

SERIOUS GAME EXODONTIA UNTUK CALON DOKTER GIGI

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Jurusan Teknik Informatika**



Oleh :

Nama : Andri Firiansah

No. Mahasiswa : 05 523 023

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA**

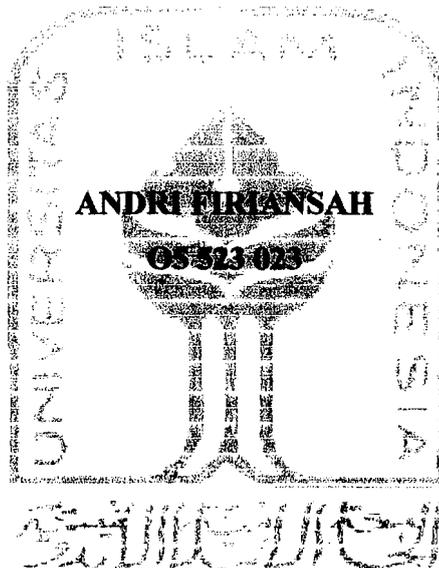
2013

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

SERIOUS GAME EXONDONTIA UNTUK CALON DOKTER GIGI

TUGAS AKHIR

OLEH



Yogyakarta, 26 February 2013

Menyetujui,

Dosen Pembimbing Tugas Akhir

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Affan Mahtarami'.

(Affan Mahtarami, S.Kom, MT)

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI**SERIOUS GAME EXODONTIA UNTUK CALON DOKTER GIGI****TUGAS AKHIR**

Oleh :

Nama : Andri Firiansah

No. Mahasiswa : 05 523 023

*Telah Dipertahankan di Depan Sidang Penguji sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia*

Yogyakarta, 4 Maret 2013

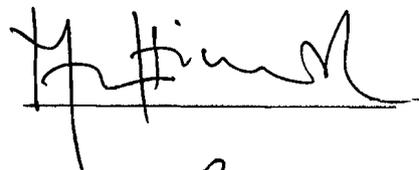
Tim Penguji,

Affan Mahtarami, S.Kom. ,M.T.

Ketua

Izzati Muhimmah, S.T. ,M.Sc., Ph.D.

Anggota I

Arwan Ahmad Choiruddin, S.Kom. , M.T. , M.Sc.

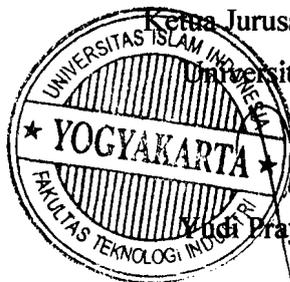
Anggota II



Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika

Universitas Islam Indonesia



Yuda Prayudi, S.Si., M.Kom

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN HASIL TUGAS AKHIR

Saya yang bertandatangan di bawah ini,

Nama : Andri Firiansah

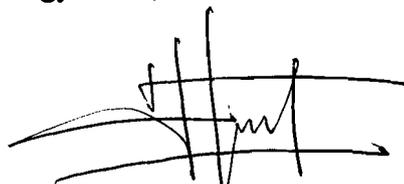
No. Mahasiswa : 05 523 023

Jurusan : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya saya sendiri, maka saya siap menanggung resiko dan konsekuensi apapun.

Demikian pernyataan ini saya buat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 26 Februari 2013



Andri Firiansah

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Rabbil 'Alamin

*Puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT
Yang telah memberikan rahmat dan hidayah_Nya serta memberikan
Kemudahan sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik,
Saya persembahkan tugas akhir ini untuk:*

Papa tercinta Nasarudin, Mama tercinta Haryani

*Terima kasih atas segala perhatian, bantuan, dukungan, kesabaran, do'a, dan limpahan kasih
sayang yang tiada henti-hentinya.*

Adik-adikku tercinta Riki, Robi, Vena, Epot, dan Aziz

*Terima kasih atas segala perhatian, bantuan, dukungan, kesabaran, do'a, dan limpahan kasih
sayang yang tiada henti-hentinya.*

Dosen Pembimbingku Pak Affan Mahitarami

*Terima kasih atas kesabarannya untuk membimbing dan menasehati saya guna
terselesaikannya tugas akhir ini.*

Galang, Kirin, ade

*Terima kasih atas waktu, semangat dan kesabarannya dalam menjadi tentor dan tak pernah
henti dalam membantu mengajari saya.*

Dan untuk orang tersayang Aisyah Widayastuti

*Terima kasih atas do'a, dukungan, ilmu dan pengalamannya yang telah dibagikan kepada
saya. Terima kasih selalu membangun kembali semangat saya disaat yang tepat.
Sungguh ridha illahi atas kebersamaan kita selama ini.*

*Seluruh teman-teman Bekfi, Juned, Fendi, palam, Ateng, Koya, Ipeh, Mayor, Oi, dokp, david
yang ga bisa di sebutin satu-satu, WEB, BIOS, ALIEN, FIRE, TF'99, TF'03, BINDER,
SNIPER, INFINITY, DEWAN DIREKSI'05, KANGGURU'06 dan teman-teman
Teknik Informatika lainnya*

*Terima kasih atas kesediaan berbagi ilmu, memberikan bantuan, do'a, keceriaan, semangat
dan kebersamaannya selama ini. Kita berjuang bersama dan kita suksespun bersama,*

Terima kasih atas kesediaan berbagai ilmu, memberikan bantuan, do'a, keceriaan, semangat dan kebersamaannya selama ini. Kita berjuang bersama dan kita suksespun bersama.
"SANTU RUMAH KEMAJA, SEMUA RUMAH SANTI".

HALAMAN MOTTO

"Sesungguhnya aku berlindung kepada Engkau dari bingung dan sedih, lemah dan malas"

"Be Ready, Be Wise, Be Tough and Love Your Life"

"Jadikanlah sabar dan shalat sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah bersama orang-orang yang sabar"

(QS. Al-Baqarah : 153)

"... Allah akan meninggikan orang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat..."

(Q.S. Al-Mujaadilah: 11)

"Man Jadda 'Wa Jada"

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum wr.wb.

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat, hidayah serta karunia-Nya, sehingga laporan Tugas Akhir dapat penulis selesaikan. Tak lupa shalawat serta salam kami haturkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad S.A.W, yang telah memberi uswatun khasanah bagi umat manusia.

Tugas Akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk memperoleh gelar sarjana di jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia. Tugas Akhir yang penulis laksanakan adalah membuat aplikasi *Serious Game Exodontia* untuk calon dokter gigi.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

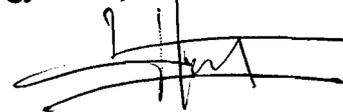
1. Allah SWT. Atas segala Rahmad, Taufik serta Hidayah-Nya.
2. Bapak Gumbolo Hadi Susanto, Ir., M.Sc, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom, selaku ketua Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
4. Bapak Affan Mahtarami, S.Kom., M.T, selaku dosen pembimbing Tugas Akhir, yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan selama pelaksanaan Tugas Akhir dan penulisan laporan.

5. Seluruh staf dan pengajar FTI UII, khususnya dosen-dosen jurusan Teknik Informatika yang telah memberikan bekal ilmu.
6. Orang tuaku Papa Nasarudin, Mama Haryani yang telah memberikan perhatian, bantuan, dukungan, kesabaran, do'a, dan limpahan kasih sayang yang tiada henti.
7. Saudaraku Riki, Robi, Vena, Epot, Aziz yang telah memberikan inspirasi, perhatian, bantuan, dukungan, kesabaran, do'a, dan limpahan kasih sayang yang tiada henti.
8. Buat Aisyah Widyastuti yang telah sabar memberikan motivasi dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.
9. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu dari awal hingga akhir.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih belum sempurna, karena keterbatasan kemampuan dan pengalaman. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk membantu penulis di masa yang akan datang. Akhir kata penulis berharap agar laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Wassalamu'alaikum Wr

Yogyakarta, 26 Februari 2013



Penulis

SARI

Terlalu sulitnya belajar atau mengingat kembali materi pelajaran, baik yang pernah dipelajari maupun belum dipelajari merupakan suatu kendala yang sering menyebabkan orang enggan untuk mengenal lebih dalam tentang materi-materi tentang materi akademis seperti materi kedokteran. Kondisi ini dikuatkan dengan pola pikir yang menganggap belajar tentang kedokteran gigi atau belajar tentang pendidikan kedokteran adalah hal yang susah.

Untuk mengatasi persoalan tersebut maka dibuatlah aplikasi pembelajaran berupa *Serious game exodontia untuk calon dokter gigi*. *Game* tersebut adalah sebuah aplikasi *game* yang dibuat dengan *software* Flash dan menggunakan bahasa pemrograman *Action Script 2.0* serta didukung *software* lain seperti CorelDRAW dan cooleedit.

Aplikasi ini menggunakan desain antarmuka yang menyerupai alat-alat dan bentuk-bentuk gigi asli, serta animasi terkesan menarik sehingga *game* ini menjadi aplikasi pembelajaran *game* yang menarik, interaktif, dan edukatif.

Kata kunci : *Exodontia, aplikasi pembelajaran.*

TAKARIR

<i>Exodontia</i>	Bedah gigi
<i>Serious game</i>	sebuah game yang dibangun untuk tujuan non-entertainment.
<i>Action Script</i>	Bahasa Pemrograman
<i>Aplikasi Pembelajaran</i>	Media yang menerapkan sistem pembelajaran yang menarik dan interaktif, bertujuan untuk mengasah kemampuan.
<i>Drag and Drop</i>	Permainan mengeser gambar sesuai target.
<i>Game Edukasi</i>	Permainan yang dirancang untuk kepentingan pendidikan yang bertujuan untuk mengembangkan aspek pemikiran serta imajinasi anak.
<i>Game Board</i>	Tampilan Permainan
<i>Gameplay</i>	Permainan.
<i>Internet</i>	International network, jalur komunikasi yang menghubungkan berbagai perangkat komputer diseluruh dunia.
<i>Memory</i>	Permainan mengingat dan mencocokkan gambar.
<i>Matching</i>	Permainan mencocokkan gambar.
<i>User Friendly</i>	Sistem yang memberikan kemudahan bagi penggunanya.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN HASIL TA	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
SARI	x
TAKARIR	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Penelitian	2
1.5. Manfaat Penelitian	2
1.6. Metode Penelitian	2
1.6.1. Pengumpulan Data	4
1.6.2. Pengembangan Game system	4
1.7. Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Landasan Teori	6
2.1.1. Defenisi Dokter	6
2.1.2. Teori Exodontia	7
2.2. Game Komputer	8

2.2.1. Pengertian Game Komputer	8
2.2.2. Sejarah Game Komputer	8
2.2.3. Genre Komputer Game	9
2.2.3.1. Action Game	9
2.2.3.2. Adventure Game	9
2.2.3.3. Role-Playing game	9
2.2.3.4. Simulation game	9
2.2.3.5. Strategy Game	10
2.2.3.6. Vehicle Simulatin game	10
2.2.4. Elemen Game	10
2.3. Definisi Serious game	12
2.4. Tools	13
2.5. Action Script	14
2.6. Alur Kerja Flash	14

BAB III METODOLOGI

3.1. Pengumpulan Data	15
3.2. Analisis Kebutuhan Aplikasi.....	15
3.3. Pengembangan Game System	15
3.4. Analisis Kebutuhan Masukan	16
3.5. Analisis Kebutuhan Proses	16
3.6. Analisis Kebutuhan Keluaran	17
3.7. Analisis Kebutuhan Antarmuka	17
3.8. Analisis Kebutuhan Perangkat keras.....	17
3.9. Perancangan Perangkat Lunak	18
3.9.1. Metode Perancangan	18
3.9.2. Hasil Perancangan	18
3.9.2.1. Diagram Hippo	18
3.10. Perancangan Antamuka	22
3.10.1. Antarmuka Halaman Intro	22
3.10.2. Antarmuka Halaman Menu	23

3.10.3. Antarmuka Halaman Main	23
3.10.4. Antarmuka Halaman Aturan Main	24
3.10.5. Antarmuka Halaman Tentang Gigi	25
3.10.6. Antarmuka Halaman Tentang Alat	26
3.10.7. Antarmuka Halaman Profil	27
3.10.8. Antarmuka Halaman Game	28
3.10.9. Antarmuka Halaman Level Selesai	28
3.10.10. Antarmuka Halaman Salah	29
3.10.11. Antarmuka Halaman Selesai	29

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Batasan Implementasi	31
4.2. Implementasi Antarmuka	31
4.2.1. Halaman Intro.....	32
4.2.2. Halaman Menu	32
4.2.3. Halaman Main	33
4.2.3.1. Halaman Game Pengenalan Alat-Alat	33
4.2.3.2. Halaman Game Diagnosa Gigi.....	35
4.2.3.3. Halaman Game Praktek Cabut Gigi.....	36
4.2.4. Halaman Aturan Main.....	38
4.2.5. Halaman Tentang Gigi	38
4.2.6. Halaman Tentang Alat	39
4.2.7. Halaman Profil	40
4.2.8. Halaman Hasil	40
4.3. Source_code	43
4.4. Analisis Sistem	46
4.5. Analisis Kinerja Sistem	46
4.5.1. Analisis Responden	46
4.6. Analisis Kelebihan dan Kekurangan Sistem	49

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

LAMPIRAN	
DAFTAR PUSTAKA	XVIII
5.2. Saran	50
5.1. Simpulan	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Diagram Daftar Hippo	19
Gambar 3.2	Rancangan Antarmuka Halaman Intro	22
Gambar 3.3	Rancangan Antarmuka Halaman Menu	23
Gambar 3.4	Rancangan Antarmuka Halaman Main.....	24
Gambar 3.5	Rancangan Antarmuka Halaman Aturan Main	25
Gambar 3.6	Rancangan Antarmuka Halaman Tentang Gigi	26
Gambar 3.7	Rancangan Antarmuka Halaman Tentang Alat	27
Gambar 3.8	Rancangan Antarmuka Halaman Profil	27
Gambar 3.9	Rancangan Antarmuka Halaman Game	28
Gambar 3.10	Rancangan Antarmuka Halaman Level Selesai	29
Gambar 3.11	Rancangan Antarmuka Halaman Salah	29
Gambar 3.12	Rancangan Antarmuka Halaman Game Selesai	30
Gambar 4.1	Halaman Intro	32
Gambar 4.2	Halaman Menu.....	33
Gambar 4.3	Halaman Aturan Main Pengenalan Alat-Alat	34
Gambar 4.4	Halaman Game Pengenalan Alat-Alat	34
Gambar 4.5	Halaman Aturan Main Diagnosa Gigi	35
Gambar 4.6	Halaman Game Diagnosa gigi	36
Gambar 4.7	Halaman Aturan Main Cabut Gigi	37
Gambar 4.8	Halaman Game Cabut Gigi	37
Gambar 4.9	Halaman Aturan Main	38
Gambar 4.10	Halaman Tentang Gigi.....	39
Gambar 4.11	Halaman Tentang Alat	39
Gambar 4.12	Halaman Profil	40
Gambar 4.13	Halaman Hasil Berhasil	41
Gambar 4.14	Halaman Level Selesai	41
Gambar 4.15	Halaman Hasil Salah	42

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Tabel Source_code	43
Tabel 4.2 Tabel Responden	47
Tabel 4.3 Tabel Hasil Responden	47

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kedokteran gigi merupakan profesi yang dilandasi etika, terdiri dari atas dua unsur yaitu Ilmu Kedokteran Gigi dan Pelayanan Kedokteran Gigi. Ilmu Kedokteran Gigi harus mampu memberikan petunjuk mengenai tindakan yang sebaiknya dilakukan dalam pemberian pelayanan kedokteran gigi. Petunjuk itu diperoleh melalui pengetahuan ilmiah yang telah tersedia atau melalui pengetahuan baru hasil riset ilmiah tentang masalah yang ditemukan dan belum terpecahkan oleh pelayanan kedokteran gigi.

Kedokteran gigi juga merupakan ilmu mengenai pencegahan dan perawatan atau kelainan pada gigi dan mulut melalui tindakan atau dengan pembedahan. Seseorang yang mempraktikkan ilmu kedokteran gigi disebut sebagai dokter gigi. Praktek kedokteran gigi meliputi tindakan preventif, promotif, kuratif dan rehabilitative terhadap kondisi gigi dan mulut individu atau masyarakat. Tindakan perawatan yang dapat dilakukan oleh seorang dokter gigi umum antara lain penambalan gigi, pembersihan karang gigi, pencabutan gigi, dan pembuatan gigi tiruan. Seorang dokter gigi seringkali menggunakan sinar-x dalam menegakkan diagnosa.

Bagi sebagian calon dokter gigi pengetahuan tentang ilmu kedokteran gigi merupakan sebuah keharusan yang wajib diketahui, alat-alat dan etika dalam melakukan pelayanan kedokteran gigi wajib dimiliki oleh seorang dokter gigi. Dalam hal ini dokter gigi harus mampu mengetahui apa saja yang harus dilakukan dan apa saja yang harus diketahui dalam melakukan pelayanan agar tidak terjadi kesalahan yang mendasar.

Hal ini yang mendorong penulis untuk membuat Game exodontia untuk calon dokter gigi. Dengan adanya game ini, seorang calon dokter gigi dapat bermain sekaligus belajar pengetahuan bagaimana melakukan pelayanan dokter gigi dan alat-alat apa saja yang dibutuhkan dalam melakukan pelayanan kedokteran gigi. Game ini akan dirancang menjadi suatu media edukasi yang menyenangkan dan interaktif .

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana merancang dan membangun sebuah game sebagai media edukasi bagaimana menjadi seorang dokter gigi.

1.3. Batasan Masalah

Pembuatan aplikasi ini dibatasi pada beberapa masalah:

1. Game yang akan dibangun sebagai media edukasi menjadi calon dokter gigi.
2. Game memiliki 3 tahapan permainan.
3. Game ini dimainkan secara singleplayer.
4. Contoh pasien pencabutan gigi adalah pasien berusia dewasa dan sehat.
5. Nilai akhir berupa skor.

1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk yang memberikan visualisasi dan nilai edukasi berupa game atau permainan yang menarik, edukatif dan interaktif.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat sebagai suatu alternatif untuk mendapatkan hiburan berupa game yang menarik sekaligus dapat menambah pengetahuan pemainnya tentang edukasi menjadi seorang dokter gigi.

1.6. Metodologi Penelitian

Tahapan yang dilakukan penulis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1.6.1. Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dilakukan dengan cara mencari referensi yang relevan serta berkaitan dengan permasalahan yang dibahas. Pencarian referensi tersebut dilakukan dengan cara melakukan studi serta analisis dari buku serta sumber lain seperti *situs internet*.

Selain itu juga dilakukan pengumpulan data-data tentang kedokteran gigi yang dibutuhkan dengan cara melakukan studi, analisis serta praktek dari sumber-sumber yang ada.

1.6.2. Pengembangan Game System

Setelah data-data terkumpul,selanjutnya dilakukan tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan Sistem

Tahapan ini sendiri mendefinisikan kebutuhan sistem seperti karakter pemain,teks,photo, dan sistem antarmuka (*interface*) yang diinginkan.

2. Desain Perancangan

Tahapan ini membahas tentang perancangan *input, hippo, output* serta antarmuka dari aplikasi game yang akan dibuat berdasarkan data-data yang telah dikumpulkan.

3. Implementasi

Penerjemahan desain pada tahap perancangan aplikasi ke dalam bahasa pemrograman yang digunakan. Bahasa pemrograman yang akan digunakan dalam aplikasi ini adalah bahasa pemrograman *action script*. Implementasi sistem dibuat dengan menggunakan *software* Adobe Flash CS5.

4. Pengujian

Tahap pengujian dilakukan setelah aplikasi selesai dibuat. Tahap ini dilakukan untuk mencari serta menangani pesan-pesan *error*.

1.7. Sistematika Penulisan

1.7. Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pembacaan serta dapat memberikan gambaran secara menyeluruh terhadap masalah yang akan dibahas, maka sistematika penulisan laporan tugas akhir ini dibagi dalam lima bab.

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Membahas tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, review penelitian sejenis, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi tentang teori-teori yang berhubungan dengan penelitian, meliputi konsep pembelajaran, konsep tentang *game*, *game development*, *menu game system*, perangkat lunak, dan bahasa pemrograman yang digunakan.

BAB III METODOLOGI

Memuat uraian tentang kebutuhan perangkat lunak, perancangan perangkat lunak, implementasi perangkat lunak dan perancangan perangkat keras. Kebutuhan perangkat lunak meliputi analisis kebutuhan masukan, analisis kebutuhan proses, analisis kebutuhan keluaran dan analisis kebutuhan antarmuka.

Pada perancangan perangkat lunak meliputi perancangan *story board*, perancangan antarmuka *input*, dan perancangan antarmuka *output*. Implementasi perangkat lunak meliputi batasan implementasi, implementasi pembuatan program dan implementasi prosedural.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Membahas tentang aplikasi yang dibuat dan memuat tampilan form-form dari aplikasi yang telah dibuat. Bagian hasil memuat tentang hasil akhir sistem dan pembahasan memuat tentang hasil aktifitas yang diperoleh.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memuat kesimpulan dari tugas akhir dan merupakan rangkuman dari analisis kinerja yang akan mengemukakan beberapa saran untuk dilaksanakan lebih lanjut guna pengembangan penelitian tugas akhir ini.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Kedokteran Gigi

Kedokteran gigi juga merupakan ilmu mengenai pencegahan dan perawatan atau kelainan pada gigi dan mulut melalui tindakan atau dengan pembedahan. Seseorang yang mempraktikkan ilmu kedokteran gigi disebut sebagai dokter gigi. Tindakan perawatan yang dapat dilakukan oleh seorang dokter gigi umum antara lain penambalan gigi, pembersihan karang gigi, pencabutan gigi, dan pembuatan gigi tiruan. Seorang dokter gigi seringkali menggunakan sinar-x dalam menegakkan diagnosa.

Adapun spesialisasi dalam kedokteran gigi antara lain adalah:

- a. Bedah mulut dengan Gelar Sp.BM
- b. Endodonsia (konsevasi Gigi) dengan Gelar Sp. KG
- c. Oral Medicine (Penyakit Mulut) dengan Gelar Sp. PM
- d. Ortodonsia dengan Gelar Sp.Ort
- e. Pedondonsia (Ilmu Kedokteran Anak) dengan Gelar Sp.KGA
- f. Prostodonsia dengan Gelar Sp. Pros
- g. Radiologi Kedokteran Gigi dengan Gelar Sp. RKG

Pendidikan calon dokter gigi di Indonesia harus mengikuti pendidikan khusus di fakultas kedokteran gigi selama kurang lebih 4 tahun untuk mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran Gigi (S. KG). Kemudian harus mengikuti masa magang atau

kepaniteraan (ko-ass) dirumah sakit atau sarana kesehatan lainnya selama kurang lebih 2 tahun untuk mendapatkan gelar dokter gigi (drg).

2.1.2 Teori Exodontia

Bedah gigi merupakan tindakan yang mengkombinasikan prinsip bedah dan prinsip fisika-mekanika. Jika prinsip-prinsip tersebut diaplikasikan secara benar, maka gigi akan mudah dikeluarkan dari prosesus tanpa kekuatan besar. Pengeluaran gigi yang benar tidak memerlukan tenaga yang besar namun sebaiknya dilakukan dengan halus dan berhati-hati. Tenaga yang berlebihan dapat melukai jaringan lunak dan struktur tulang-gigi sekitarnya (Program profesi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Trisakti, 2011).

Pencabutan gigi menyebabkan rasa sakit. Pemakaian anestesi lokal merupakan persyaratan utama untuk menghilangkan rasa sakit selama prosedur pembedahan gigi. Anestesi lokal harus menyebabkan hilangnya sensasi dari pulpa, legamen dan jarangan lunak terdekat.

Hal-hal yang harus diperhatikan sebelum dan sesudah tindakan pembedah gigi yaitu:

1. Pembersihan karang gigi
2. Mukosa diulasi antiseptic
3. Anestesi local sesuai gigi yang akan dicabut
4. Periksa *numbness*
5. Selesai pembedahan, pasang tampon atau perban steril tepat pada daerah pencabutan gigi.
6. Beri pasien instruksi pasca pencabutan gigi.

2.2 Game Komputer

2.2.1 Pengertian Game Komputer

Game Komputer adalah aktivitas terstruktur atau semi-terstruktur yang biasanya dilakukan untuk bersenang-senang dan kadang juga digunakan sebagai alat pembelajaran yang berbasis sistem komputer. *Game* komputer telah berevolusi dari sistem grafis sederhana hingga menjadi kompleks dan mutakhir (Petra, 2006).

2.2.2 Sejarah Game Komputer

Game komputer pertama kali muncul pada tahun 1958, diciptakan oleh seorang bernama Willian Higinbotham (1910-1994). Pada tahun itu Willy mendirikan *Brookhaven Nation Laboratoy's* atau *NBL's Instrumentation Division*. Waktu itu Brookhaven akan mengadakan pameran yang dikunjungi oleh ribuan orang yang akan datang ke gimnasium dan labnya. Belajar dari pengalaman pameran sebelumnya, para pengunjung tidak terlalu tertarik dengan pameran biasa. Kemudian dia mencetuskan ide untuk membuat sebuah video tennis *game* yang menarik namun sederhana.

Dengan bantuan teknisi spesialis Roven Dvorak, mereka mulai membicarakan desain tampilan ini. *Game* ini menggunakan komputer analog yang dipasangkan dengan sebuah *osiloskop*. *Game* ini sangat mudah untuk didesain. Sebelumnya komputer analog digunakan untuk hal-hal yang berbau mekanik. Jenis ini tidak mempunyai akurasi seperti komputer digital, dimana hasil akhirnya termasuk kasar pada waktu itu.

Menggunakan komputer sebagai otak, *display* ini diciptakan dengan layar berukuran 5 inci. Dengan menggunakan pengontrol yang terdiri dari sebatang kayu dan juga tombol yang terpasang. Pemain kemudian menggunakan tombol tersebut untuk memukul bola dan komputer akan menghitung sudut kembalinya bola tersebut.

Pembuatan *game* ini dilakukan selama tiga minggu, mulai dari desain sampai dengan peluncurannya. Akhirnya penemuan tersebut lenyap setelah tahun 1959 karena Willy tidak pernah mempatenkan karyanya. Sampai akhirnya dibawa kembali untuk dikenalkan pada masyarakat oleh *Creative Computing* editor David Ahl pada tahun

1983. David adalah salah satu orang muda yang peduli pada karya Willy dan menganggap bahwa penemuan Willy adalah penemuan pertama dalam dunia video game (Petra, 2006).

2.2.3 Genre Komputer Game

Video game saat ini mempunyai banyak jenis konsol atau peralatan, seperti *Nintendo*, *Game Boy*, *PC* atau komputer, *PS*, *XboX*, *PSP*, *NDS*, *Wii*, *HP* dan lain-lain. *PC* termasuk dalam konsol generasi ketiga selama perjalanan video game konsol, karena itu jenis konsol ini mempunyai cukup banyak genre game. Berikut ini adalah genre-genre video game, khususnya yang biasa dimainkan dengan konsol PC (Petra, 2006).

2.2.3.1 Action Game

Action game dikategorikan sebagai *gameplay* dalam model pertarungan. Jenisnya adalah *Action Adventure Game*, *Stealth Game*, *Survival Horror Game*, *Beat 'em Up Game*, *Fighting Game*, *Maze Game*, *Platform Game* dan *Shooter Game* (Petra, 2006)

2.2.3.2 Adventure Game

GamePlay jenis ini mengharuskan *player* memecahkan bermacam-macam teka-teki melalui interaksi dengan lingkungan dalam game tersebut. Jenisnya adalah *Text Adventure / Interactive Ficiton Game*, *Graphical Adventure*, *Visual Novel Game*, *Interactive Movie Game* dan *Dialog Game* (petra, 2006).

2.2.3.3 Role-Playing Game

Role Playing Game atau biasa disebut dengan *RPG* mempunyai *game play* dimana karakter milik *player* akan bertualang dengan *skill combat* yang dimilikinya dalam cerita game tersebut. Jenisnya adalah *Action RPG*, *Massively Multiplayer Online RPG* dan *Tactical RPG* (Petra, 2006)

2.2.3.4 Simulation Game

Genre ini bertujuan untuk memberi pengalaman melalui simulasi dimana *player* harus mendirikan, memperluas, mengelola komunitas atau proyek

fiksi. Jenisnya adalah *City-Building Game*, *Economic-Simulation Game*, *God Game* dan *Government-Simulation Game* (Petra, 2006).

2.2.3.5 Strategy Game

Strategy Game berfokus kepada *gameplay* dimana dibutuhkan pemikiran yang tepat agar dapat meraih kemenangan. Jenisnya adalah *Real-time Strategy and Turn-Based Strategy Game*, *Tactical Game*, *4-X Game* dan *Artillery Game* (Petra, 2006).

2.2.3.6 Vehicle Simulation Game

Genre ini juga merupakan simulasi yang berusaha memberikan *player* sebuah pengalaman realistis mengendarai kendaraan-kendaraan tertentu. Jenisnya adalah *Flight Game*, *Racing Game*, *Space Game*, *Train Game* dan *Vehicular (Car) Combat Game*.

2.2.4 Elemen Game

Di dalam game sebuah *game*, terdapat elemen-elemen yang membentuk game itu sendiri, antara lain:

1. *Rules* (aturan-aturan)

Sebuah game mengambil tempat atau setting didunia buatan yang diatur oleh aturan-aturan(*rules*). *Rules* inilah yang menentukan aksi dan gerakan pemain dalam sebuah *game*. Pada game komputer, kebanyakan rules ini tersembunyi. Karena pemain berinteraksi dengan game hanya melalui suatu alat masukan atau yang biasa disebut *input device*.

2. *Victory condition*

(kondisi menang) dan *Lose condition* (kondisi kalah)

Selain mempunyai kondisi kemenangan, *game* juga memiliki kondisi kekalahan. Kadang kekalahan ini bersifat implicit, yaitu jika pemain tidak mendapat kondisi kemenangan, maka dinyatakan kalah. Sedangkan yang bersifat eksplisit, misalnya tokoh telah mati karena kehabisan nyawa atau darah.

3. *Setting*

Sebuah *game* mengambil tempat (*setting*) pada suatu lokasi tertentu.

4. *Interaction model*(Model Interaksi)

Interaction model adalah suatu cara pemain berinteraksi dengan *game* dan melakukan aksi untuk menghadapi tantangan dari *game* tersebut.

5. *Perspective* (Sudut Pandang)

Perspective menjelaskan sudut pandang dari suatu *game* pada layar. Adapun jenis-jenisnya adalah:

- a) *First person view*, yaitu pemain melihat langsung melalui mata *avatar*-nya, seperti pada *game* Counter Strike.
- b) *Third person view*, yaitu pemain mengikuti *avatar*-nya dari belakang dan melihat secara tiga dimensi, seperti pada *game* Tomb Rider.
- c) *Side scrolling view*, yaitu pemain melihat dari sisi samping, seperti pada *game* Mario Bros.
- d) *Top-down view*, yaitu pemain melihat langsung dari atas, seperti pada *game* Sim City.
- e) *Isometric view*, yaitu pemain melihat dari atas dengan sudut berkisar antara 30o-40o, seperti pada *game* Age of Empire.
- f) *Changeable view*, yaitu sudut pandang yang dapat diganti-ganti. sesuai keinginan pemain, seperti pada *game* Pro Evolution Soccer.

6. *Role* (Peran)

Yaitu tokoh yang dimainkan oleh pemain dalam suatu *game*. Dengan adanya peran ini, maka pemain akan lebih mudah untuk memahami tujuan apa yang sebenarnya ingin dicapai dan aturan apa yang dimainkan.

7. *Story* (Cerita)

Game komputer merupakan perpaduan antara media pasif, naratif seperti televisi dan film, serta media aktif, non-naratif seperti permainan poker dan domino. Beberapa *game* komputer seperti Tetris, tidaklah mempunyai cerita. Lain halnya dengan seri Final Fantasy. Beberapa *game* memiliki alur cerita yang linear atau hanya

satu jalan cerita dan bersifat noninteraktif, namun ada juga yang bersifat interaktif, dimana cerita akan berbeda atau bercabang, tergantung pada pilihan atau tindakan yang diambil pemain. Sehingga cerita akhir (*ending*) yang didapat akan berbeda-beda pula, atau biasa disebut dengan *multiple ending* (Rollings, A. and Adams, E., 2003).

2.3 Definisi Serious Game

Serious Game adalah sebuah game yang dibangun untuk tujuan non-entertainment.

Penelitian-penelitian seputar serious game secara nyata baru dimulai sekitar tahun 2002. Sebenarnya sejumlah peneliti diakhir tahun 1990 sudah mulai memberikan sejumlah pendapatnya seputar kemungkinan penggunaan game untuk tujuan yang lain. Barulah pada tahun 2002, salah satu institusi yaitu Woodrow Wilson International Center melakukan launching "Serious Games Initiative" khususnya untuk pengembangan game dengan tujuan pada bidang kebijakan dan manajemen. Pada tahun-tahun berikutnya tujuannya diperluas pada bidang sosial serta kesehatan.

Inti utama dari tujuan serious game adalah menumbuhkan, mengedukasi, dan memotivasi pemain untuk satu tujuan tertentu.. Tujuan lain bisa juga untuk kepentingan marketing dan advertising. Di Amerika sendiri, serious game ini banyak diterapkan di kalangan pemerintahan serta para profesional kesehatan.

Mengingat Serious Game adalah satu bidang yang masih baru, maka klasifikasi game yang tergolong dalam serious game pun masih dalam tahap yang sederhana, sampai saat ini bila berbicara seputar serious game, maka beberapa klasifikasi yang termasuk kedalamnya adalah:

- .. Advergaming
- .. Edutainment
- .. Games-Based Learning
- .. Edumarket Games (Gabungan dari Advergaming dan Edutainment)
- .. News Games atau Journalistic Games
- .. Simulation Games

- .. Persuasive Games
- .. Organizational Dynamic Games
- .. Games for Health
- .. Art Games
- .. Productivity Game

2.4 Tools

Perangkat lunak (*software*) yang di butuhkan untuk pengembangan dan implementasi pembuatan *game side scrolling* dengan menggunakan *Flash*. *Flash* adalah salah satu *software* animasi yang dikeluarkan *Macromedia* yang kini telah diadopsi oleh *Adobe, Inc.* *Flash* sangat terkenal dikalangan desain grafis maupun multimedia. *Flash* telah banyak membantu para desainer untuk menciptakan sebuah animasi 2 dimensi yang unik dan menarik. Proyek yang dibangun dengan *flash* bisa terdiri atas teks, gambar, animasi sederhana, video, atau efek-efek khusus lainnya.

Flash dikembangkan sejak tahun 1996. Pada awalnya *flash* hanyalah merupakan program animasi sederhana *GIF Animation*, tetapi sekarang sudah berkembang menjadi aplikasi raksasa yang digunakan oleh hampir semua orang yang menekuni bidang desain dan animasi berbasis komputer (Wandah wibawanta, 2006).

Flash merupakan aplikasi interaktif dengan berbagai kelebihan. Beberapa faktor yang mendukung kepopuleran *flash* sebagai sebuah aplikasi untuk keperluan desain dan animasi antara lain adalah memiliki format grafis berbasis vektor, kapasitas file hasil yang kecil, memiliki kemampuan tinggi dalam mengatur interaktivitas program, memiliki kelengkapan fasilitas dalam melakukan desain dan sebagainya.

Berbagai jenis *game*, terutama yang berbasis dua dimensi banyak yang dibangun dengan aplikasi ini. *Game* menggabungkan kemampuan animasi pada *flash* dengan bahasa pemrograman pada *flash* yang dikenal dengan *Action Script*.

2.5 Action Script

Action Script adalah bahasa pemrograman *flash* yang berfungsi untuk melakukan pengaturan interaktivitas dalam *flash movie*. Dengan *Action Script* tersebut kita akan bisa mengatur aksi-aksi yang bisa dilakukan oleh objek-objek di dalam *flash*. Dari sisi struktur pemrograman dan bahasanya, *Action Script* pada *flash* hampir sama dengan bahasa pemrograman *Java Script*. Bahasa pemrograman tersebut memiliki tiga komponen penting dalam penyusunannya, yaitu :

- A. **Event**, yaitu peristiwa atau kondisi yang terjadi untuk memicu aksi yang diberikan pada objek.
- B. **Actions**, adalah pekerjaan yang dikenakan atau diberikan pada suatu objek. *Actions* menginstruksikan *movie* untuk melakukan aksi tertentu pada saat *movie* dimainkan.
- C. **Target**, merupakan objek tujuan atau sasaran yang dikenai oleh aksi yang diberikan tersebut (Wandah wibawanta, 2006).

2.5 Alur Kerja Flash

Untuk memudahkan kita dalam membuat sebuah desain animasi menggunakan *flash*, yang sebaiknya kita lakukan adalah :

Merencanakan desain yang akan dibuat.

- a. Menambahkan elemen media seperti gambar, video, suara dan teks.
- b. Menyusun elemen media pada *Stage* dan *Timeline* untuk mengatur hasil akhir desain dan animasi.
- c. Menerapkan efek Filter seperti *blur*, *glow*, *bevel*, *blend* dan efek lainnya.
- d. Penggunaan *Action Script* untuk mengendalikan objek.
- e. *Test* dan *publish* hasil desain.

BAB III

METODOLOGI

3.1 Pengumpulan Data

Metode penelitian yang penulis gunakan adalah mengumpulkan data sebanyak mungkin apa saja yang dibutuhkan oleh penulis untuk dikembangkan, langkah-langkah yang dilakukan adalah dengan mengumpulkan data dari buku-buku referensi yang relevan dengan permasalahan yang dihadapi, referensi laporan penelitian, ataupun dari situs internet yang berhubungan tentang *serious game exonditia untuk calon dokter gigi*.

3.2 Analisis Kebutuhan Aplikasi

Dalam pembuatan aplikasi ini menggunakan beberapa *software grafis dan animasi*, antara lain :

- 1) **Adobe Flash CS5**
Proses untuk menampung serta menjalankan animasi, *teks*, dan *coding* semuanya dilakukan dengan menggunakan Adobe Flash CS.
- 2) **Adobe Photoshop CS3**
Digunakan untuk memotong atau menyeleksi serta mengecilkan gambar yang diperlukan.
- 3) **CorelDraw X3**
Digunakan untuk membuat desain karakter serta antarmuka.
- 4) **Blender.**
Digunakan untuk membuat objek animasi untuk kemudian di convert kedalam animasi 2 dimensi.
- 5) **Cool edit 2.0**
Digunakan untuk mengedit atau suara untuk *backsound game*.

3.3 Pengembangan Game System

Pada penelitian ini menggunakan metodologi seperti berikut:

- a. **Analisis Kebutuhan *Game System***
Merupakan tahap awal dari pengembangan *game system*. Analisis *game system* dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang *game system* yang akan dikembangkan.
- b. **Perancangan *Game System***
Yaitu proses merancang *Game System* yang akan dibangun setelah analisis kebutuhan *game system*.
- c. **Implementasi *Game System***
Adalah proses pembuatan system yang sesuai dengan rancangan ke dalam sebuah *sample game*. Setelah pembuatan perancangan maka dapat dipresentasikan hasil dari perancangan yang telah dibuat.
- d. **Pengujian *Game System***
Setelah *system* selesai dibuat, maka pada tahap ini merupakan tahap uji coba terhadap *system* tersebut apakah sesuai yang diharapkan.

3.4 Analisis Kebutuhan Masukan

Aplikasi *game* ini adalah sebuah aplikasi yang menitikberatkan proses memberikan hiburan sekaligus pengetahuan kepada *user* sehingga *user* bisa menikmati permainan ini. Oleh karena itu aplikasi memerlukan *input* sebagai sumber informasi sehingga aplikasi dapat bekerja sesuai dengan yang diinginkan. *Input* yang dibutuhkan dalam aplikasi ini adalah :

1. Mengambil data tentang pelayanan kedokteran gigi untuk merubahnya ke dalam bentuk *game*.
2. Data berupa teks, gambar dan video yang berkaitan dengan materi.
3. Animasi gambaran saat proses *game* tersebut dimainkan.

3.5 Analisis Kebutuhan Proses

Dalam aplikasi ini tidak menggunakan proses yang rumit. Proses yang ada antara lain proses membaca tombol *mouse* yang ditekan selanjutnya proses

pengambilan file untuk menampilkan teks, gambar, *animasi*, *transisi animasi*, audio dan video.

3.6 Analisis Kebutuhan Keluaran

Output yang dihasilkan dari aplikasi ini adalah aplikasi permainan yang berupa teks, suara, *animasi* dan perubahan ekspresi.

3.7 Analisis Kebutuhan Antarmuka

Kebutuhan antarmuka merupakan sarana untuk berinteraksi antara sistem dengan *user*. Kebutuhan antarmuka sistem ini bersifat *simple* dan *user friendly* sehingga mudah digunakan. Kebutuhan antarmuka pada sistem yaitu :

- a. Antarmuka *Intro*
- b. Antarmuka *Menu*
- c. Antarmuka *Main*
- d. Antarmuka *Aturan Main*
- e. Antarmuka *Tentang Gigi*
- f. Antarmuka *Tentang Alat*
- g. Antarmuka *profil*
- h. Antarmuka *Game*
- i. Antarmuka *Level Selesai*
- j. Antarmuka akhir *Game Selesai*
- k. Antarmuka akhir *Game Kalah*.

3.8 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Dalam pembuatan aplikasi ini menggunakan *software grafis* dan *animasi* sehingga dibutuhkan *hardware* yang memadai. Spesifikasi *hardware* yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah :

1. Processor Intel (R) Core(TM)2 Duo 2.00GHz
2. Memory 1024MB RAM
3. Harddisk

4. Mouse dan Keyboard
5. Microphone
6. Speaker

3.9 Perancangan Perangkat Lunak

3.9.1. Metode Perancangan

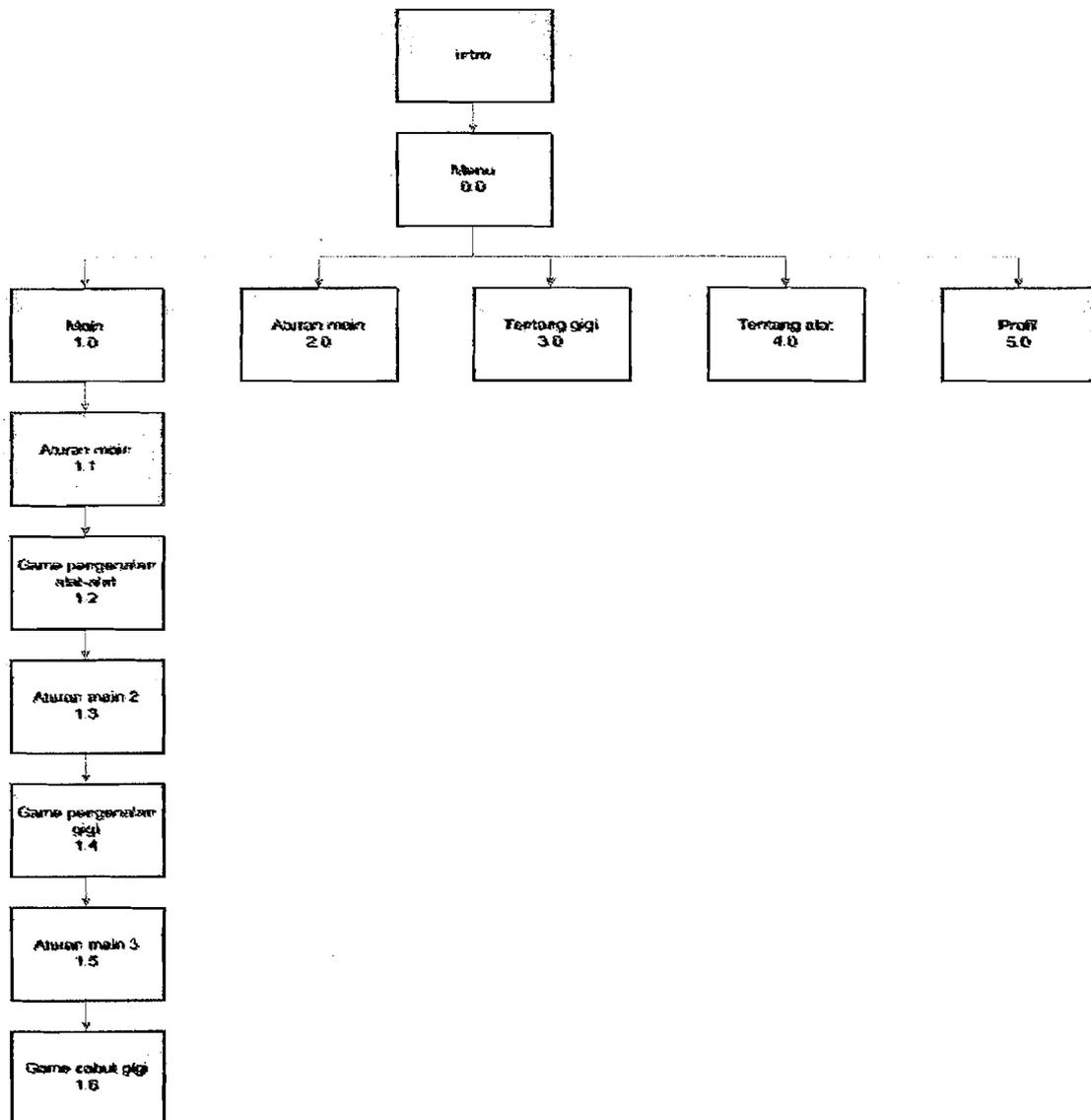
Metode analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Hierarchy plus Input Process Output* atau yang biasa disingkat HIPO. Metode ini menjelaskan tentang bagaimana sebuah data mengalir melalui proses-proses yang nantinya menghasilkan sebuah informasi. Tujuannya adalah sebagai alat untuk menganalisis kebutuhan pengembangan aplikasi yang detail, terperinci serta terencana. Fungsi-fungsi dari sistem, digambarkan HIPO dalam tiga jenis tingkatan. Masing-masing tingkatan digambarkan dalam diagram tersendiri. Tiga jenis tingkatan diagram untuk masing-masing tingkatannya, yaitu diagram daftar isi visual (*Visual Table of Content - VTOC*), diagram ringkasan (*overview diagram*), dan diagram rinci (*detail diagram*) (Ladjamudin, 2006: 295).

3.9.2. Hasil Perancangan

Dalam perancangan sistem ini, sistem perancangan yang digunakan adalah HIPO (*Hierarchy plus Input Process Output*), yang menunjukkan hubungan antara modul dengan fungsi sistem.

3.9.2.1. Diagram Hipo

Diagram daftar isi visual merupakan diagram pertama dari HIPO yang terdiri dari satu atau lebih diagram hirarki. Diagram ini berisikan nama dan no identifikasi dari semua program HIPO untuk diagram ringkasan dan diagram rinci secara terstruktur. Diagram ini menunjukkan struktur paket diagram dan hubungan fungsi dalam bentuk hirarki. Kotak teratas mengidentifikasi fungsi sistem keseluruhan, kemudian kotak pada level berikutnya memecahkan fungsi sistem ke dalam sub fungsi logika (Ladjamudin, 2006: 295). Tampilan rancangan Diagram Daftar Isi Visual dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Diagram Hippo

Berikut adalah penjelasan perancangan hirarki proses Aplikasi *Game Exodontian untuk calon dokter gigi* ini:

1. Skenario Intro

Menam Menampilkan halaman pembuka yang disertai animasi dan suara. Untuk melakukan proses perpindahan halaman dengan cara klik tombol play.

2. Skenario Menu 0.0

Menampilkan halaman utama dari aplikasi yang disertai suara. Terdapat tombol menuju submenu, untuk melakukan proses perpindahan halaman dengan cara klik tombol main, aturan main, tentang gigi, tentang alat, profil dan tombol keluar.

3. Skenario Main 1.0

Merupakan halaman main yang disertai animasi dan suara, terdapat tampilan halaman yang tempat alat-alat kedokteran berada. Di halaman ini *user* masuk pada bagian permainan, terdapat tombol untuk melakukan proses permainan dengan cara klik alat-alat ke tempat yang di sediakan. Serta terdapat tombol ke halaman menu utama.

4. Skenario Aturan Main 1.1

Menampilkan halaman dalam aturan main yang disertai animasi dan suara, pada halaman ini *user* mendapat bagaimana tata cara bermain. terdapat tombol untuk pindah halaman game dengan klik tombol selanjutnya.

5. Skenario Game Pengenalan alat-alat 1.2

Menampilkan halaman game yang disertai animasi dan suara. Merupakan halaman yang permainan tentang alat-alat kedokteran. Didalam halaman ini terdapat alat-alat kedokteran berupa kaca mulut, sonde, excavator, bor, forceps, dan alat suntik. Apa bila game telah selesai maka akan otomatis kehalaman game selanjutnya. Terdapat proses pindah halaman untuk kembali ke menu utama dengan klik tombol home.

6. Skenario Aturan Main 1.3

Menampilkan halaman dalam aturan main yang disertai animasi dan suara, pada halaman ini *user* mendapat bagaimana tata cara bermain. terdapat tombol untuk pindah halaman game dengan klik tombol selanjutnya.

7. **Skenario Game Pengenalan gigi 1.4**
Menampilkan halaman game kedua disertai animasi dan suara. Halaman permainan tentang mendiagnosa gigi. Didalam halaman ini terdapat gambar gigi dan hasil ronsen yang menunjukkan gigi harus di cabut.
8. **Skenario Aturan Main 1.5**
Menampilkan halaman dalam aturan main yang disertai animasi dan suara, pada halaman ini *user* mendapat bagaimana tata cara bermain.
9. **Skenario Game Cabut gigi 1.6**
Menampilkan halaman game kedua disertai animasi dan suara. Merupakan halaman yang permainan tentang tatacara mencabut gigi. Didalam halaman ini terdapat gambar mulut dan gigi dan alat-alat.
10. **Skenario Aturan main 2.0**
Aturan main Merupakan tombol untuk menuju ke halaman Informasi aturan main.
11. **Skenario Informasi Tentang gigi 3.0**
Tentang gigi Merupakan tombol untuk menuju ke halaman Informasi Tentang gigi.
12. **Skenario Tentang alat 4.0**
Tentang alat Merupakan tombol untuk menuju ke halaman Informasi Tentang alat.
13. **Skenario profil 5.0**
Tentang alat Merupakan tombol untuk menuju ke halaman Informasi Tentang alat.

menu pada permainan tersebut, tombol coba lagi atau main lagi untuk kembali kehalaman permainan.

Dari hirarki proses aplikasi tersebut (Gambar 3.1) dapat diketahui bahwa halaman pertama yang akan dikunjungi ketika *user* memulai *game* ini adalah halaman intro. Halaman intro ini berisi animasi-animasi pembuka. Setelah animasi selesai d

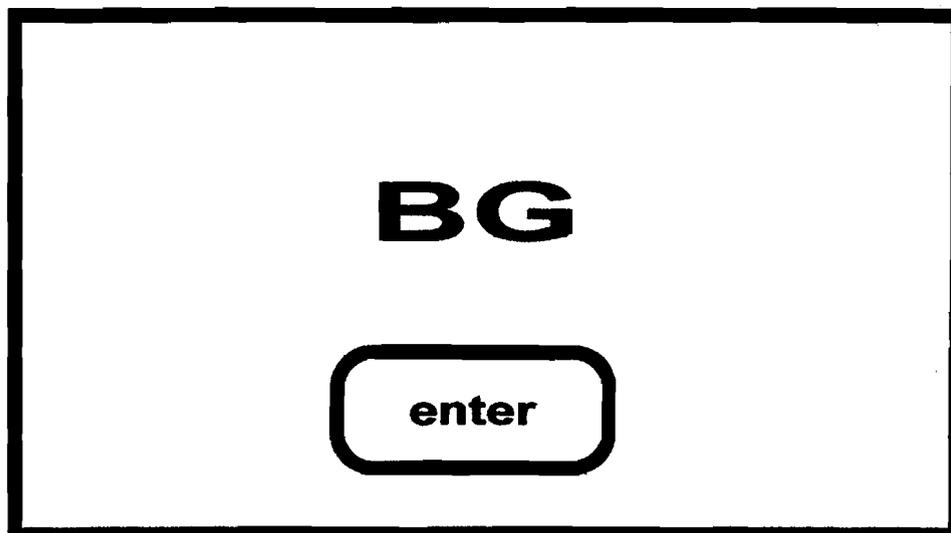
maka akan muncul tombol play yang digunakan untuk menuju ke halaman menu. Pada halaman menu terdapat lima tombol sub menu yang dapat diakses apabila ingin menuju ke bagian sub menu dari pilihan sub menu tersebut. Dari halaman sub menu ini permainan dimulai, kemudian mendapatkan hasil akhir permainan.

3.10 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka bertujuan untuk memudahkan proses desain serta implementasi perangkat lunak yang akan dibangun. Antarmuka sendiri juga merupakan media interaksi antara manusia dan komputer. Perancangan antarmuka dapat dikatakan baik atau berhasil apabila dapat memberikan kemudahan bagi *user* dalam penggunaan sistem tersebut (*user friendly*). Antarmuka tersebut terbagi menjadi beberapa halaman sesuai dengan fungsinya :

3.10.1 Antarmuka Halaman Intro

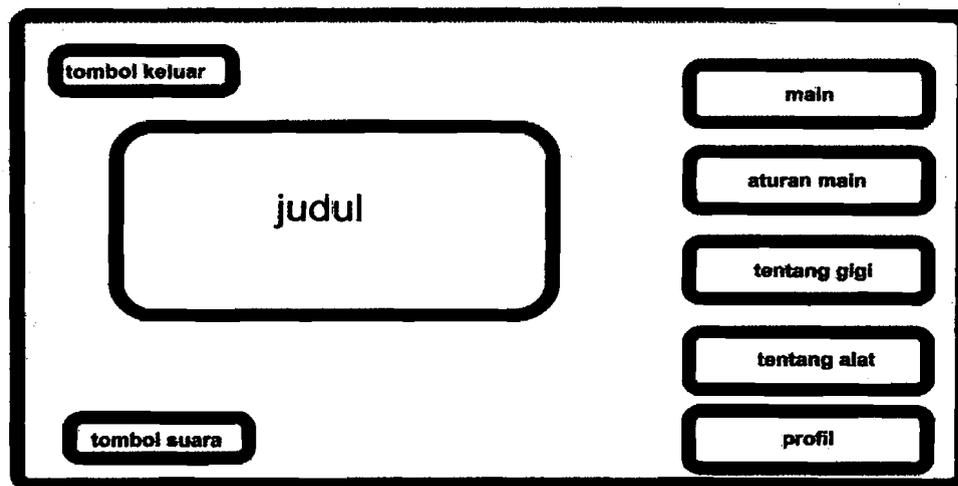
Halaman intro adalah tampilan pertama yang muncul sebelum masuk pada halaman menu. Dalam halaman intro ini terdapat animasi, *background*, *backsound* dan tombol *Enter* untuk masuk pada halaman menu. Tampilan rancangan antarmuka halaman intro dapat dilihat pada Gambar 3.4.



Gambar 3.2 Rancangan Antarmuka Halaman Intro

3.10.2 Antarmuka Halaman Menu

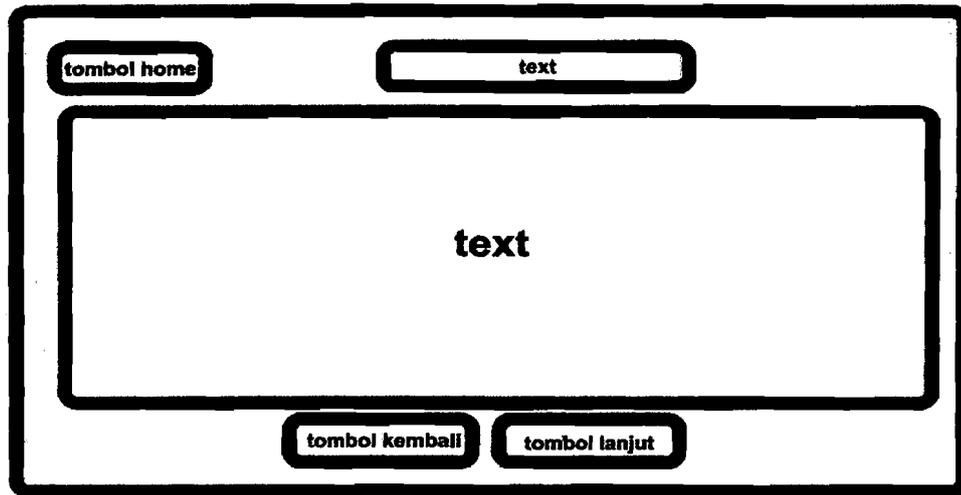
Halaman menu adalah tampilan pertama yang muncul setelah animasi intro selesai diputar. Dalam halaman menu ini terdapat *background*, *backsound* dan beberapa pilihan sub menu berupa tombol yang akan aktif apabila di klik kiri. Tombol sub menu tersebut antara lain tombol main, aturan main, tentang gigi, tentang alat, profil, suara serta tombol keluar. Tampilan rancangan antarmuka halaman menu dapat dilihat pada Gambar 3.5.



Gambar 3.3 Rancangan Antarmuka Halaman Menu

3.10.3 Antarmuka Halaman Main

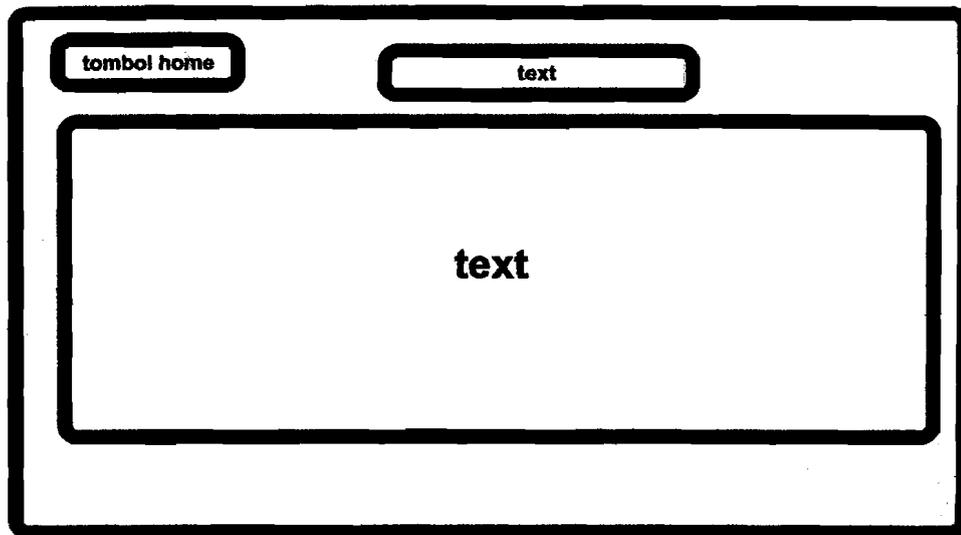
Halaman main adalah tampilan permainan yang muncul setelah animasi intro selesai diputar. Dalam halaman menu ini terdapat *background*, *backsound* dan beberapa pilihan. Terdapat tombol home, kembali dan lanjut yang merupakan isi aturan permainan. Tampilan rancangan antarmuka halaman menu dapat dilihat pada Gambar 3.6.



Gambar 3.4 Rancangan Antarmuka Halaman Main

3.10.4 Antarmuka Halaman Aturan Main

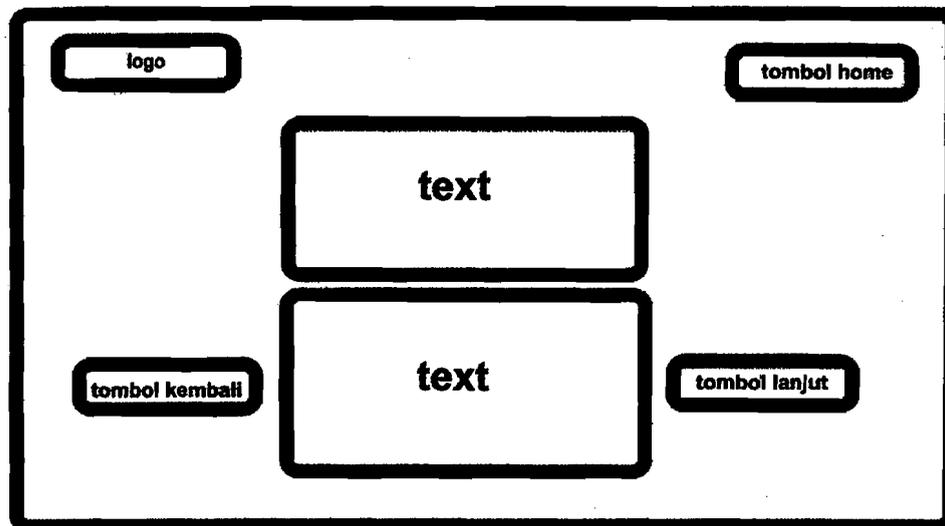
Halaman ini merupakan halaman materi permainan. Terdapat *background*, *backsound*, *narasi/sound*. Sebelum masuk pada halaman inti permainan, *user* mempelajari materi pembelajaran terlebih dahulu. Ini diharapkan agar mempermudah *user* dalam menyelesaikan permainan dan sebagai media informasi untuk menambah pengetahuan *user*. Tiap materi bersangkutan dengan *game* yang akan dimainkan. Pada halaman ini terdapat tombol mulai untuk menuju halaman permainan. Tampilan rancangan antarmuka halaman materi permainan dapat dilihat pada Gambar 3.7.



Gambar 3.5 Rancangan Antarmuka Halaman Aturan Main

3.10.5 Antarmuka Halaman Tentang Gigi

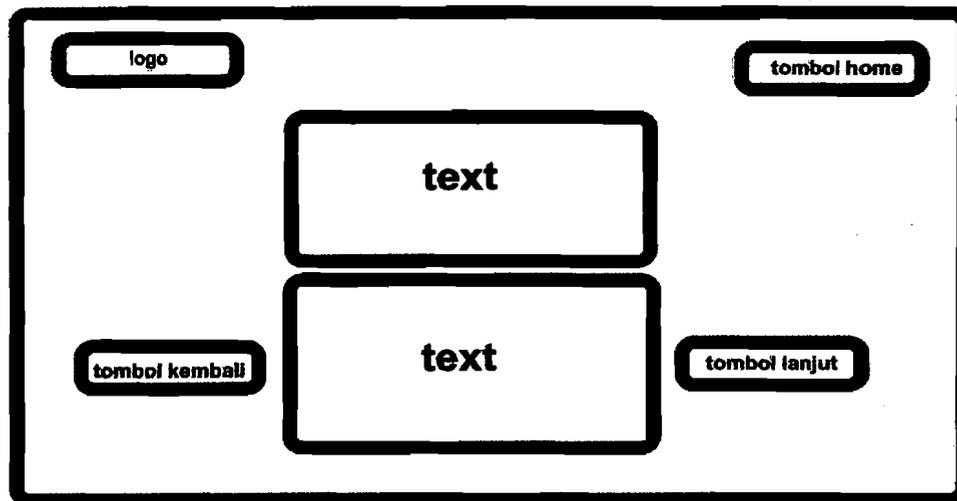
Halaman ini merupakan halaman informasi tentang gigi. Terdapat *background*, *backsound*, *narasi/sound*. Sebelum masuk pada halaman inti permainan, *user* mempelajari materi pembelajaran terlebih dahulu. Ini diharapkan agar mempermudah *user* dalam mengetahui tentang gigi sebagai media informasi untuk menambah pengetahuan *user*. Tiap materi bersangkutan dengan *game* yang akan dimainkan. Pada halaman ini terdapat tombol mulai untuk menuju halaman permainan. Tampilan rancangan antarmuka halaman materi permainan dapat dilihat pada Gambar 3.8.



Gambar 3.6 Rancangan Antarmuka Halaman Tentang Gigi

3.10.6 Antarmuka Halaman Tentang Alat

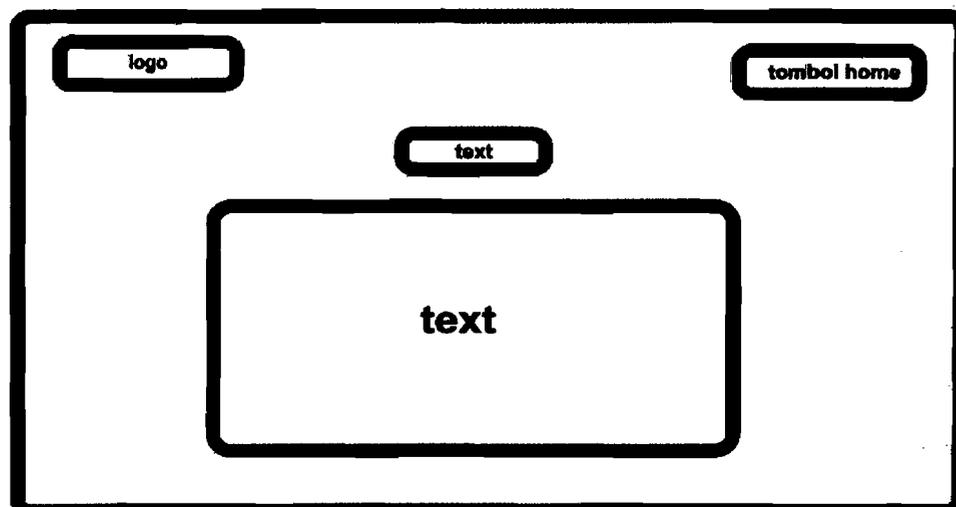
Halaman ini merupakan halaman informasi tentang alat-alat yang di gunakan pada kedokteran gigi. Terdapat *background*, *backsound*, narasi/*sound*. Sebelum masuk pada halaman inti permainan, *user* mempelajari materi pembelajaran terlebih dahulu. Ini diharapkan agar mempermudah *user* dalam mengetahin tentang gigi sebagai media informasi untuk menambah pengetahuan *user*. Tiap materi bersangkutan dengan *game* yang akan dimainkan. Pada halaman ini terdapat tombol mulai untuk menuju halaman permainan. Tampilan rancangan antarmuka halaman materi permainan dapat dilihat pada Gambar 3.9.



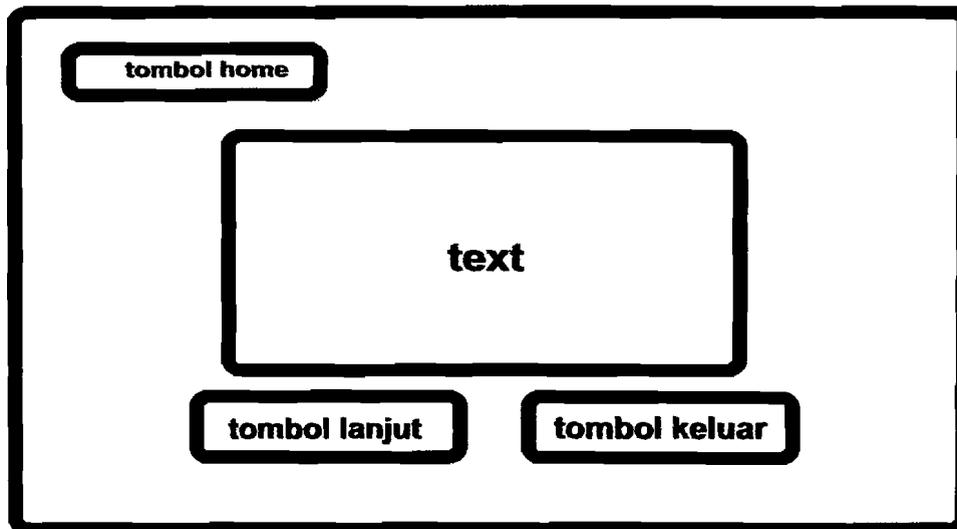
Gambar 3.7 Rancangan Antarmuka Halaman Tentang Alat

3.10.7 Antarmuka Halaman Profil

Halaman ini merupakan penjelasan tentang hal-hal seputar game *exodontia untuk calon dokter gigi*. pada halaman ini juga terdapat ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu terselesaikannya pembuatan game ini. tombol *home* untuk kembali ke halaman *menu*. Tampilan rancangan halaman antarmuka *Profil* dapat dilihat pada gambar 3.10.



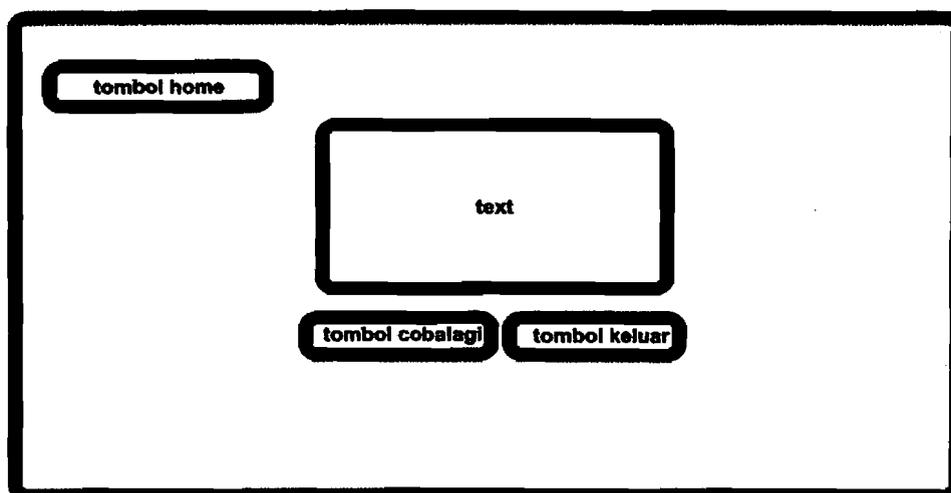
Gambar 3.8 Rancangan Antarmuka Halaman profil



Gambar 3.10 Rancangan Antarmuka Halaman Level Selesai

3.10.10 Antarmuka Halaman Salah

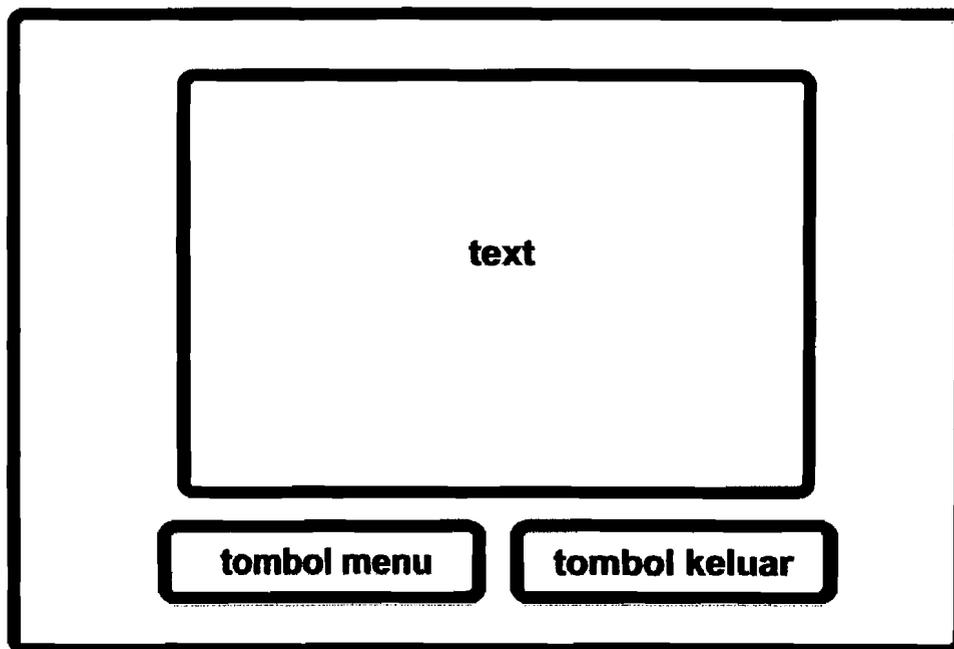
Pada halaman ini, *user* dihadapkan pada halaman ini apabila *user tidak* berhasil menyelesaikan semua halangan dan rintangan. Skor akhir yang diperoleh *user* dapat dilihat dalam halaman ini. Dalam halaman ini terdapat 3 tombol yaitu tombol coba lagi yakni jika *user* ingin mengulang permainan, tombol *keluar* untuk keluar dari permainan dan tombol home untuk kembali ke halaman menu. Tampilan rancangan halaman antarmuka Halaman Salah dapat dilihat pada gambar 3.13



Gambar 3.11 Rancangan Antarmuka Halaman salah

3.10.11 Antarmuka Halaman Game Selesai

Pada halaman ini, *user* dihadapkan pada halaman ini apabila *user* berhasil menyelesaikan semua halangan dan rintangan. Skor akhir yang diperoleh *user* dapat dilihat dalam halaman ini. Dalam halaman ini terdapat 3 tombol yaitu tombol coba lagi yakni jika *user* ingin mengulang permainan, tombol *keluar* untuk keluar dari permainan dan tombol home untuk kembali ke halaman menu. Tampilan rancangan halaman antarmuka Halaman Game Selesai dapat dilihat pada gambar 3.14



Gambar 3.12 Rancangan Antarmuka Halaman Game Selesai

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan menggambarkan tentang implementasi perangkat yang digunakan dalam permainan ini. Implementasi perangkat tersebut meliputi batasan implementasi, implementasi antarmuka, analisis kinerja sistem, pengujian sistem serta kelebihan dan kekurangan sistem. Fungsi – fungsi tersebut merupakan penjabaran dari hasil analisis kebutuhan sistem.

4.1 Batasan Implementasi

Aplikasi *Serious Game exodontia* untuk calon dokter gigi, menggunakan *software* Adobe Flash Professional CS5 dengan bahasa pemrograman *Action Script 2.0*. Sistem ini dirancang untuk membangun sebuah aplikasi *Game* Edukasi dengan Latar belakang tahapan-tahapan melakukan operasi pencabutan gigi. *Game* hanya bisa *single player*, tidak bisa *multi player*. *User* dapat memainkan permainan secara bertahap, berupa pengenalan alat, mendiagnosa gigi yang akan di cabut, serta melakukan operasi pencabutan gigi. Hasil akhir dari tiap permainan adalah hasil gagal dan hasil berhasil, hasil ini ditujukan untuk mengetahui kemampuan *user*. *User* juga dapat mengetahui informasi tentang gigi, tentang alat-alat kedokteran gigi, serta aturan permainan yang dilakukan. Pembuatan desain antarmuka menggunakan *software* CorelDRAW dan adobe photoshop, disesuaikan dengan warna dan fitur yang menarik. Untuk kesan lebih interaktif terdapat proses masukkan suara, meliputi rekam suara dan edit suara menggunakan *software* *cooledit*. Secara keseluruhan aplikasi ini dapat membentuk permainan yang interaktif, edukatif dan menarik.

4.2 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka dari aplikasi *Serious game exodontia* untuk calon dokter gigi ini terdiri dari beberapa halaman yang memiliki proses berdasarkan fungsi dari halaman tersebut. Implementasi antarmuka dari *Serious game exodontia* untuk calon dokter gigi adalah sebagai berikut.

4.2.1 Halaman Intro

Halaman intro adalah halaman yang akan terbuka pada saat pertama kali *user* menjalankan aplikasi *Serious game exodontia* untuk calon dokter gigi. Halaman ini berisi tombol *enter* untuk menuju halaman menu. Halaman ini diimplementasikan seperti pada Gambar 4.1.

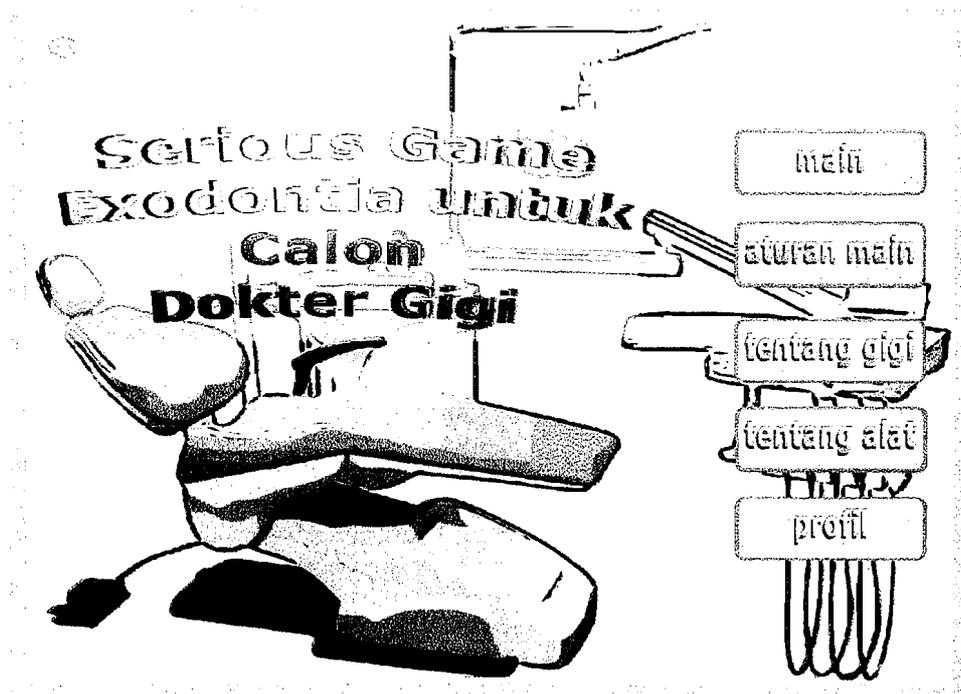


ENTER

Gambar 4.1 Halaman Intro

4.2.2 Halaman Menu

Halaman Menu merupakan halaman awal yang sekaligus menjadi halaman utama dari aplikasi ini. Di halaman ini terdapat tombol menuju sub menu dan tombol keluar untuk mengakhiri permainan. Halaman ini diimplementasikan seperti pada Gambar 4.2.



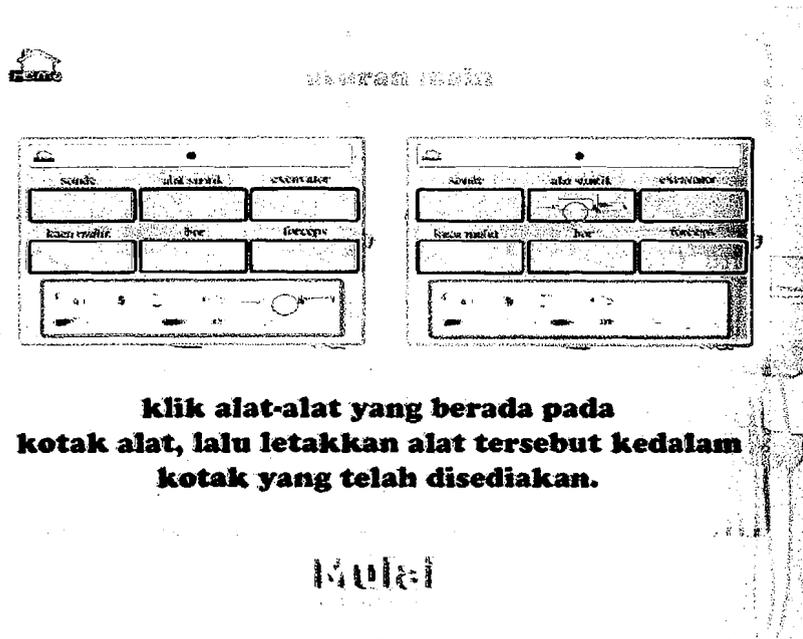
Gambar 4.2 Halaman Menu

4.2.3 Halaman Main

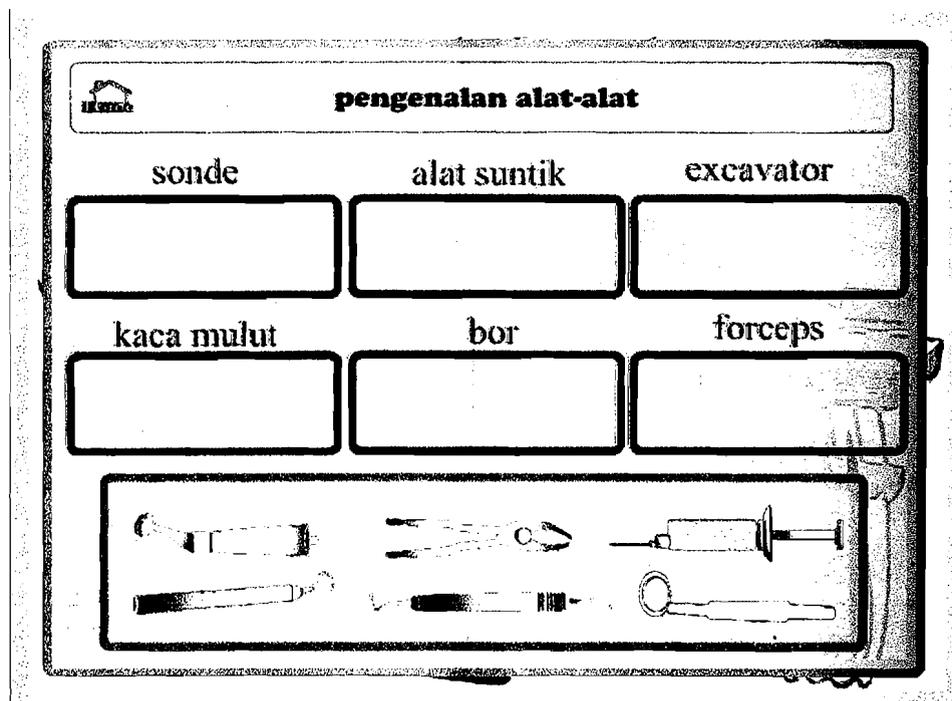
Sebelum masuk pada halaman inti permainan, *user* diharuskan melewati halaman aturan permainan. Halaman Main tersebut antara lain adalah :

4.2.3.1 Halaman Game Pengenalan Alat-Alat

Pada halaman ini *user* dihadapkan pada halaman aturan permainan sebelum melakukan permainan pengenalan alat-alat. Terdapat 2 tombol yaitu tombol home untuk kembali ke halaman menu utama, dan tombol mulai untuk memulai permainan. Tampilan halaman aturan *main* pengenalan alat-alat dapat dilihat pada Gambar 4.3. dan Tampilan halaman game pengenalan alat-alat dapat dilihat pada Gambar 4.4.



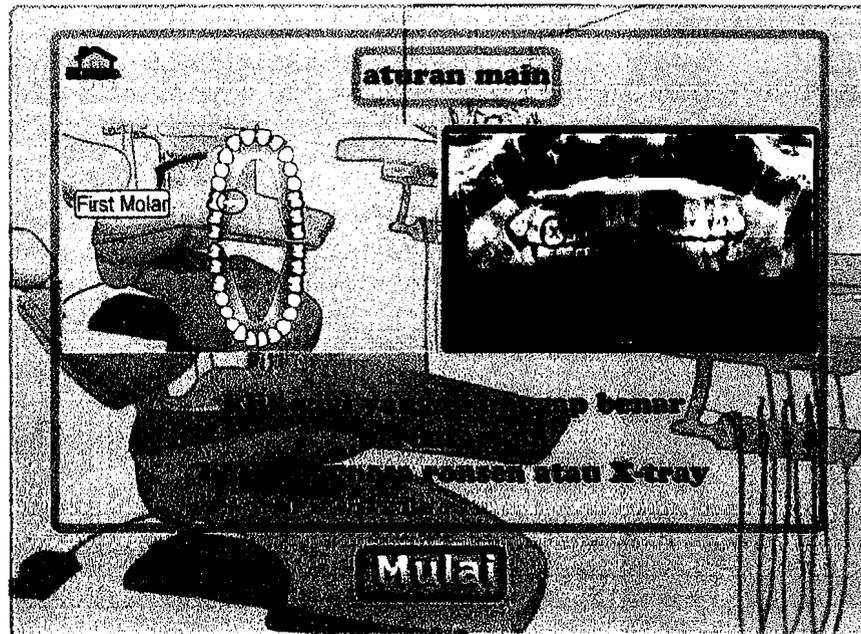
Gambar 4.3 Halaman Aturan Main Pengenalan Alat-Alat



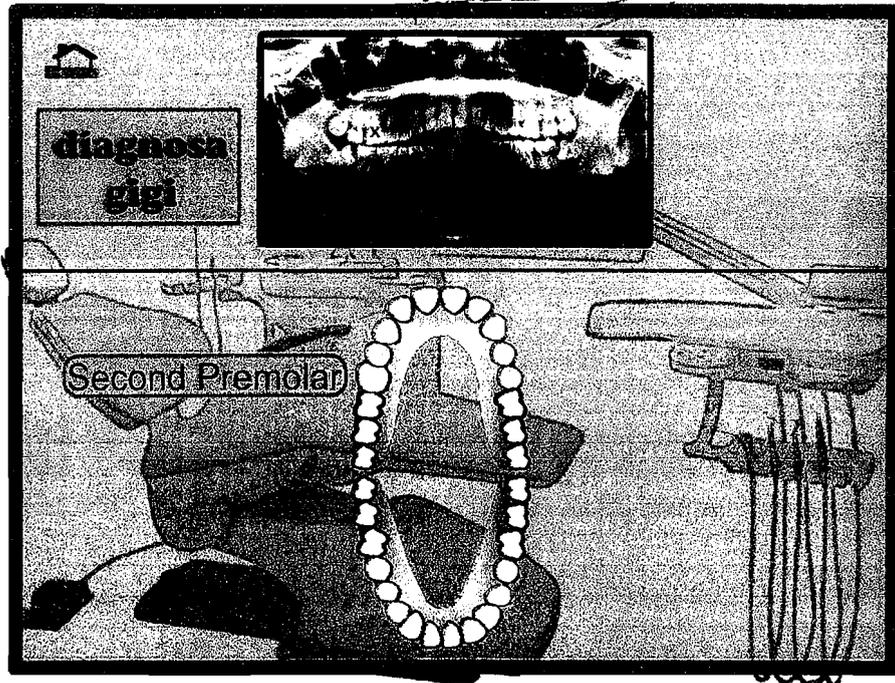
Gambar 4.4 Halaman Game Pengenalan Alat-Alat

4.2.3.2 Halaman Game Diagnosa Gigi

Pada halaman ini *user* dihadapkan pada halaman aturan permainan sebelum melakukan permainan pengenalan alat-alat. Terdapat 2 tombol yaitu tombol home untuk kembali ke halaman menu utama, dan tombol mulai untuk memulai permainan. Tampilan halaman aturan *main diagnosa gigi* dapat dilihat pada Gambar 4.5. dan Tampilan halaman game pengenalan alat-alat dapat dilihat pada Gambar 4.6.



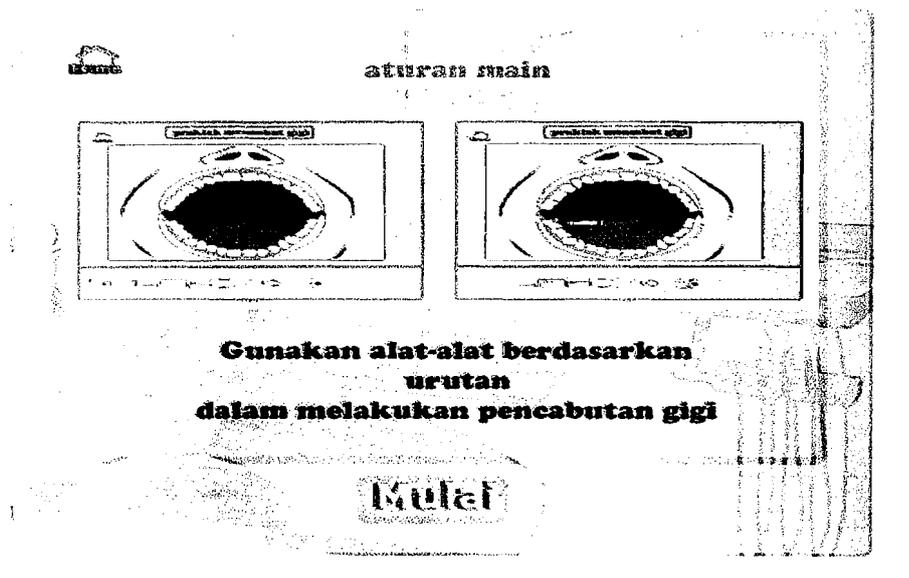
Gambar 4.5 Halaman Aturan Main Diagnosa Gigi



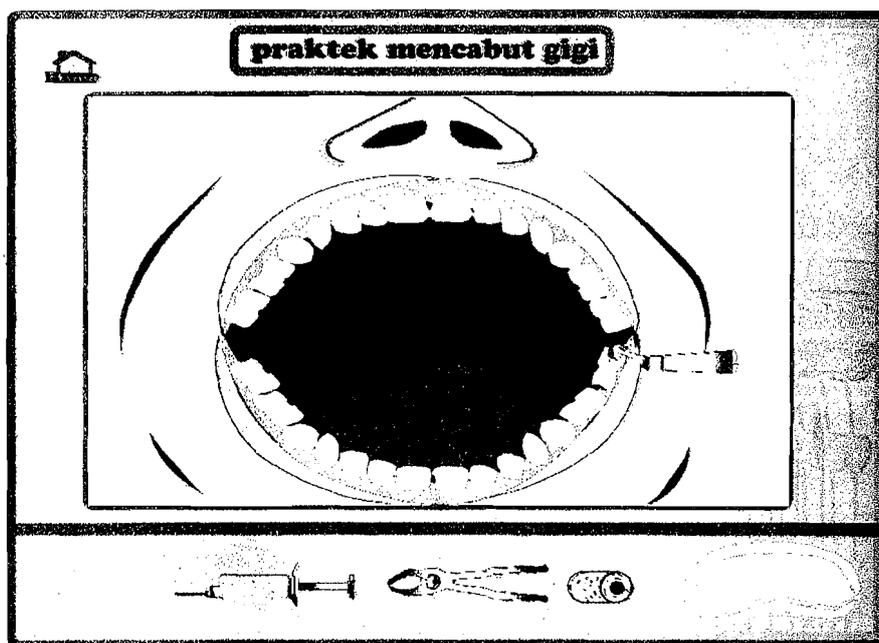
Gambar 4.6 Halaman Game Diagnosa Gigi

4.2.3.3 Halaman Game Praktek Mencabut Gigi

Pada halaman ini *user* dihadapkan pada halaman aturan permainan sebelum melakukan permainan pengenalan alat-alat. Terdapat 2 tombol yaitu tombol home untuk kembali ke halaman menu utama, dan tombol mulai untuk memulai permainan. Tampilan halaman aturan *main cabut gigi* dapat dilihat pada Gambar 4.7. dan Tampilan halaman game cabut gigi dapat dilihat pada Gambar 4.8.



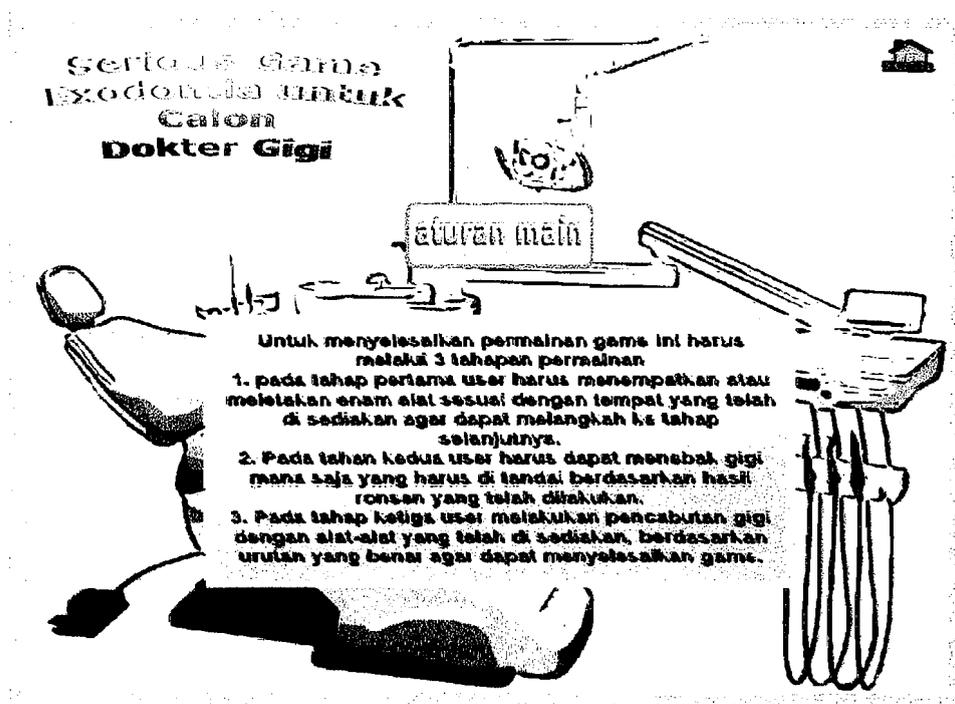
Gambar 4.7 Halaman Aturan Main Praktek Mencabut Gigi



Gambar 4.8 Halaman Game Praktek mencabut Gigi

4.2.4 Halaman Aturan Main

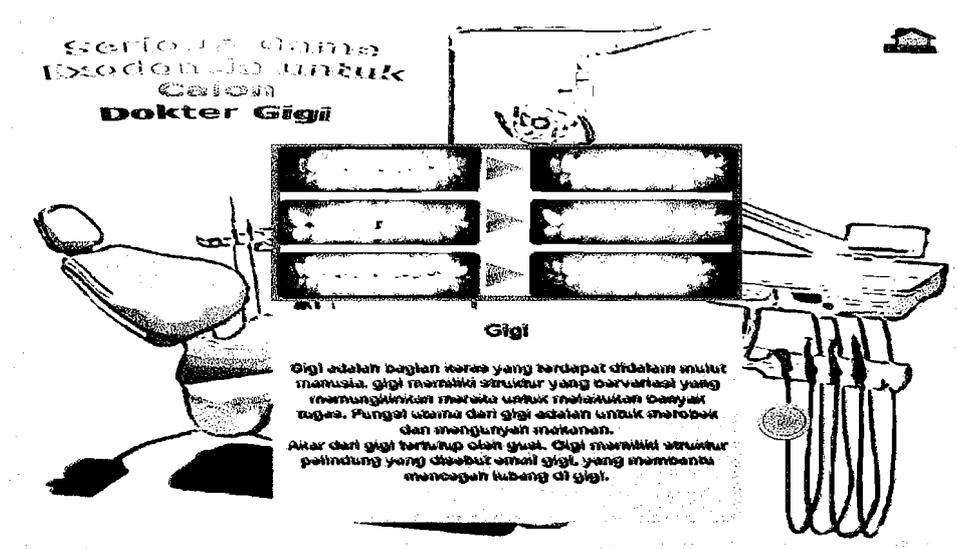
Halaman Aturan Gigi sub menu dari halaman menu utama, terdapat tombol home untuk kembali kehalaman menu utama permainan. Halaman ini berisi tentang aturan-aturan apa saja yang harus dilakukan oleh *user* tahapan demi tahapan permainan. Halaman ini diimplementasikan seperti pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9 Halaman Aturan main

4.2.5 Halaman Tentang Gigi

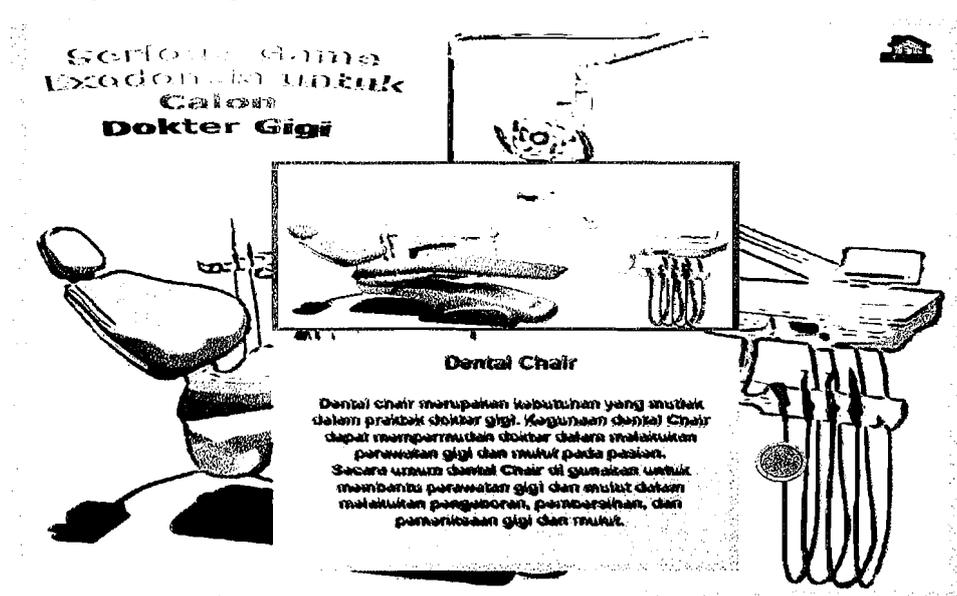
Halaman Tentang Gigi sub menu dari halaman menu utama, terdapat tombol home untuk kembali kehalaman menu utama permainan dan tombol next dan prev pada halam ini. Halaman ini berisi tentang informasi tentang gigi, jumlah gigi berdasarkan umur, cara menyikat gigi, penyakit gigi, dan bagian-bagian gigi. Halaman ini diimplementasikan seperti pada Gambar 4.10.



Gambar 4.10 Halaman Tentang Gigi

4.2.6 Halaman Tentang Alat

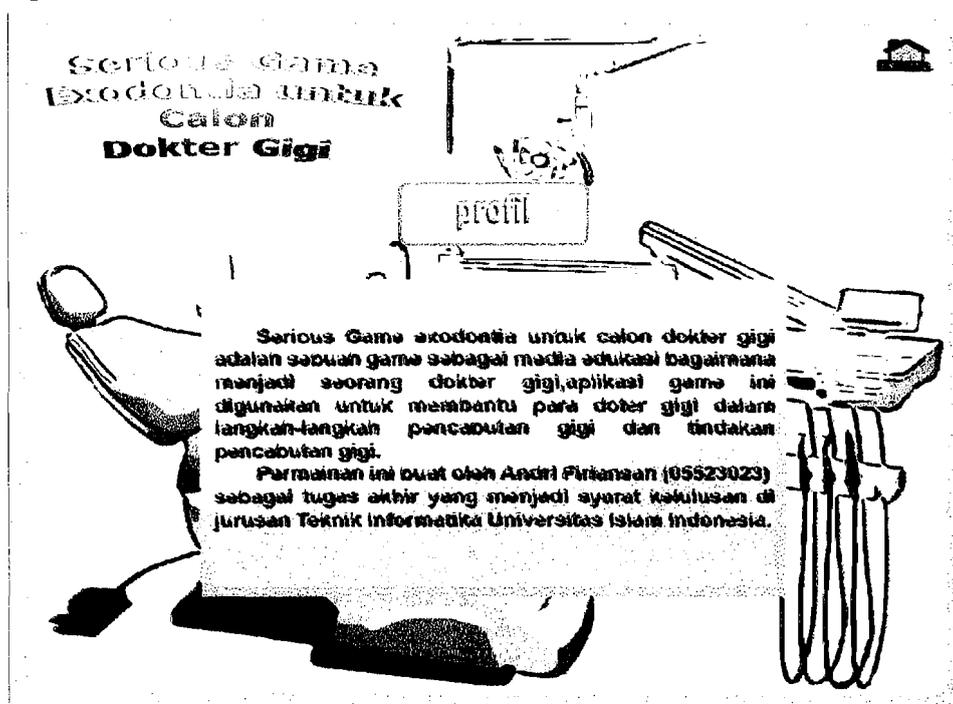
Halaman Tentang Gigi sub menu dari halaman menu utama, terdapat tombol home untuk kembali kehalaman menu utama permainan dan tombol next dan prev pada halam ini. Halaman ini berisi tentang informasi alat-alat dasar yang di butuhkan oleh seorang dokter gigi. Halaman ini diimplementasikan seperti pada Gambar 4.11.



Gambar 4.11 Halaman Tentang Alat

4.2.7 Halaman Profil

Halaman Tentang Gigi sub menu dari halaman menu utama, terdapat tombol home untuk kembali kehalaman menu utama permainan pada halaman ini. Halaman ini berisi tentang informasi profil pembuat game. Halaman ini diimplementasikan seperti pada Gambar 4.12.



Gambar 4.12 Halaman Profil

4.2.8 Halaman Hasil

Pada akhir proses permainan akan muncul tampilan animasi sederhana berupa hasil dari permainan. Jika berhasil menyelesaikan permainan maka muncul hasil berhasil dan *user* dapat memainkan permainan lagi dengan menekan tombol main lagi dan tombol keluar dari permainan. Halaman hasil berhasil diimplementasikan seperti pada Gambar 4.13



Gambar 4.13 Halaman Hasil Berhasil

Jika level selesai dalam menyelesaikan permainan maka muncul hasil level selesai dan *user* dapat melanjutkan permainan lagi dengan menekan tombol coba lanjut dan tombol home yang menuju halaman menu utama. Terdapat juga tombol keluar dari permainan. Halaman hasil gagal diimplementasikan seperti pada Gambar 4.14



Gambar 4.14 Halaman hasil Level Selesai

Jika salah dalam menyelesaikan permainan maka muncul hasil salah dan *user* dapat mencoba permainan lagi dengan menekan tombol coba lagi dan tombol home yang menuju halaman menu utama. Terdapat juga tombol keluar dari permainan. Halaman hasil salah diimplementasikan seperti pada Gambar 4.15



Gambar 4.15 Halaman Hasil Salah

4.3 Source_code

Sourcecode adalah kumpulan pernyataan atau deklarasi bahasa pemrograman komputer yang ditulis dan dapat di baca manusia. Source code memungkinkan programmer untuk berkomunikasi dengan komputer menggunakan beberapa perintah yang telah terdefinisi. Source Code merupakan sebuah program yang biasanya dibuat dalam satu atau lebih file teks, kadang-kadang disimpan dalam database yang disimpan sebagai prosedur dan dapat juga muncul sebagai potongan kode yang tercetak di buku atau media lainnya. Banyaknya koleksi file source code

dapat diatur dalam direktori pohon, dalam hal ini mungkin juga dikenal sebagai Source Tree. Sebuah source code program komputer adalah kumpulan file-file yang diperlukan untuk mengkonversi dari manusia ke bentuk-dibaca beberapa jenis komputer-bentuk eksekusi. Source Code mungkin akan diubah menjadi sebuah file eksekusi oleh kompilator, atau dijalankan secara langsung dari bentuk yang dapat di baca manusia dengan bantuan penterjemah. Source Code dari program proyek besar adalah kumpulan semua source code dari semua program komputer yang membentuk proyek.

Tabel 4.1 Tabel Source-code

<p>Posisi bor berada pada posisi x awal atau y awal.</p> <p>Jika bor di letakan benar maka posisi x awal atau y awal, bor menjadi tidak terlihat.</p> <p>Posisi bor berada pada posisi x awal atau y awal.</p>	<pre> posisix = this._x; posisiy = this._y; if(_root.bor.hitTest(_root._xmouse,_root._ymouse)) { _root.bor._alpha = 100; this._visible = false; _root.benar += 1; } this._x = posisix; this._y = posisiy; } </pre>
<p>Jika alat yang di tempatkan benar lebih dari enam maka akan pindah kehalaman ketiga atau selanjutnya.</p>	<pre> benar = 0; jawsalah = 0; onEnterFrame=function(){ if(benar >= 6){ </pre>

Tabel 4.2 Tabel Responden

No	Jenis Kelamin	Umur	Status/Pekerjaan
1.	Perempuan	24	Mahasiswa
2.	Perempuan	22	Mahasiswa
3.	Perempuan	31	Dokter gigi
4.	Perempuan	23	Mahasiswa
5.	Laki-laki	21	Mahasiswa
6.	Laki-laki	24	Mahasiswa
7.	Laki-laki	22	Mahasiswa
8.	Laki-laki	24	Mahasiswa
9.	Laki-laki	24	Mahasiswa
10.	Laki-laki	23	Mahasiswa

Tabel 4. 3 Tabel Hasil Responden

No	Pertanyaan	Kurang	Cukup	Baik
1.	Menurut anda apakah aplikasi berbasis multimedia sebagai sarana penyampaian informasi tentang game exodontia atau cabut gigi ini sudah membantu anda untuk mendapatkan informasi tentang tatacara pencabutan gigi ?		3	7
2.	Menurut anda apakah tampilan dan desain pada aplikasi ini menarik ?	2	1	6
3.	Menurut anda apakah materi-materi yang ditampilkan sudah lengkap ?		7	3

dari aplikasi ini cukup, karena 7 dari 10 responden (70%) menjawab baik

4. Kemudahan penggunaan

Data yang diperoleh dari responden mengenai kemudahan penggunaan pada aplikasi ini tidak terdapat responden menjawab kurang, tiga responden menjawab cukup, dan tujuh responden menjawab baik. Dari hasil ini dapat disimpulkan bahwa kemudahan penggunaan aplikasi ini baik karena 7 dari 10 responden (80%) menjawab baik

5. Manfaat aplikasi

Data yang diperoleh dari responden mengenai manfaat aplikasi ini terdapat dua responden menjawab cukup dan delapan responden menjawab baik. Dari hasil ini dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini bermanfaat dengan baik karena 8 dari 10 responden (80%) memilih jawaban baik.

4.6 Analisis Kelebihan dan Kekurangan Sistem

Setelah dilakukan pengujian sederhana terhadap sistem, dapat diketahui kelebihan dan kekurangan sebagai berikut:

Kelebihan dari aplikasi *Game Exodontia* untuk calon dokter gigi yang dibuat adalah :

1. Aplikasi ini mudah untuk dipahami dan dimainkan.
2. Aplikasi ini membantu dan menambah pengetahuan *user*.

Kekurangan dari aplikasi *Game Exodontia* untuk calon dokter gigi yang dibuat adalah :

1. Tampilan pada detail animasi atau gambar objek pada game masih kurang nyata.
2. Kelengkapan Materi masih kurang.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil pengujian maka dapat ditarik beberapa kesimpulan. Kesimpulan tersebut sebagai berikut :

1. Aplikasi berbasis multimedia sebagai sarana penyampaian informasi tentang proses pencabutan gigi sebagai alternatif untuk menyampaikan informasi tentang proses pencabutan gigi.
2. Aplikasi ini menampilkan langkah-langkah yang harus dilakukan dalam proses pencabutan gigi.
3. Dengan aplikasi ini, dapat diketahui tools apa saja yang dibutuhkan dalam proses pencabutan gigi.

5.2 Saran

Berdasarkan kekurangan dan keterbatasan yang muncul dalam aplikasi *Game Exodontia* untuk calon dokter gigi, maka penyusun menyarankan untuk pengembangan penelitian dimasa yang akan datang sebagai berikut :

1. Adanya penambahan materi pembelajaran tentang posisi pasien dan posisi operator atau dokter gigi.
2. Adanya Penambahan game membuat orto atau kawat gigi dan game menyikat gigi yang baik benar.
3. Gambar objek yang lebih halus dan menarik, sehingga lebih membuat kesan lebih nyata pada game.

Daftar pustaka

Hendra, M. 1989. *Membuat Program Permainan*. Jakarta: ELEXMEDIA KOMPUTINDO.

Madcoms. *Panduan Lengkap Adobe Flash CS3 Professional*. Yogyakarta: C.V Andi Offset. 2008.

Petra. 2006. *Digitalisasi Dokumen Pengertian Game*. Jakarta: ELEXMEDIA KOMPUTINDO.

Rollings, A. and Adams, E. 2003. *Game Design, New Riders Publishing, United States of America*.

Wibawanto, Wandah. *Membuat Game Dengan Macromedia Flash*. C.V ANDI Offset. 2006.

Wahana Komputer. 2004. *Pembuatan CD Interaktif Dengan Macromedia Flash MX Professional*. Jakarta: Salemba Infotek.

Wahyono, Teguh. 2006. *36 Jam Belajar Komputer Animasi dengan Macromedia Flash 8*. Jakarta: Elex Media Komputindo.

Kumpulan Modul Program Profesi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Trisakti. 2011. Jakarta