

**APLIKASI ULAR TANGGA ANAK MUSLIM
BERBASIS ANDROID**

LAPORAN TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1
Jurusan Teknik Informatika**



Oleh :

Nama : Rufiansah Pris
No. Mahasiswa : 08 523 005

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

2013

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

APLIKASI



Oleh :

Nama : Rufiansah Pris

No. Mahasiswa : 08 523 005

Yogyakarta, febuari 2013

Pembimbing tunggal

Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom.

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN HASIL TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Rufiansah Pris

No. Mahasiswa : 08 523 005

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

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

Yogyakarta, febuari 2013

Rufiansah Pris

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI
APLIKASI ULAR TANGGA ANAK MUSLIM BERBASIS ANDROID



TUGAS AKHIR

Oleh

Nama : Rufiansah Pris

No. Mahasiswa : 08 523 005

Telah Dipertahankan Didepan Sidang Penguji Sebagai Salah Satu Syarat
 Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jurusan Teknik Informatika Fakultas
 Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 21 febuari 2013

Tim Penguji,

Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom
 Ketua

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

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

Mengetahui,
 Ketua Jurusan Teknik Informatika
 Fakultas Teknologi Industri
 Universitas Islam Indonesia

Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Kupersembahkan tugas akhirku ini kepada.....
Allah SWT yang telah memberikan kekuatan kepadaku
serta atas limpahan nikmat, karunia dan rahmat-Nya yang tiada henti-henti
nya.....

Abah dan mamah tercinta, Ilfansyah.A.Pris dan Hj.Rusnawati.N atas doa, kasih
sayang,
cinta, pengertian, dukungan moral, spiritual, dan kepercayaannya.....

Kakak-kakak tersayang, Fahd Riyal Pris dan Indiriani Pris
Yang selalu mendukung...

Untuk seseorang yang telah mendukung dan mendoakan saya selama proses
pengerjaan ini

Seluruh teman-temanku, Indra, Pramono, Faisal Arda, Kurniawan, Pak Mursalim,
Mbak fafa, Mirza Hendrawan, Endy Abdilah, Mulyana, Valen dan teman-teman
yang lain
yang tidak bisa disebutkan satu-persatu,
terimakasih banyak atas dukungan,bantuan,motivasi dan persahabatannya.....
semoga persahabatan kita tidak pernah terhenti.....

HALAMAN MOTTO

لا حول و لا قوة إلا بالله

“Tiada daya upaya dan tiada kekuatan kecuali dari Allah”

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum Wr.Wb.

Alhamdulillah Rabbil'alamin. Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, nikmat dan hidayah-Nya. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada Rasulullah Muhammad SAW beserta para keluarga, sahabat serta para pengikutnya, sehingga tugas akhir yang disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia dengan judul **“APLIKASI ULAR TANGGA ANAK MUSLIM BERBASIS ANDROID”** ini dapat terselesaikan.

Penyusunan dan penyelesaian tugas akhir ini tidak lepas dari saran, bimbingan, dukungan serta bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini Penyusun ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan Hidayah-Nya kepada Penyusun agar senantiasa fokus, ikhlas dan berdoa dalam menjalankan setiap kegiatan, khususnya dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
2. Abah, Ilfansyah.A.Pris dan Mamah, Hj.Rusnawati.N yang terus memberikan dorongan, arahan dan bimbingan dalam setiap aspek kehidupan kepada Penyusun,
3. Bapak Yudi Prayudi, S.Si., M.kom. sebagai pembimbing dan selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika FTI UII
4. Segenap keluarga, rekan-rekan di Fakultas Teknologi Industri terutama dari Jurusan Teknik Informatika UII yang telah memberikan bantuan dan dukungannya.
5. Semua pihak yang telah banyak membantu Penyusun dalam pelaksanaan tugas akhir yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penyusun menyadari bahwa laporan ini masih belum sempurna, karena keterbatasan kemampuan dan pengalaman. Oleh karena itu Penyusun mengharapkan kritik dan saran membangun untuk membantu Penyusun di masa yang akan datang. Akhir kata Penyusun berharap agar laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Penyusun menyadari sepenuhnya bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan suatu tulisan ilmiah, oleh sebab itu dengan segala kerendahan hati Penyusun menerima kritik dan saran demi kesempurnaannya. Akhir kata, semoga tugas akhir ini dapat memberikan suatu manfaat yang sebesar-besarnya bagi kita semua.

Yogyakarta, febuari 2013

Penyusun,

Rufiansah Pris

ABSTRAKSI

Ular tangga adalah salah satu permainan tradisional yang sudah dikenal sejak dulu, dan merupakan permainan yang dapat dimainkan oleh semua kalangan dari anak-anak hingga orang dewasa. Namun yang terjadi saat ini masih kurangnya permainan yang berhubungan dengan pendidikan anak-anak, khususnya anak muslim.

Hal ini memunculkan ide untuk memasukkan sebuah *game* tradisional ke dalam sebuah perangkat permainan. Diperlukan sebuah aplikasi permainan tradisional pada perangkat *elektronik* yang memiliki unsur edukasi dan menarik untuk dimainkan oleh anak-anak.

Mekanisme permainan ular tangga anak muslim ini dapat diaplikasikan dengan baik ke dalam sebuah perangkat berbasis Android. Permainan ular tangga dalam aplikasi ini juga disempurnakan dengan adanya beberapa pertanyaan yang bertema tentang agama. Pertanyaan di aplikasi ular tangga anak muslim ini bertujuan untuk menambahkan unsur pendidikan agama.

Kata Kunci :Ular tangga, *Game*, edukasi, Islam

TAKARIR

<i>Display</i>	<i>Tampilan</i>
<i>Exit</i>	<i>Keluar</i>
<i>Game</i>	<i>Permainan</i>
<i>Gameplay</i>	<i>Alur Permainan</i>
<i>Hardware</i>	<i>Perangkat Keras</i>
<i>Input</i>	<i>masukan</i>
<i>Interface</i>	<i>Antar Muka</i>
<i>Main Menu</i>	<i>Menu Utama</i>
<i>Output</i>	<i>Keluar</i>
<i>Rules</i>	<i>Aturan</i>
<i>Script</i>	<i>Kode Naskah</i>
<i>Software</i>	<i>Perangkat Lunak</i>
<i>User</i>	<i>Pengguna</i>

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN HASIL TUGAS AKHIR	iii
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAKSI	viii
TAKARIR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	2
1.6 Review Penelitian	2
1.7 Metodologi Penelitian.....	5

1.7.1 Metode Pengumpulan Data.....	5
1.7.2 Metode Pengembangan Sistem	5
1.8 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Game	8
2.1.1 Sejarah Pengembangan Game	9
2.1.2 Klasifikasi Game.....	11
2.1.3 Jenis-Jenis Game.....	13
2.2 Game Edukasi	15
2.3 Permainan Ular Tangga	16
2.3.1 Sejarah Ular Tangga	16
2.4 Pendidikan	17
2.4.1 Pendidikan Usia Dini.....	17
2.4.2 Pendidikan Agama Bagi Anak Muslim.....	18
2.5 Karakteristik Kelompok Usia Game Edukasi	19
2.4 Adobe Flash	19
2.5 Android (sistem operasi).....	21
2.6 Multimedia	21
2.6.1 Obyek-Obyek Multimedia	22
2.7 Storyboard.....	23
2.8 Action Script 3.0	23

BAB III DESAIN DAN PERANCANGAN	25
3.1 Analisis Kebutuhan Desain Game	25
3.1.1 Analisis Kebutuhan Spesifikasi Hardware.....	25
3.1.2 Analisis Kebutuhan Spesifikasi Software	25
3.1.3 Analisis Kebutuhan Karakteristik Game Edukasi.....	25
3.2 DesainGame Ular Tangga Anak Muslim.....	28
3.2.1 Rancanagn Interface Halaman Depan.....	28
3.2.2 Rancangan Interface Ganti Nama Pemain	29
3.2.3 Rancangan Interface Utama	30
3.2.4 Rancangan Interface Pertanyaan.....	31
3.2.5 Rancangan Interface Hasil Akhir.....	33
3.3 Perancangan Sistem	33
3.3.1 Diagram HIPO	33
3.4 Skenario Permainan	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	42
4.1 Implementasi Perangkat Lunak.....	42
4.1.1 Pemodelan	42
4.1.2 Batasan Implementasi Perangkat Lunak	45
4.1.3 Tampilan Menu Utama	45
4.1.4 Tampilan Pilih Pemain.....	46
4.1.5 Tampilan Awal Permainan	48

4.1.6 Tampilan Masuk Pertanyaan	49
4.1.7 Tampilan Akhir Permainan	50
4.2 Pengujian.....	50
4.3 Source Code	53
4.4 Perbandingan Dengan Aplikasi lain.....	54
4.5 Kelebihan Perangkat Lunak.....	57
4.6 Kekurangan Perangkat Lunak.....	57
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	58
5.1 Kesimpulan	58
5.2 Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	xvi

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Game.....	11
Tabel 2.2 Tipe Data Dan Variabel	24
Tabel 3.1 Diagram Diagram HIPO	34
Tabel 4.1 Perangkat Pengujian	51
Tabel 4.2Perbandingan Dengan Aplikasi Lain	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Rancangan Interface Halaman Depan	28
Gambar 3.2 Rancangan Interface Ganti Nama 1 Pemain	29
Gambar 3.3 Rancangan interface Ganti Nama 2 Pemain.....	30
Gambar 3.4 Rancangan Interface Utama	31
Gambar 3.5 Rancangan Interface Pertanyaan	32
Gambar 3.6 Rancangan Interface Hasil Akhir	33
Gambar 3.7 Diagram HIPO	34
Gambar 3.8 Flowchart Pemain vs Komputer.....	36
Gambar 3.9 Flowchart Pemain vs Pemain.....	39
Gambar 4.1 Pemodelan karakter Pemain Dan Musuh	43
Gambar 4.2 Pemodelan Latar Pemain	43
Gambar 4.3 pemodelan Tombol Navigasi	44
Gambar 4.4 Pemodelan Pertanyaan	44
Gambar 4.5 Hasil Tampilan Utama	45
Gambar 4.6 Hasil Tampilan Pilih Satu Pemain	46
Gambar 4.7 Hasil Tampilan Pilih Dua Pemain.....	47
Gambar 4.8 Tampilan Awal Permainan.....	48
Gambar 4.9 Hasil Tampilan Muncul Pertanyaan.....	49
Gambar 4.10 Hasil Tampilan Akhir Permainan	50

Gambar 4.11 Pengujian Pada Galaxy Tab 7.0	51
Gambar 4.12 Pengujian Pada Galaxy Tab 7.0	52
Gambar 4.13 Aplikasi Snakes and Ledders Tampilan Utama	53
Gambar 4.14 Aplikasi Snakes and Ledders Tampilan Pilih Pemain	53
Gambar 4.15 Aplikasi Snakes and Ledders Tampilan Utama Permainan	54

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi saat ini berkembang semakin pesat dan meningkat, salah satunya di bidang *game* (permainan). Ular tangga adalah salah satu permainan tradisional yang sudah dikenal sejak dulu, dan merupakan permainan yang dapat dimainkan oleh semua kalangan dari anak-anak hingga orang dewasa. Namun yang terjadi saat ini masih kurangnya *game* yang berhubungan dengan pendidikan anak-anak, khususnya anak muslim.

Seringkali *game* baru bermunculan dan *game* lama dilupakan, apa lagi *game* Tradisional semakin ketinggalan oleh perkembangan teknologi saat ini. Oleh karena itu, perkembangan *game* menjadi salah satu pacuan orang-orang kreatif khususnya dibidang *game* untuk memunculkan ide baru dan mengangkat *game* zaman dulu menjadi *game* yang dapat dimainkan lagi dengan inovasi dan tampilan yang sangat menarik. Dengan perkembangan yang semakin maju *game* Tradisional dapat dikembangkan menjadi *game* yang dapat dimainkan di perangkat elektronik (komputer).

Dulu dan hingga saat ini permainan ular tangga masih dimainkan dengan menggunakan alat seperti kertas/papan permainan dan dadu. Untuk itu, perlu dikembangkan suatu aplikasi yang menggabungkan *game* tradisional dan perkembangan teknologi saat ini. *User* bisa memainkan permainan tradisional di perangkat gaget yang semakin canggih seperti android, kapan pun dan dimana pun. Apabila *user* ingin bermain *game* sekarang hanya menggunakan perangkat android sehingga dapat dimainkan dimana saja.

1.2 Rumusan masalah

Bagaimana membangun sebuah *game* tradisional ular tangga pada perangkat gadget android dan dapat memberikan manfaat bagi ilmu-ilmu dasar Islam untuk anak-anak.

1.3 Batasan masalah

- a. Permainan ular tangga ini bertema tentang dasar-dasar pendidikan agama Islam untuk anak-anak yang berusia diatas 6 tahun, karena di usia ini adalah usia sekolah dan rata-rata sudah belajar membaca.
- b. Menjelaskan tentang agama Islam dengan menggunakan pertanyaan dan jawaban.
- c. Permainan hanya bisa dilakukan 2 orang yaitu antara pemain vs pemain dan pemain vs komputer.
- d. Materi edukasi agama dipilih berdasarkan materi dasar-dasar pendidikan agama islam, yaitu : Rukun iman, Nabi-nabi, Tempat Ibadah, Malaikat, dan Puasa.
- e. Apabila sudah sampai di kolom 100 permainan akan selesai.
- f. Pada angka pada tabel permainan menggunakan angka arab.
- g. Hanya dapat di mainkan diperangkat yang menggunakan OS android

1.4 Tujuan Penelitian

- a. Membangun aplikasi *game* ular tangga sebagai permainan yang mendidik.
- b. Memberikan ajaran tentang dasar-dasar agama Islam untuk anak-anak.
- c. Memberikan permainan yang dapat digunakan pada perangkat yang saat ini sering digunakan oleh anak-anak.

1.5 Manfaat Penelitian

- a. Mengangkat lagi permainan tradisional sebagai permainan yang dimainkan di era digital.
- b. Menjadikan permainan ular tangga sebagai permainan yang memiliki nilai pendidikan.
- c. Mempermudah penyampaian ilmu tentang agama terhadap anak-anak melalui permainan.

1.6 Review Penelitian

Dalam penyusunan tugas akhir, saya mengambil hasil penelitian sebelumnya sebagai referensi dan pendukung penelitian saya. Berbagai penelitian dalam bentuk jurnal maupun karya tulis mengenai permainan ular tangga telah dilakukan dan dipublikasikan secara nasional maupun internasional. Salah satunya yaitu jurnal yang berjudul *Belajar gizi sambil bermain ular tangga*. dibuat oleh Suci Dian Hayati.

Jurnal ini bertujuan sebagai media untuk mengenalkan gizi kepada anak-anak. Dalam jurnal ini, empat siswa SD Gunung Batu Bogor berhasil menemukan metode yang menyenangkan agar anak-anak dapat dengan mudah mempelajarinya. Mereka tidak saja berhasil menarik minat teman-teman sejawatnya untuk belajar mengenal gizi, tetapi juga menarik perhatian tim dewan juri.

Pada jurnal ini di jelaskan alasan dipilihnya permainan ular tangga yaitu karena mudah dimainkan, menyenangkan dan sudah cukup dikenal oleh teman-temannya. Namun, permainan ular tangga ini sedikit berbeda dari permainan biasa.

Kotak-kotak tingkatan tangga, bukan saja berisikan angka. Melainkan berbagai informasi seputar gizi, jenis makanan sehat dan dampaknya kepada tubuh. Misalnya, kotak pertama berisikan gambar piramida makanan yang terdiri atas karbohidrat, protein, vitamin dan mineral, serta berbagai zat penambah seperti gula, minyak kelapa sawit dan garam.

Sementara, tangga berfungsi untuk menunjukkan kegunaan mengonsumsi jenis makanan tertentu. Tetapi, karena ini alat untuk mengajarkan gizi dan nutrisi, maka tangganya pun tidak biasa. Nabila dan tim membaginya menjadi tiga jenis. Tangga berukuran kecil menunjukkan konsumsi karbohidrat, tangga sedang untuk vitamin dan mineral, dan tangga besar adalah protein.

"Jika bertemu tangga kecil, yakni karbohidrat, kita jelaskan ke teman-teman bahwa dengan mengonsumsi karbohidrat dengan teratur tubuh kita bisa menjadi kuat. Begitu juga jika mengonsumsi vitamin-mineral, sel-sel di tubuh kita

dapat bekerja menjadi lebih baik. Terakhir, protein bisa membantu dalam menambah tinggi dan berat badan," katanya.

Lalu, apa yang terjadi jika bertemu ular? Sudah pasti, pemain harus turun karena kotak di ekor ular itu termasuk jenis makanan yang tidak sehat untuk dikonsumsi. Tugas Nabila dan timnya adalah untuk menjelaskan kepada teman-temannya, mengapa makanan itu tidak sehat dikonsumsi.

"Ular merupakan penunjuk sebab akibat. Misalnya, jika teman-teman mengonsumsi makanan tidak sehat, maka tubuh sulit tumbuh dengan baik," kata Nabila yang bercita-cita menjadi penulis itu.

Akhirnya di kotak ke-100, terdapat informasi tentang 10 ciri anak sehat dan bergizi baik. Yakni, (1) dengan bertambah umur maka berat badan dan tinggi juga ikut bertambah, (2) postur tubuh tegap dan otot padat, (3) rambut berkilau dan kuat, (4) kulit dan kuku bersih dan tidak pucat, (5) wajah ceria, mata bening dan bibir segar. (6) gigi bersih dan gusi berwarna merah muda. (7) nafsu makan baik dan buang air besar teratur, (8) bergerak aktif dan berbicara lancar sesuai umur, (9) penuh perhatian dan bereaksi aktif dan (10) tidur dengan nyenyak.

Najmi (2011) dengan judul "*Aplikasi Game Ular Tangga Einstein child Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Anak*". Aplikasi yang dibuat olehnya menampilkan *game* edukasi yang memuat pertanyaan yang bersifat kognitif meliputi mengenal huruf, mengenal angka, mencocokkan daya kembang anak dan memberikan informasi pengetahuan yang dapat memperkaya pola pikir anak.

Mauldani (2011) yang berjudul "*Game Edukasi Penyelamatan Satwa Berbasis Multimedia*". Aplikasi yang dibuat olehnya menampilkan *game* edukasi untuk menunjukkan gambaran penyelamatan satwa saat terjadinya bencana gunung merapi dan meningkatkan pola pikir positif anak dan remaja akan alam dan satwa.

Musmulyadi.M (2011) yang berjudul "*Game Edukasi Pengenalan Agama Islam Usia Dini*", pada *game* edukasi yang dibuat oleh Musmulyadi.M dia menampilkan *game* shalat, *game* Hijaiyah dan juga menampilkan materi yang berkaitan dengan tema agama.

Dan ada juga Judistira (2011) yang berjudul "*Game Edukasi Geometri Ruang Untuk Anak Usia Dini*", aplikasi yang dibuat olehnya menampilkan

pengenalan bentuk-bentuk Geometri ruang dalam bentuk *game* edukasi untuk membantu melatih perkembangan otak anak dalam mengenal berbagai jenis Geometri ruang.

Dari jurnal dan penelitian sebelumnya terdapat kesamaan untuk menerapkan metode permainan kepada penelitian yang saya lakukan.

1.7 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan untuk penelitian ini adalah metode pengumpulan data dan pengembangan sistem.

1.7.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

- a. Metode studi pustaka
Mengumpulkan berbagai referensi yang diperlukan dari buku.
- b. Referensi Internet
Mengumpulkan materi-materi dari berbagai website yang berkaitan dengan tugas akhir.
- c. Observasi
Mengumpulkan data tentang permainan ular tangga dan pelajaran tentang dasar-dasar pendidikan agama Islam untuk anak-anak.

1.7.2 Metode pengembangan Sistem

Setelah seluruh data dikumpulkan maka, selanjutnya dilakukan tahapan-tahapan sebagai berikut :

- a. Analisis Data
Mengumpulkan berbagai data tentang aplikasi yang akan digunakan.
- b. Perancangan
Merancang dan membuat dasar-dasar desain tampilan antarmuka (*interface*). Merancang *activity* diagram.
- c. Pemodelan

Permainan ular tangga dimodelkan beserta animasi-animasi untuk ditampilkan ke dalam bentuk 2D, dengan aplikasi Adobe Flash Player dan Corel Draw.

- d. Aransemen musik
Melakukan aransemen back sound dan sound effect pada aplikasi.
- e. Pengkodean
pengkodean ini menggunakan *action script 3.0*
- f. Pengujian
Mengadakan pengujian dan menganalisis software secara sederhana seperti mengujikannya ke beberapa user.

1.8 Sistematika penulisan

Untuk memberikan gambaran mengenai masalah yang akan dibahas dalam laporan ini, maka sistematika laporan ini dibagi menjadi 5 bab, sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Membahas tentang Latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Metodologi Penelitian dan Sistematika penulisan yang memberikan gambaran mengenai penelitian yang akan dilakukan.

BAB II LANDASAN TEORI

Memberikan penjelasan mengenai landasan teori tentang *game*, sejarah perkembangan *game* komputer, klasifikasi *game* yang menjelaskan tentang umur berapa yang boleh memainkan *game* tersebut,

Kemudian menjelaskan jenis-jenis game, seperti game simulasi yang mirip dengan dunia nyata, *game* edukasi yang berfungsi sebagai alat bantu ajar atau game yang memiliki unsur pendidikan dan yang terakhir game mengandung unsur Entertainment seperti *game* tembak-tambakan atau yang lain nya.

Menjelaskan permainan ular tangga, sejarah dimana ditemukannya ular tangga disertai dengan makna dari penempatan ular dan tangga di kolom-kolom tertentu, dan penjelasan tentang aplikasi yang digunakan untuk proses pembuatan.

BAB III METODOLOGI

Bagian ini memuat tentang analisis sistem, metode analisis berupa input, proses, output, fungsi-fungsi yang dibutuhkan serta tampilan antarmuka yang diinginkan. Membuat tahapan perancangan yang terdiri dari metode perancangan yang meliputi perancangan diagram HIPO dan flowchart untuk cara kerja sistem aplikasi tersebut.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Mengutarakan tentang implementasi perangkat lunak yang meliputi batasan implementasi dan implementasi perangkat lunak berupa main menu, gameplay, serta rancangan antarmuka, pengujian program, analisis program dan kelebihan dan kekurangan sistem.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bagian ini merupakan simpulan-simpulan yang merupakan rangkuman dari hasil analisis pada bagian sebelumnya. Serta berisi saran-saran yang perlu diperhatikan berdasarkan keterbatasan-keterbatasan yang ditemukan dan asumsi-asumsi yang dibuat selama pengembangan perangkat lunak.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 *Game*

Dalam bahasa Indonesia “*game*” berarti permainan. Permainan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) berarti mainan; alat untuk bermain. Permainan yang dimaksud adalah *game* juga merujuk pengertian “kelincahan intelektual” (*intellectual playability*). Sementara kata “*game*” bisa diartikan sebagai arena keputusan dan aksi pemainnya. Ada target-target yang ingin dicapai pemainnya. Kelincahan intelektual, pada tingkat tertentu, merupakan ukuran sejauh mana *game* itu menarik untuk dimainkan secara maksimal.

Menurut *Agustinus Nilwan* dalam bukunya “Pemrograman Animasi dan Game Profesional” terbitan Elex Media Komputindo, *game* merupakan permainan Komputer yang dibuat dengan teknik dan metode animasi. Jika ingin mendalami penggunaan animasi haruslah memahami pembuatan *game*, atau jika ingin membuat *game*, maka haruslah memahami teknik dan metode animasi, sebab keduanya saling berkaitan.

Game diambil dari bahasa Inggris yang diterjemahkan yang artinya permainan. Di dalam era perkembangan teknologi yang pesat ini, seperti halnya permainan kartu, catur dan lain-lainnya dapat ditemui melalui dunia virtual atau yang biasa dimainkan kartu, catur dan lain-lainnya dapat ditemui melalui dunia virtual atau yang biasa kita mainkan di dalam komputer. Dengan perkembangan teknologi sekarang ini muncul berbagai sarana permainan, misalnya *Playstation 3*, *XBOX 360*, *Nintendo Wii*, *PSP*, *Nintendo DS*, maupun PC dari yang berbasis individu atau pun multiplayer.

Pengertian *game* komputer menurut beberapa ahli :

- a. Menurut *Chris Crawford*, seorang komputer *game* designer mengemukakan bahwa *game*, pada intinya adalah sebuah interaktif, aktivitas berpusat pada sebuah pencapaian, ada pelaku aktif, ada lawan anda.
- b. Menurut *David Parlett*, *game* adalah sesuatu yang memiliki “akhir dan cara mencapainya” : artinya ada tujuan, hasil dan serangkaian peraturan untuk mencapai keduanya.

- c. Menurut *Roger Caillois*, seseorang Perancis, dalam bukunya yang berjudul *Les jeux et les homes* menyatakan *game* adalah aktivitas yang mencakup karakteristik berikut: *fun* (bebas bermain adalah pilihan bukan kewajiban), *separate* (terpisah), *uncertain*, *non-productive*, *governed by rules* (ada aturan), *fictitious* (pura_pura).
- d. Menurut *Clark C.Abt*, *game* adalah kegiatan yang melibatkan keputusan pemain, berupaya mencapai tujuan dengan dibatasi oleh konteks tertentu (misalnya, dibatasi oleh penasaran).
- e. Menurut *Bernard Suits*, *game* adalah upaya sukarela untuk mengatasi rintangan yang tidak perlu.
- f. Menurut *Greg Costikyan*, *game* adalah “sebentuk karya seni dimana peserta, yang disebut pemain membuat keputusan untuk mengelola sumber daya yang dimilikinya melalui benda di dalam *game* demi mencapai tujuan”.

2.1.1 Sejarah Perkembangan Game

Computer gameing telah ada sejak sekitar 1960-an karena perkembangan industri *microprocessor*, *mainframe*, dan *minicomputers*. Salah satu game komputer pertama dikembangkan pada tahun 1961. Ketika siswa MIT, *Martin Graetz* dan *Alan Kotok*, dengan mempekerjakan *Steve Russell*, menghasilkan “spacewar” pada komputer Mainframe PDP-1.

Generasi pertama PC *games* biasanya berupa *text-adventures* atau *interactive fiction*, yang mana pemain berkomunikasi dengan komputer melalui input pada memakai keyboard. *Game text-adventure* pertama adalah *Adventure* yang dibangun untuk PDP-11 oleh *Will Crowther* tahun 1976 dan dikembangkan lagi oleh *Don Woods* ditahun 1977. Ketika memasuki 1980-an, PC telah mendukung penuh untuk menjalankan *game* sejenis *Adventure*. Di masa ini, grafik kemudian menjadikan unsur penting dalam pembuatan *game*.

Pada tahun 1952, A.S Douglas menulis untuk gelar PhD di University of Cambridge jurusan Human-Computer interrection. Douglas menciptakan permainan komputer grafis yang diberi nama “Tic-tac-toe”. Permainan ini diprogram pada komputer EDSAC vacuum-tube yang memiliki tampilan tabung sinar katode. *William Higinborham* menciptakan video *game* pada tahun 1958. Permainan ini diberi judul “Tennis for two”, diciptakan dan dimainkan di Osiloskop Brookhaven National Laboratory. Video *games* pertama kali diperkenalkan pada tahun 1971 sebagai medium hiburan bersifat komersial pada

akhir tahun 1970-an dan awal tahun 1980-an, video *games* menjadi sebuah dasar yang penting bagi industri hiburan di Amerika Serikat, Jepang, dan Eropa.

Pada 1967, *Ralph Bear* menciptakan video *game* yang dimainkan dengan televisi, diberi nama *chase*. *Ralph Bear* akhirnya menjadi bagian dari Sanders Associates, sebuah perusahaan elektronik militer. Idenya *Ralph Bear* ini dicetuskan untuk pertama kali pada 1951, saat sedang bekerja untuk perusahaan *komputer local*.

Pada 1971, *Nolan Bushnell* bersama *Ted Dabney*, menciptakan permainan arcade yang pertama. Permainan ini diberi nama “computer Space”, yang diciptakan berdasarkan pada permainan “SpaceWar”, lalu tahun 1972, permainan arcade pong diciptakan oleh *Nolan Bushnell* (dengan bantuan *Al Alcon*). *Nolan Bushnell* dan *Ted Dabney* memulai dengan Atari komputer pada tahun yang sama. Pada tahun 1975, Atari kembali meluncurkan arcade pang sebagai *home video game*. Tahun 1972, hiburan pertama video *game* komersial dapat dimainkan di rumah.

Sedangkan *Odyssey*, diluncurkan oleh *Magnavox* dan didesain oleh *Ralph Bear*. Permainan mesin ini aslinya didesain pada saat *Ralph Bear* masih berada di Sanders Associates pada tahun 1966, *Bear* mengurus untuk mendapatkan ijin legalnya setelah ditolak oleh Sanders Associates. Permainan *Odyssey* diprogram dengan dua belas permainan.

Pada tahun 1976, Fairchild meluncurkan *programmable home game* yang pertama dan diberi nama Fairchild Video Entertainment System atau channel F. channel F merupakan salah satu dari electronic system yang pertama menggunakan microchip yang diciptakan oleh *Robert Noyce* untuk Fairchild Semiconductor Corporation.

2.1.2 Klasifikasi Game

Berikut ini adalah klasifikasi *game* berdasarkan pembatas usia, menurut Entertainment Software Raiting Board (ESBB), dapat diliaht dalam table 2.1.

Table 2.1 Klasifikasi Game

Kasifikasi Game	Keterangan
	Early Childhood (3+) memiliki isi yang mungkin cocok untuk anak usia 3 dan lebih tua.
	Everyone (6+) memiliki konten yang mungkin cocok untuk usia 6 tahun dan lebih tua. Judul-judul dalam kategori ini mungkin berisi sedikit kartun, fantasi tau kekerasan ringan dan atau jarang menggunakan bahasa ringan.
	Everyone (10+) memiliki konten yang mungkin cocok untuk usia 10 dan lebih tua. Judul-judul dalam kategori ini mungkin berisi lebih banyak kartun, fantasi tau kekerasan ringan, bahasa ringan dan atau minimal tema sugestif.
	Teen (13+) memiliki konten yang mungkin cocok untuk usia 13 dan lebih tua judul-judul dalam kategori ini mungkin mengandung kekerasan, tema sugestif, humor kasar, sedikit darah, simulasi perjudian dan atau jarang menggunakan bahasa yang kuat.

	Mature (17+) memiliki konten yang cocok untuk orang usia 17 dan lebih. Judul-judul dalam kategori ini mungkin berisi intens kekerasan, darah dan darah kental, konten seksual dan atau bahasa yang kuat.
	Adults Only (18+) memiliki konten yang hanya boleh dimainkan oleh orang-orang 18 tahun dan lebih tua. Judul-judul dalam kategori ini mungkin termasuk adegan yang intens lama kekerasan dan atau grafik konten dan ketelanjangan.
	RP (Rating Pending) telah disampaikan kepada ESRB dan sedang menunggu penilaian akhir. (simbol ini hanya muncul dalam iklan sebelum permainan dibebaskan).

The Entertainment Software Rating Board (ESRB) adalah sebuah organisasi *regulator* mandiri yang menilai permainan video, panduan pengiklanan, prinsip privasi online permainan video dan software hiburan lainnya di Kanada dan Amerika Serikat. ESRB dibentuk pada tahun 1994 oleh *Entertainment Software Association* (sebelumnya *Interactive Digital Software Association*). Sejak tahun 2003, ESRB telah menilai 8,000 permainan yang diproduksi oleh 350 penerbit permainan video.

2.1.3 Jenis-Jenis Game

a. Simulasi

1. Simulasi, konstruksi dan manajemen. Video *game* jenis ini seringkali menggambarkan dunia di dalamnya sedekat mungkin dengan dunia nyata dan memperhatikan dengan detail berbagai faktor. Dari mencari jodoh dan pekerjaan, membangun rumah, gedung hingga kota, mengatur pajak dan dana kota hingga keputusan memecat atau menambah karyawan. Dunia kehidupan rumah tangga sampai bisnis membangun konglomerasi, dari jualan limun pinggir jalan hingga membangun laboratorium cloning. Video *game* jenis ini membuat pemain harus berpikir untuk mendirikan, membangun dan mengatasi masalah dengan menggunakan dana yang terbatas. Contoh : *sim city* dan *the sims*.

2. Simulasi Kendaraan. Video *game* jenis ini memberikan pengalaman atau interaktifitas sedekat mungkin dengan kendaraan yang aslinya, meskipun terkadang kendaraan tersebut masih eksperimen atau bahkan fiktif, tapi ada penekanan khusus pada detail dan pengalaman realistik menggunakan kendaraan tersebut. Terbagi atas beberapa jenis :

a. Perang.

Video *game* simulasi kendaraan yang sempat tenar di tahun 90-an ini mengajak pemain untuk menaiki kendaraan dan berperang melawan kendaraan lainnya. Kebanyakan diantaranya memiliki judul sama dengan nama kendaraan. Contoh: *Apache 64*, *Comanche* dan *F-16 fighting eagle*.

b. Balapan.

Dari namanya sudah jelas, siapa yang sampai duluan digaris finish dialah pemenangnya, terkadang malah pemain memilih kendaraan, mendandani, *upgrade* mesin bahkan mengecatnya. Contoh: *Top Gear*, *Grand Turismo*, *Need For Speed* dan *Daytona*

c. Luar Angkasa.

Walau masih dapat dikategorikan simulasi kendaraan perang, tetapi segala unsur fiksi ilmiah dan banyaknya judul yang beredar membuat subgenre ini pantas dikategorikan di luar simulasi kendaraan perang. Jenis ini memungkinkan pemain untuk menjelajah luar angkasa, berperang dengan makhluk alien mendarat di planet antah berantah atau sekedar ingin merasakan bagaimana

menjadi kapten difilm fiksi ilmiah kesayangan kamu. Contoh: *Wing commender, freelancer dan Star Wars X-wing.*

d. Mecha.

Pendapat bahwa hampir tidak ada orang yang terekspos oleh film robot jepang saat kecilnya tidak memimpikan ingin mengendalikan robot, memang sulit di bantah. Dipopulerkan oleh serial *Mechwarrior* oleh Activision, subgenre simulasi *Mecha* ini memungkinkan pemainnya untuk mengendalikan robot dan menggunakannya untuk menghancurkan gedung, helicopter dan tentu saja robot lainnya. Contoh: *mechwarrior, gundam last war chronicles dan Armored Core.*

b. Edukasi

1. Edugames.

Video *game* jenis ini dibuat dengan tujuan spesifik sebagai alat pendidikan, untuk belajar mengenal warna untuk balita, mengenal huruf dan angka, matematika, sampai belajar bahasa asing. Developer yang membuatnya, harus memperhitungkan berbagai hal agar *game* ini benar-benar dapat mendidik, menambah pengetahuan dan meningkatkan keterampilan yang memankannya. Target segmentasi pemain harus pula disesuaikan dengan tingkat kesulitan dan desigen visual ataupun animasinya. Contoh adugames: *Bobi bola, dora the explorer, dan petualangan Billy dan Tracy.*

2. Puzzle.

Video *game* jenis ini sesuai namanya berintikan mengenai pemecahan teka-teki, baik untuk menyusun balok, menyamakan warna bola, memecahkan perhitungan matematika, melewati labirin, sampai mendorong-dorong kotak masuk tempat yang seharusnya, itu semua termasuk dalam jenis ini. Sering pula permainan jenis ini adalah juga

unsur permainan dalam video *game* petualangan maupun *game* edukasi. Contoh: *Tetris*, *Minesweeper* dan *bomberman*.

c. Entertainment

Aksi – Shooting (tembak-tembakan, atau pukul-memukul bisa juga saling menusuk, tergantung cerita dan tokoh di dalamnya), video *game* jenis ini sangat memerlukan kecepatan reflex, koordinasi mata-tangan, juga timing, inti dari *game* ini adalah tembak, dan tembak-tembakan.

2.2 Game Edukasi

Educational game adalah *game* digital yang dirancang untuk pengayaan pendidikan (mendukung pengajaran dan pembelajaran), menggunakan teknologi multimedia interaktif.

Edugames video *game* jenis ini dibuat dengan tujuan spesifik sebagai alat pendidikan, baik untuk belajar mengenal warna untuk balita, mengenal huruf dan angka, matematika, sampai belajar bahasa asing. Developer yang membuatnya, harus memperhitungkan berbagai hal agar *game* ini benar-benar mendidik, menambah pengetahuan dan meningkatkan keterampilan yang memainkannya. Target segmentasi pemain harus pula disesuaikan dengan tingkat kesulitan dan disain visual ataupun animasinya. Contoh edugames: *bobi-bola*, *dora the explorer* dan petualangan *Billy dan Tracy*.

2.3 Permainan Ular Tangga

Ular tangga adalah permainan papan untuk anak-anak yang dimainkan oleh 2 orang atau lebih. Papan permainan dibagi dalam kotak-kotak kecil dan di beberapa kotak digambar sejumlah “tangga” atau “ular” yang menghubungkan dengan kotak lain. Permainan ini diciptakan pada tahun 1870.

Tidak ada papan permainan standar dalam ular tangga, setiap orang dapat menciptakan papan mereka sendiri dengan jumlah kotak, ular dan tangga yang berlainan. Setiap permainan mulai dengan bidaknya dikotak pertama (biasanya

kotak disudut kiri bawah) dan secara bergiliran melemparkan dadu. Bidak dijalankan sesuai dengan jumlah mata dadu yang muncul. Bila pemain mendarat diujung bawah sebuah tangga, mereka dapat langsung pergi ke ujung tangga yang lain. Bila mendarat dikotak dengan ular, mereka harus turun ke kotak diujung bawah ular. Pemenang adalah pemain pertama yang mencapai kotak terakhir.

2.3.1 Sejarah ular Tangga

Permainan ular tangga adalah permainan yang berasal dari India dan merupakan permainan moralitas, yang disimbolkan dalam bentuk ular dan tangga. Tangga dianggap mewakili berbagai jenis sifat kebaikan sedangkan ular mewakili jenis sifat kejahatan. Kotak-kotak yang bersifat kebaikan antara lain adalah, Faith/keyakinan (kotak 12), Reliability/kepercayaan (kotak 51), Generosity/Dermawan (kotak 57), Knowledge/pengetahuan (kotak 76), Asceticism/pertapaan (kotak 78). Sedangkan kotak-kotak yang bersifat kejahatan antara lain Discobedience/ketidaktaatan (kotak 41), Vanity/kesombongan (kotak 44), Vulgarly/ketidak sopanan (kotak 49), Theft/pencurian (kotak 52), Lying/kebohongan (kotak 58), Drunkenness/Mabuk (kotak 62), Debt/Hutang (kotak 69), Rage/kemarahan (kotak 84), Greed/ketamakan (kotak 92), Pride/kebanggaan (kotak 95), Murder/Pembunuhan (kotak 73) dan lust/Nafsu (kotak 99).

Game ini digunakan untuk memberikan pengertian kepada anak-anak tentang agama. Kebaikan akan membawa permainan ke tingkat lebih tinggi, sedangkan kejahatan akan membawa permainan turun ke tingkat yang rendah dalam kehidupan. Kotak yang berjumlah 100 mewakili tingkat Nirwana

2.4 Pendidikan

2.4.1 Pendidikan Anak Usia Dini

Pertumbuhan anak usia dini amat menentukan. Apa yang terbentuk di usia itu akan mempengaruhi tingkat kecerdasan dari watak/kepribadian anak selanjutnya. Oleh karena itu, maka pendidikan di usia dini amat penting.

Momendix (2011) pada artikel yang berjudul *“Membangun Karakter Sejak Anak Usia Dini”* menyatakan bahwa usia dini merupakan masa unik dalam kehidupan anak-anak, dimana usia ini merupakan masa pertumbuhan yang paling peka, pentingnya pendidikan usia dini menentukan perhatian pada anak sebab anak merupakan dambaan bagi setiap orang tua dan generasi penerus bangsa, pendidikan usia dini merupakan pijakan pertama bagi manusia untuk dapat menentukan langkah awal hidupnya. Anak yang lahir ke dunia akan terbentuk dari pendidikan pertama yang didapatkan.

Sementara itu didalam islam, yang merupakan petunjuk dari Sang Maha Pencipta dan Maha Pendidik, telah memberikan sinyal mengenai pentingnya pendidikan khususnya usia dini tersebut, antara lain:

- a. Kewajiban untuk belajar bagi setiap muslim.
- b. Petunjuk untuk belajar sepanjang hidup dimulai dari usia paling dini.
- c. Perintah mengajari anak untuk tidak musyrik kepada Allah SWT.
- d. Perintah mengajari anak untuk Shalat dan memahami Al- Qur'an.
- e. Petunjuk Nabi bahwa *“mengajari anak seperti melukis diatas batu sedangkan mengajara orang dewasa seperti melukis diatas air”*.

Dengan demikian, penanaman sikap hidup atau kepribadian harus dimulai dan akan membentuk hasil yang maksimal bila dilakukan di usia dini.

2.4.2 Pendidikan Agama Bagi Anak Muslim

Allah SWT telah memberikan amanah yang sangat besar didalam kehidupan umat manusia. Dimana amanah tersebut seharusnya di tunaikan sesuai dengan apa yang dikehendaki-nya. Amanah tersebut adalah anak yang telah dianugerahkan. Allah telah memerintahkan kita, keluarga dan termasuk anak untuk menjaga diri dari apa neraka jahanam.

Firman Allah : *“wahai orang-orang yang beriman jagalah diri kalian dan keluarga kalian dari api neraka, yang bahan bakarnya adalah manusia dan bebatuan, padanya ada malaikat yang kasar, mereka tidaklah mendurhakai Allah terhadap apa yang diperintahkan kepada mereka dan mereka mengerjakan apa yang diperintahkan kepada mereka”* (Q.S At-Tahrim, 66:6).

Oleh karenanya, sudah menjadi kewajiban setiap umat muslim untuk bertanggung jawab terhadap diri, keluarga dan keturunannya, jangan sampai

mendapatkan kemurkaan dari Allah. Rasulullah bersabda dalam hadits Ibnu Abbas dalam riwayat Tarmidzi :

“wahai anak kecil, sesungguhnya aku mengajari engkau beberapa kalimat. Jagalah Allah maka Allah Akan menjagamu, jagalah Allah maka engkau akan mendapatkan Allah dihadapanmu, apabila engkau meminta maka mintalah kepada Allah, apabila engkau memohon pertolongan maka mintalah kepada Allah”.

Dalam hadits di atas menunjukkan perhatian beliau yang besar dalam mendidik anak kaum muslimin. Wajib bagi kita mengajarkan agama Allah baik berupa tauhid, akhlaq, adab, dan sebagainya karena semuanya adalah tanggung jawab dari orang tua maupun kita semua. Saat Rasulullah melihat seorang anak kecil yang makan dengan adab yang jelek, maka beliau bersabda : *“ Wahai anak kecil, apabila engkau makan bacalah bismillah, maka dengan tangan kananmu, makanlah mulai dari yang dekat dengan tanganmu”.*

Demikinalah Rasulullah memberikan pelajaran kepada anak-anak kaum muslimin dengan pelajaran yang diperintahkan oleh Allah. Pendidikan anak-anak perlu kita perhatikan karena merekalah kebahagiaan atau kesedihan bagi kita.

2.5 Karakteristik Kelompok Usia Game Edukasi

Menurut Alvin Eden, M.D seorang Profesor klinis Pediatrics, weil Medical College of Cornell University, New York, saat memilih mainan untuk anak para orang tua harus mempertimbangkan tingkat safety atau keamanan mainan. Sebaiknya mainan tidak boleh memiliki sudut tajam, bagian-bagian yang gampang dilepas dan dicopot, tidak mudah patah atau pecah, mainan harus berukuran cukup besar sehingga tidak dapat dimasukan kemulut dan ditelan.

Anak pada usia 4 sampai 6 tahun keatas mulai tertarik dengan menggambar, mencoret-coret, dan memberikan warna pada gambar. Hal ini bisa membantu anak untuk bisa menulis, dan mengekspresikan daya imajinasi, kreativitas dan emosinya. Mainan lain yang bisa diberikan adalah game board, ular tangga. Janganlah lupa untuk memberikan anak cerita dan dongeng,

Mainan untuk anak adalah saran efektif untuk membantu tumbuh kembangnya. Dengan memberikan mainan yang pas untuk usiannya maka kita telah membantu mengembangkan daya kreatifitas, daya imajinasi, kemampuan social dan kemampuan motoriknya. Memilih mainan untuk anak usianya diusahakan jangan berlebihan, karena rangsangan yang berlebihan malah akan membuat anak nanti cepat bosan. Terkadang tidak memberikan mainan untuk anak juga baik untuk perkembangan karena anak akan berkreasi sendiri ketika tidak ada mainan. Dengan anak berkreasi sendiri maka anak tidak akan bergantung dengan mainan yang diberikan orang tua.

2.5 Adobe Flash

Adobe Flash merupakan sebuah program yang didesain khusus oleh Adobe. Adobe Flash merupakan program yang digunakan untuk membuat animasi yang sangat menarik untuk keperluan pembangunan situs web yang interaktif dan dinamis. Flash didesain dengan kemampuan untuk membuat animasi 2 dimensi yang handal dan ringan sehingga flash banyak digunakan untuk membangun dan memberikan efek animasi pada website, CD Interaktif dan yang lainnya. Selain itu aplikasi ini juga dapat digunakan untuk membuat animasi logo, movie, *game*, pembuatan navigasi pada situs web, tombol animasi, banner, menu interaktif, interaktif form isian, e-card, screen saver dan pembuatan aplikasi-aplikasi web lainnya.

Dalam Flash, terdapat teknik-teknik membuat animasi, fasilitas *action script*, filter, kustom easing dan dapat memasukkan video lengkap dengan fasilitas playback FLV. Keunggulan yang dimiliki oleh Flash ini adalah ia mampu diberikan sedikit kode pemrograman baik yang berjalan sendiri untuk mengatur animasi yang ada di dalamnya atau digunakan untuk berkomunikasi dengan program lain seperti HTML, PHP, dan Database dengan pendekatan XML, dapat dikolaborasikan dengan web, karena mempunyai keunggulan antara lain kecil dalam ukuran file outputnya.

Flash juga dapat digunakan untuk mengembangkan secara cepat aplikasi-aplikasi yang kaya dengan pembuatan *script* tingkat lanjut. Di dalam aplikasinya juga tersedia sebuah alat untuk men-debug script. Dengan menggunakan Code hint untuk mempermudah dan mempercepat pembuatan dan pengembangan isi ActionScript secara otomatis.

ActionScript merupakan bahasa pemrograman yang bekerja di dalam platform Adobe Flash. Adobe ActionScript memang dibangun sebagai cara untuk mengembangkan pemrograman interaktif secara efisien menggunakan platform aplikasi Adobe Flash ActionScript mulai dari animasi yang sederhana sampai dengan yang kompleks sekalipun, penggunaan data, dan aplikasi interface yang interaktif.

ActionScript 3.0 adalah versi terbaru dari ActionScript yang muncul pada pada bulan Juni 2006 dengan debut bersama Adobe Flex 2.0 dan Flash Player 9. Pada versi ini telah mendukung *scripting* aplikasi untuk sistem operasi Android dan IOS dengan terlebih dahulu memasukkan tambahan yaitu Adobe AIR pada aplikasi Adobe Flash.

2.6 Android (Sistem Operasi)

Android adalah sistem operasi yang berbasis Linux untuk telepon seluler seperti telepon pintar dan komputer tablet. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak. Awalnya, Google Inc. membeli Android Inc., pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah Open Handset Alliance, konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia.

Pada saat perilisan perdana Android, 5 November 2007, Android bersama Open Handset Alliance menyatakan mendukung pengembangan standar terbuka pada perangkat seluler. Di lain pihak, Google merilis kode-kode Android di bawah lisensi Apache, sebuah lisensi perangkat lunak dan standar terbuka perangkat seluler.

Di dunia ini terdapat dua jenis distributor sistem operasi Android. Pertama yang mendapat dukungan penuh dari Google atau Google Mail Services (GMS) dan kedua adalah yang benar-benar bebas distribusinya tanpa dukungan langsung Google atau dikenal sebagai Open Handset Distribution (OHD).

2.7 Multimedia

Multimedia merupakan perpaduan dari kata multi dan media. Multi berarti banyak atau lebih dari satu dan media berarti sarana atau piranti untuk mengadakan komunikasi. Multimedia merupakan konsep dan teknologi dari unsur-unsur gambar, animasi, suara, serta video yang disatukan dalam komputer dan disimpan, diproses dan disajikan guna membentuk interaktif yang sangat inovatif antara komputer dengan *user*. Istilah multimedia digunakan untuk menjelaskan suatu sistem yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak dan alat-alat lain seperti televisi, monitor video dan sistem piringan optik atau stereo. Semua dimasukkan untuk menghasilkan penyajian audiovisual penuh.

2.7.1 Obyek-objek Multimedia

Multimedia terdiri dari beberapa objek yaitu teks, image, animasi, audio, video, dan link interaktif adalah sebagai berikut :

- a. **Teks.** Merupakan dasar dari pengolahan kata dan informasi berbasis multimedia. Beberapa hal yang perlu diperhatikan adalah penggunaan *hypertext*, *auto-hypertext*, *text-style*, *import text*, dan *resolusi*.
- b. **Image.** Secara umum image grafik berarti still image seperti foto dan gambar. Manusia sangat berorientasi pada visual (*visual-orientasi*), dan gambar merupakan sarana yang sangat baik untuk menyajikan informasi. Semua objek yang disajikan dalam bentuk grafik adalah bentuk setelah dilakukan *encoding* dan tidak mempunyai hubungan langsung dengan waktu. Beberapa aspek penting dari grafik adalah *intergrated drawing tool*, *clipart*, *import grafik*, dan *resolusi*.
- c. **Animasi.** Yang diartikan gerakan image atau video, seperti gerakan orang yang sedang melakukan kegiatan, dan lain-lain. Konsep dari animasi adalah menggambarkan suatu kegiatan, dan lain-lain. Konsep dari animasi adalah menggambarkan sulitnya menyajikan informasi dengan suatu gambar saja, atau sekumpulan gambar. Demikian juga tidak dapat menggunakan text untuk menerangkan informasi.

- d. **Audio.** Penyajian audio merupakan cara lain untuk lebih memperjelas pengertian suatu informasi. Contohnya, narasi merupakan kelengkapan dari penjelasan yang dilihat melalui video. Suara dapat lebih memperjelas karakteristik suatu gambar, misalnya music dan suara efek (sound file).
- e. **Video.** Hasil pemrosesan objek yang diperoleh dari kamera atau lainnya. Beberapa *authoring tool* dapat menggunakan *full-motion video*, seperti hasil rekaman menggunakan VCR, yang dapat menyajikan gambar bergerak dengan kualitas tinggi. *File* animasi memerlukan penyimpanan yang jauh lebih besar dengan *file* gambar.
- f. **Link interaktif.** Diperlukan bila pengguna menunjukan pada suatu objek atau button supaya dapat mengakses program tertentu. Interaktif *link* diperlukan untuk menggabungkan beberapa elmen multimedia, sehingga menjadi informasi yang lebih terpadu.

2.8 Storyboard

Storyboard adalah rangkaian pekerjaan menggambarkan yang menandakan susunan *frame* dalam suatu urutan. Pembuatan storyboard berdasarkan pada desain konsep yang merupakan gambaran secara umum dari *setting*, lokasi pengambilan gambar, dan unsur-unsur lain yang mungkin diperlukan. Sering terjadi dimana *setting* maupun lokasi tidak sesuai dengan yang diinginkan sehingga mungkin telah menciptakan sebagai besar *setting* dan lokasi dengan miniature dan modal. Bagaimana juga, Gambaran yang dibangun dalam tahap desain konseptual dan sudut kamera menandakan bahwa storyboard akan bertindak sebagai suatu rencana dan acuan umum untuk semua orang yang terlibat.

2.9 Action Script 3.0

Action script 3.0 dirancang untuk memudahkan *programmer* untuk membuat aplikasi berbasis *flash*, keuntungan antara lain adalah untuk sistem navigasi pada suatu website atau persentasi, menghemat ukuran file, dan membuat hal-hal yang bersifat interaktif. Tipe data dan variable dalam *action script* dalam dilihat pada table 2.2.

Table 2.2 Tipe Data dan Variabel

Tipe Data	Keterangan
<i>String</i>	Tipe data yang berupa kumpulan huruf, angka, atau simbol
<i>Number</i>	Tipe data yang berupa angka
<i>Boolean</i>	Tipe data yang nilai berisis <i>true</i> (1) atau <i>False</i> (0)
<i>Object</i>	Kumpulan dari berbagai properties
<i>Null</i>	Tipe data <i>Null</i> hanya memiliki satu nilai yaitu <i>Null</i> , biasanya digunakan untk mendefinisikan data yang belum terisi.
<i>Undefined</i>	Tipe data <i>Null</i> hanya memiliki satu nilai yaitu <i>Undefined</i>

BAB III

DESAIN DAN PERANCANGAN

3.1 Analisis Kebutuhan Desain Game

Pada bab ini akan dibahas mengenai desain dan perancangan sistem aplikasi yang akan dibuat. Pokok bahasan yang terdapat di bab ini adalah deskripsi keseluruhan, kebutuhan khusus, kebutuhan perancangan arsitektur dalam *game* “Ular Tangga Anak Muslim Berbasis Android”.

3.1.1 Analisis Kebutuhan Spesifikasi Hardware

Dalam pembuatan desain *game* ini membutuhkan beberapa kebutuhan spesifikasi untuk mendukung jalannya program. Spesifikasi minimum untuk *hardware* adalah :

- a. Prosesor 2.4 GHz Intel Core 2 Duo
- b. Memory 4GB 1067 MHz DDR3
- c. Hardisk 250GB
- d. Keyboard dan Mouse

3.1.2 Analisis Kebutuhan Spesifikasi Software

Kebutuhan spesifikasi *software* dalam lingkup ini adalah program yang digunakan untuk membuat program dan gambar dari segi tokoh hingga gambar latar *game* “Ular Tangga Anak Muslim Berbasis Android” adalah :

- a. Adobe Flash CS6
- b. Corel Draw X5

3.1.3 Analisis Kebutuhan Karakteristik Game Edukasi

Game Edukasi adalah *game* digital yang dirancang untuk pengayaan pendidikan (mendukung pengajaran dan pembelajaran), menggunakan teknologi multimedia interaktif. Kriteria perancangan *game* edukasi yang ideal dibagi menjadi enam bagian :

1. Rasa ingin tahu, fantasi dan control :

- a. Motivasi intrinsik, menyenangkan untuk digunakan. Pengguna memiliki kontrol terhadap permainan.
- b. Integrasi antara materi edukasi dan aspek fantasi+permainan.
- c. Pengguna memegang kendali permainan dan dapat mengatur kecepatan bermain.
- d. Mendorong keingin tahuan, pengguna dapat melakukan eksplorasi bebas. Permainan mengandung rahasia tersembunyi.
- e. Pengguna dapat menyimpan kemajuan permainan.
- f. Menyediakan lebih dari jalur. Ada beberapa cara untuk memenangkan permainan.
- g. Pengguna dapat melakukan trial-error untuk menyelesaikan permainan.
- h. Keberhasilan ditentukan oleh pengetahuan, bukan kebetulan.
- i. Task disajikan secara incremental dan bertahap.
- j. Simulasi realistik dunia.
- k. Materi edukasi disesuaikan dengan materi dunia nyata.
- l. Personalisasi: pengguna dapat mengubah karakter dan objek-objek.
- m. Menyediakan banyak pilihan dan tema.
- n. Hindari pengulangan, hindari drill-practice.
- o. Sediakan elemen tidak terduga dan kejutan.
- p. Point tidak hilang saat menjawab pertanyaan.

2. Tantangan

- a. Kinerja pemain terukur dan didefinisikan dengan baik .
- b. Tantangan diberikan secara terus menerus tapi disesuaikan dengan tingkat pemahaman pemain.
- c. Kompleksitas semakin berkembang sejalan dengan kemampuan pengguna. Tersedia banyak level.
- d. Memonitor kinerja pengguna, berdasarkan hasil monitoring ini kesulitan kemudian disesuaikan.
- e. Pengguna dapat melihat progressnya setiap saat.
- f. Menyediakan hint dan instruksi untuk membantu pengguna.
- g. Bantu pengguna menemukan 'flow state yaitu keseimbangan antara tantangan dengan kemampuan untuk menghadapi tantangan.

3. Sosialisasi

- a. Pemain dapat berkolaborasi bersama.
- b. Pemain dapat saling berkompetisi.
- c. Pemenang bisa lebih dari satu (multiple winner)

4. Pedagogi

- a. Menyebutkan secara eksplisit target umur dan menyesuaikan rancangan permainan sesuai umur tersebut.
- b. Aktivitas pembelajaran dilaksanakan bersamaan dengan permainan.
- c. Objektif pembelajaran jelas.

- d. Memberi kesempatan kepada guru dan orangtua untuk ikut berperan.
- e. Memberikan petunjuk yang jelas sehingga pemain dapat berkonsentrasi kepada isi permainan, bukan bagaimana cara menggunakan permainan.
- f. Menyediakan tutorial sehingga pemain tidak perlu membaca manual.

5. Teknologi

- a. Menggunakan teknologi yang tersedia di sekolah dan masyarakat umum (tidak membutuhkan hardware yang terlalu tinggi).
- b. Memberikan lisensi yang terjangkau sekolah.
- c. Menggunakan antarmuka yang intuitif.

6. Pengguna anak-anak dan yang berkebutuhan khusus.

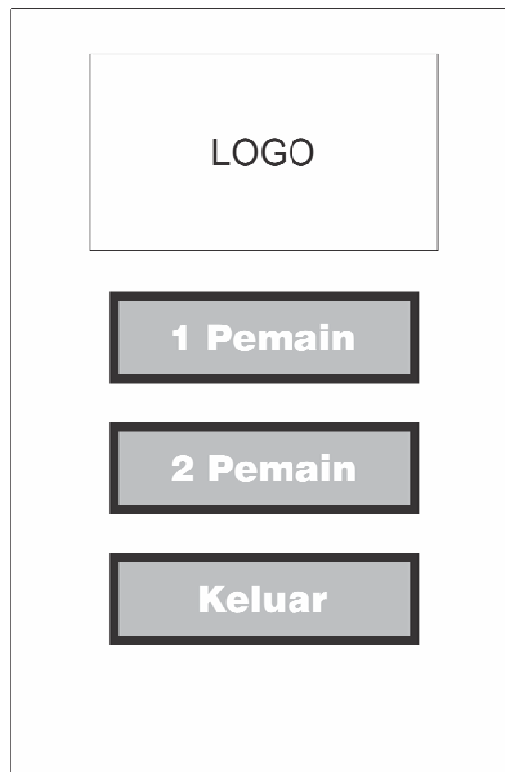
- a. Memberikan petunjuk yang dibacakan selain petunjuk tertulis.
- b. Gambar, objek, layar tertata rapi.
- c. Permainannya sendiri merupakan aktivitas yang penting (*play for the sake of play*).
- d. Transformasi terlihat. Saat anak melakukan interaksi, ada instant feedback.
- e. Input dan output yang mudah terlihat.
- f. Tantangan diberikan secara gradual.
- g. Permainan menyenangkan untuk diulang, beberapa karakter, musik mudah teringat oleh anak.
- h. Objek dan suara diambil dari kehidupan sehari-hari yang mudah dikenali.
- i. Menginspirasi anak, bahkan setelah komputer dimatikan.

3.2 Desain Game Ular Tangga Anak Muslim

Desain yang dibuat pada game “Ular Tangga Anak Muslim Berbasis Android” ini menggunakan *tools* Corel Draw X5 yang sudah memiliki fasilitas memadai untuk mendesain *game* ini.

3.2.1 Rancangan *Interface* Halaman Depan

Gambar dibawah ini adalah rancangan *interface* halaman depan yang akan menjadi halaman paling awal dalam game ular tangga ini.

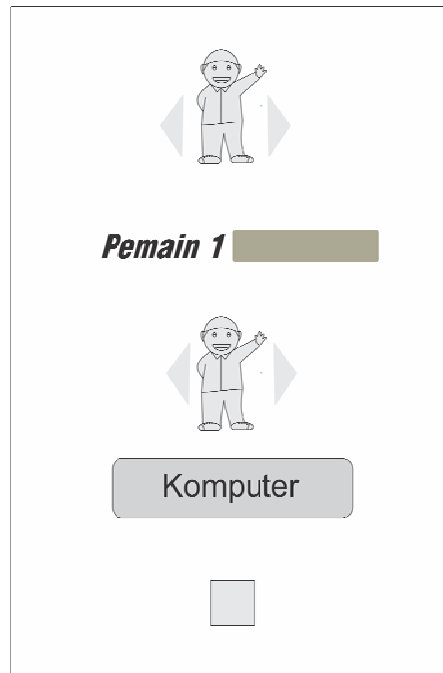


Gambar 3.1 Rancangan *Interface* Depan

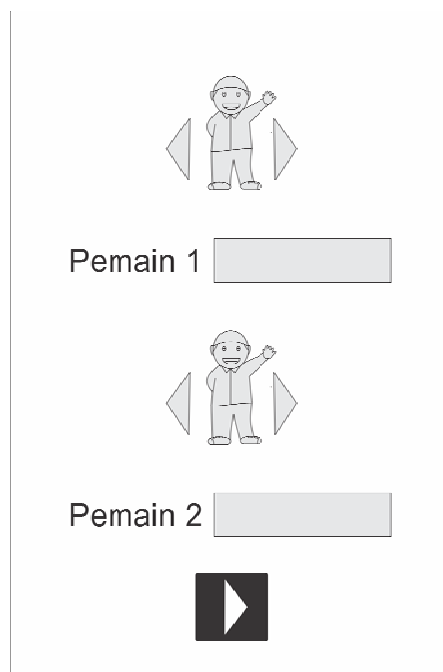
Gambar diatas merupakan rancangan *interface* halaman depan yang memiliki menu diantaranya, 1 pemain yang berfungsi untuk permainan melawan komputer, yang kedua ada pilihan 2 pemain yang berfungsi untuk melakukan pemain vs pemain dan terakhir ada pilihan keluar yang berfungsi untuk mengakhiri aplikasi ular tangga.

3.2.2 Rancangan *Interface* Ganti Nama Pemain

Pada Rancangan *Interface* Ganti Nama Pemain ini berfungsi untuk mengganti nama pemain sesuai dengan yang diinginkan.



Gambar 3.2 Rancangan *Interface* Ganti Nama 1 Pemain



Gambar 3.3 Rancangan *interface* Ganti Nama 2 Pemain

Pada dua gambar diatas merupakan rancangan *interface* ganti nama pemain dan ganti karakter pemain. Pada gambar 3.2 hanya bisa mengganti nama pemain 1, nama pemain komputer tidak dapat diganti dan sudah diberi nama secara otomatis. Untuk karakter 1 pemain dan komputer dapat di ganti oleh user.

Pada gambar 3.3 terdapat dua nama ganti pemain yaitu nama 1 pemain dan 2 pemain. Terdapat ganti karakter 1 pemain dan 2 pemain.

Pada kedua gambar tersebut memiliki tombol play untuk memulai ke permainan.

3.2.3 Rancangan *Interface* Utama Game

Perancangan *Interface* Utama ini nantinya akan memberikan gambaran kotak yang berisi nomor dalam nomor arab, setiap pemain ada instruksi untuk menjalankan bidak atau tokoh pemainnya.

100	99	98	97	96	95	94	93	92	91
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
80	79	78	77	76	75	74	73	72	71
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
60	59	58	57	56	55	54	53	52	51
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
40	39	38	37	36	35	34	33	32	31
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
20	19	18	17	16	15	14	13	12	11
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Player 1



Player 2

Gambar 3.4 Rancangan *Interface* Utama

Pada gambar 3.4 adalah *interface* utama permainan terdapat 100 kolom untuk jalannya karakter pemain. Terdapat dadu yang menjalankan karakter, terdapat nama pemain yang telah diisi pada saat sebelum memulai ke menu utama.

Terdapat tombol yang memiliki fungsi berbeda. Tombol kembali berfungsi untuk mengembalikan aplikasi ke menu depan, sedangkan tombol ulang berfungsi untuk mengulang permainan di menu utama.

Pada tampilan utama terdapat kolom-kolom yang mempunyai fungsi yang berbeda-beda. Ada kolom yang diisi dengan fungsi ular, tangga, pertanyaan dan kolom selesai.

1. Ular terdapat pada kolom 25, 31, 67, 79 dan 99.
2. Tangga terdapat pada kolom 3, 38, 43 dan 51.
3. Pertanyaan terdapat pada kolom 4, 14, 22, 31, 47, 53, 63, 75, 83, dan 91.
4. Kolom selesai terdapat di kolom 100.

3.2.4 Rancangan *Interface* Pertanyaan

Perancangan *Interface* Pertanyaan ini pemain berhenti di kotak yang sudah ditentukan. Apa bila menjawab dengan benar akan maju beberapa langkah dan sudah ditentukan.



Gambar 3.5 Rancangan *interface* *Pertanyaan*

Pada gambar 3.5 *interface* pertanyaan ini dimana aplikasi memunculkan pertanyaan. Apabila bidak memasuki kolom pertanyaan yang sudah di tentukan maka akan muncul pertanyaan yang wajib di jawab dan pertanyaan tersebut berupa pilihan.

3.2.5 Rancangan *Interface* Hasil akhir

Perancangan *Interface* ini adalah rancangan akhir permainan.



Gamabar 3.6 Rancangan *Interface* Hasil Akhir Permainan

Pada gambar 3.6 terdapat *interface* hasil akhir dimana apabila salah satu pemain memasuki kolom 100 secara otomatis hasil akhir berupa gambar akan muncul dengan sendirinya.

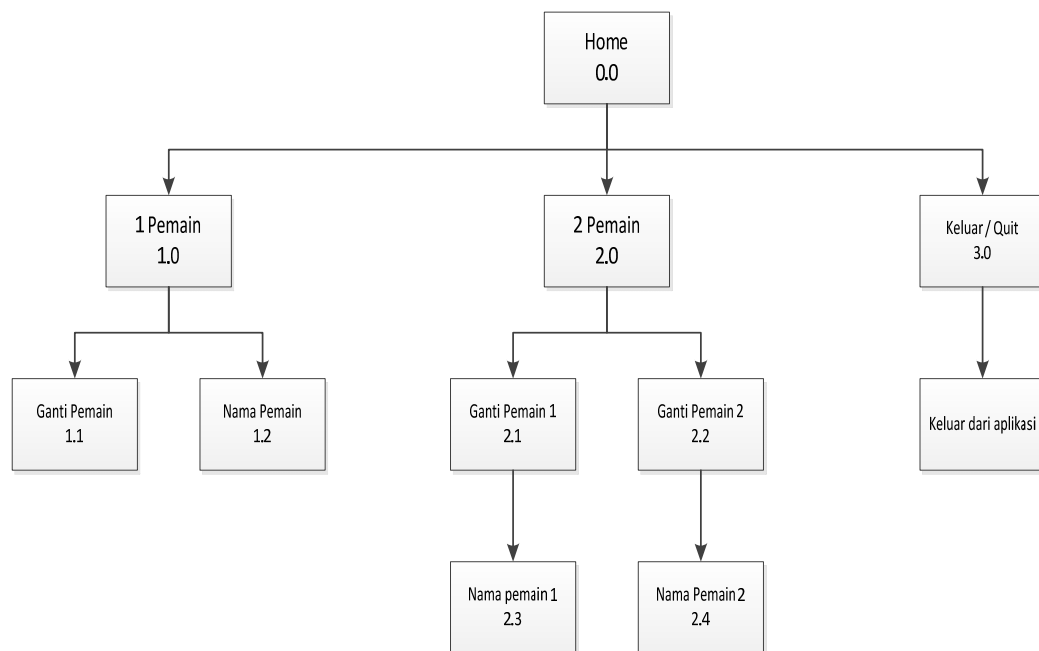
3.3 Perancangan Sistem

Pada pembuatan *game* edukasi ular tangga, desain sistem yang digunakan meliputi perancangan dan pembuatan rancangan *game* dimana terdapat beberapa elemen pembangunan utama, antara lain:

- a. Aplikasi utama, terdapat pilih pemain yang bisa menentukan pemain main melawan komputer atau melawan pemain yang lain.
- b. Aplikasi keluar, terdapat aplikasi keluar untuk mengakhiri penggunaan aplikasi.

3.3.1 Diagram HIPO

Pada menu utama dapat dipilih bermain sendiri atau dua pemain. Berikut ini merupakan diagram HIPO untuk permainan ular tangga.



Gambar 3.7 Diagram HIPO Permainan

Keterangan :

Diagram ringkas merupakan overview dari sebuah aplikasi. Berikut ini adalah diagram ringkas dari permainan ular tangga dan dibaca dalam table 3.7.

Tabel 3.1 Keterangan Diagram HIPO

No.	Page	Input	Proses	Output
1.	Home	Tekan tombol	Tampil pilihan menu	– Menu 1 pemain – Menu 2 pemain – Menu option
2.	1 pemain	Tekan tombol	Tampil pilihan 1 pemain	– Tampil Ganti pemain – Tampil ganti nama

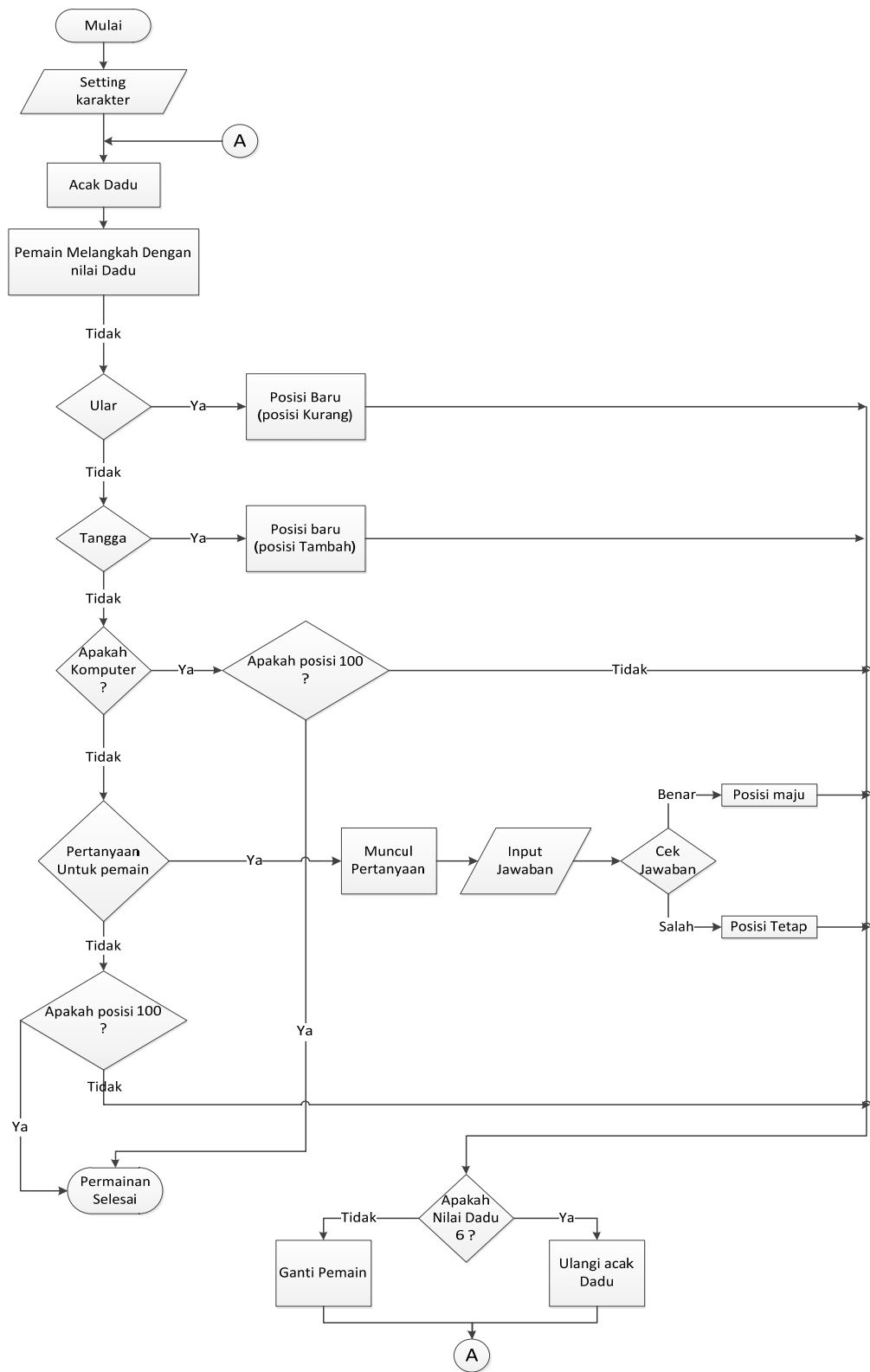
3.	2 pemain	Tekan tombol	Tampil pilihan 2 pemain	– Tampil ganti pemain 1 – Tampil ganti nama pemain 1 – Tampil ganti pemain 2 – Tampil ganti nama pemain 2
4.	Keluar / Quit	Tekan tombol	Keluar aplikasi	– Kembali ke home android

3.3.3 Skenario Permainan

Pada skenario pemain lawan komputer, pemain selalu mendapat giliran memulai permainan pertama kali. Pemain akan mengacak dadu dengan menggunakan tombol dadu yang sudah disediakan, sedangkan komputer mengacak dadu secara otomatis setelah pemain utama jalan. Pemain akan jalan beberapa langkah sesuai nilai dadu yang keluar, hanya ada nilai satu sampai enam pada dadu. Apabila pemain atau komputer mendapat dadu 6 maka akan jalan sekali lagi. Pada kolom yang terdapat ular pemain atau komputer akan secara otomatis akan turun dan apabila masuk kolom yang terdapat tangga pemain atau komputer secara otomatis akan naik.

Pada aplikasi ini terdapat pertanyaan tentang agama islam. Apabila posisi terakhir pemain tepat pada kotak pertanyaan yang sudah ditentukan, maka soal akan tampil. Pemain harus wajib menjawab, apabila pemain menjawab dengan benar maka secara otomatis akan maju beberapa langkah dengan langkah yang sudah ditentukan oleh sistem, dan ketika pemain tidak menjawab dengan benar maka pemain berada di kolom yang sama. Untuk komputer bila masuk di kolom pertanyaan aplikasi tidak membuka pertanyaan, karena pertanyaan dikhususkan untuk pemain.

Akhir pemain ditentukan dengan siapa yang mencapai kolom ke 100 pertama kali. Apabila pemain mencapai kolom ke 100 permainan selesai dengan ditandainya tampilan menang, dan begitu juga komputer.



Gambar 3.8 Flowchart Pemain vs Komputer

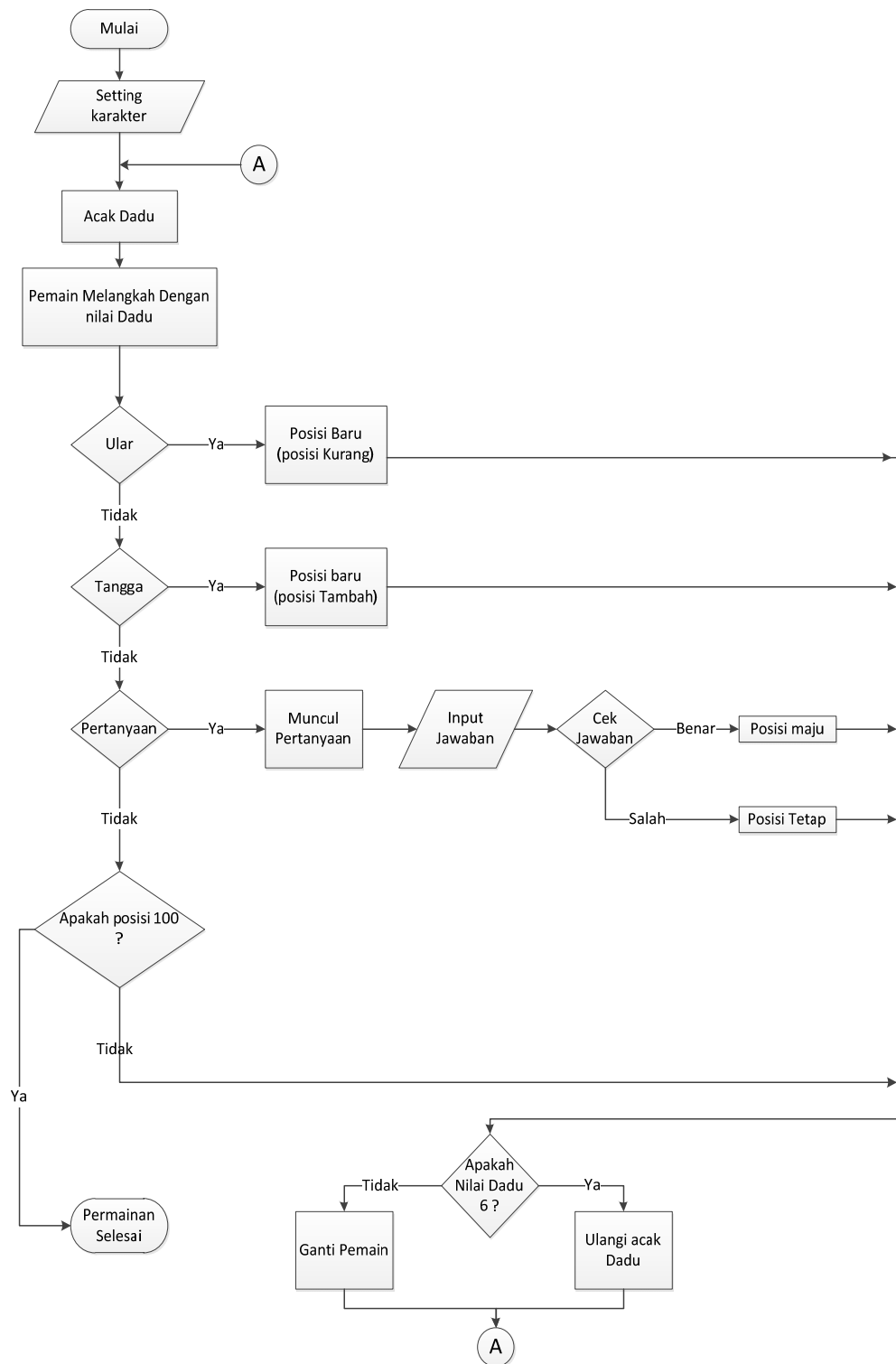
Keterangan Gambar 3.8 :

- a. Mulai : Proses ketika pemain memulai masuk ke menu pilih pemain.
- b. Setting Karakter : Proses pemain memilih karakter dan memberi nama karakter.
- c. Acak dadu : Pemain mengacak dadu.
- d. Pemain melangkah dengan nilai dadu : Pemain jalan dengan nilai dadu yang random.
- e. Posisi baru cek kondisi netral : Mengecek kondisi kolom yang ditempati apakah ada kondisi ular, tangga, pertanyaan atau kolom 100 (kolom finish).
- f. Ular dan Posisi kurang : kondisi dimana pemain memasuki kolom yang terdapat ular dan kondisi tersebut membuat bidak atau pin pemain turun atau berkurang.
- g. Tangga dan Posisi tambah : kondisi dimana pemain memasuki kolom yang terdapat tangga dan kondisi tersebut membuat bidak atau pin naik atau bertambah.
- h. Pertanyaan, muncul pertanyaan, input jawaban, cek jawaban, posisi maju, dan posisi tambah : kondisi dimana pemain masuk ke dalam kolom pertanyaan dan pertanyaan muncul secara otomatis. Pertanyaan muncul disertai dengan jawaban yang sudah ditentukan, apabila pemain menjawab benar maka secara otomatis pemain maju dan apabila menjawab salah pemain akan tetap dikolom.
- i. Apakah nilai dadu 6 : kondisi dimana nilai dadu 6 atau bukan.
- j. Ganti pemain : Proses pergantian pemain yang sudah jalan ke pemain yang belum jalan.
- k. Apakah posisi 100 dan Permainan selesai : kondisi ini pemain akan dicek ada di kolom 100 dan apabila dia benar dikolom 100 maka permainan secara otomatis akan selesai.
- l. Apakah Komputer ? : menjelaskan kondisi dimana komputer atau pemain yang jalan proses ini
- m. A : Proses awal permainan.

Gambar 3.8 menjelaskan tentang alur pemain 1 vs Komputer, dimana pemain 1 dan komputer ada di posisi 0 pada saat permainan pertama kali dimulai. Pemain 1 memulai pertama kali permainan, dan komputer jalan untuk selanjutnya. Ketika pemain mendapat nilai dadu 6, maka pemain jalan lagi untuk yang kedua kali nya dan apabila mendapat nilai 6 lagi begitu seterusnya. Pemain akan turun apabila masuk ke kolom yang berada ularnya, dan pemain akan naik apa bila masuk kekolom yang tangganya. Kolom pertanyaan hanya berfungsi untuk pemain dan pemain harus menjawab pertanyaan, apabila pemain menjawab

benar akan secara otomatis maju beberapa langkah yang sudah ditentukan, apabila menjawab salah akan tetap di posisi pertanyaan, pemain 1 akan selesai atau menang apabila memasuki kolom terakhir atau 100.

Sedangkan komputer memiliki jalur yang sama dengan pemain 1 yang membedakan komputer tidak memasuki kolom pertanyaan



Gambar 3.9 Flowchart Pemain 1 vs Pemain 2

Keterangan Gambar 3.9 :

- a. Mulai : Proses ketika pemain memulai masuk ke menu pilih pemain.
- b. Setting Karakter : Proses pemain memilih karakter dan memberi nama karakter.
- c. Acak dadu : Pemain mengacak dadu.
- d. Pemain melangkah dengan nilai dadu : Pemain jalan dengan nilai dadu yang random.
- e. Posisi baru cek kondisi netral : Mengecek kondisi kolom yang ditempati apakah ada kondisi ular, tangga, pertanyaan atau kolom 100 (kolom finish).
- f. Ular dan Posisi kurang : kondisi dimana pemain memasuki kolom yang terdapat ular dan kondisi tersebut membuat bidak atau pin pemain turun atau berkurang.
- g. Tangga dan Posisi tambah : kondisi dimana pemain memasuki kolom yang terdapat tangga dan kondisi tersebut membuat bidak atau pin naik atau bertambah.
- h. Pertanyaan, muncul pertanyaan, input jawaban, cek jawaban, posisi maju, dan posisi tambah : kondisi dimana pemain masuk ke dalam kolom pertanyaan dan pertanyaan muncul secara otomatis. Pertanyaan muncul disertai dengan jawaban yang sudah ditentukan, apabila pemain menjawab benar maka secara otomatis pemain maju dan apabila menjawab salah pemain akan tetap dikolom.
- i. Apakah nilai dadu 6 : kondisi dimana nilai dadu 6 atau bukan.
- j. Ganti pemain : Proses pergantian pemain yang sudah jalan ke pemain yang belum jalan.
- k. Apakah posisi 100 dan Permainan selesai : kondisi ini pemain akan dicek ada di kolom 100 dan apabila dia benar dikolom 100 maka permainan secara otomatis akan selesai.
- l. A : Proses awal permainan.

Gambar 3.9 menjelaskan tentang alur pemain 1 vs Pemain 2 , dimana pemain 1 dan pemain 2 ada di posisi 0 pada saat permainan pertama kali dimulai. Pemain 1 memulai pertama kali permainan, dan pemain 2 jalan untuk selanjutnya. Ketika pemain mendapat nilai dadu 6 , maka pemain jalan lagi untuk yang kedua kali nya dan apabila mendapat nilai 6 lagi begitu seterusnya. Pemain akan turun apabila masuk ke kolom yang berada ular, dan pemain akan naik apabila masuk ke kolom yang tangganya. Kolom pertanyaan hanya berfungsi untuk pemain dan pemain harus menjawab pertanyaan, apabila pemain menjawab benar akan secara otomatis maju beberapa langkah yang sudah ditentukan, apabila

menjawab salah akan tetap di posisi pertanyaan, pemain 1 atau pemain 2 akan selesai atau menang apabila memasuki kolom terakhir atau 100.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAAN

4.1 Implementasi Perangkat Lunak

Pembuatan aplikasi permainan ular tangga “anak Muslim” ini menggunakan tools adobe flash player CS6 yang mana memiliki fasilitas yang memadai seperti penggunaan efek gerakan. adobe flash player CS6 telah bisa menggunakan actionscript 3.0 untuk fungsi penggunaan di OS android.

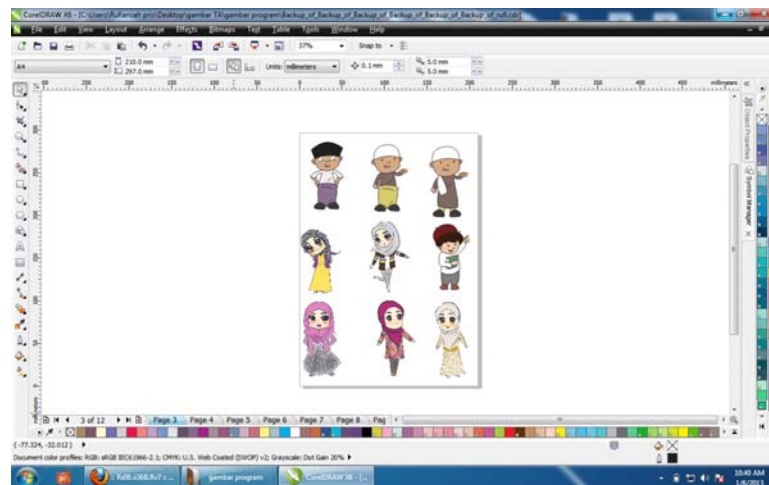
Bagian ini akan membahas implementasi dari aplikasi yang telah dirancang. Dengan adanya pembahasan aplikasi ini, maka akan di ketahui apakah *game* berfungsi dengan baik.

4.1.1 Pemodelan

Pemodelan yang dilakukan pertama kali adalah pemodelan karakter. Terdapat banyak model karakter, yaitu karakter pemain dan karakter musuh. permodel karakter memiliki bentuk yang berbeda.

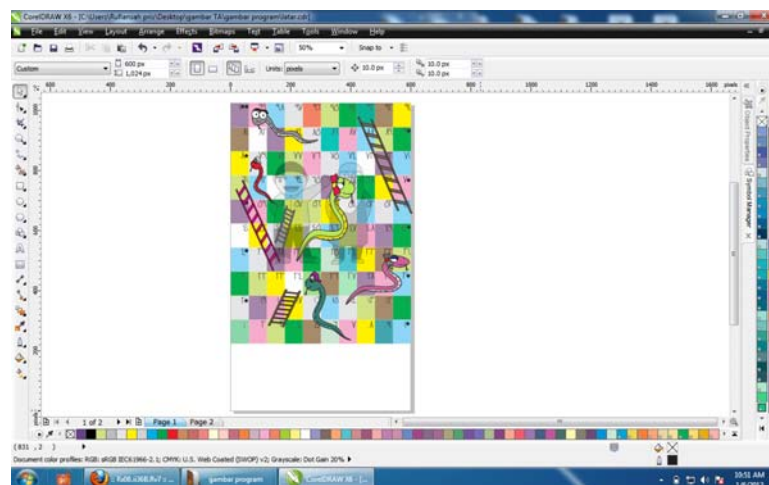
Pemodelan berikutnya adalah pemodelan papan permainan. Pada papan permainan terdapat konsep-konsep dasar ular tangga yaitu ular dan tangga dan angka arab di setiap kolom, Kemudian dilanjutkan pada pemodelan tombol-tombol navigasi serta komponen-komponen lainnya yang dibutuhkan dalam *game*. Kemudian ada permodelan untuk membuat pertanyaan.

Pemodelan dapat dilihat pada gambar 4.1 untuk pemodelan karakter, gambar 4.2 untuk pemodelan latar permainan, gambar 4.3 untuk pemodelan tombol navigasi beserta serta komponen lainnya dan 4.4 untuk permodelan pembuatan pertanyaan.



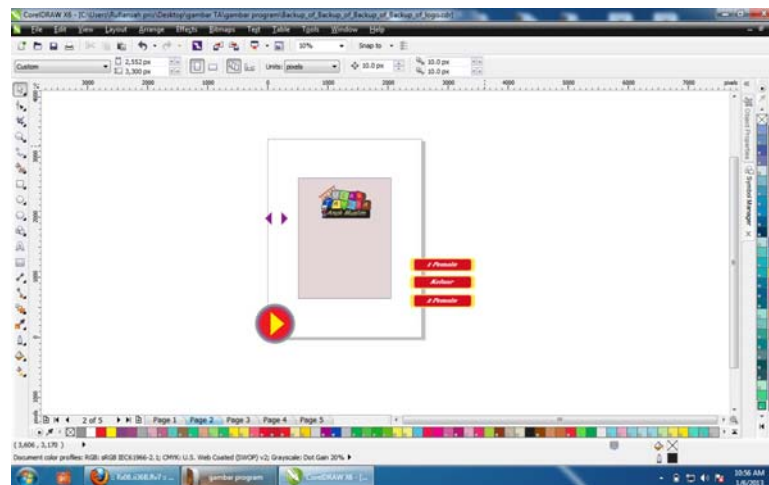
Gambar 4.1 Permodelan karakter pemain dan musuh.

Pada gambar 4.1 adalah pemodelan pembuatan karakter dimana karakter tersebut digunakan sebagai bidak pemain dan sebagai karakter pada gambar pertanyaan.



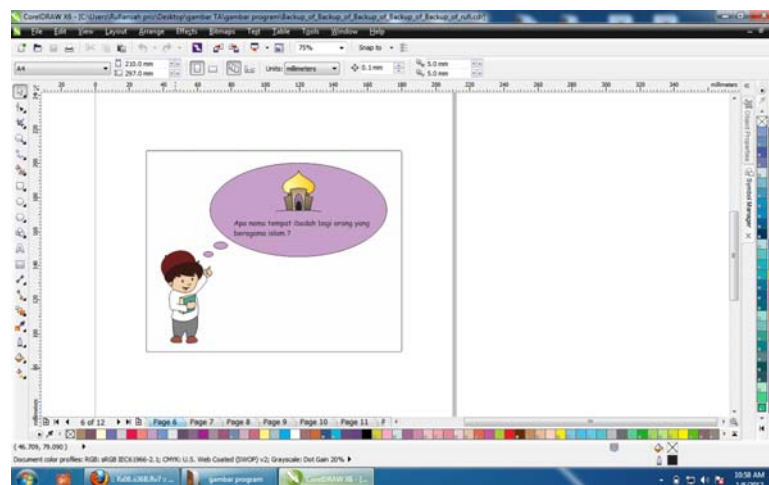
Gambar 4.2 Permodelan latar permainan.

Pada gambar 4.2 adalah pemodelan latar dari permainan, disini ditentukan posisi kolom yang terkena ular dan posisi kolom yang terkena tangga.



Gambar 4.3 Permodelan tombol navigasi

Pada gambar 4.3 pemodelan pembuatan tombol navigasi, yang dimana gambar tersebut dibuat sesuai dengan fungsinya dan gambar tombol navigasi dibuat sebaik mungkin untuk mudah dimengerti.



Gambar 4.4 Permodelan pertanyaan

Pada gambar 4.4 adalah pemodelan pembuatan pertanyaan, disini soal dan gambar karakter pertanyaan dimasukan secara bersamaan

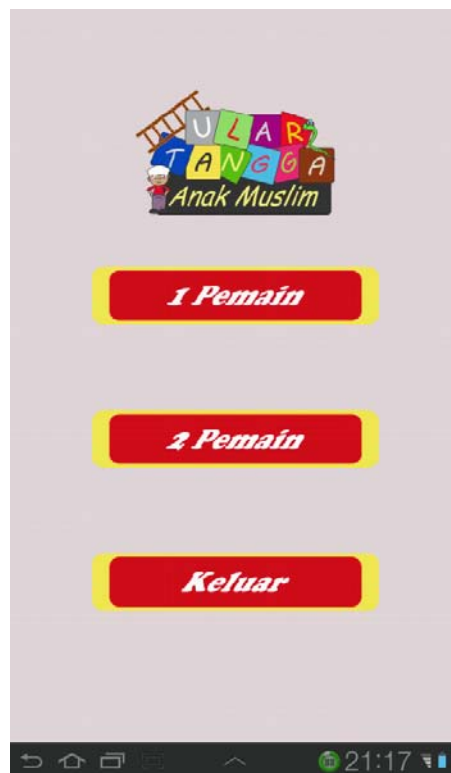
4.1.2 Batasan Implementasi Perangkat Lunaka

Aplikasi permainan ini memiliki beberapa keterbatasan dalam implementasinya :

- Pengguna tidak dapat menyimpan hasil permainan, karena tidak memiliki database untuk fasilitas tersebut.
- Pengguna tidak dapat melakukan penambahan atau pengurangan data program.
- Hanya bisa dimainkan oleh satu atau dua orang saja.
- Penggunaan aplikasi ini hanya dapat dimainkan di beberapa perangkat android.

4.1.3 Tampilan Menu Utama

Dalam tampilan muka ini berisikan 3 tombol,

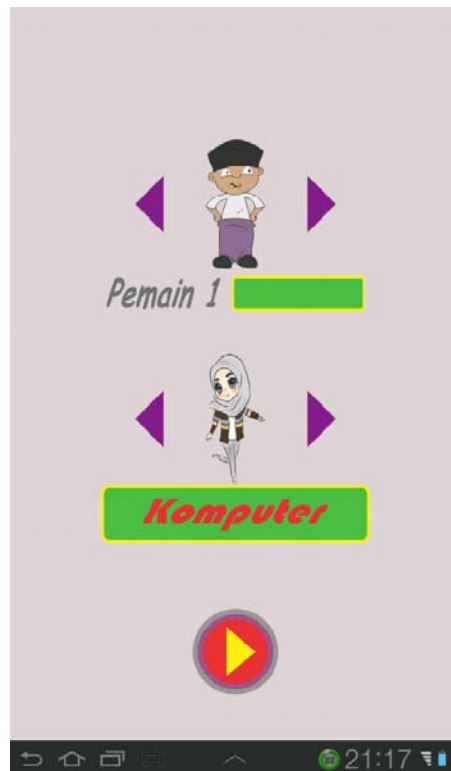


Gambar 4.5 Tampilan menu utama

Tampilan menu utama menampilkan awal aplikasi yang memiliki tiga tombol yaitu tombol 1 pemain, 2 pemain dan keluar yang memiliki fungsi berbeda-beda.

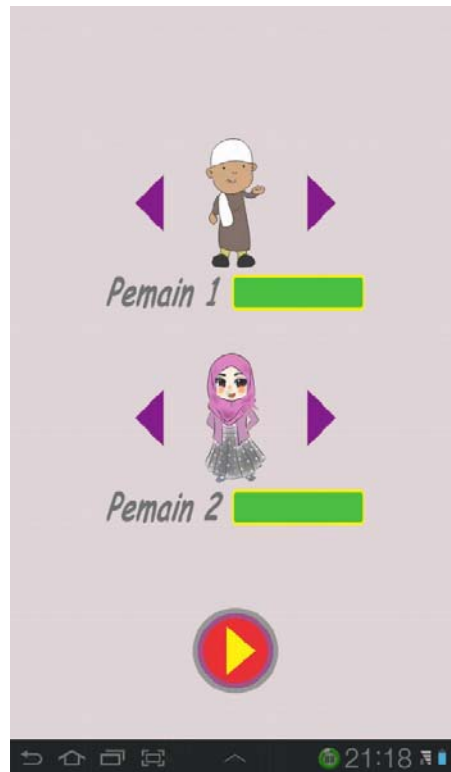
4.1.4 Tampilan Pilih Pemain

Dalam Tampilan pilih pemain ini ada dua, yaitu untuk satu pemain dan dua pemain.



Gambar 4.6 Tampilan pilih satu pemain

Pada gambar 4.6 menampilkan hasil ganti nama pemain, ganti karakter pemain dan komputer

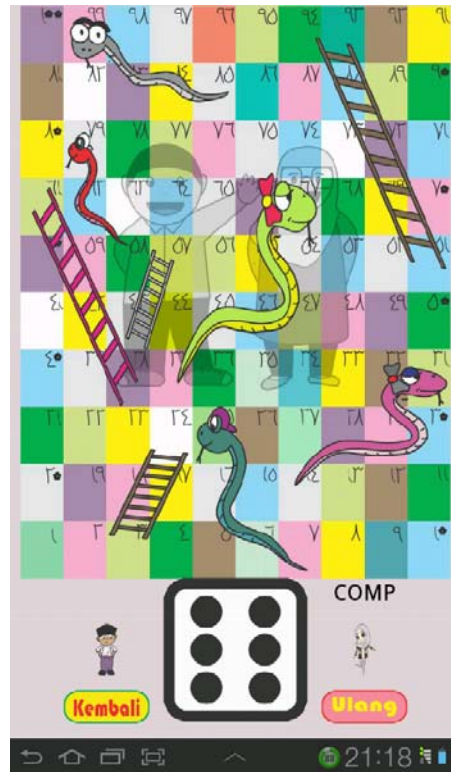


Gambar 4.7 Tampilan pilih dua pemain

Pada gambar 4.7 menampilkan hasil ganti nama dan pemain pada tampilan dua pemain

4.1.5 Tampilan Awal Permainan

Didalam tampilan permainan terdapat pemutar dadu yang berfungsi menjalankan bidak secara otomatis.



Gambar 4.8 hasil *interface* awal permainan

Pada gambar 4.8 menampilkan hasil *interface* awal permainan dimana proses permainan berjalan disini.

4.1.6 Tampilan Masuk Pertanyaan

Dalam Tampilan ini adalah dimana pemain berhenti dikotak yang sudah ditentukan serta didalam kotak tersebut memiliki pertanyaan, dan pemain langsung secara otomatis mendapat tampilan pertanyaan.

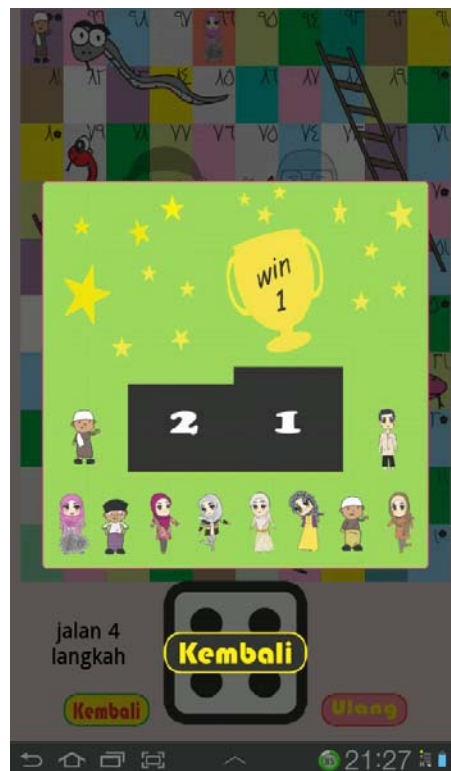


Gambar 4.9 hasil Tampilan muncul pertanyaan

Pada gambar 4.9 menampilkan muncul pertanyaan, tampilan ini adalah soal-soal yang memuat tentang pertanyaan agama islam, dan di jawab dengan menggunakan pilihan.

4.1.7 Tampilan Akhir Permainan

Pada Tampilan ini muncul tampilan akhir permainan dan nada tombol kembali kemenu utama.



Gambar 4.10 hasil tampilan akhir permianan

Pada gambar 4.10 hasil tampilan akhir menjelaskan tentang dimana akhir permainan selesai. Apabila salah satu dari pemain atau komputer mencapai kolom 100 secara otomatis akan sampai ketampilan gambar serta keluar nada suara musik menang, dan fungsi dari tombol kembali untuk aplikasi kemenu awal pilihan.

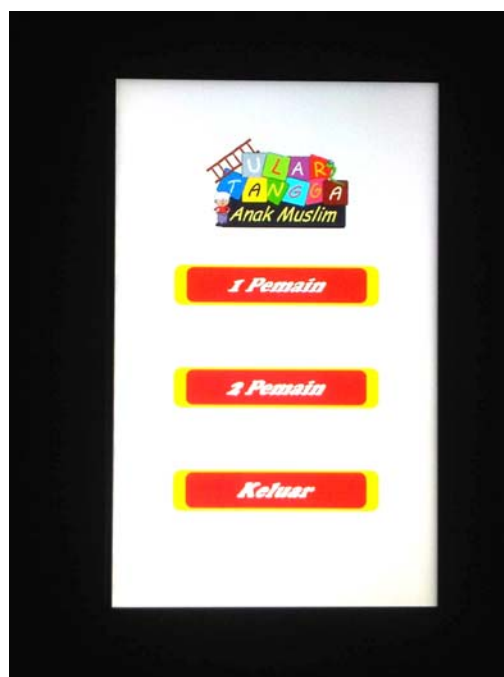
4.2. Pengujian

Pengujian dilakukan dengan menjalankan *game* pada berbagai perangkat dan berbagai versi sistem operasi Android sesuai yang telah ditentukan. Perangkat yang digunakan pada pengujian dan spesifikasinya dijabarkan pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Perangkat Pengujian

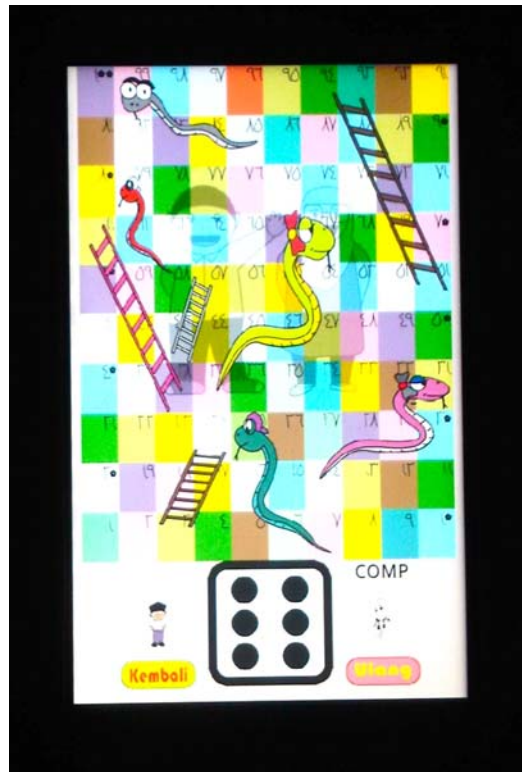
No	Nama Perangkat	Versi Android	CPU	RAM	Ukuran Layar
1	Samsung Galaxy Tab 7.0	3.2 Honey Comb	1.2GHz	1GB	600 x 1024
2	Sony Xperia S	2.3 Ginger Bread	1GHz	512MB	320 x 480
3	Samsung Galaxy Note II	4.1 Jelly Bean	1.6GHz	2GB	720 x 1280
4	Samsung Galaxy S III	4.0 Ice Cream Sandwich	1.4GHz	1GB	720 x 1280
5	Samsung Galaxy S	2.3 Ginger Bread	1GHz	512MB	480 x 800

Berikut ini adalah sebagian foto pengujian pada perangkat berbasis Android. Pengujian pada Galaxy Tab 7.0 dapat dilihat pada gambar 4.11 dan gambar 4.12.



Gambar 4.11 Pengujian pada Galaxy Tab 7.0

Gambar 4.11 adalah tampilan menu utama aplikasi ular tangga pada Samsung galaxy tab 7.0



Gambar 4.12 Pengujian pada Galaxy tab 7.0

Gambar 4.12 adalah tampilan menu permainan aplikasi ular tangga pada Samsung galaxy tab 7.0. didalam aplikasi terdapat bidak, dadu, tombol kembali dan tombol ulang.

4.3 Source Code

Proses Scripting dilakukan setelah pemodelan selesai. Disini kita harus memasukkan terlebih dahulu gambar–gambar desain yang telah dibuat sebelumnya kedalam library dalam Adobe Flash CS6. Setelah itu dibuat menjadi objek lalu dibuat referensi objek yang berbentuk class dengan ekstensi .as (actionscript). Setelah semua telah menjadi bentuk class, barulah dapat melakukan scripting class utama yang akan menjadi game.

Dalam scripting, terdapat beberapa script yang penting untuk diketahui terkait implementasi permainan. Berikut adalah beberapa script penting seperti script pengaktifan fungsi Dadu pada game.

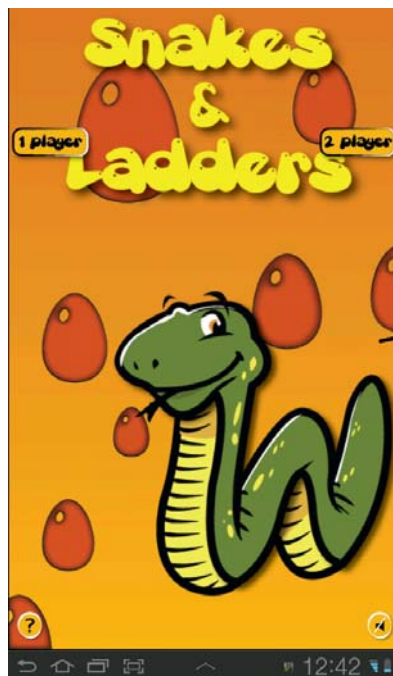
```
public function diceroll(event:MouseEvent)//fungsi dadu
{
    dicesound_chan = dicesound.play();
    roll();
}
```

Pada scripting di bawah menjelaskan fungsi ular dan tangga pada permainan.

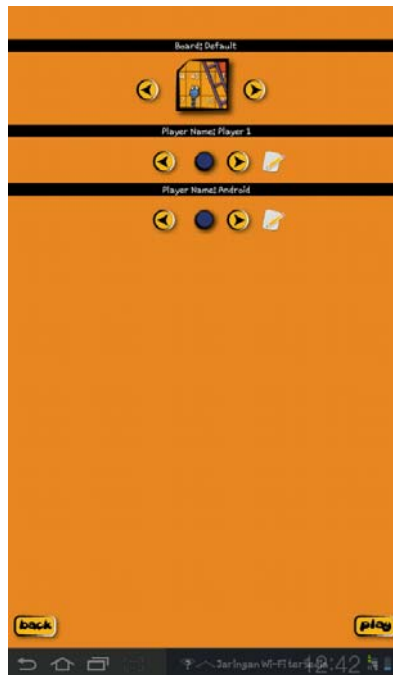
```
public function cowoClimb():void// fungsi ular dan tangga
if (cowo.x == snap3.x && cowo.y == snap3.y)
{
    p1end = 23;
    p1 = 23;
    climbUD[climbCount] = new
    Tween(cowo,"x",Strong.easeInOut,snap3.x,snap24.x,1,true);
    climbUD[climbCount] = new
    Tween(cowo,"y",Strong.easeInOut,snap3.y,snap24.y,1,true);
    bubbles_chan = bubbles.play();
}
```

4.4 Perbandingan Dengan Aplikasi Lain

Sebagai perbandingan dilakukan pengujian terhadap aplikasi ular tangga yang sudah ada sebelumnya, dalam pengujian perbandingan dilakukan pada aplikasi permainan ular tangga Snakes and ladders. Snakes and ladders merupakan *game* aplikasi yang terdapat pada android. Berikut merupakan perbandingan antara aplikasi Ular tangga anak muslim dengan Snakes and ladders yang bertujuan untuk mencari kelebihan dan kekurangan dari aplikasi yang telah dibuat.



Gambar 4.13 Aplikasi Snakes and Ladders Tampilan utama



Gambar 4.14 Aplikasi Snakes and Ledders Tampilan pilih pemain



Gambar 4.15 Aplikasi Snakes and Ledders Tampilan Utama Permainan

Tabel 4.2 Perbandingan dengan aplikasi lain

NO.	Perbandingan	Aplikasi Ular Tangga Anak Muslim	Aplikasi Snakes And ladders
1	Tampilan menu utama	Dimenu utama memiliki tombol 1 pemain, 2 pemain dan tombol keluar	Dimenu utama memiliki tombol 1 player, 2 player dan tombol suara
2	Tampilan Pilih pemain	Di tampilan pilih pemain memiliki ubah nama yang berfungsi memberikan nama pemain pada tampilan . Memiliki tombol ganti karakter yang dapat merubah karakter yang sudah di tentukan dan ada tombol play untuk memulai permainan ke tampilan utama	Tampilan pilih pemain memiliki ubah name yang berfungsi memberikan nama pemain. Memiliki tombol untuk mengganti pin pemain dengan warna yang sudah di tentukan dan memiliki tombol play untuk memulai ke tampilan utama
3	Sistem atau tools tambahan	Memiliki kolom-kolom pertanyaan yang sudah di tentukan tentang agama islam	Tidak ada
4	Tema Aplikasi	Memiliki tema anak muslim	Ular tangga biasa
5	Grafik atau gambar	Gambar 2D dengan tema Kartun anak muslim.	Gambar 2D dengan teman kartun

4.5 Kelebihan Perangkat Lunak

Pada aplikasi permainan ini memiliki beberapa kelebihan, diantaranya:

- a. Memiliki tombol navigasi yang mudah digunakan dan dipahami.
- b. Memiliki karakter atau bidak berupa tokoh anak-anak.
- c. Memiliki tools tambahan berupa pertanyaan tentang agama islam.
- d. Tema aplikasi tentang agama islam.

4.6 Kekurangan Perangkat Lunak

Pada aplikasi ini memiliki kekurangan, diantaranya:

- a. Hanya bisa dimainkan 2 orang
- b. Pertanyaan pada permainan tidak dapat diganti dan hanya bisa diganti oleh pembuat.
- c. Hanya bisa dimainkan di perangkat android yang berukuran inci cukup besar.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan seluruh proses penelitian, maka dapat ditarik kesimpulan mengenai hasil dari penelitian tentang *game* bertema ular tangga anak muslim pada perangkat berbasis Android. Kesimpulannya adalah sebagai berikut :

Mekanisme permainan ular tangga anak muslim ini dapat diaplikasikan dengan baik kedalam sebuah *game* berbasis Android. Mekanisme permainan ular tangga dalam *game* juga disempurnakan dengan adanya pertanyaan yang bertema tentang agama.

Pertanyaan di *game* ular tangga anak muslim ini bertujuan untuk memasukan unsur pendidikan di *game* tradisional dan *game* tersebut dapat dimainkan di perangkat yang berbasis android.

Game yang dibangun pun dapat berjalan dengan baik pada perangkat Android yang berbeda-beda, tentu saja dengan perangkat yang telah mendukung penggunaan konten flash.

5.2 Saran

Berdasarkan pengujian yang dilakukan, terdapat beberapa saran untuk *game* bertema ular tangga ini, yaitu :

- a. Perlu adanya penambahan konsep-konsep pertanyaan dalam *game*, karena masih terlalu mendasar tentang pertanyaan.
- b. Perlu ada perbaikan dalam segi grafis, karena masih dirasa kurang menarik dan terlihat kaku.

DAFTAR PUSTAKA

Anggara, *Pembuatan game berbasis flash*, : Gava media

Binanto, iwan , 2010, “*multimedia Digital; Dasar Teori dan Pengembangan*”, Jakarta: Andi

Hasan, ali, 2012, “*Si Kecil Pintar Agama Islam*”,Jogjakarta: DIVA press

Nilwan, Agustinis, 2010 “*Pemrograman Animasi dan Game Profesional*”,Jogjakarta : Elex Media Komputindo

<http://www.jurnas.com/halaman/23/2012-02-19/199300/>, diakses pada senin 4 januarai 2013, 14.23

<http://juornal.amikom.ac.id/index.php/D3TI/article/3864/1604>, diakses pada tanggal 7 janurai 2013, 17.53

<http://rizqiaawulansari.wordpress.com/2012/04/19/sejarah-adobe-flash/> selasa 8 januari 2013, 08.47

http://www.infospesial.net/20679/5-kisah-sejarah-android_2/ selasa 8 januarai 2013, 08.55

<http://hafismuaddab.wordpress.com/2012/05/22/> sejarah permainan ular

<http://andi0309.blogspot.com/2012/07/pengantar-teknologi-game-klasifikasi.html> klasifikasi game

Mauldani, M.N. 2011. Game edukasi penyelamatan satwa berbasis multimedia. Skripsi tidak diterbitkan. Yogyakarta : universitas Islam Indinesia

Musmulyadi, M. 2011. Game edukasi pengenalan agama islam usia dini. Skripsi tidak diterbitkan. Yogyakarta : Universitas Islam Indonesia.

Arinda, A. 2011. Game edukasi adventure untuk anak muslim. Skrispsi tidak diterbitkan. Yogyakarta : Universitas Islam Indonesia

