

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN GAME EDUKASI
"SMART DRIVER" MENGGUNAKAN
CONSTRUCT 2**

TUGAS AKHIR



Disusun oleh:

Rico Mahaendi

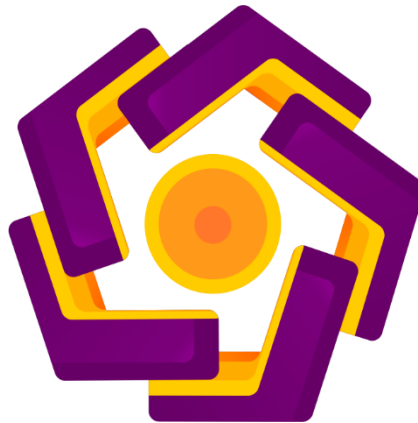
16.01.3781

**PROGRAM DIPLOMA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN GAME EDUKASI
"SMART DRIVER" MENGGUNAKAN
CONSTRUCT 2**

TUGAS AKHIR

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta
untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya Komputer
Pada jenjang Program Diploma – Program Studi Teknik Informatika



Disusun oleh:

**Rico Mahaendi
16.01.3781**

**PROGRAM DIPLOMA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN DAN PEMBUATAN GAME EDUKASI

"SMART DRIVER" MENGGUNAKAN

CONSTRUCT 2

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Rico Mahaendi

16.01.3781

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir

pada tanggal 9 Juli 2021

Dosen Pembimbing,

Heri Sismoro, M.Kom.

NIK. 190302057

HALAMAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR
PERANCANGAN DAN PEMBUATAN GAME EDUKASI
"SMART DRIVER" MENGGUNAKAN
CONSTRUCT 2

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Rico Mahaendi

16.01.3781

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 29 Juli 2021

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Barka Satya, M.Kom
NIK. 190302126

Lilis Dwi Farida, S.Kom, M.Eng
NIK. 190302288

Tanda Tangan

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer
Tanggal 29 Juli 2021

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, M.Kom
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Rico Mahaendi
NIM : 16.01.3781

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:
Perancangan dan Pembuatan Game Edukasi "Smart Driver" Menggunakan Construct 2

Dosen Pembimbing : Heri Sismoro, M.Kom.

1. Karya tulis ini adalah benar-benar **ASLI** dan **BELUM PERNAH** diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian **SAYA** sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara **tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan** dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab **SAYA**, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini **SAYA** buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka **SAYA** bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK** dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 29 Juli 2021
Yang Menyatakan,



Rico Mahaendi
NIM. 16.01.3781

HALAMAN MOTTO

Setiap orang adalah jenius. Tapi jika kamu menilai seekor ikan dari kemampuannya memanjat pohon. Maka seumur hidupnya, dia akan mempercayai kalau dia bodoh
(Albert Einstein)

Yang menaikkan derajat itu bukan nasab atau keturunan, tapi adab dan ilmu
(KH. Abdullah faqih)

Semakin banyak usaha yang dilakukan maka semakin besar pula peluang untuk berhasil
(Rico Mahaendi)

Tata bahasa dan cara berperilaku yang baik merupakan tanda orang berpendidikan
(Rico Mahaendi)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahilalamin, segala puji bagi Allah SWT atas segala limpahan rahmat, ridho dan hidayah-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Sholawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW sebagai suri tauladan yang baik sebagai contoh dalam menjalani hidup, kepada keluarga sahabat dan para pengikutnya yang setia sampai akhir zaman.

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi pada program Diploma 3 program studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta guna memperoleh gelar Ahli Madya Komputer (A.Md.Kom).

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Barka Satya, M.Kom. selaku Ketua Prodi D3 Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Bapak Joko Dwi Santoso, M.Kom. selaku Dosen wali yang telah membantu dalam mengurus kebutuhan akademik perkuliahan.
4. Bapak Heri Sismoro, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan bagi penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir.
5. Segenap Ibu dan Bapak Dosen Program D3 Teknik Informatika Universitas Amikom Yogyakarta atas didikan dan bimbingannya selama ini.
6. Ayahanda dan Ibunda tercinta yang dengan penuh kesabaran dan pengorbanannya selalu memberikan dorongan, bantuan material maupun non material agar penulis dapat menyelesaikan studi.

7. Staff dan Karyawan Tata Usaha Universitas Amikom Yogyakarta yang telah membantu penulis dalam mengurus administrasi dan kebutuhan penelitian.
8. Teman - teman Progran Studi D3 Teknik Informatika angkatan 2016 yang banyak memberikan saran dan motivasi dan kebersamaan semoga menjadi kenangan terindah yang tidak terlupakan.
9. Teman - teman satu kontrakan yang telah memberikan bantuan berupa motivasi maupun informasi yang berguna dalam penulisan Tugas Akhir ini.
10. Kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu terselesaikannya Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, diharapkan agar pembaca dapat memberikan masukan dan saran-saran yang bermanfaat, guna melengkapi tulisan ini.

Akhirnya penulis berharap agar Tugas Akhir ini berguna sebagai tambahan ilmu pengetahuan bagi semua pihak dan dijadikan implikasi selanjutnya bagi mahasiswa.

Yogyakarta 29 Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	v
HALAMAN MOTTO.....	vivi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
INTISARI.....	xviii
<i>ABSTRACT</i>	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.5.1 Manfaat Bagi Penulis.....	3
1.5.2 Manfaat Bagi Umum.....	3
1.6 Metode Penelitian.....	3
1.6.1 <i>Intuition</i>	4
1.6.2 <i>Pra-Production</i>	4
1.6.3 <i>Production</i>	5
1.6.4 <i>Testing</i>	5
1.6.5 <i>Beta</i>	6
1.6.6 <i>Release</i>	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	7

2.1 Tinjauan Pustaka.....	7
2.2 Pengertian <i>Game</i>	8
2.2.1 Jenis - jenis <i>Game</i>	9
2.2.2 Komponen - Komponen Dalam <i>Game</i>	15
2.3 Pengertian <i>Game Design Document (GDD)</i>	16
2.4 Prinsip <i>Game</i> Edukasi.....	16
2.5 Pengertian Android	18
2.6 Construct 2	19
2.6.1 <i>Tools</i> Dalam Construct 2.....	19
2.7 CorelDRAW	24
2.8 Microsoft PowerPoint	25
2.8.1 Fungsi dan Kegunaan Microsoft PowerPoint	25
2.9 Website 2 APK Builder	25
2.10 Pengujian <i>Black Box</i>	26
BAB III PERANCANGAN	27
3.1 Gambaran Umum.....	27
3.2 Spesifikasi <i>Game</i>	27
3.3 Analisis Kebutuhan Sistem	28
3.3.1 Kebutuhan Fungsional	29
3.3.2 Kebutuhan Non-Fungsional	29
3.4 Alur Permainan	30
3.5 Level Permainan	31
3.6 <i>Flowchart</i>	31
3.6.1 <i>Flowchart</i> Sistem Permainan	31
3.6.2 <i>Flowchart Gameplay</i>	32
3.7 Rancangan Antar Muka (<i>Interface</i>)	33
3.7.1 Tampilan Menu Utama	34
3.7.2 Tampilan Menu Info	34
3.7.3 Tampilan Menu Keluar	35
3.7.4 Tampilan Menu Pilih <i>Stage</i>	35
3.7.5 Tampilan <i>Gameplay</i>	36

3.7.6	Tampilan <i>Pause</i>	37
3.7.7	Tampilan <i>Layout Kuis</i>	38
3.7.8	Tampilan <i>Layout Game Over</i>	38
3.7.9	Tampilan <i>Layout Game Selesai</i>	39
3.8	<i>Sound</i>	39
3.9	Konten Permainan.....	41
3.9.1	Karakter Utama	41
3.9.2	Karakter Musuh.....	41
3.9.3	<i>Items</i>	42
3.9.4	<i>Obstacles</i>	43
3.9.5	Gambar Latar Belakang (<i>Background</i>).....	44
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		45
4.1	Pembuatan <i>Assets Game</i>	45
4.1.1	Membuat <i>Assets User Interface</i>	45
4.1.2	Membuat <i>Assets Tiles</i>	47
4.2	Implementasi <i>Game</i>	49
4.3	Sistem Program Pada <i>Game</i>	57
4.3.1	<i>Interface</i>	57
4.3.2	Objek	61
4.3.3	<i>Rules</i>	64
4.4	<i>Exporting</i>	66
4.4.1	Menyimpan Projek Construct 2	66
4.4.2	Mengubah <i>Game</i> Menjadi <i>File APK</i>	68
4.5	Pengujian <i>Black Box</i>	72
4.5.1	Kesimpulan Pengujian <i>Black Box</i>	75
4.6	Pengujian <i>Beta Testing</i>	76
4.6.1	Kesimpulan Pengujian <i>Beta Testing</i>	77
BAB V PENUTUP		78
5.1	Kesimpulan	78
5.2	Saran	79
DAFTAR PUSTAKA		80

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi untuk menginstal Construct 2.....	19
Tabel 3.1 Kontrol dalam <i>game</i>	28
Tabel 3.2 Daftar suara yang digunakan.....	40
Tabel 4.1 Sistem <i>input</i> dan <i>output</i>	57
Tabel 4.1 Lanjutan 1	58
Tabel 4.1 Lanjutan 2	59
Tabel 4.1 Lanjutan 3	60
Tabel 4.2 Pengujian <i>black box</i>	72
Tabel 4.2 Lanjutan 1	73
Tabel 4.2 Lanjutan 2	74
Tabel 4.2 Lanjutan 3	75
Tabel 4.3 Pengujian <i>beta testing</i>	76
Tabel 4.3 Lanjutan 1	77

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Metode GDLC versi Ridho Ramadhan	4
Gambar 2.2 <i>Event sheet</i>	20
Gambar 2.3 <i>Layout Construct 2</i>	20
Gambar 2.4 <i>Project Construct 2</i>	21
Gambar 2.5 <i>Properties Construct2</i>	22
Gambar 2.6 <i>Object Construct 2</i>	22
Gambar 2.7 <i>Layers Construct 2</i>	23
Gambar 2.8 <i>File menu dan ribbon Construct 2</i>	24
Gambar 2.9 <i>Tilemap Construct 2</i>	24
Gambar 3.1 <i>Flowchart sistem permainan</i>	32
Gambar 3.2 <i>Flowchart gameplay</i>	33
Gambar 3.3 Rancangan tampilan menu utama	34
Gambar 3.4 Rancangan tampilan menu info.....	35
Gambar 3.5 Rancangan tampilan menu keluar	35
Gambar 3.6 Rancangan tampilan menu pilih <i>stage</i>	36
Gambar 3.7 Rancangan tampilan <i>gameplay</i>	37
Gambar 3.8 Rancangan tampilan <i>pause</i>	37
Gambar 3.9 Rancangan tampilan <i>layout kuis</i>	38
Gambar 3.10 Rancangan tampilan <i>layout game over</i>	38
Gambar 3.11 Rancangan tampilan <i>layout game selesai</i>	39
Gambar 3.12 Rancangan karakter utama	41

Gambar 3.13 Rancangan karakter musuh 1	41
Gambar 3.14 Rancangan karakter musuh 2	42
Gambar 3.15 Rancangan karakter musuh 3	42
Gambar 3.16 Rancangan karakter musuh 4	42
Gambar 3.17 Rancangan <i>item gasoline</i> dan kuis	43
Gambar 3.18 Rancangan <i>obstacles</i> 1	43
Gambar 3.19 Rancangan <i>obstacles</i> 2	43
Gambar 3.20 Rancangan <i>obstacles</i> 3	44
Gambar 3.21 Rancangan <i>background</i> gunung	44
Gambar 3.22 Rancangan <i>background</i> pohon	44
Gambar 3.23 Rancangan <i>background</i> rumput	44
Gambar 3.24 Rancangan pohon	45
Gambar 3.25 Rancangan <i>background</i> rumah	45
Gambar 3.26 Rancangan <i>background</i> menu utama	45
Gambar 4.1 Membuat dokumen baru di PowerPoint	45
Gambar 4.2 Memilih bentuk <i>shapes</i>	46
Gambar 4.3 Menyimpan <i>shapes</i> sebagai gambar 1	46
Gambar 4.4 Menyimpan <i>shapes</i> sebagai gambar 2	47
Gambar 4.5 Membuat dokumen baru di CorelDRAW	47
Gambar 4.6 <i>Rectangle tool</i>	48
Gambar 4.7 Menyimpan objek pada CorelDRAW 1	48
Gambar 4.8 Menyimpan objek pada CorelDRAW 2	49
Gambar 4.9 Implementasi tampilan menu utama	50

Gambar 4.10 Implementasi tampilan menu info.....	50
Gambar 4.11 Implementasi tampilan <i>layout</i> cara bermain	52
Gambar 4.12 Implementasi tampilan <i>layout author</i>	51
Gambar 4.13 Implementasi tampilan <i>layout credit</i>	52
Gambar 4.14 Implementasi tampilan menu pemilihan <i>stage</i>	52
Gambar 4.15 Implementasi tampilan <i>gameplay</i>	53
Gambar 4.16 Implementasi tampilan <i>pause</i>	54
Gambar 4.17 Implementasi tampilan kuis	54
Gambar 4.18 Implementasi tampilan <i>game over</i>	55
Gambar 4.19 Implementasi tampilan <i>game</i> selesai.....	56
Gambar 4.20 Implementasi tampilan <i>popup exit</i>	56
Gambar 4.21 Sistem tombol mulai.....	57
Gambar 4.22 Sistem tombol info	57
Gambar 4.23 Sistem tombol kembali.....	57
Gambar 4.24 Sistem tombol <i>sound</i>	57
Gambar 4.25 Sistem tombol <i>exit</i>	58
Gambar 4.26 Sistem tombol ya.....	58
Gambar 4.27 Sistem tombol tidak.....	58
Gambar 4.28 Sistem tombol <i>stage</i>	58
Gambar 4.29 Sistem tombol <i>home</i>	58
Gambar 4.30 Sistem tombol <i>go</i>	59
Gambar 4.31 Sistem tombol arah atas.....	59
Gambar 4.32 Sistem tombol arah bawah	59

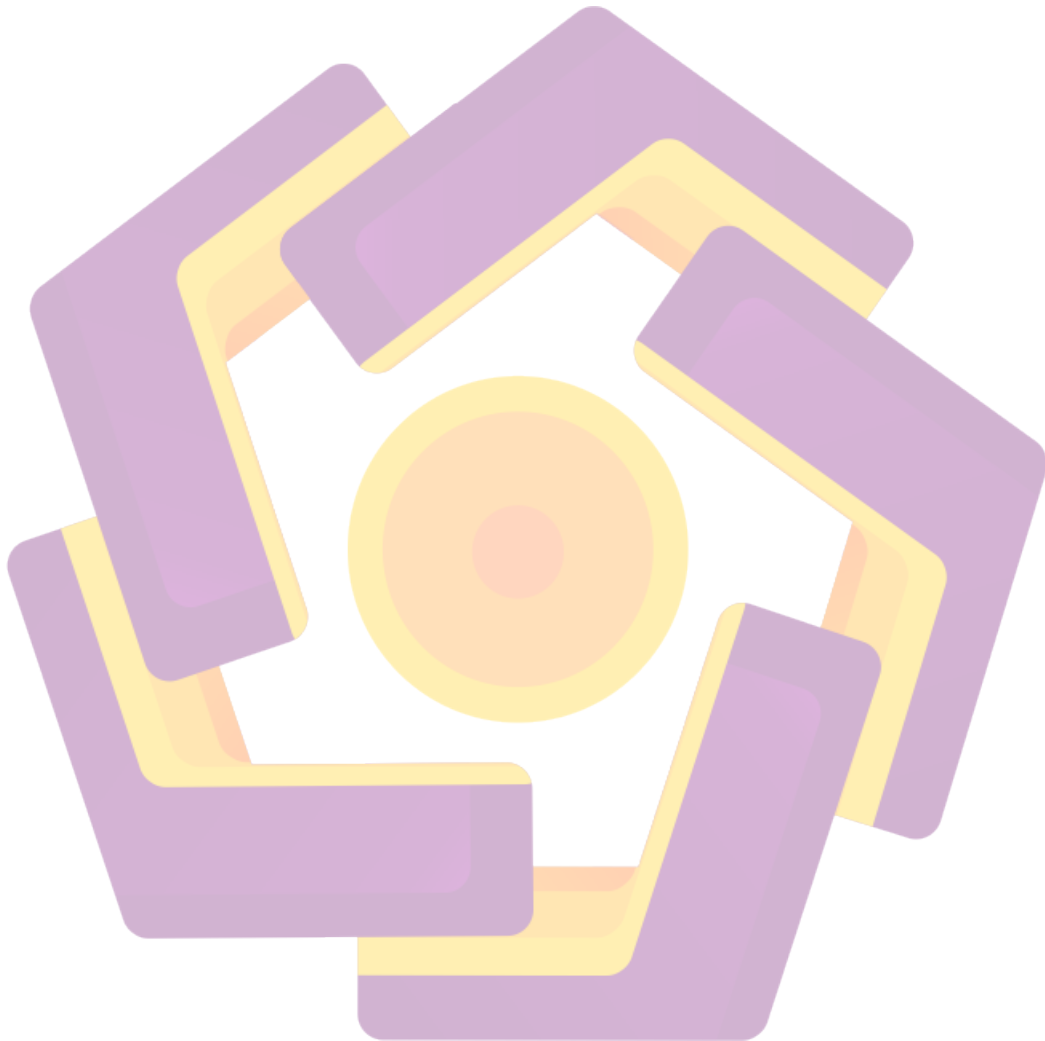
Gambar 4.33	Sistem tombol <i>pause</i>	59
Gambar 4.34	Sistem tombol lanjutkan.....	59
Gambar 4.35	Sistem tombol mengulang.....	60
Gambar 4.36	Sistem tombol keluar.....	60
Gambar 4.35	Sistem tombol mengulang.....	60
Gambar 4.36	Sistem tombol keluar.....	60
Gambar 4.37	Sistem pergerakan karakter utama	61
Gambar 4.38	Sistem animasi karakter utama.....	61
Gambar 4.39	Sistem pergerakan karakter musuh	62
Gambar 4.40	Sistem kondisi karakter musuh	62
Gambar 4.41	Sistem program pada objek <i>items gasoline</i>	63
Gambar 4.42	Sistem program pada objek <i>items event kuis</i>	63
Gambar 4.43	Sistem pada objek <i>obstacles</i>	63
Gambar 4.44	Sistem pada program <i>finish</i>	64
Gambar 4.45	Sistem pada program <i>timer</i>	65
Gambar 4.46	Sistem pada program nyawa	65
Gambar 4.47	Mengatur <i>properties</i> projek.....	66
Gambar 4.48	Memilih opsi <i>export project</i>	67
Gambar 4.49	Memilih opsi <i>platform</i>	67
Gambar 4.50	Memilih pengaturan penyimpanan.....	68
Gambar 4.51	Pemberitahuan proses <i>exporting</i>	68
Gambar 4.52	Tampilan aplikasi Website 2 APK Builder	69
Gambar 4.53	Menentukan pengaturan projek.....	69

Gambar 4.54 Menyesuaikan UI projek 70

Gambar 4.55 Memilih fitur lain untuk projek 70

Gambar 4.56 Menambahkan *icon* 71

Gambar 4.57 Proses konversi telah selesai 71



INTISARI

Perkembangan teknologi yang pesat telah mempengaruhi berbagai aspek perangkat keras maupun lunak. Terutama dalam bidang *game development*, yang ditandai dengan munculnya berbagai macam *software game engine* yang mempermudah developer untuk membuat *game*. salah satunya adalah Construct 2.

Pada Tugas Akhir ini, penulis mencoba merancang dan membuat *game* edukasi “*Smart Driver*” menggunakan aplikasi Construct 2 dengan metode *Game Development Life Cycle (GDLC)*, serta materi yang dibawakan tentang pengertian dari berbagai macam rambu lalu lintas melalui kuis.

Game yang dikembangkan bergenre edukasi, serta menggunakan *style 2D* dan berjenis *platformer*. Aplikasi pendukung untuk pembuatan *game* ini adalah Microsoft Office PowerPoint, CorelDRAW, dan Google Chrome. *Game* ini dirancang agar dapat dijalankan pada *platform android*. Dengan berjalannya *game* pada *platform android*, akan memudahkan pengguna untuk memainkan *game* ini setiap waktu dan dimana saja.

Kata Kunci: *Game* edukasi, Construct 2, android

ABSTRACT

Rapid technological developments are affecting various aspects of hardware and software. This is especially true in the field of game development, which is characterized by the emergence of various types of game engine software that allow developers to easily create games.

In this Final Project, author tries to design and create an educational game "Smart Driver" using the Construct 2 application with the Game Development Life Cycle (GDLC) method, and the material presented is about the meaning of various types of traffic signs through quizzes.

The game that developed is in the educational genre, using 2D style and platformer type. The supporting applications for making this game are Microsoft Office PowerPoint, CorelDRAW, and Google Chrome. This game is designed to run on the Android platform. This game is designed to work on android and users can easily play this game anytime and anywhere.

Keyword: *Educational game, Construct 2, android*

