

GAME PEMBELAJARAN BUAH ROH

Tugas Akhir



Oleh :

Lanny Florensya Panontongan

22084562

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA**

2013

GAME PEMBELAJARAN BUAH ROH

Tugas Akhir



**Diajukan kepada Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana Sebagai salah satu syarat
dalam memperoleh gelar Sarjana Komputer**

Oleh :

Lanny Florensya Panontongan

22084562

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA**

2013

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

GAME PEMBELAJARAN BUAH ROH

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi kesarjanaannya di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar kesarjanaannya saya.

Yogyakarta, 21 Juni 2013



Lanny Florensy Panontongan
22084562

©UKYDWN

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Game Pembelajaran Buah Roh
Nama : LANNY FLORENSYA PANONTONGAN
NIM : 22084562
Matakuliah : Interaksi Manusia dan Komputer
Kode : TI1143
Semester : Genap
Tahun Akademik : 2013/2014

Telah diperiksa dan disetujui
di Yogyakarta,
Pada tanggal 16 Mei 2013

Dosen Pembimbing I



Nugroho Agus Haryono, S.Si., MSi.

Dosen Pembimbing II



Theresia Herlina R., S.Kom.,M.T.

HALAMAN PENGESAHAN

GAME PEMBELAJARAN BUAH ROH

Oleh: LANNY FLORENSYA PANONTONGAN / 22084562

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer
pada tanggal

Yogyakarta, 11 Juli 2013

Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Nugroho Agus Haryono, M.Si
2. Theresia Herlina R., S.Kom., M.T.
3. Yuan Lukito, S.Kom
4. Ir. Sri Suwarno, M.Eng.



Dekan

(Drs. Wimmie Handwidjojo, MT.)

Ketua Program Studi

(Nugroho Agus Haryono, S.Si., MSi.)

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih. Yang pertama dan yang terutama kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala hikmat, berkat dan kasih karunia-Nya dalam hidup saya, segala kemuliaan hanya bagi Engkau.

Kepada Papi, Mami, Mama atas segala perjuangan, doa, kasih sayang serta kesabaran yang selalu melimpah bagi Lanny. Tuhan selalu berkati dan kasih.

Kepada kak Ruben, adik-adik, dan seluruh keluarga atas segala doa, kasih sayang dan hiburan yang kalian berikan. Tuhan berkati kalian semua.

Kepada Pak Rodin dan Tante ina, Roy, Rankin, yang telah memberikan banyak sekali support bagi saya selama di Jogja, saya ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya. Tuhan berkati Pak Rodin dan keluarga semua.

Terima kasih juga kepada dosen pembimbing I, Bapak Nugroho. Terima kasih atas segala masukan, kesabaran selama membimbing pembuatan Tugas Akhir dan pengetahuan yang telah Bapak berikan. Tuhan selalu Berkati Pak Nugroho sekeluarga.

Kepada dosen pembimbing II, Bu Herlina. Terima kasih atas segala ide yang membawa saya sampai kepada saat ini, juga kesabaran dan pengetahuan yang Ibu berikan. Tuhan selalu Berkati Ibu Sekeluarga.

Kepada Debora, Cyntia, Fenty, Lia teman-teman yang telah berjuang bersama-sama sejak awal kuliah hingga saat ini, terimakasih untuk saling support dalam segala hal.

Kepada Agur, Wiedya, Bella, Clief, Andre, Chale teman-teman yang telah membantu saya berjuang bersama selama ini, memberikan support, melengkapi segala kekurangan saya, saling mengajak untuk menjadi pribadi yang lebih baik

lagi dan selalu memberikan penghiburan dikala susah. Terimakasih banyak, saya tidak akan bisa sampai pada tahap ini tanpa kalian semua.

Kepada pihak-pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah membantu baik secara langsung ataupun tidak langsung. Tuhan berkati kalian semua.

Akhir kata saya, selaku penulis ingin meminta maaf bila ada kesalahan baik dalam penyusunan laporan maupun yang pernah saya lakukan sewaktu membuat program Tugas Akhir.

Yogyakarta, Juni 2013

Penulis

©UKDIN

INTISARI

GAME PEMBELAJARAN BUAH ROH

Perkembangan teknologi saat ini telah memberikan pengaruh yang sangat besar bagi dunia teknologi informasi. Munculnya beragam aplikasi memberikan pilihan dalam peningkatan kinerja suatu pekerjaan, baik yang berbasis *desktop based*, *web baseb* hingga yang sekarang ini munculnya aplikasi-aplikasi baru. Dalam bidang pendidikan, komputer bisa dipergunakan sebagai alat bantu (media) dalam proses belajar mengajar baik untuk guru maupun siswa yang mempunyai fungsi sebagai media tutorial. Namun permasalahan yang muncul, bagaimana seorang programmer menyajikan media pembelajaran agar mudah dipahami oleh anak? Dengan adanya masalah tersebut maka dari itu penulis membuat sebuah *game* pembelajaran buah Roh dengan memanfaatkan teknologi animasi yang interaktif dan antarmuka yang memberikan kemudahan dan daya tarik dalam proses pembelajaran.

Untuk menjembatani permasalahan tersebut, penulis membangun suatu media pembelajaran buah Roh yang memungkinkan penggunaannya yaitu anak-anak sekolah minggu dapat bermain sambil belajar memahami pengetahuan tentang buah Roh dengan memanfaatkan teknologi animasi yang interaktif sehingga dapat meningkatkan *User Experience* yang mencakup kegunaan sistem, kemudahan penggunaan sistem, kemudahan belajar sistem, dan kepuasan pengguna. Penulis kemudian menguji pemahaman anak yang akan dibandingkan dengan anak yang belajar buah Roh tanpa menggunakan media pembelajaran.

Dari hasil survey yang dilakukan ternyata game pembelajaran buah Roh meningkatkan pemahaman anak dalam memahami buah Roh.

Kata kunci : *Game Buah Roh, User Experience, Human- Computer Interaction*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
UCAPAN TERIMAKASIH.....	iv
INTISARI.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB 1.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Hipotesis.....	3
1.5 Tujuan.....	3
1.6 Metode Penelitian.....	3
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	3
1.6.2 Metode Pengembangan Sistem.....	3
1.6.3 Metode Evaluasi Sistem.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB 2.....	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.2 Dasar Teori.....	6
2.2.1 Teori Desain yang Menstimulasi Indra Anak.....	6
2.2.2 Buah Roh.....	9

2.2.3	<i>ActionScript 3.0</i>	11
2.2.4	<i>Usability Testing</i>	12
2.2.5	Self-Reported Metrics.....	14
BAB 3	16
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM		16
3.1	Kebutuhan Hardware Dan Software.....	16
3.1.1	Kebutuhan Hardware.....	16
3.1.2	Kebutuhan <i>Software</i>	16
3.2	Diagram <i>Use Case</i>	17
3.3	Flowchart.....	18
3.4	Rancangan Antarmuka Game Pembelajaran buah Roh.....	20
3.4.1	Halaman Depan	20
3.4.2	Halaman Pohon Buah Roh	21
3.4.3	Halaman Contoh Kasus Buah Roh.....	21
3.4.4	Halaman Kasus 1 Buah Roh.....	22
3.4.5	Halaman Kasus 1 Benar	23
3.4.6	Halaman Kasus 1 salah.....	23
3.5	Langkah-langkah Penelitian.....	24
3.5.1	Partisipan.....	25
3.5.2	Pengumpulan Data.....	25
3.5.3	Analisis data	26
BAB 4	28
IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM.....		28
4.1	Implementasi Sistem.....	28
4.1.1	Antarmuka Game Pembelajaran Buah Roh.....	28
4.2	Evaluasi Sistem.....	36
4.2.1	Evaluasi Hasil <i>User Experience</i> test dengan Pengujian statistik.....	42
4.2.2	Evaluasi Hasil Kuisioner	48
4.2.3	Analisa Sistem	51
BAB 5	53
KESIMPULAN DAN SARAN.....		53

5.1	Kesimpulan.....	53
5.2	Saran.....	54

LAMPIRAN

- A. Source Code Program
- B. Skenario dan Kuesioner
- C. Hasil Evaluasi
- D. Hasil Rekap Data
- E. Kartu Konsul

©UKDW

DAFTAR TABLE

Tabel 4.1 tabel hasil pengukuran <i>metric time-on-task</i>	41
Tabel 4.2 Hasil Pengujian <i>User Experience</i> pada Partisipan Kelompok A	42
Tabel 4.3 Output distribusi T-test Kelompok A	43
Tabel 4.4 Hasil Pengujian <i>User Experience</i> pada Partisipan Kelompok B	46
Tabel 4.5 Output distribusi T-test Kelompok B	46
Tabel 4.6 Tabel Contoh Rekap Data Hasil Kuesioner	50

©UKDW

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh Penggunaan Elemen Alam	6
Gambar 2.2 Contoh penggunaan kedalaman desain	7
Gambar 2.3 Contoh penggunaan Navigasi yang Menonjol	8
Gambar 2.4 Contoh Suara yang Memicu Motivasi Anak	9
Gambar 2.5 Faktor-faktor yang Mempengaruhi UX	13
Gambar 3.1 Diagram Use Case.....	17
Gambar 3.2 Flowchart Perancangan Sistem	19
Gambar 3.3 Rancangan Antarmuka Halaman Depan.....	20
Gambar 3.4 Rancangan Antarmuka Halaman Pohon Buah Roh	21
Gambar 3.5 Rancangan Antarmuka Halaman Contoh Kasus buah Roh.....	22
Gambar 3.6 Rancangan Antarmuka Halaman Kasus 1 Buah Roh.....	22
Gambar 3.7 Rancangan Antarmuka Halaman Kasus 1 Benar	23
Gambar 3.8 Rancangan Antarmuka Halaman Kasus 1 Salah	24
Gambar 4.1 Tampilan Halaman Depan.....	28
Gambar 4.2 Tampilan Halaman Pohon Buah Roh.....	29
Gambar 4.3 Tampilan Halaman Contoh Kasus Buah Roh	30
Gambar 4.4 Tampilan Halaman Kasus 1 Buah Roh	31
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Kasus 1 Benar.....	32
Gambar 4.6 Tampilan Halaman Kasus 1 Salah	33
Gambar 4.7 Tampilan Halaman Kasus 2 Benar.....	33
Gambar 4.8 Tampilan Kasus 2 Salah.....	34
Gambar 4.9 Tampilan Hasil Akhir Buah Roh.....	35
Gambar 4.10 Tampilan Halaman Hasil Akhir Buah Roh Salah	35

Gambar 4.11 Grafik Hasil Pengujian <i>User Experience</i> pada Partisipan Kelompok A.....	37
Gambar 4.12 Grafik Hasil Pengujian <i>User Experience</i> pada Partisipan Kelompok B.....	38
Gambar 4.13 Hasil Perbandingan <i>User Experience</i> test Kelompok A dan Kelompok B	39
Gambar 4.14 Contoh Skenario Percobaan Game buah Roh	40
Gambar 4.15 Tabel hasil pengukuran <i>metric task success</i>	40
Gambar 4.16 Diagram Hasil Pengukuran <i>metric time-on-task</i> (second)	41
Gambar 4.17 Tabel persentase distribusi t.....	44
Gambar 4.18 Grafik Penolakan H_0 Uji Statistik <i>User Experience</i> Kelompok A.....	45
Gambar 4.19 Grafik Penolakan H_0 Uji Statistik <i>User Experience</i> Kelompok B.....	48
Gambar 4.20 Contoh kuisisioner Kemudahan Penggunaan Game.....	49
Gambar 4.21 Grafik Pengolahan Kuesioner menggunakan metode <i>Top-2-Box</i>	51

©UKRON

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi saat ini telah memberikan pengaruh yang sangat besar bagi dunia teknologi informasi. Munculnya beragam aplikasi memberikan pilihan dalam peningkatan kinerja suatu pekerjaan, baik yang berbasis *desktop based*, *web baseb* hingga yang sekarang ini munculnya aplikasi-aplikasi baru. Dalam bidang pendidikan, komputer bisa dipergunakan sebagai alat bantu (media) dalam proses belajar mengajar baik untuk guru maupun siswa yang mempunyai fungsi sebagai media tutorial.

Sebelum memperkenalkan komputer pada anak, orang tua maupun guru seharusnya dapat memahami perkembangan dan pemahaman dari pengindraannya. Pada usia 2-7 tahun anak mulai belajar menggunakan bahasa, angka, symbol-simbol tertentu, dan juga sudah mulai dapat berpikir logis, terutama yang berhubungan dengan obyek yang tampak langsung olehnya (Nilwan 2010). *Game* pembelajaran sangat menarik untuk dikembangkan. Ada beberapa kelebihan dari *game* pembelajaran dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Salah satu kelebihan utama *game* pembelajaran adalah pada visualisasi dari permasalahan nyata. *Game* simulasi dengan tujuan pembelajaran ini dapat digunakan sebagai salah satu media belajar yang memiliki pola pembelajaran *learning by doing*.

Menurut Drs. Suryadi dalam bukunya Kiat Jitu Dalam Mendidik Anak, kecerdasan anak akan meningkat seiring dengan pertumbuhannya, salah satunya picture smart (kecerdasan visual spasial). Kecerdasan visual spasial adalah kecerdasan yang berkaitan dengan kemampuan anak dalam memvisualisasikan

gambar di dalam pikiran seseorang, atau dimana anak berpikir dalam bentuk visualisasi dan gambaran untuk memecahkan suatu masalah atau menemukan jawaban.(2006, P.46). Namun permasalahan yang muncul, bagaimana seorang programmer menyajikan *game* pembelajaran agar mudah dipahami oleh anak?. Dengan adanya masalah tersebut maka dari itu penulis membuat sebuah *game* pembelajaran buah Roh dengan memanfaatkan teknologi animasi yang interaktif dan antarmuka yang memberikan kemudahan dan daya tarik dalam proses pembelajaran.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan akan diuji :

1. Bagaimanakah mengimplementasikan pengetahuan tentang buah Roh pada game pembelajaran?
2. Apakah dengan implementasi game pembelajaran buah Roh dapat mempermudah anak untuk memahami ke- 9 buah Roh ?

1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian ini, batasan masalah yang digunakan dalam pembangunan sistem adalah sebagai berikut :

1. Sistem yang akan dibuat menggunakan *Adobe flash player*
2. Sistem menggunakan teknologi animasi 2 Dimensi
3. Pengguna fokus pada anak-anak Sekolah Minggu (Ibadah Minggu Pelayanan Anak) Gereja Protestan di Indonesia bagian Barat (GPIB) Margamulya Yogyakarta dengan usia 6-9 tahun, atau anak-anak kelas 1-3 Sekolah Dasar.
4. Masing-masing buah Roh memiliki 2 contoh kasus.
5. Sistem tidak menyimpan data base pengguna.

1.4 Hipotesis

Implementasi game pembelajaran buah Roh dapat membantu cara belajar pengguna.

1.5 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah pengetahuan tentang buah Roh dapat diimplementasikan pada sebuah game pembelajaran, sehingga mempermudah anak untuk memahami ke- 9 buah Roh.

1.6 Metode Penelitian

Beberapa pendekatan yang digunakan oleh penulis untuk membantu penelitian ini adalah sebagai berikut :

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

- a. Metode Kuisisioner untuk melakukan pengumpulan data mengenai *usability*. Dalam kasus ini kuisisioner dilakukan dengan bertanya langsung kepada calon pengguna, karena pengguna merupakan anak-anak usia 6-9 tahun penulis berasumsi bahwa anak-anak belum mengerti tentang cara pengisian kuisisioner.
- b. Metode menjawab soal-soal tentang buah Roh. Dalam kasus ini anak-anak akan diberikan butir-butir pertanyaan dengan materi buah Roh yang berguna untuk mengetahui sejauh mana pemahan anak tentang buah Roh.

1.6.2 Metode Pengembangan Sistem

Membuat game pembelajaran buah Roh yang diharapkan dapat membantu menyelesaikan masalah yang telah dikemukakan dalam latar belakang masalah.

1.6.3 Metode Evaluasi

- a. Evaluasi hasil kuesioner untuk mengetahui berapa persentase partisipan yang setuju terhadap matrik-matrik yang diukur.
- b. Metode uji hipotesis terhadap hasil kuesioner untuk membuktikan secara statistik apakah hipotesis penelitian dapat diterima atau ditolak.

1.7 Sistematika Penulisan

Laporan tugas akhir ini secara umum terbagi menjadi lima (5) bab, yaitu :

Bab 1 Pendahuluan, berisi gambaran umum mengenai apa yang diteliti dalam penulisan tugas akhir ini. Pendahuluan ini terdiri dari latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, hipotesis, tujuan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

Bab 2 Tinjauan Pustaka, berisi tinjauan pustaka dan landasan teori yang digunakan dalam penelitian.

Bab 3 Analisis dan Perancangan Sistem, berisi penjelasan mengenai sistem yang akan dibuat , seperti kebutuhan *hardware* dan *software*, spesifikasi sistem, arsitektur sistem, algoritma yang digunakan dalam pembuatan sistem, kamus data, skema *database*, rancangan *user interface*, dan rancangan pengujian sistem.

Bab 4 Implementasi dan Analisis Sistem, berisi pembahasan implementasi dan pengujian sistem yang telah dibuat, hasil implementasi dan analisisnya.

Bab 5 Kesimpulan dan Saran, berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan dan saran untuk penelitian yang sejenis.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan perancangan sistem yang telah dilakukan di Bab 3 serta implementasi dan analisa sistem di Bab 4, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Pengetahuan tentang buah Roh dapat diimplementasikan pada game pembelajaran dengan menerapkan teori “Desain yang menstimulasi anak” dengan 5 elemen khusus dan prinsip desain dalam mendesain sebuah sistem untuk anak-anak yaitu penggunaan elemen dari alam, penggunaan objek yang tampak jelas (*Larger-Than-Life-Design*), kedalaman desain, navigasi yang menonjol dan penggunaan suara dan animasi.
2. Dengan adanya game pembelajaran buah Roh ini menjawab pertanyaan rumusan masalah pada bab sebelumnya yaitu dari sebuah pengetahuan buah Roh dapat menghasilkan sebuah game pembelajaran. Dari survey yang dilakukan kepada 16 partisipan terhadap 4 matrik *User Experience*, menghasilkan kesimpulan tentang game pembelajaran yang dibuat, yaitu sebanyak 78% partisipan setuju game ini ini berguna (*Usefulness*) , sebanyak 75% partisipan setuju bahwa game pembelajaran buah Roh mudah digunakan (*Easy of Use*), sebanyak 75% partisipan setuju bahwa game pembelajaran buah Roh mudah untuk dipelajari (*Easy of Learning*) dan kepuasan pengguna terhadap sistem (*Satisfaction*) partisipan setuju sebanyak 80% ini merupakan persentase tertinggi dari kuesioner *Usability testing*.

3. Pada hasil *User Experience test* kelompok A dan kelompok B menghasilkan meningkatnya pemahaman anak terhadap buah Roh namun peningkatan pemahaman yang lebih baik terlihat pada kelompok B yaitu kelompok anak yang belajar menggunakan game pembelajaran buah Roh. Meningkatnya pemahaman kelompok B tentang buah Roh setelah menggunakan game pembelajaran buah Roh menyimpulkan bahwa game ini berhasil meningkatkan *User Experience* anak-anak sekolah minggu di GPIB Marga Mulya.

5.2. Saran

Beberapa saran yang dianjurkan penulis untuk pengembangan dan perbaikan game ini adalah sebagai berikut :

1. Game ini masih perlu dikembangkan dengan penambahan soal-soal kasus agar anak-anak dapat memainkannya secara berulang-ulang.
2. Perlu dikembangkan dengan penambahan fitur login database agar pengguna dapat menyimpan sesi terkahir bermainnya.

DAFTAR PUSTAKA

Aditya, I.N. (2012). Implementasi Augmented Reality pada Katalog Baju untuk Meningkatkan user experience. Yogyakarta : 16-18.

Bachtiar, R. (2012). Game Edukasi Mengenai Negara-negara di Dunia.

Beragam Desain Game Edukasi dengan Adobe Flash CS5. (2012). C.V Andi Offset.

Buah Roh. (2010). Immanuel Publishing House.

Christine, Wibowo.,Ridwan, Sanjaya. (2011). *Stimulasi Kecerdasan Anak Menggunakan Teknologi Informasi.* Jakarta : PT Elex Media Komputindo.

Choong, Lin, & Salvendy, 1997, *A Proposed Index of Usability: A Method for Comparing The Relative Usability of Different Software Systems.* Vol. 16 No. 4/5, 267-278.

Drs. Suryadi. (2011). *Kiat Jitu Dalam Mendidik Anak.* Diakses 10 September 2012, dari <http://www.smashingmagazine.com>

GKI Pondok Indah. (2011). *Mengajarkan Buah Roh pada Anak.* Diakses 23 Januari 2013, dari www.gkipi.org/

Hernita, P. (2011). *Bikin Karakter Kartun dengan CorelDraw X5 & Adobe Photoshop CS5.* Semarang : C.V Andi Offset.

Natalia, D. (2011). *Perancangan Media Interaktif Seri Sopan Santun Asik Berjudul Senang di Sekolah untuk Anak-anak.*

Tullis, T. & Albert, B.(2008). *Measuring the User Experience.* Morgan Kaufmann.

Wandah, W. (2008). *Dasar Pemrograman Flash.*

©UKDW