

IMPLEMENTASI *GAME* EDUKASI UNTUK MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS HTML5 PADA *WEB BROWSER*

Mukhammad Bagus Muslim
(09.04.111.00003)

Pembimbing I : Arik Kurniawati, S.Kom, M.T

Pembimbing II : Yonathan Ferry Hendrawan, ST., MIT.

ABSTRAK

Game adalah kata dari Bahasa Inggris yang berarti permainan atau pertandingan. *Game* bisa diartikan sebagai aktivitas terstruktur atau semi struktur, yang biasanya dilakukan untuk bersenang-senang dan kadang digunakan sebagai alat pembelajaran. *Game* sebenarnya penting untuk perkembangan otak, untuk meningkatkan konsentrasi dan melatih untuk memecahkan masalah dengan tepat dan cepat karena dalam *game* terdapat berbagai konflik atau masalah yang menuntut kita untuk menyelesaikannya dengan cepat dan tepat. *Game* sebagai media pembelajaran adalah suatu permainan yang dapat menghibur dan mengandung unsur-unsur pendidikan, yang bertujuan untuk bisa menjadi alat pembelajaran.

Tugas Akhir ini bertujuan untuk mengimplementasikan HTML5 dalam pembuatan *game* edukasi pembelajaran matematika tentang operasi aritmatika yang diimplementasikan pada *web browser*. Penggunaan HTML5 diterapkan karena teknologi ini menunjang dalam pengembangan *web game*. Dalam pengimplementasian HTML5 penulis menggunakan *game engine* Construct 2. Hasil dari *game engine* Construct 2 adalah *game* dengan format html yang dapat dimainkan di *browser* sesuai tujuan tugas akhir ini. Sasaran pengguna *game* ini adalah anak-anak usia 7 sampai dengan 13 tahun.

Dari uji coba aplikasi *game* ini, diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa aplikasi tidak dapat berjalan pada semua *web browser*. Aplikasi ini hanya dapat berjalan pada *browser* yang mendukung HTML5. Mayoritas anak-anak menyukai metode pembelajaran dengan bermain *game* seperti ini, namun hal ini belum bisa membuat anak sepenuhnya suka akan pelajaran matematika.

Kata Kunci: *Game*, edukasi, *web browser*, HTML5, aritmatika

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan.....	2
1.4. Batasan Masalah.....	2
1.5. Metodologi Penelitian.....	3
1.6. Sistematika Penulisan	3

BAB II KAJIAN PUSTAKA

2.1. <i>Game</i> Edukasi.....	5
2.1.1 Prinsip <i>Game</i> Edukasi	5
2.1.2 <i>Game Genre</i>	6
2.2. HTML5.....	9
2.3. Construct2	13

BAB III RANCANGAN SISTEM

3.1. Deskripsi Sistem	17
3.2. Analisis Kebutuhan	18
3.3. Perancangan sistem	18
3.3.1 Atribut <i>Game</i>	18

BAB IV IMPLEMENTASI DAN ANALISA

4.1. Spesifikasi Kebutuhan perangkat	27
4.2. Konfigurasi Sistem	28
4.2.1. Persiapan Construct 2	28
4.2.2. Implementasi pada Construct 2	31
4.3. Rancangan Desain Aplikasi	36
4.3.1. Atribut Gambar	37
4.3.2. Atribut Suara	38
4.4. Pembuatan Aplikasi	39
4.4.1. Membuat <i>Layout</i>	39
4.5. Konsep IMK Aplikasi	43
4.6. Skenario Aplikasi	45
4.6.1. Perangkat <i>Web Browser</i>	45
4.7. Uji Coba Aplikasi	61
4.7.1 Uji Coba pada <i>Browser</i>	61
4.7.2. Uji Coba pada <i>Browser Mobile Phone</i>	66
4.7.3. Uji Coba pada <i>Menu</i>	67
4.7.4. Uji Coba pada Pengguna	70

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan	73
5.2. Saran	73

DAFTAR PUSTAKA	75
-----------------------------	----

LAMPIRAN	77
-----------------------	----

DAFTAR RIWAYAT HIDUP	109
-----------------------------------	-----

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 2.1. Logo HTML5	11
Gambar 2.2. Fungsi Teknologi HTML5	13
Gambar 2.3. Logo Construct 2	14

Gambar 2.4.	<i>Behaviour yang terdapat di Construct 2</i>	15
Gambar 3.1.	<i>Flowchart Aplikasi</i>	18
Gambar 3.2.	<i>Tampilan menu awal game</i>	21
Gambar 3.3.	<i>User Interface bagian Main Menu</i>	21
Gambar 3.4.	<i>User Interface bagian Game Stage</i>	22
Gambar 3.5.	<i>User Interface bagian Game Level</i>	23
Gambar 3.6.	<i>User Interface pada Gameplay</i>	23
Gambar 3.7.	<i>User Interface saat menang</i>	24
Gambar 3.8.	<i>User Interface saat kalah</i>	24
Gambar 3.9.	<i>Interface bagian tutorial</i>	25
Gambar 3.10.	<i>Interface bagian info</i>	25
Gambar 3.11.	<i>Level Hint</i>	26
Gambar 4.1.	<i>Installer Construct 2 R119</i>	28
Gambar 4.2.	<i>Proses Install Construct2</i>	29
Gambar 4.3.	<i>License Agreement Construct 2</i>	29
Gambar 4.4.	<i>Destination Folder Construct 2</i>	30
Gambar 4.5.	<i>Construct 2 32-bit version</i>	30
Gambar 4.6.	<i>Install Construct 2</i>	31
Gambar 4.7.	<i>tampilan Start Page program Construct 2</i>	31
Gambar 4.8.	<i>platform yang disediakan pada Construct 2</i>	32
Gambar 4.9.	<i>Atur ukuran layout</i>	32
Gambar 4.10.	<i>Gambar background untuk main menu</i>	33
Gambar 4.11.	<i>Tampilan Main menu</i>	33
Gambar 4.12.	<i>Event Sheet pada main Menu</i>	34
Gambar 4.13.	<i>Layout game stage</i>	34
Gambar 4.14.	<i>Evetn sheet pada Game stage</i>	35
Gambar 4.15.	<i>Event sheet pada game di level5 stage pertama</i>	35
Gambar 4.16.	<i>pengecekan susunan aritmatika</i>	36
Gambar 4.17.	<i>Icon Save The Hamsters</i>	37
Gambar 4.18.	<i>Button pada game</i>	37
Gambar 4.19.	<i>Tampilan dari tutorial pertama game</i>	38
Gambar 4.20.	<i>Grafik Grafik suara dari “backsound game”</i>	38
Gambar 4.21.	<i>File suara yang telah dimasukkan pada Construct 2</i> ...	39
Gambar 4.22.	<i>Tampilan Layout Main Menu</i>	40

Gambar 4.23	Tampilan <i>game info</i>	41
Gambar 4.24	Tampilan tutorial pertama	41
Gambar 4.25	Tampilan tutorial kedua	42
Gambar 4.26	Tampilan tutorial ketiga	42
Gambar 4.27	Konsep IMK halaman depan	43
Gambar 4.28	Konsep IMK menu <i>Stage</i>	44
Gambar 4.28	Konsep IMK menu <i>level</i>	44
Gambar 4.29	Konsep IMK pada permainan	45
Gambar 4.30	Main Menu pada resolusi <i>browser</i>	46
Gambar 4.31	Game Stage pada resolusi <i>browser</i>	46
Gambar 4.32	Gamelevel1 pada resolusi <i>browser</i>	47
Gambar 4.33	Gamelevel2 pada resolusi <i>browser</i>	47
Gambar 4.34	Gamelevel3 pada resolusi <i>browser</i>	48
Gambar 4.35	Gamelevel4 pada resolusi <i>browser</i>	48
Gambar 4.36	<i>Gameplay level 1</i>	49
Gambar 4.37	<i>Gameplay level 2</i>	49
Gambar 4.38	<i>Gameplay level 3</i>	50
Gambar 4.39	<i>Gameplay level 4</i>	50
Gambar 4.40	<i>Gameplay level 5</i>	51
Gambar 4.41	<i>Gameplay level 1</i>	51
Gambar 4.42	<i>Gameplay level 2</i>	52
Gambar 4.43	<i>Gameplay level 3</i>	52
Gambar 4.44	<i>Gameplay level 4</i>	53
Gambar 4.45	<i>Gameplay level 5</i>	53
Gambar 4.46	<i>Gameplay level 1</i>	54
Gambar 4.47	<i>Gameplay level 2</i>	54
Gambar 4.48	<i>Gameplay level 3</i>	55
Gambar 4.49	<i>Gameplay level 4</i>	55
Gambar 4.50	<i>Gameplay level 5</i>	56
Gambar 4.51	<i>Gameplay level 1</i>	56
Gambar 4.52	<i>Gameplay level 2</i>	57
Gambar 4.53	<i>Gameplay level 3</i>	57
Gambar 4.54	<i>Gameplay level 4</i>	58
Gambar 4.55	<i>Gameplay level 5</i>	58

Gambar 4.56	Tampilan hasil jika jawaban benar	59
Gambar 4.57	Tampilan hasil jika jawaban salah	59
Gambar 4.58	Tampilan <i>game</i> dengan <i>hint</i>	60
Gambar 4.59	Tampilan hasil jika jawaban benar	60
Gambar 4.60	<i>Gameplay</i> game level5 stage 1	62
Gambar 4.61	Susunan aritmatika bernilai benar.....	62
Gambar 4.62	Tampilan hasil yang benar	62
Gambar 4.63	Tampilan susunan aritmatika yang salah	63
Gambar 4.64	Tampilan hasil yang salah	63
Gambar 4.65	Tampilan <i>browser</i> Opera	64
Gambar 4.66	Tampilan hasil yang tidak sesuai	64
Gambar 4.67	Tampilan <i>browser</i> Chrome	65
Gambar 4.68	Tampilan hasil yang tidak sesuai	65
Gambar 4.69	Tampilan <i>browser mobile phone</i>	66
Gambar 4.70	Tampilan hasil yang tidak sesuai	66
Gambar 4.71	Tampilan <i>Main Menu game</i>	67
Gambar 4.72	Masuk pada <i>Game stage</i>	67
Gambar 4.73	Tampilan <i>Main Menu game</i>	68
Gambar 4.74	Masuk pada <i>Game Info</i>	68
Gambar 4.75	Tampilan <i>Main Menu game</i>	69
Gambar 4.76	Masuk pada <i>Game Tutorial</i>	69
Gambar 4.77	Grafik hasil kuisioner	71

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 3.1. Atribut <i>Game</i>	13
Tabel 4.1. Lingkungan Implementasi Aplikasi	27
Tabel 4.2. Uji coba gameplay pada <i>browser</i> Mozila Firefox	61

Tabel 4.3. Uji coba gameplay pada <i>browser</i> Mozila Firefox	63
Tabel 4.4. Uji coba <i>game</i> pada browser Opera	64
Tabel 4.5. Uji coba <i>game</i> pada browser Google Chrome.....	65
Tabel 4.6. Uji coba <i>game</i> pada <i>browser mobile phone</i>	66
Tabel 4.7. Uji coba <i>Main Menu</i> pada browser Mozila Firefox	67
Tabel 4.8. Uji coba <i>Main Menu</i> pada browser Mozila Firefox	68
Tabel 4.9. Uji coba <i>Main Menu</i> pada browser Mozila Firefox	69
Tabel 4.10. hasil kuisisioner	70
Tabel 4.11. hasil kuisisioner(lampiran)	101

DAFTAR LAMPIRAN

	Hal
Lampiran I Pembuatan atau Implementasi <i>Game</i> pada Construct 2 .	77
Lampiran II Hasil Kuisisioner.....	101