

**PEMBUATAN GAME EDUKASI LUAR ANGKASA MENGGUNAKAN
CONSTRUCT**

SKRIPSI



disusun oleh

Iqbal Muhamad Dzaky Al-Fawwaz

17.11.1477

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2020**

**PEMBUATAN GAME EDUKASI LUAR ANGKASA MENGGUNAKAN
CONSTRUCT**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Iqbal Muhamad Dzaky Al-Fawwaz

17.11.1477

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2020**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PEMBUATAN GAME EDUKASI LUAR ANGKASA MENGGUNAKAN
CONSTRUCT**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Iqbal Muhammad Dzaky Al-Fawwaz

17.11.1477

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 21 Oktober 2020

Dosen Pembimbing,



Bayu Setiaji, M.Kom.

NIK. 190302216

PENGESAHAN

SKRIPSI

**PEMBUATAN GAME EDUKASI LUAR ANGKASA MENGGUNAKAN
CONSTRUCT**

yang dipersiapkan dan disusun oleh
Iqbal Muhammad Dzaky Al-Fawwaz
17.11.1477

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 21 Oktober 2020

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Sudarmawan, S.T., M.T.
NIK. 190302035



Banu Santoso, S.T., M.Eng
NIK. 190302327



Bayu Setiaji, M.Kom
NIK. 190302216

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 21 Oktober 2020

KETUA UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA

Krisnawati, S.Si, M.T.
NIK. 190302038

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 institusi pendidikan tinggi manapun, 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 tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 20 Oktober 2020



Iqbal Muhammad Dzaky Al-Fawwaz

NIM. 17.11.1477

MOTTO

“Sukses itu dapat terjadi karena persiapan, kerja keras dan mau belajar dari kegagalan”, Colin Powell.

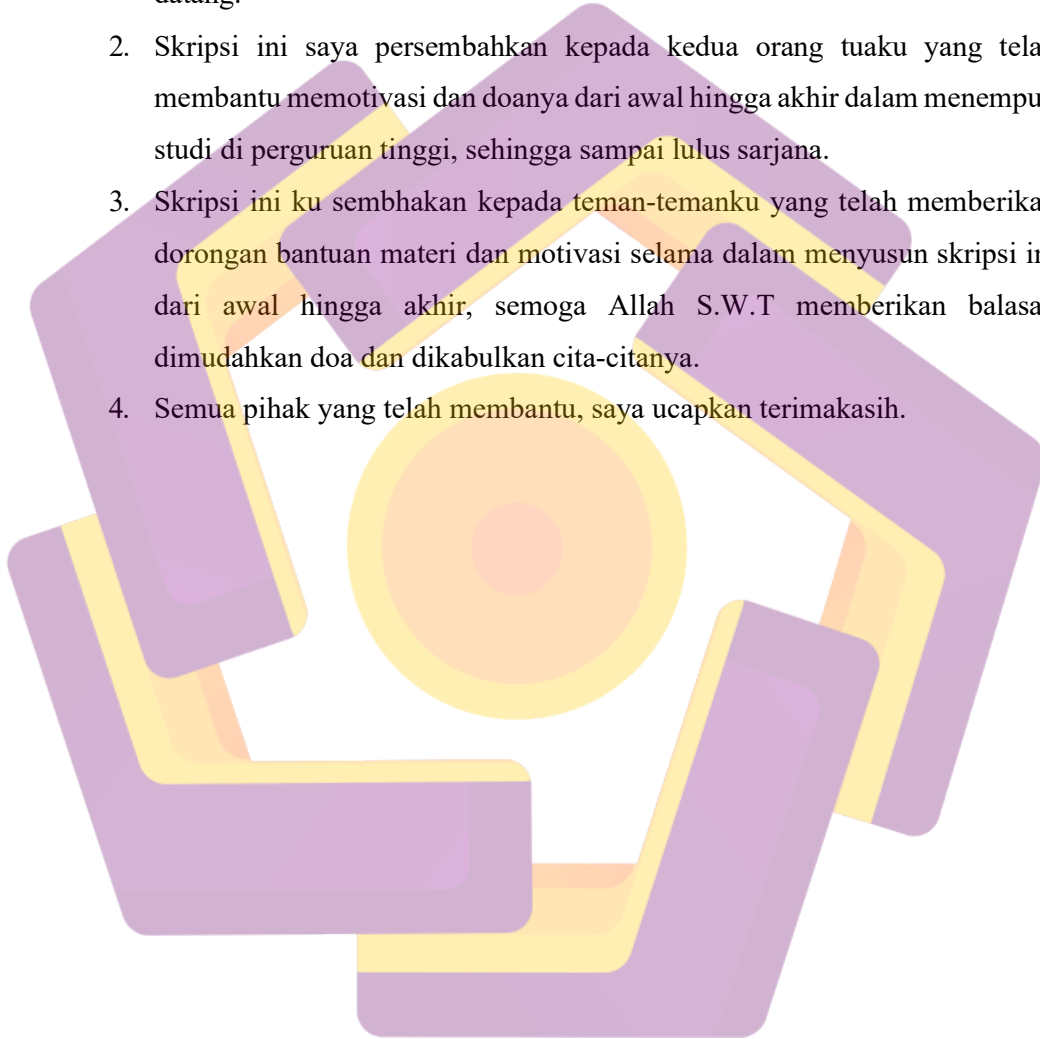
”Belajar tidak pernah melelahkan pikiran”, Leonardo da Vinci

“Belajar sesuatu yang tidak disukai bukanlah suatu hal yang pantas untuk disesali”,
(Penulis, 2020)



PERSEMBAHAN

1. Memanjatkan puji dan syukur kusembahkan kepada Allah S.W.T yang maha kuasa segalanya menentukan masa depanku kali ini dan yang akan datang.
2. Skripsi ini saya persembahkan kepada kedua orang tuaku yang telah membantu memotivasi dan doanya dari awal hingga akhir dalam menempuh studi di perguruan tinggi, sehingga sampai lulus sarjana.
3. Skripsi ini ku sembhakan kepada teman-temanku yang telah memberikan dorongan bantuan materi dan motivasi selama dalam menyusun skripsi ini dari awal hingga akhir, semoga Allah S.W.T memberikan balasan dimudahkan doa dan dikabulkan cita-citanya.
4. Semua pihak yang telah membantu, saya ucapkan terimakasih.



KATA PENGANTAR

Puji Syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berkat Rahmat serta Karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka memenuhi persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta dengan judul “Pembuatan Game Edukasi Luar Angkasa menggunakan Construct”. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas atas bantuan dan kerja sama dari pihak lain. Berkaitan dengan hal tersebut, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

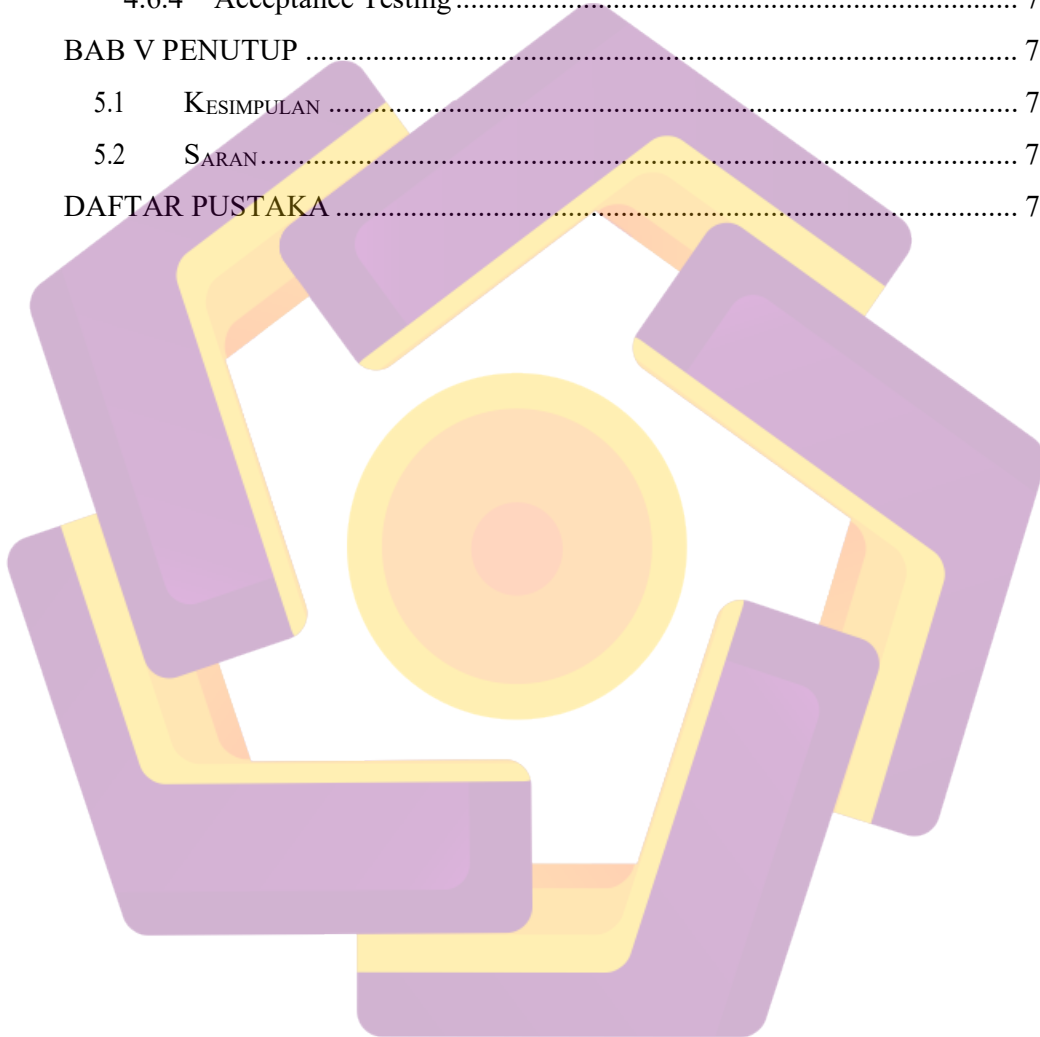
1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, dan Ketua Program Studi S1 Informatika Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Bapak Banu Santoso, S.T., M.Eng selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dalam menyelesaikan penelitian.
4. Bapak Bayu Setiaji, M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan berbagai macam masukan dalam melakukan penelitian.
5. Bapak dan Ibu Dosen Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah banyak memberikan ilmunya.
6. Kedua orang tua saya yang telah memberi berbagai macam bantuan baik secara dorongan doa, motivasi, moral dan materi.
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang telah membantu saya untuk menyelesaikan penelitian.

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
DAFTAR ISTILAH	XIV
INTISARI	XVI
ABSTRACT	XVII
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	3
1.3 BATASAN MASALAH	3
1.4 MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN	3
1.5 MANFAAT PENELITIAN	3
1.6 METODE PENELITIAN	4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data	4
1.6.2 Metode Perancangan	5
1.7 SISTEMATIKA PENULISAN	9
BAB II LANDASAN TEORI	10
2.1 KAJIAN PUSTAKA	10
2.2 DASAR TEORI 1	13
2.3 DASAR TEORI KUTIPAN	13
2.4 PERSAMAAN MATEMATIKA	14
BAB III METODE PENELITIAN	15

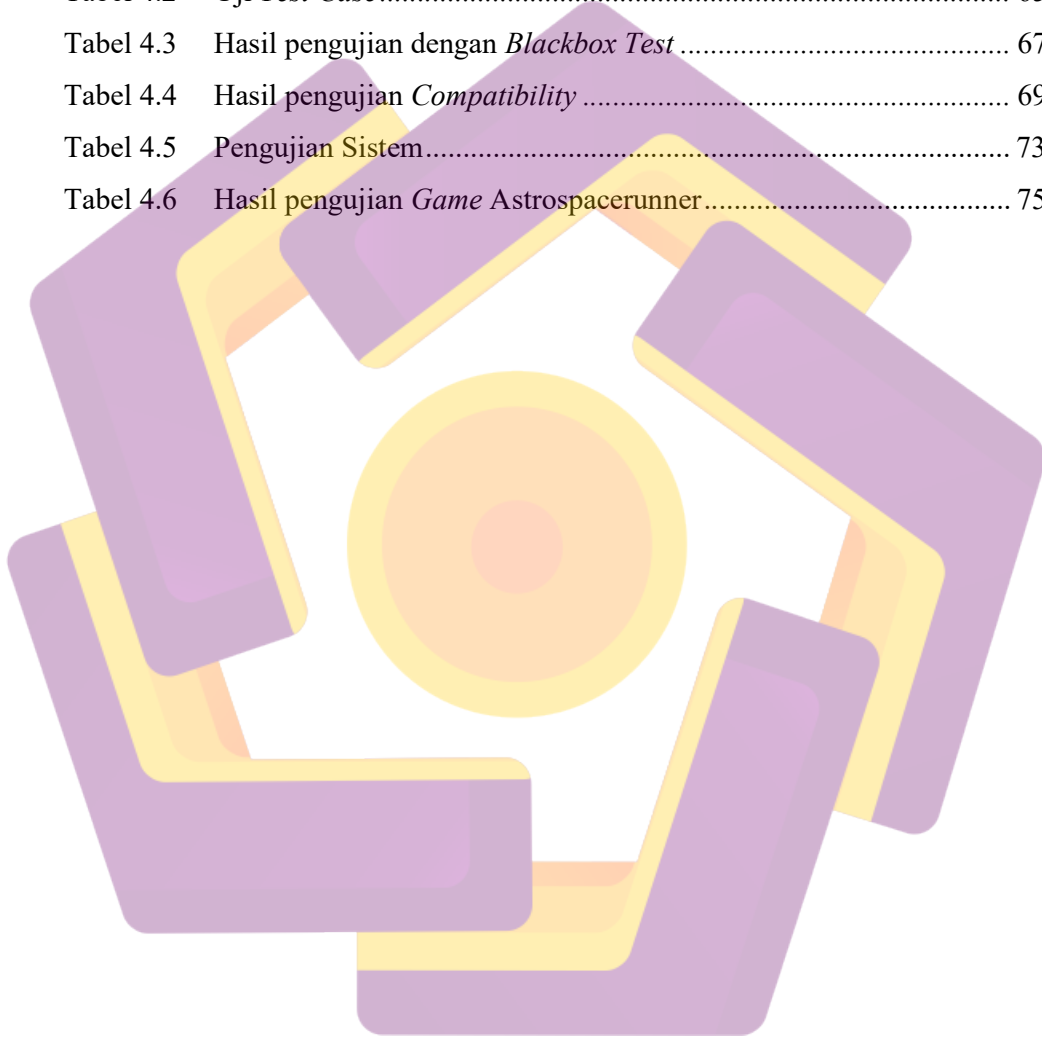
3.1	ALAT DAN BAHAN PENELITIAN.....	15
3.1.1	Perangkat Keras	15
3.1.2	Perangkat Lunak	14
3.2	ALUR PENELITIAN	19
3.3	METODE PENGEMBANGAN.....	19
3.3.1	Analisis Kebutuhan	19
3.3.2	Analisis Spesifikasi.....	21
3.3.3	Desain Rancangan.....	21
3.3.4	Implementasi.....	24
3.3.5	Testing.....	24
3.3.6	Skala Pengukuran.....	26
3.3.7	Dokumentasi	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		28
4.1	RANCANGAN SISTEM	28
4.1.1	Rancangan Perangkat Keras.....	31
4.1.2	Rancangan Perangkat Lunak.....	34
4.2	ALUR PRODUKSI.....	37
4.3	PEMBUATAN PRODUK.....	41
4.3.1	Pembuatan Game Design Document	41
4.3.2	Implementasi Pembuatan Desain Antarmuka	42
4.3.3	Implementasi Pembuatan Objek game.....	44
4.3.4	Implementasi Pembuatan Game.....	47
4.4	HASIL AKHIR PRODUK	51
4.4.1	Halaman Judul (Title Screen)	52
4.4.2	Halaman Loading Screen	53
4.4.3	Halaman Menu Utama	54
4.4.4	Halaman Menu Gameplay	54
4.4.5	Halaman Menu Skor	55
4.5	PANDUAN CARA BERMAIN.....	56
4.5.1	Menu PLAY	56
4.5.2	Halaman Menu Utama	57

4.5.3	Halaman Menu <i>Gameplay</i>	57
4.5.4	Halaman Menu Skor	58
4.6	HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN	59
4.6.1	Unit Testing.....	59
4.6.2	Integration Testing	66
4.6.3	System Testing.....	68
4.6.4	Acceptance Testing	73
BAB V PENUTUP		76
5.1	KESIMPULAN	76
5.2	SARAN.....	77
DAFTAR PUSTAKA		78



DAFTAR TABEL

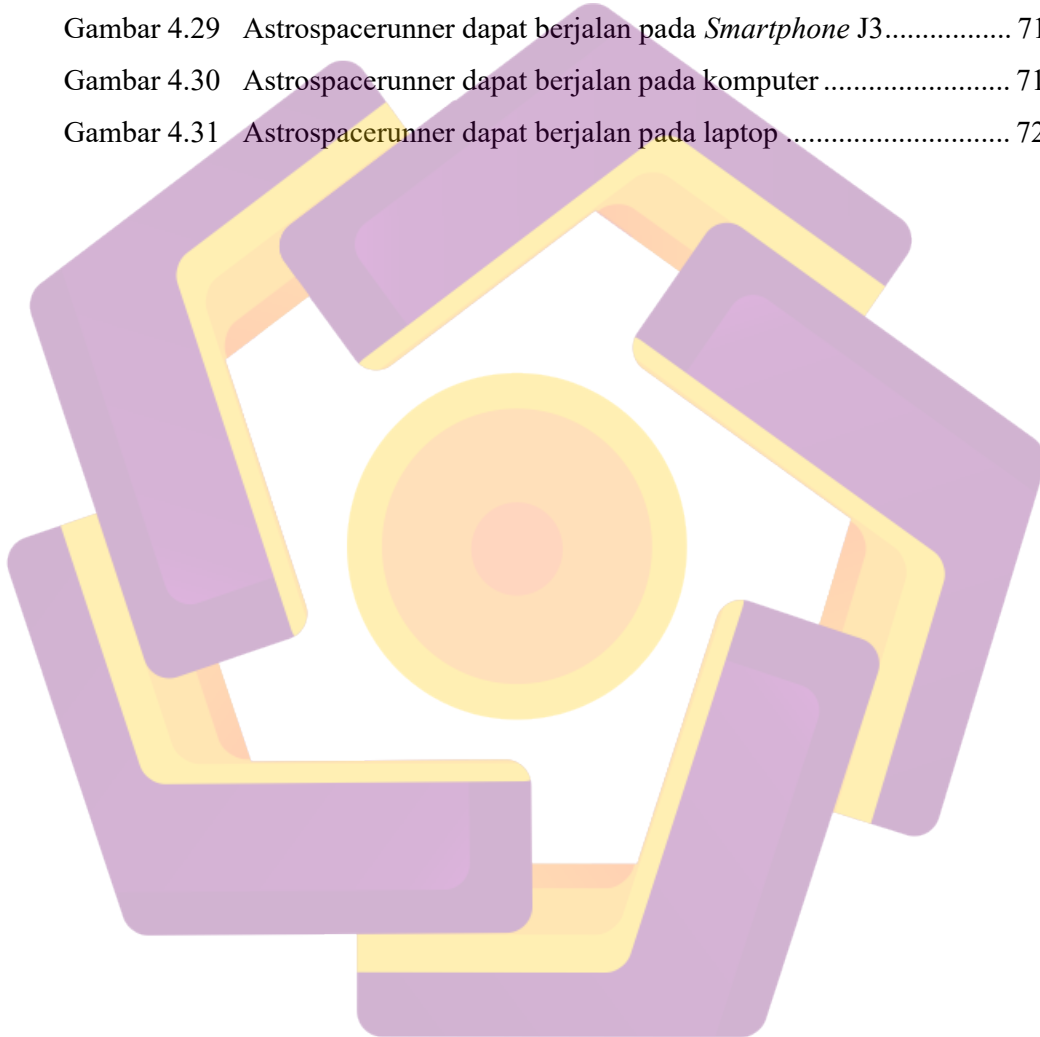
Tabel 2.1	Perbandingan Penelitian Terkait	11
Tabel 4.1	<i>Flow graph</i> Fungsi <i>play button</i>	63
Tabel 4.2	Uji <i>Test Case</i>	65
Tabel 4.3	Hasil pengujian dengan <i>Blackbox Test</i>	67
Tabel 4.4	Hasil pengujian <i>Compatibility</i>	69
Tabel 4.5	Pengujian Sistem.....	73
Tabel 4.6	Hasil pengujian <i>Game Astrospacrunner</i>	75



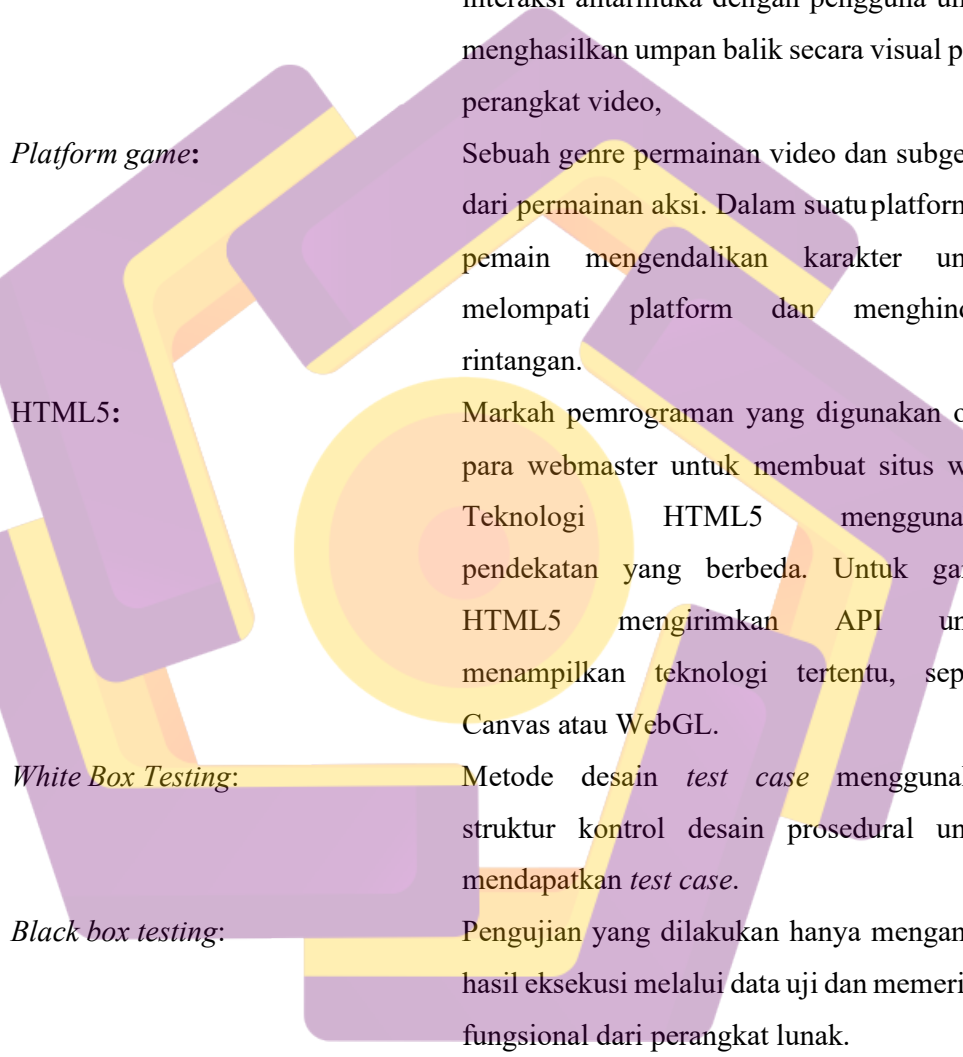
DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Perancangan Karakter	22
Gambar 3.2	Perancangan <i>Button Play</i>	22
Gambar 3.3	Perancangan <i>icon Judul Game</i>	22
Gambar 3.4	Perancangan Background.....	23
Gambar 3.5	Perancangan <i>Interface Menu</i>	23
Gambar 4.1	Pembuatan <i>Interface Menu</i>	42
Gambar 4.2	Pembuatan menu <i>gameplay</i>	43
Gambar 4.3	Pembuatan menu skor	43
Gambar 4.4	Pembuatan Karakter	44
Gambar 4.5	Pembuatan <i>Button Play</i>	44
Gambar 4.6	Pembuatan <i>icon Judul Game</i>	45
Gambar 4.7	Pembuatan Objek pada <i>Game</i>	45
Gambar 4.8	Pembuatan <i>Background</i>	46
Gambar 4.9	efek <i>collision</i>	46
Gambar 4.10	<i>Object type</i> yang ditambahkan	47
Gambar 4.11	Logika dan event yang ditambahkan	48
Gambar 4.12	<i>Object type</i> yang ditambahkan.....	48
Gambar 4.13	Logika dan event yang ditambahkan	51
Gambar 4.14	Halaman judul	53
Gambar 4.15	Halaman <i>loading screen</i>	53
Gambar 4.16	Halaman menu utama	54
Gambar 4.17	Halaman menu <i>gameplay</i>	55
Gambar 4.18	Halaman menu skor	56
Gambar 4.19	Halaman menu <i>PLAY</i>	56
Gambar 4.20	Halaman menu utama	57
Gambar 4.21	<i>Arrow Keys</i> pada Keyboard	58
Gambar 4.22	Halaman menu <i>gameplay</i>	58
Gambar 4.23	Menu Skor.....	58

Gambar 4.24	<i>Flowchart</i> Astrospacerunner.....	60
Gambar 4.25	Notasi <i>Flowgraph</i>	61
Gambar 4.26	<i>Flowgraph</i> Astrospacerunner.....	62
Gambar 4.27	Astrospacerunner dapat berjalan pada <i>Smartphone</i> J5 Pro	70
Gambar 4.28	Astrospacerunner dapat berjalan pada <i>Smartphone</i> Redmi 5A....	70
Gambar 4.29	Astrospacerunner dapat berjalan pada <i>Smartphone</i> J3.....	71
Gambar 4.30	Astrospacerunner dapat berjalan pada komputer	71
Gambar 4.31	Astrospacerunner dapat berjalan pada laptop	72



DAFTAR ISTILAH



<i>Video Games:</i>	Permainan elektronik yang melibatkan interaksi antarmuka dengan pengguna untuk menghasilkan umpan balik secara visual pada perangkat video,
<i>Platform game:</i>	Sebuah genre permainan video dan subgenre dari permainan aksi. Dalam suatu platformer, pemain mengendalikan karakter untuk melompati platform dan menghindari rintangan.
HTML5:	Markah pemrograman yang digunakan oleh para webmaster untuk membuat situs web. Teknologi HTML5 menggunakan pendekatan yang berbeda. Untuk game, HTML5 mengirimkan API untuk menampilkan teknologi tertentu, seperti Canvas atau WebGL.
<i>White Box Testing:</i>	Metode desain <i>test case</i> menggunakan struktur kontrol desain prosedural untuk mendapatkan <i>test case</i> .
<i>Black box testing:</i>	Pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak.
<i>Unit Testing :</i>	Merupakan tahap pertama pengujian perangkat lunak, dimana pengujian dilakukan untuk menguji aspek <i>fungsi</i> perangkat lunak per unit.

Integration Testing:

Tahap pengujian perangkat lunak, dimana pengujian dilakukan untuk menguji aspek *fungsi* perangkat lunak.

System Testing:

Merupakan tahap ketiga pengujian perangkat lunak, dimana pengujian dilakukan menggunakan metode *stress testing* untuk menguji aspek *reability* dan *instability test* untuk menguji aspek *compatibility*

Playability Testing:

Suatu proses pengujian oleh pengguna yang dimaksudkan untuk menghasilkan dokumen yang dijadikan bukti bahwa *game* yang dikembangkan dapat diterima atau tidaknya oleh pengguna.

V-Model:

Merupakan perluasan dari model waterfall. dalam model V proses dilakukan dengan cara bercabang. Dalam model V ini digambarkan hubungan antara tahap pengembangan game dengan tahap pengujiannya.



INTISARI

Video Game edukasi merupakan video game yang bertujuan sebagai sarana pendidikan. Penelitian dan pembuatan game ini dilakukan bertujuan untuk pembuatan dan mengembangkan Game Astrospacerunner pada website HTML5, game Astrospacerunner dibuat berdasarkan aspek functionality, reliability, compatibility, playability, dan untuk mengetahui kelayakan dari Game Astrospacerunner.

Langkah yang dilakukan adalah mengumpulkan data yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan penelitian, pada penelitian ini peneliti membangun game dengan metode V-Model. Model ini merupakan perluasan dari model waterfall. model V proses dilakukan dengan cara bercabang. Dalam model V ini digambarkan hubungan antara tahap pengembangan game dengan tahap pengujiannya. Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah observasi dan kuesioner. objek penelitian ini adalah Game Astrospacerunner.

Game yang telah dikembangkan dengan melalui tahapan-tahapan yang sudah dilalui yaitu analisis kebutuhan, analisis spesifikasi, desain dan implementasi. Setelah game sudah jadi, peneliti melakukan pengujian/testing. Implementasi perangkat lunak ini menggunakan aplikasi Construct 2 yang merupakan aplikasi game builder berbasis HTML5. Hasil akhir dari penelitian ini adalah terciptanya game edukasi “Astrospacerunner”.

Kata Kunci: Construct,platform game,video game,V-model,html5

ABSTRACT

Educational video games are games that serve as a means of education. The research and development of this game is aimed at making and developing the Astrospacerunner Game on the HTML5 website, the Astrospacerunner game is made based on aspects of functionality, reliability, compatibility, playability, and to determine the feasibility of the Astrospacerunner Game.

The step taken is to collect the data needed to achieve the research objectives in this study the researcher built a game using the V-Model method. This model is an extension of the waterfall model. model V process is done by means of branching. In this V model, the relationship between the game development stage and the testing phase is described. The data collection techniques used were observation and questionnaires. the object of this research is the Astrospacerunner Game.

Games that have been developed go through the stages that have been passed, namely needs analysis, specification analysis, design and implementation. After the game is finished, the researcher conducts testing. The implementation of this software uses the Construct 2 application which is an HTML5 game builder application. The final result of this research is the creation of the educational game "Astrospacerunner".

Keyword: *construct,platform game,video game,V-model,html5.*