik Faozi, SH., M.Hum selaku Rektor Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang.
2. Kristophorus Hadiono, S.Kom., Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang.
3. Dr. Drs. Eri Zuliarso, M.Kom selaku Ketua program studi Teknik Informatika Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang.
4. Jati Sasongko Wibowo, M.Cs selaku Dosen Pembimbing yang bersedia memberi arahan, bimbingan dan nasehat selama penulis melakukan penelitian dan penyusunan tugas akhir ini.
5. Bapak/Ibu Dosen Penguji yang telah bersedia menguji dan memberikan arahan, masukan, kritik dan saran dalam penyusunan tugas akhir ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen semua yang berada di Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang.

7. Kedua Orang tua, serta kakak dan adik yang senantiasa memberikan inspirasi serta dukungan doa, materi dan moril bagi penulis.
8. Sahabat “Royal Tamyiz” yang sudah saya anggap sebagai keluarga kedua dan selalu menemani dan memotivasi untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
9. Calon istri saya Shanum Geeta Sanjaya yang selalu memberi dukungan dan bantuan dalam proses penyusunan tugas akhir ini.
10. Teman-teman satu angkatan saya yang masih bertahan, selalu bertukar pikiran, saling memberi dukungan untuk menyelesaikan skripsi.
11. Terima kasih untuk kalian seluruh sahabat kontrakan saya, selalu memberi petunjuk dan dukungan.
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu, yang telah senantiasa memotivasi, membantu, dan memberi dukungan hingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.

Penulis berharap Allah SWT dengan sedala kuasanya dapat membalas semua kebaikan bagi seluruh pihak yang telah membantu hingga skripsi ini diselesaikan. Hanya sebuah karya sangat kecil ini yang dapat penulis persembahkan, namun penulis berharap dapat menjadi manfaat untuk sekarang atau di masa yang akan datang.

Semarang, 19 Agustus 2020


(Ahmad Dene Andriyanto Susilo)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KESIAPAN UJIAN TUGAS AKHIR	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR/SKRIPSI	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAKSI	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan dan manfaat Penelitian	4
1.4.1 Tujuan	4
1.4.2 Manfaat Penelitian	4
1.5 Metodologi Penelitian	5
1.5.1 Perumusan Obyek Penelitian	5
1.5.2 Metode Pengumpulan Data	5
1.5.3 Metode Penelitian Terapan	5
1.5.4 Metode Pengembangan System	6
1.5.5 Metode <i>Collision detection</i>	8
1.6 Sistematika Penulisan	9
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	12
2.1 Pustaka Yang Terkait dengan penelitian	12
BAB III. LANDASAN TEORI	15
3.1 Pengertian <i>Game</i>	15
3.2 Jenis-Jenis <i>Game</i>	15
3.3 Definisi Menurut Ahli	19
3.4 Aplikasi Mobile	21
3.5 Pengertian <i>Android</i>	22
3.6 Perkembangan versi <i>Android</i>	22
3.6.1 Sejarah Androd	22
3.6.2 Jenis-Jenis Android	23
3.7 Constrcut 2	28
3.8 Coreldraw X7	29
3.9 Perancangan Sistem	29
3.9.1 Flowchart	29
3.9.2 Use Case	32
3.9.3 Activity Diagram	33
3.10 <i>Collision detection</i>	34
3.11 <i>Animation Frame Matching ID</i>	36

BAB IV. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	37
4.1 Analisis Sistem	37
4.1.1 Deskripsi <i>Game</i> Motorik untuk ABK	37
4.1.2 Analisis Kebutuhan Sistem.....	38
4.2 Perancangan Sistem.....	43
4.2.1 Perancangan Algoritma <i>Collision detection</i>	43
4.2.2 Perancangan Proses Terjadinya <i>Collision detection</i>	46
4.2.3 Perancangan Alur <i>Game</i>	48
4.2.4 Perancangan Diagram Aktifitas Tombol <i>Play</i>	50
4.2.5 Perancangan Perancangan Antarmuka Aplikasi.....	53
4.3 Tahapan Proses <i>Build</i> File Html 5 Menjadi Apk	56
BAB V. IMPLEMENTASI.....	57
5.1 Implementasi Sistem.....	57
5.2 Implementasi <i>Collision detection</i> dan <i>Animation Frame Matching ID</i>	57
5.3 Tampilan Implementasi Antar Muka <i>Game</i>	60
5.3.1 Tampilan Implementasi Main Menu	60
5.3.2 Tampilan Implementasi Kategori <i>Game</i>	61
5.3.3 Tampilan Implementasi <i>Game</i> Bentuk	61
5.3.4 Tampilan Implementasi <i>Game</i> Warna	62
5.3.5 Tampilan Implementasi <i>Game</i> Angka	63
5.3.6 Tampilan Implementasi Berhasil Menyelesaikan <i>Game</i>	63
5.3.7 Tampilan Implementasi Petunjuk <i>Game</i>	64
5.4 Objek <i>Game</i>	65
5.5 Implementasi Proses <i>build</i> File Html5 Menjadi Apk	65
BAB VI. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	71
6.1 Hasil Penelitian.....	71
6.1.1 Pengujian Instalasi <i>Game</i> Pada Smartphone Xiaomi Redmi Note 4X.....	71
6.1.2 Uji Coba Memainkan <i>Game</i> Pada Smartphone Xiaomi Redmi Note 4X	71
6.2 Pembahasan <i>Game</i>	76
6.2.1 Pemasangan <i>Game</i> Pada Beberapa Versi <i>Android</i>	76
6.3 Hasil Pengujian Pada Androd	77
6.3.1 Pengujian Menu Sistem	77
6.3.2 Pengujian <i>Game</i> Secara Keseluruhan	78
BAB VII. PENUTUP	80
7.1 Kesimpulan	80
7.2 Saran	81
DAFTAR PUSTAKA	82
LAMPIRAN	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Model Prototype	7
Gambar 1.2 Contoh <i>Collision detection</i>	8
Gambar 1.3 Contoh ActionScript <i>Collision detection</i>	8
Gambar 3.1 Aspek <i>Game</i>	20
Gambar 3.2 Simbol Flowchart	32
Gambar 3.3 Algoritma Collision Bounding Box.....	35
Gambar 3.4 Bounding Circle Collision	36
Gambar 4.1 Min-max bounding box	44
Gambar 4.2 Bound Bertabrakan	45
Gambar 4.3 Bound Tidak Bertabrakan	46
Gambar 4.4 Proses Terjadinya <i>Collision detection</i> dan <i>Animation Frame Matching ID</i>	47
Gambar 4.5 Proses Terjadinya <i>Collision detection</i> dan <i>Animation Frame ID</i> yang tidak tepat.....	48
Gambar 4.6 Alur <i>Game</i>	49
Gambar 4.7 Diagram Aktifitas Tombol <i>Play</i>	50
Gambar 4.8 Diagram Aktifitas Kategori <i>Game</i>	51
Gambar 4.9 Diagram Aktifitas Tombol <i>Back</i>	51
Gambar 4.10 Diagram Aktifitas <i>Help</i>	52
Gambar 4.11 Diagram Aktifitas <i>Quit</i>	53
Gambar 4.12 Perancangan <i>Main Menu</i>	54
Gambar 4.13 Perancangan Menu Kategori <i>Game</i>	54
Gambar 4.14 Perancangan Tampilan UI <i>Game</i> Mencocokkan Objek	55
Gambar 4.15 Perancangan Tampilan <i>Game</i> Selesai.....	55
Gambar 4.16 Perancangan Tampilan Menu <i>Help</i>	56
Gambar 5.1 <i>Event</i> Objek <i>Collision</i> dan <i>Matching ID</i> yang Sesuai	58
Gambar 5.2 <i>Event</i> Objek <i>Collision</i> dan <i>Matching ID</i> yang Tidak Sesuai	59
Gambar 5.3 Tampilan Main Menu	60
Gambar 5.4 Tampilan Menu Kategori <i>Game</i>	61
Gambar 5.5 Tampilan <i>In Game</i> Bentuk.....	62
Gambar 5.6 Tampilan <i>In Game</i> Warna.....	62
Gambar 5.7 Tampilan <i>In Game</i> Angka.....	63
Gambar 5.8 Tampilan Berhasil Menyelesaikan <i>Game</i>	64
Gambar 5.9 Tampilan Petunjuk <i>Game</i>	64
Gambar 5.10 Export HTML 5.....	66
Gambar 5.11 Penyimpanan File Export.....	67
Gambar 5.12 Export <i>File</i>	67
Gambar 5.13 Tampilan Export Selesai	68
Gambar 5.14 Tampilan <i>File Project</i>	68
Gambar 5.15 Tampilan Aplikasi <i>Website 2 Apk Builder</i>	70
Gambar 5.16 Hasil Build Apk	70
Gambar 6.1 Tampilan <i>Main Menu</i>	72
Gambar 6.2 Tampilan Menu <i>Help</i>	72
Gambar 6.3 Tampilan Menu Kategori <i>Game</i>	73

Gambar 6.4 Tampilan <i>In Game</i> Bentuk.....	73
Gambar 6.5 Tampilan <i>In Game</i> Warna.....	74
Gambar 6.6 Tampilan Berhasil Menyelesaikan <i>Game</i>	74
Gambar 6.7 Tampilan <i>In Game</i> Angka.....	75
Gambar 6.8 Tampilan Berhasil Menyelesaikan Semua Kategori <i>Game</i>	75
Gambar 6.9 Tampilan Tampilan <i>Main Menu</i> pada Redmi Note 4X	76
Gambar 6.10 Tampilan <i>In Game</i> Bentuk pada Redmi Note 4X	77

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Kebutuhan <i>Collision detection</i> dan <i>Animation Frame Matching ID</i>	38
Tabel 4.2 <i>Object</i>	40
Tabel 4.3 <i>Menu Button</i>	41
Tabel 4.4 <i>Background</i>	42
Tabel 5.1 Objek <i>Game</i>	65
Tabel 6.1 Pengujian Sistem Menu	77
Tabel 6.2 Pengujian Sistem <i>Game</i>	78