

GAME EDUKASI DENGAN LATAR TAMAN PINTAR YOGYAKARTA

TUGAS AKHIR

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



Oleh :

Nama : Riske Devia Darmastuti

No. Mahasiswa : 07 523 042

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

2011

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

GAME EDUKASI BERGENRE ADVENTURE DENGAN

LATAR TAMAN PINTAR YOGYAKARTA

TUGAS AKHIR



Telah disetujui dan disahkan oleh

Dosen Pembimbing,

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

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

GAME EDUKASI DENGAN LATAR
TAMAN PINTAR YOGYAKARTA

TUGAS AKHIR

Oleh :

Nama : Riske Devia Darmastuti

No. Mahasiswa : 07 523 042

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

Yogyakarta, 12 Desember 2011

Tim Penguji

Tanda Tangan

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

Ketua

Yudi Pravudi, S.Si., M.Kom.

Anggota I

Ami Fauziah, S.T., M.T.

Anggota II

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika

Universitas Islam Indonesia



Yudi Pravudi, S.Si., M.Kom.

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN HASIL TUGAS AKHIR

Saya yang bertandatangan di bawah ini,

Nama : Riske Devia Darmastuti

No. Mahasiswa : 07 523 042

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, 12 Desember 2011

Riske Devia Darmastuti

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:

Abah Sumardi Hadi P, Umi Etik S, Bpk Sri Hartoko, Ibu Riana Sani

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

Kakakku Mbak Ike, Mbak Nuke, Mas Bambang, Mas Ari dan Adekku Oddy

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

Ponakanaku Syarif, Zira, Qini, adekku Putri, Bagus, Kinanthi, Sinta

Terima kasih atas segala perhatian dan kelucuan kalian. Kalianlah yang menginspirasi dan memberi semangat tante/mbak untuk tugas akhir ini.

MONDOLku "Chandra Karina, Mar'atul Karimah, Nevi Karnina T., Rizka Diaz A"

Terima kasih atas do'a, semangat, bantuan, dan dukungannya selama ini serta bersabar untuk semua ke-mondol-anku. Sungguh bersyukur bisa mengenal kalian sebagai saudara baruku yang mengerti dan menerima semua kekurangan dan kelebihanku.

Dosen Pembimbingku Pak Affan Mahitarami

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

Ahimad Fauzi, Musmulyadi, M. Masdar Zulfikar

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

Dan untuk Seseorang

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. ☺

NK-13 Fajar, Mukhlis, Kristal, Kresna, Indra, Edo, Bayu, Kholiz, Iwan, Roni, Ichal, Bram, Hafiz, Ridha, Aji, Alfian, Aan, Heru, Idris, Andi, Fendi.

Terima kasih atas bantuan, do'a, keceriaan, kekonyolan, kekeluargaan, ilmu dan semangat tanpa henti selama ini. Salam CAK!!!

PUSPITA-Bpk, Hendro, Tini, Vitha, Ichia, Rina, Rosita, Alfi, Desti, Navis, Tya, Lina, Dyah

Terima kasih atas semangat, do'a, kekeluargaan dan kesediaannya membelikan makan.

Red Top-mbak Difni, mbak Nely, mbak Yeni, mbak Rose, Devi, Ina, Olive

Terima kasih atas do'a, semangat dan bantuannya. Senang bisa bersama kalian selama ini.

Seluruh teman-teman INCLUDE, ALIEN, FIRE, TF'99, TF'03, BINDER, SNIPER, INFINITY, Kesehatan-BIOS, DEWAN DIREKSI'05, KANGGURU'06, Kost SELEBOR'07, Kost BULANG'07, Kost BUNGA MATAHARI'05

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, "SATU UNTUK SEMUA, SEMUA UNTUK SATU".

KOSMIK dan STARA

Terima kasih telah menjadi wadah penulis dalam mengasah kreatifitas serta pengalaman. Dari sinilah saya dikenal maka dari itu saya ucapkan terima kasih untuk kesempatan, ilmu, persaudaraan dan pengalaman yang sangat berkesan.

KOPMA VII

Terima kasih atas pengalaman dan semangatnya. Terkhusus mbak Tus yang selalu setia menjadi emak dan membimbing saya selama ini.

HALAMAN MOTTO

“Man Jadda Wa Jada”

“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)

“Ilmu itu adalah gudang-gudang. Anak kuncinya pertanyaan. Dari itu, bertanyalah!

Sesungguhnya diberi pahala atas empat orang, yaitu: (1) penanya, (2) yang berilmu,

(3) pendengar, dan (4) yang suka kepada mereka yang tiga tadi.”

(Hadits, diriwayatkan oleh Abu Na'im dari Ali)

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 *Game* Edukasi dengan Latar Taman Pintar Yogyakarta.

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. Taman Pintar Yogyakarta yang telah memberikan informasi dan data-data yang sangat membantu dalam penyusunan tugas akhir ini.
7. Orang tuaku abah Sumardi Hadi Pranoto, umi Etik Sumarni, bapak Sri Hartoko, ibu Riana Sani yang telah memberikan perhatian, bantuan, dukungan, kesabaran, do'a, dan limpahan kasih sayang yang tiada henti.
8. Saudaraku mbak Ike Sulistyowati, mbak Nuke Puspitowati, mas Bambang Hernawan, mas Ibnu Armal, Oddy Surya, Putri, Kinanthi, Bagus, Sinta dan ponakanku Syarif Sabila Rasyad, Nazira Almeira Syawina Rasyad, Muh. Ilzam Qiyami yang telah memberikan inspirasi, perhatian, bantuan, dukungan, kesabaran, do'a, dan limpahan kasih sayang yang tiada henti.
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, 12 Desember 2011

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 tambahan diluar materi akademis. Kondisi ini dikuatkan dengan pola pikir yang menganggap berkunjung ke wahana edukasi atau belajar tentang pendidikan diluar materi akademis adalah hal yang paling membosankan.

Untuk mengatasi persoalan tersebut maka dibuatlah aplikasi pembelajaran berupa *Game* Edukasi dengan Latar Taman Pintar Yogyakarta. *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 Ulead VideoStudio.

Aplikasi ini menggunakan desain antarmuka yang menyerupai wahana Taman Pintar Yogyakarta dan *actor* yang bernama Tepi, serta animasi terkesan menarik sehingga *game* ini menjadi aplikasi pembelajaran bermain yang menarik, interaktif, dan edukatif.

Kata kunci : *game edukasi, aplikasi pembelajaran, Tepi.*

TAKARIR

<i>Action Script</i>	Bahasa Pemrograman
<i>Actor</i>	Tepi, merupakan maskot Taman Pintar Yogyakarta yaitu seekor burung hantu yang membawa tas dan memakai topi blangkon
<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>Science</i>	Ilmu pengetahuan
<i>User Friendly</i>	Sistem yang memberikan kemudahan bagi penggunaanya.

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	xvii
DAFTAR TABEL	xix

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
1.7.Sistematika Penulisan	3

BAB II LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka	5
2.1.1. Game	5
2.1.2. Game Komputer	5
2.1.3. Sejarah Game Komputer	5
2.1.4. Tipe-Tipe Game	6
2.1.4.1. Adventure Game	6
2.1.4.2. Arcade / Side Scrolling	6

2.1.4.3. Racing	7
2.1.4.4. Fighting	7
2.1.4.5. Shooting	7
2.1.4.6. RTS (Real Time Strategy)	8
2.1.4.7. RPG (Real Playing Game)	8
2.1.4.8. Simulation	8
2.1.5. Elemen-Elemen Game	8
2.2. Studi Kasus	9
2.2.1. Taman Pintar Yogyakarta	9
2.3. Dasar Teori	10
2.3.1. Edukasi	10
2.3.2. Teknologi	10
2.3.3. Sains	10
2.3.4. Sejarah	10
2.3.5. Seni	11
2.3.6. Game Edukatif	11
2.4. Multimedia	12
2.4.1. Pengertian Multimedia	12
2.5. Flash	13
2.5.1. Tentang Flash	13
2.5.2. Action Script	14

BAB III METODOLOGI

3.1. Analisis Kebutuhan Sistem	15
3.1.1. Analisis Masalah	15
3.1.2. Metode Analisis	15
3.1.3. Hasil Analisis	16
3.1.3.1. Analisis Kebutuhan Data	16
3.1.3.2. Analisis Kebutuhan Masukan / Input	17
3.1.3.3. Analisis Kebutuhan Proses	17
3.1.3.4. Analisis Kebutuhan keluaran / Output	18

3.1.3.5. Analisis Kebutuhan Antarmuka	18
3.1.3.6. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras	20
3.1.3.7. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	20
3.2. Perancangan Perangkat Lunak	21
3.2.1. Metode Perancangan	21
3.2.2. Hasil Perancangan	21
3.2.2.1. Diagram Daftar Isi Visual	21
3.2.2.2. Diagram Ringkasan	31
3.2.2.3. Diagram Rinci	31
3.2.3. Perancangan Antarmuka	33
3.2.4.1. Antarmuka Halaman Intro	33
3.2.4.2. Antarmuka Halaman Menu	33
3.2.4.3. Antarmuka Halaman Mulai	34
3.2.4.4. Antarmuka Halaman Gedung	35
3.2.4.5. Antarmuka Halaman Materi Permainan	35
3.2.4.6. Antarmuka Halaman Permainan	36
3.2.4.7. Antarmuka Halaman Hasil	37
3.2.4.8. Antarmuka Halaman Informasi Taman Pintar	38
3.2.3.9. Antarmuka Halaman Petunjuk	38
3.2.3.10. Antarmuka Halaman Tentang Permainan	39
3.2.3.11. Antarmuka Halaman Keluar	40
3.3. Analisis Pengujian Perangkat Lunak	40

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Batasan Implementasi	42
4.2. Implementasi Antarmuka	43
4.2.1. Halaman Intro	43
4.2.2. Halaman Menu	44
4.2.3. Halaman Mulai	44
4.2.4. Halaman Gedung	45
4.2.4.1. Halaman Gedung Memorabilia	45

4.2.4.2. Halaman Gedung Oval	46
4.2.4.3. Halaman Gedung Kotak	46
4.2.4.4. Halaman Gedung Desaku Permai	47
4.2.4.5. Halaman Gedung Paud Barat	48
4.2.4.6. Halaman Gedung Paud Timur	48
4.2.5. Halaman Materi Permainan	49
4.2.5.1. Halaman Materi Permainan Zona Kependidikan	49
4.2.5.2. Halaman Materi Permainan Zona Kepresidenan	49
4.2.5.3. Halaman Materi Permainan Zona Tata Surya	50
4.2.5.4. Halaman Materi Permainan Zona Sains	50
4.2.5.5. Halaman Materi Permainan Zona Agro	51
4.2.5.6. Halaman Materi Permainan Zona Air dan Kehidupan	51
4.2.5.7. Halaman Materi Permainan Zona Pengolahan Pangan	52
4.2.5.8. Halaman Materi Permainan Zona Batik	52
4.2.5.9. Halaman Materi Permainan Zona Ingin Tahu	53
4.2.5.10. Halaman Materi Permainan Zona Pelangi	54
4.2.6. Halaman Permainan	54
4.2.6.1. Halaman Permainan Zona Kependidikan	54
4.2.6.2. Halaman Permainan Zona Kepresidenan	55
4.2.6.3. Halaman Permainan Zona Tata Surya	55
4.2.6.4. Halaman Permainan Zona Sains	56
4.2.6.5. Halaman Permainan Zona Agro	56
4.2.6.6. Halaman Permainan Zona Air dan Kehidupan	57
4.2.6.7. Halaman Permainan Zona Pengolahan Pangan	57
4.2.6.8. Halaman Permainan Zona Batik	58
4.2.6.9. Halaman Permainan Zona Ingin Tahu	59
4.2.6.10. Halaman Permainan Zona Pelangi	59
4.2.7. Halaman Hasil	60
4.2.8. Halaman Informasi Taman Pintar	61
4.2.9. Halaman Petunjuk	61
4.2.10. Halaman Tentang Permainan	62

4.2.11. Halaman Keluar	63
4.3. Analisis Kinerja	63
4.4. Analisis Responden	64
4.5. Analisis Kelebihan dan Kekurangan Sistem	71
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Simpulan	72
5.2. Saran	72
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Diagram Daftar Isi Visual	22
Gambar 3.2	Diagram Ringkasan	31
Gambar 3.3	Diagram Rinci	32
Gambar 3.4	Rancangan Antarmuka Halaman Intro	33
Gambar 3.5	Rancangan Antarmuka Halaman Menu	34
Gambar 3.6	Rancangan Antarmuka Halaman Mulai	34
Gambar 3.7	Rancangan Antarmuka Halaman Gedung	35
Gambar 3.8	Rancangan Antarmuka Halaman Materi Permainan	36
Gambar 3.9	Rancangan Antarmuka Halaman Permainan	37
Gambar 3.10	Rancangan Antarmuka Halaman Hasil	37
Gambar 3.11	Rancangan Antarmuka Halaman Informasi Taman Pintar	38
Gambar 3.12	Rancangan Antarmuka Halaman Petunjuk pada Sub Menu	39
Gambar 3.13	Rancangan Antarmuka Halaman Petunjuk pada Permainan	39
Gambar 3.14	Rancangan Antarmuka Halaman Tentang Permainan	40
Gambar 3.15	Rancangan Antarmuka Halaman Keluar	40
Gambar 4.1	Halaman Intro	43
Gambar 4.2	Halaman Sponsor Mondol	43
Gambar 4.3	Halaman Sponsor Taman Pintar Yogyakarta	44
Gambar 4.4	Halaman Menu	44
Gambar 4.5	Halaman Intro Mulai	45
Gambar 4.6	Halaman Mulai	45
Gambar 4.7	Halaman Gedung Memorabilia	46
Gambar 4.8	Halaman Gedung Oval	46
Gambar 4.9	Halaman Gedung Kotak	47
Gambar 4.10	Halaman Gedung Desauku Permai	47
Gambar 4.11	Halaman Gedung Paud Barat	48

Gambar 4.12 Halaman Gedung Paud Timur	49
Gambar 4.13 Halaman Materi Permainan Zona Kependidikan	49
Gambar 4.14 Halaman Materi Permainan Zona Kepresidenan	50
Gambar 4.15 Halaman Materi Permainan Zona Tata Surya	50
Gambar 4.16 Halaman Materi Permainan Zona Sains	51
Gambar 4.17 Halaman Materi Permainan Zona Agro	51
Gambar 4.18 Halaman Materi Permainan Zona Air dan Kehidupan	52
Gambar 4.19 Halaman Materi Permainan Zona Pengelolaan Pangan	52
Gambar 4.20 Halaman Materi Permainan Zona Batik	53
Gambar 4.21 Halaman Materi Permainan Zona Ingin Tahu	53
Gambar 4.22 Halaman Materi Permainan Zona Pelangi	54
Gambar 4.23 Halaman Permainan Zona Kependidikan	54
Gambar 4.24 Halaman Permainan Zona Kepresidenan	55
Gambar 4.25 Halaman Permainan Zona Tata Surya	56
Gambar 4.26 Halaman Permainan Zona Sains	56
Gambar 4.27 Halaman Permainan Zona Agro	57
Gambar 4.28 Halaman Permainan Zona Air dan Kehidupan	57
Gambar 4.29 Halaman Permainan Zona Pengelolaan Pangan	58
Gambar 4.30 Halaman Permainan Zona Batik	58
Gambar 4.31 Halaman Permainan Zona Ingin Tahu	59
Gambar 4.32 Halaman Permainan Zona Pelangi	59
Gambar 4.33 Halaman Hasil Berhasil	60
Gambar 4.34 Halaman Hasil Gagal	60
Gambar 4.35 Halaman Informasi Taman Pintar	61
Gambar 4.36 Halaman Petunjuk Pada Sub Menu	62
Gambar 4.37 Halaman Petunjuk Pada Permainan	62
Gambar 4.38 Halaman Tentang Permainan	63
Gambar 4.39 Halaman Keluar	63

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Tabel Skala Analisis Responden Sebelum Uji Coba	62
Tabel 4.2 Tabel Hasil Kuisisioner	64
Tabel 4.2 Tabel Hasil Analisis	65

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Taman Pintar merupakan wahana rekreasi edukasi dalam lingkup suasana yang menyenangkan. Taman pintar dibangun dikawasan pusat kota Yogyakarta yang berdekatan dengan Benteng Vredeburg, Taman Budaya, Istana Negara, Malioboro dan Kraton Yogyakarta yang merupakan pusat bisnis dan budaya Di kota Yogyakarta. Hal ini menjadikan lokasi Taman Pintar sebagai kawasan utama di Kota Yogyakarta. Taman Pintar menyediakan sarana pembelajaran bagi siswa, yang sekaligus mendukung kurikulum pendidikan serta memotivasi dan menumbuhkan minat generasi muda terhadap sains melalui imajinasi, percobaan dan *game*, dalam rangka pengembangan sumber daya manusia Indonesia yang berkualitas. *Game* merupakan salah satu media utama dalam penyampaian materi pembelajaran di Taman Pintar.

Seiring dengan perkembangan teknologi, media aplikasi seperti *game* digunakan sebagai alat edukasi dan media promosi yang efektif. *Game* merupakan metode pembelajaran baru yang menarik, interaktif, edukatif, mampu menstimulasikan perkembangan pola pikir dan bertujuan untuk mengembangkan aspek pemikiran serta imajinasi anak. *Game* berpengaruh pada perkembangan anak, yaitu : perkembangan motorik, perkembangan fisik, perkembangan neurologi, perkembangan moral, perkembangan bahasa, perkembangan sosial, perkembangan peran.

Untuk mengatasi permasalahan diatas, maka perlu adanya penyampaian informasi dan nilai edukasi tentang Taman Pintar Yogyakarta dengan menggunakan media aplikasi yang menarik, interaktif, dan edukatif. Salah satu caranya adalah dengan membuat aplikasi *Game* Edukasi dengan Latar Taman Pintar Yogyakarta yang diharapkan mampu memberikan visualisasi dan nilai edukasi. Sehingga visualisasi dan penyampaian informasi tentang wahana tersebut dapat juga dijadikan sebagai media promosi bagi pengelola Taman Pintar Yogyakarta.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana merancang dan membangun sebuah aplikasi *Game* Edukasi dengan Latar Taman Pintar Yogyakarta, didukung dengan *interface* yang menarik dan fitur yang sesuai dengan wahana edukasi Taman Pintar Yogyakarta.

1.3. Batasan Masalah

Pembuatan aplikasi ini dibatasi pada beberapa batasan masalah:

1. Hanya dimainkan oleh satu pemain dan *offline*.
2. Ditujukan untuk umur 3 - 12 tahun.
3. Materi pembelajaran yang digunakan dalam *game* adalah materi pembelajaran sejarah Indonesia, sains, seni dan teknologi. Disesuaikan dengan materi pembelajaran di Taman Pintar Yogyakarta.
4. Tidak ada nilai dalam permainan ini, fungsi nilai digantikan *output* hasil dari permainan berupa hasil berhasil dan hasil gagal.

1.4. Tujuan Penelitian

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

1.5. Manfaat Penelitian

Permainan ini bermanfaat sebagai suatu alternatif yang dapat meningkatkan kunjungan konsumen ke Taman Pintar Yogyakarta dan membantu guru atau orang tua untuk dapat membangun minat belajar, daya ingat dan mengembangkan pengetahuan anak atau siswa didiknya.

1.6. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

A. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dilakukan dengan cara mencari informasi dan pengambilan dokumentasi yang berkaitan dengan permasalahan yang dibahas. Pencarian referensi tersebut dilakukan dengan cara melakukan studi, analisis dari

buku serta sumber lain seperti *ebook* atau *internet*. Selain itu juga dilakukan pengumpulan data-data tentang Taman Pintar Yogyakarta yang dibutuhkan dengan cara melakukan studi, analisis dari sumber-sumber yang ada.

B. Pengembangan Sistem

Metode pengembangan perangkat lunak disusun berdasarkan data-data yang telah didapat.

Metode ini meliputi :

1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Tahapan ini mendefinisikan kebutuhan perangkat lunak yang ada serta menggambarkan *Game* Edukasi dengan Latar Taman Pintar Yogyakarta yang akan dibuat.

2. Perancangan

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

3. Implementasi

Tahapan ini merupakan tahap penerapan semua prosedur yang telah disusun dalam perancangan sistem.

4. Pengujian

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

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 :

1.7.1. BAB I PENDAHULUAN

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

1.7.2. BAB II LANDASAN TEORI

Landasan mengenai teori-teori yang relevan dengan tugas akhir. Pengertian *game*, pengertian *game* komputer, sejarah *game* komputer, tipe-tipe *game*, elemen-elemen *game*. Dasar teori terdiri dari konsep edukasi, sejarah, sains, teknologi, seni, dan *game* edukatif. Studi kasus tentang Taman Pintar Yogyakarta. Komponen-komponen multimedia serta penjelasan tentang teori perangkat lunak yang digunakan.

1.7.3. BAB III METODOLOGI

Memuat uraian tentang metodologi penelitian yang terdiri dari analisis kebutuhan data, kebutuhan masukan, analisis kebutuhan proses, analisis kebutuhan keluaran dan analisis kebutuhan antarmuka, analisis kebutuhan perangkat keras, dan analisis kebutuhan perangkat lunak. Pada perancangan perangkat lunak meliputi diagram fungsi, diagram ringkasan, diagram rinci dan perancangan antarmuka. Terdapat juga uraian mengenai analisis pengujian perangkat lunak.

1.7.4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Memuat uraian tentang Implementasi perangkat tersebut meliputi batasan implementasi, implementasi antarmuka, analisis kinerja sistem, analisis responden, pengujian sistem serta kelebihan dan kekurangan sistem.

1.7.5. 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 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Game

Menurut Bettelheim (dalam Hurlock, 1978), *game* adalah kegiatan yang ditandai oleh aturan serta persyaratan-persyaratan yang disetujui bersama dan ditentukan untuk melakukan kegiatan dalam tindakan yang memiliki tujuan (Tedjasaputra, 2001: 60). Dapat dijelaskan bahwa suatu aplikasi *game* memiliki tujuan utama, yaitu menyelesaikan tindakan yang disesuaikan dengan proses yang telah ditentukan. Proses tersebut meliputi aturan dan persyaratan yang berlaku.

2.1.2 Game Komputer

Game komputer (game computer) atau yang biasa disebut dengan *video game*, merupakan permainan dengan media teknologi yang berkembang seiring dengan perkembangan jaman.

Menurut Poggenpohi (2002), *video game* adalah alat yang efektif untuk belajar karena permainan mampu menawarkan lingkungan hipotesis untuk siswa, di mana mereka dapat mengeksplorasi berbagai keputusan alternatif tanpa risiko kegagalan. Pemikiran dan tindakan digabungkan menjadi perilaku yang bertujuan mencapai suatu tujuan. *Video game* mengajarkan kita cara menyusun strategi, mempertimbangkan alternatif, dan berfikir fleksibel (Samuel, 2010: 84). Dapat dijelaskan fungsi utama dari permainan ialah memberikan sarana berpikir, berbicara atau berinteraksi dan berperan dalam satu media.

2.1.3 Sejarah Game Komputer

Perkembangan *game computer* begitu pesat diawali dengan konsol-konsol pendahulu seperti Atari, Nintendo Super Nintendo (SNES), dan SEGA yang menampilkan *game* 2 dimensi yang cukup sederhana. Seiring dengan perkembangan teknologi, hal ini juga berdampak pada perkembangan dunia *game*. Dimulai dengan kehadiran konsol-konsol seperti Sony Playstation, Nintendo 64, dan XBOX yang ketiganya saling bersaing untuk menyajikan *game* dengan grafis

dan efek yang begitu memukau. Perkembangan *game* kemudian merambah ke media komputer, *Personal Computer* (PC) telah menjadi konsol *game* yang cukup diperhitungkan. konsol era baru ini memberikan tampilan yang begitu memukau dengan *game* 2 dimensi dan 3 dimensi yang begitu hidup dan memberikan kesan realistik (Wibawanto, 2006: 1).

2.1.4 Tipe-Tipe Game

Game terbagi dalam kategori tertentu yang dibedakan menurut permainannya atau disebut *gameplay*. Berdasarkan tipenya, *game* terbagi menjadi:

2.1.4.1 Adventure Game

Game bertipe *adventure* umumnya menawarkan petualangan dalam menjelajahi berbagai level yang tersedia. lebih menekankan pada jalan cerita dan kemampuan berpikir pemain dalam menganalisa tempat secara *visual*, memecahkan teka-teki maupun menyimpulkan rangkaian peristiwa dan percakapan karakter hingga penggunaan benda-benda tepat pada tempat yang tepat. *Game* yang termasuk didalam *genre adventure* ini adalah petualangan dengan teks, sistem tunjuk atau klik seperti, *Monkey Island*, *Novel*, dan *game Dating* yang banyak beredar di jepang (Harsan, 2009: 2).

2.1.4.2 Arcade/ Side Scrolling

Game bertipe *arcade/ side scrolling* dapat dikatakan tipe permainan klasik. Pada umumnya karakter dapat bergerak ke atas, bawah, kiri, dan kanan dan memiliki tampilan 2 dimensi. Namun seiring dengan perkembangan konsol dunia permainan tipe *arcade* tetap dipertahankan dengan memperbaiki dari segi tampilan yang dibuat semi 3 dimensi. Biasanya diikuti dengan pergerakan latar belakang permainan yang selalu berganti dari satu wilayah ke wilayah yang lain. Contoh permainan bertipe *arcade* antara lain adalah, *Sonic (SEGA)*, *Mario Bros (Nintendo)*, dan *Metal Slug (PS)* (Anggra, 2008: 2).

2.1.4.3 Racing

Game bertipe *racing* berkembang pesat, hal ini dikarenakan elemen yang disertakan di dalam permainan tersebut mengikuti perkembangan otomotif di dunia. Tujuan *game* ini yaitu berebut posisi pertama, dengan penambahan fitur modifikasi kendaraan, membeli kendaraan baru, dan penambahan elemen cerita. Contoh permainan bertipe *racing* antara lain adalah, *Grand Turismo (PS)*, *Need For Speed Underground series* dan *Need For Speed Carbon (PC)*, dan *Grandprix (PC)* (Anggra, 2008: 3).

2.1.4.4 Fighting

Game bertipe *fighting* memainkan satu karakter atau lebih yang kemudian karakter tersebut harus bertarung dengan karakter lainnya sehingga mencapai pertarungan terakhir. *Game* bertipe ini memiliki tampilan 2 dimensi, namun pada saat ini permainan bertipe ini telah dikembangkan hingga memiliki tampilan 3 dimensi yang cukup nyata dan efek dasyat dalam setiap aksi yang dilakukan oleh setiap karakter. Contoh permainan bertipe *fighting* antara lain adalah, *Street Fighter series (SNES/PS/PS2)*, *Mortal Kombat series (SNES/SEGA/PS/PS2)*, *Tekken (PS/PS2)*, dan *King of Fighter (PS/PS2)* (Anggra, 2008: 3).

2.1.4.5 Shooting

Game bertipe *shooting* adalah tipe permainan yang melakukan aksi tembak menembak yang memiliki tampilan 3 dimensi. Permainan shooting ini dibagi menjadi dua kategori, yaitu *first person shooter (fps)* dan *third person shooter (tps)*. Hal yang membedakan di antara dua kategori tersebut terletak pada sudut pandang pemain. Pada fps, sudut pandang pemain ditempatkan sebagai orang pertama karakter utama. Secara umum pada game fps ini hanya ditampilkan senjata yang digunakan karakter utama atau hanya menampilkan penanda sasaran senjata (*crosshair*). Contoh permainan bertipe *shooting* kategori fps antara lain adalah, DOOM, Far Cry, Stalker. Sedangkan *game* bertipe *shooting* kategori tps, pemain ditempatkan sebagai orang ketiga yang mengendalikan karakter utama.

Contoh permainan bertipe *shooting* kategori fps antara lain adalah, *Tomb Rider series*, *Splinter Cell series*, *Cold Fear* dan *Max Payne (PC)* (Anggra, 2008: 4).

2.1.4.6 RTS (Real Time Strategy)

Game bertipe RTS adalah permainan dengan pemain melakukan kontrol terhadap satu atau lebih karakter untuk melakukan tindakan tertentu guna menyelesaikan masalah atau misi. Contoh *game* bertipe RTS antara lain adalah, *Commandos series*, *Command and Conquer series*, dan *War Craft series* (Anggra, 2008: 5).

2.1.4.7 RPG (Role Playing Game)

Game bertipe RGP mengembangkan watak karakter secara mendalam, petualangan yang menarik, durasi waktu penyelesaian yang panjang dan pertarungan yang mengandalkan cerita atau misi penyelesaian. Contoh *game* bertipe RPG kategori fps antara lain adalah, *Final Fantasy series*, *Legend of Dragoon (PS)*, dan *Rogue Galaxy (PS2)* (Anggra, 2008: 5).

2.1.4.8 Simulation

Game bertipe *simulation* diberikan penggambaran konsep permainan tentang segala hal di dalam dunia nyata, sehingga terkesan nyata. *Game* bertipe *simulation* ini menggambarkan tentang kehidupan dalam pekerjaan, dan penganturan suatu hal, dan pengoperasian alat tertentu. Contoh *game* bertipe *simulation* antara lain adalah, *Football Manager series*, *Hospital Tycoon*, dan *Roller Coaster Tycoon* (Anggra, 2008: 6).

2.1.5 Elemen-Elemen Game

Pada setiap *game* terdapat elemen-elemen yang dapat dijumpai pada jenis apapun dan dengan menggunakan konsol apapun, walaupun jenis permainan berbeda elemen-elemen ini tetap memiliki fungsi dan maksud yang sama.

Secara umum elemen-elemen penyusun *game* ini antara lain seperti desain karakter utama atau musuh, gerakan animasi, lingkungan *background*, dan elemen pelengkap musik (Anggra, 2008: 6).

Sebuah *game* akan menjadi sesuatu yang sangat menjenuhkan ketika salah satu atau lebih dari elemen tersebut tidak diatur secara baik atau bahkan tidak ada. Oleh karena itu, elemen-elemen penyusun *game* itu perlu mendapatkan perhatian yang cukup cermat.

2.2 Studi Kasus

2.2.1 Taman Pintar Yogyakarta

Taman Pintar Yogyakarta merupakan wahana rekreasi edukasi dalam lingkup suasana yang menyenangkan. Taman Pintar Yogyakarta menyediakan sarana pembelajaran bagi siswa, yang sekaligus mendukung kurikulum pendidikan serta memotivasi anak dan generasi muda untuk mencintai sains, seni dan sejarah Indonesia. Taman Pintar Yogyakarta dibangun di kawasan pusat kota Yogyakarta yang berdekatan dengan Benteng Vredeburg, Taman Budaya, Istana Negara, Malioboro dan Kraton Yogyakarta yang merupakan pusat bisnis dan budaya di kota Yogyakarta. Hal ini menjadikan lokasi Taman Pintar sebagai kawasan utama di Kota Yogyakarta.

Wahana yang ditawarkan berupa wahana sains, seni, teknologi, permainan untuk paud, playground dan sejarah Indonesia. Taman Pintar memiliki Visi sebagai ekspresi, apresiasi dan kreasi sains dalam suasana yang menyenangkan. Misi untuk menumbuhkan minat anak dan generasi muda terhadap sains melalui imajinasi, percobaan dan permainan dalam rangka pengembangan sumber daya manusia Indonesia yang berkualitas. Tujuannya menyediakan sarana pembelajaran sains bagi siswa yang mendukung kurikulum pendidikan, memotivasi anak dan generasi muda untuk mencintai sains, membantu guru dalam mengembangkan pengajaran bidang sains, memberi solusi wisata sains. Dan dengan motto mencerdaskan dan menyenangkan yaitu *niteni, niroke, nambahi* (memahami, menirukan, mengembangkan).

2.3 Dasar Teori

2.3.1 Edukasi

Edukasi atau pendidikan adalah proses mendapatkan pengetahuan, kemampuan, sikap dengan cara mempelajari dan mencoba apa yang diajarkan yang menyebabkan perubahan tingkah laku dan pola pikir. Dalam hal ini ketekuan, tindakan dapat menentukan seseorang untuk membentuk mental baru atau memperbaiki mental yang telah ada sebelumnya. Perubahan ini diharapkan menjadi tingkah laku yang lebih potensial. Tingkah laku potensial menggambarkan kemungkinan tingkah laku dari seseorang yang menjadikan keadaan berjalan jauh lebih baik demi sebuah tujuan. Tetapi tingkah laku potensial tidak cukup untuk mengasah kemampuan, perlu adanya media dalam menerapkan sistem pembelajaran yang dapat menarik perhatian dan interaktif.

2.3.2 Teknologi

Pada umumnya kemajuan dan kesejahteraan manusia terpengaruh oleh hubungan timbal-balik antara peranan sumber daya alam, sumber daya manusia dan teknologi. Teknologi erat hubungannya dengan ilmu pengetahuan (*science*) dan ilmu teknik. Jadi, teknologi dalam hakekatnya meliputi pengetahuan yang sistematis disertai dengan penerapan hasil pengetahuan sebagai kegiatannya.

2.3.3 Sains

Merupakan ilmu yang mempelajari tentang ilmu pengetahuan pada umumnya, ilmu pengetahuan alam, pengetahuan sistematis tentang alam dan dunia fisik, termasuk di dalamnya zoology, botani, fisika, kimia, geologi (Kamisa, 1997: 456). Maka dapat ditegaskan bahwa sains merupakan ilmu yang menjelaskan tentang pengetahuan umum khususnya pengetahuan alam, sains erat hubungannya dengan kehidupan.

2.3.4 Sejarah

Sejarah adalah silsilah, asal usul, kejadian dan peristiwa yang benar-benar telah terjadi pada masa yang lampau, riwayat, ilmu, pengetahuan, cerita, pelajaran tentang kejadian dan peristiwa yang benar-benar telah terjadi

pada masa yang lampau (Kamisa, 1997: 481). Maka dapat ditegaskan bahwa sejarah berarti berupa kejadian dan peristiwa dalam kenyataan sekitar kita, berupa kejadian dan peristiwa tentang ilmu yang mengalami setiap perubahan.

2.3.5 Seni

Menurut Ki Hajar Dewantara seni adalah segala perbuatan manusia yang timbul dari perasaannya yang hidup dan bersifat indah, hingga dapat menggerakkan jiwa perasaan manusia (Sulastianto, 2007: 2). Maka dapat ditegaskan bahwa dalam menjalani hidup tidak lekang dari dunia seni, seni merupakan wadah untuk menumpahkan sebuah mahakarya yang indah dan bermakna.

2.3.6 Game Edukatif

Seiring dengan perkembangan teknologi, *game* digunakan sebagai alat edukasi yang efektif. *Game* mampu menstimulasikan perkembangan pola pikir menjadi lebih cepat dan lebih pintar. *Game* edukatif adalah permainan yang dirancang secara khusus untuk kepentingan pendidikan yang bertujuan untuk mengembangkan aspek pemikiran serta imajinasi anak.

Game edukatif mempunyai beberapa ciri yaitu:

1. Dapat digunakan dalam berbagai cara atau dimainkan dengan bermacam-macam tujuan dan manfaat.
2. Ditujukan terutama untuk anak-anak usia pra sekolah dan berfungsi mengembangkan berbagai aspek perkembangan kecerdasan serta motorik anak.
3. Segi keamanan sangat diperhatikan baik dari bentuk maupun penggunaan alat.
4. Membuat anak terlibat secara aktif.
5. Sifatnya konstruktif (Tedjadaputra, 2001: 81).

Dalam *game*, *user* dapat melakukan interaksi dan pengambilan keputusan dengan mempertimbangkan berbagai kondisi. Selain unsur menantang, *game* juga memberikan peningkatan masalah sesuai levelnya. *Game* berisi beberapa level

yang semakin rumit. Secara garis besar menghubungkan antara teori, asumsi, persepsi, dan fakta.

Pengaruh *game* pada perkembangan anak :

1. Perkembangan Motorik, yaitu ketika anak memainkan *game* dengan tangkas, sistem motoriknya akan ikut berkembang sesuai dengan gerakan yang dilibatkan.
2. Perkembangan Fisik, yaitu *game* yang melibatkan gerakan fisik, terutama *game* konsol yang menggunakan peralatan tertentu.
3. Perkembangan Neurologi, yaitu melibatkan perubahan yang terjadi dalam otak dan saraf anak ketika memainkan *game* berulang kali.
4. Perkembangan Moral, yaitu bagaimana latar belakang mempengaruhi mereka.
5. Perkembangan Bahasa, yaitu kosakata dan pengucapan kata, baik bahasa asing maupun lokal.
6. Perkembangan Sosial, yaitu melibatkan interaksi, baik untuk jenis *game* LAN maupun online.
7. Perkembangan Peran, yaitu anak belajar mengenal peran mereka sebagai karakter pria atau wanita (Henry, 2010: 56).

Penulis mencoba mengembangkan konsep *game* sarat pendidikan yang kemudian dituangkan kedalam aplikasi *game* yang sebenarnya.

2.4 Multimedia

2.4.1 Pengertian Multimedia

Menurut Suyanto (2003), multimedia bukan hanya menyediakan banyak teks, melainkan dengan menghidupkan teks yang disertai bunyi, gambar, musik, animasi, dan video. Menurut Vaughan (2004), multimedia merupakan kombinasi teks, seni, suara, gambar, animasi, dan video yang disampaikan dengan komputer atau dimanipulasi secara digital dan dapat disampaikan dan dikontrol secara interaktif (Binanto, 2010: 1). Dapat dijelaskan bahwa multimedia merupakan sistem yang mengkombinasikan teks, seni, suara, gambar, animasi, dan video

menjadi sistem yang interaktif. Diimplementasikan dengan media komputer dalam bentuk digital.

Menurut Marshall (2001), sistem multimedia mempunyai empat karakteristik dasar, yaitu :

1. Merupakan sistem yang dikontrol oleh komputer,
2. Merupakan sebuah sistem yang terintegrasi,
3. Informasi yang ditangani direpresentasikan secara digital, dan
4. Antarmuka pada media tampilan akhir biasanya bersifat interaktif

(Binanto, 2010: 2).

Karakter di atas menjelaskan bahwa multimedia merupakan sistem yang saling terhubung dan mengimplementasikannya pada bentuk digital yang interaktif.

2.5 Flash

2.5.1 Tentang Flash

Flash merupakan aplikasi multifungsi yang dapat mempermudah pembuatan animasi. Flash berkembang pesat hingga dapat dimanfaatkan sebagai aplikasi multimedia yang interaktif. Beberapa faktor kelebihan Flash adalah sebagai media desain dengan basis vektor, kapasitas file dengan ukuran hasil kecil, memiliki kemampuan tinggi dalam mengatur interaktivitas program, mudah dipahami, dan memiliki kelengkapan fasilitas dalam melakukan desain animasi. Flash dimanfaatkan menjadi program pembuat *game* yang mudah dan efektif. Pada *game* menggabungkan kemampuan animasi pada Flash dengan bahasa pemrograman pada Flash yang dikenal dengan Action Script.

Area kerja Flash pada dasarnya terdiri atas beberapa komponen yaitu :

1. *Menu* adalah kontrol untuk berbagai fungsi seperti membuat, membuka, menyimpan file, dan sebagainya sesuai dengan menu yang ditampilkan.
2. *Stage* adalah area persegi empat yang merupakan tempat dimana kita membuat obyek animasi atau aplikasi yang akan di jalankan.
3. *Toolbox* adalah menu untuk membuat atau menggambar bentuk . Toolbox terbagi menjadi empat bagian yaitu drawing tool, view, color, dan option
4. *Timeline* adalah tempat kita dapat membuat dan mengontrol obyek dan animasi.
5. *Panel* adalah kontrol fungsi yang dipakai dalam Flash yaitu untuk mengganti dan memodifikasi berbagai properti obyek animasi dengan cepat (Wibawanto, 2006 : 12).

2.5.2 Action Script

Action Script adalah bahasa pemrograman yang digunakan di dalam program Flash. Pada aplikasi *game* petualangan tepi di Taman Pintar Yogyakarta ini menggunakan *Action Script 2*. *Action Script* dasar cenderung sering dipergunakan dalam pembuatan *game-game* sederhana dengan Flash.

Bahasa pemrograman tersebut memiliki tiga komponen penting dalam penyusunannya, yaitu :

1. *Event*, yaitu peristiwa atau kondisi yang terjadi untuk memicu aksi yang diberikan pada objek.
2. *Actions*, adalah pekerjaan yang dikenakan atau diberikan pada suatu objek. *Actions* menginstruksikan *movie* untuk melakukan aksi tertentu pada saat *movie* dimainkan.
3. *Target*, merupakan objek tujuan atau sasaran yang dikenai oleh aksi yang diberikan tersebut (Wahana, 2004).

BAB III

METODOLOGI

3.1. Analisis Kebutuhan Sistem

Sistem yang akan dibangun berupa aplikasi *Game* Petualangan Tepi di Taman Pintar Yogyakarta. Analisis ini merupakan tahap yang utama guna untuk meminimalisasi terjadinya kesalahan. Maka dari itu dibutuhkan suatu metode yang dapat digunakan untuk pengembangan sistem.

3.1.1. Analisis Masalah

Seiring perkembangan teknologi, *game* memberi pengaruh negatif dan positif pada perkembangan anak. Perlu stimulasi perkembangan pola pikir yang bertujuan untuk mengembangkan aspek pemikiran serta imajinasi pada anak. Dengan adanya media aplikasi yang menarik diharapkan dapat memberikan visualisasi dan nilai edukasi. *Game* merupakan salah satu media penyampaian materi pembelajaran yang ditawarkan di wahana Taman Pintar Yogyakarta. Taman Pintar Yogyakarta adalah wahana rekreasi edukasi yang memberikan pembelajaran baru khususnya pada bidang ilmu pengetahuan umum.

3.1.2. Metode Analisis

Berdasarkan analisis masalah diatas, dibuatlah suatu aplikasi yang menarik, interaktif, dan edukatif yaitu *game* Petualangan Tepi di Taman Pintar Yogyakarta. Pada tahap ini dilakukan analisis untuk mengetahui kebutuhan *Game* Petualangan Tepi di Taman Pintar Yogyakarta. Langkah-langkah analisis tersebut adalah :

1. Mendefinisikan batasan

Batasan berupa permainan yang disesuaikan dengan materi pembelajaran yang ditawarkan di Taman Pintar Yogyakarta dan informasi singkat mengenai wahana tersebut.

2. Mendefinisikan sasaran

Sasaran untuk meningkatkan minat belajar pada anak-anak dan meningkatkan jumlah kunjungan ke Taman Pintar Yogyakarta.

3. Mendefinisikan masalah

Masalah yang mungkin akan dihadapi *user* adalah kesulitan menggunakan aplikasi pada awal pemakaian.

4. Mendefinisikan materi

Sumber materi permainan didapatkan dari Taman Pintar Yogyakarta, buku, internet dan sumber pustaka tentang materi yang masih berhubungan dengan materi pembelajaran yang ditawarkan di Taman Pintar Yogyakarta. Berupa materi sains, seni, teknologi, dan sejarah Indonesia.

3.1.3. Hasil Analisis

Untuk mengetahui hasil proses yang meliputi proses *input* dan *output* dalam aplikasi ini, maka digunakan diagram *Hierarchy Input Process Output* (HIPO) yang dapat menghubungkan modul dengan *game*. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, dapat diketahui kebutuhan yang diperlukan. Kebutuhan tersebut adalah kebutuhan data, kebutuhan masukan / *input*, kebutuhan proses, kebutuhan keluaran / *output* dan kebutuhan antarmuka.

3.1.3.1. Analisis Kebutuhan Data

Analisis kebutuhan data merupakan analisis untuk menentukan apa yang akan digunakan dalam aplikasi berupa teks, gambar, suara, dan animasi.

Data untuk aplikasi yang akan dibangun adalah :

1. Data dan materi diambil dari materi pembelajaran yang ditawarkan di wahana Taman Pintar Yogyakarta, buku, internet dan sumber pustaka yang masih bersangkutan.
2. Data informasi singkat tentang Taman Pintar Yogyakarta.
3. Data informasi singkat tentang *game* dan pembuat *game*.

3.1.3.2. Analisis Kebutuhan Masukan / Input.

Analisis kebutuhan masukan merupakan analisis untuk menentukan *input* apa yang akan digunakan dalam aplikasi. *Input* berupa teks, gambar, suara, dan animasi.

Input untuk aplikasi yang akan dibangun adalah :

1. *Input* data informasi Taman Pintar Yogyakarta.
2. *Input* data tentang *game* dan pembuat *game*.
3. *Input* data presiden Republik Indonesia.
4. *Input* data tokoh pendidikan Indonesia.
5. *Input* data tata surya dan planet.
6. *Input* data sains dan penemuannya.
7. *Input* data produksi kelapa sawit.
8. *Input* data hidrologi air.
9. *Input* data susu dan karakteristiknya.
10. *Input* data proses membatik.
11. *Input* data pengenalan gambar,
12. *Input* data urutan warna pelangi.

3.1.3.3. Analisis kebutuhan proses

Aplikasi ini dikhususkan pada proses permainan dan pemberian informasi edukasi yang masih bersangkutan dengan materi pembelajaran yang ditawarkan Taman Pintar Yogyakarta.

Dalam pembuatan aplikasi ini, terdapat beberapa proses yaitu :

1. Proses pindah halaman.
2. Proses pengambilan informasi : teks, suara, gambar, dan animasi
3. Proses menampilkan informasi : teks, suara, gambar, dan animasi.
4. Proses interaktif permainan mengurutkan gambar, *drag and drop*, *memory*, *matching* dan kuis
5. Proses keluar.

3.1.3.4. Analisis Kebutuhan Keluaran / Output

Output dari aplikasi ini berupa teks, gambar, suara, dan animasi. *Output* untuk aplikasi yang akan dibangun adalah :

1. Informasi mengenai Taman Pintar Yogyakarta.
Informasi yang dapat diperoleh *user* adalah informasi mengenai profil Taman Pintar Yogyakarta, jadwal kunjungan, alamat dan peta wilayah.
2. Informasi tentang Tentang Permainan.
Informasi yang dapat diperoleh *user* adalah informasi yang menjelaskan tentang hal – hal seputar *game* Petualangan Tepi di Taman Pintar Yogyakarta dan pembuat aplikasi permainan ini.
3. Informasi mengenai petunjuk permainan.
Informasi yang dapat diperoleh *user* adalah informasi penjelasan singkat tentang aturan main pada *game* Petualangan Tepi di Taman Pintar Yogyakarta.
4. Informasi mengenai materi.
Informasi pembelajaran yang menyerupai materi pembelajaran yang ditawarkan di Taman Pintar Yogyakarta adalah materi sejarah presiden, sejarah tokoh pendidikan, sains, tata surya, teknologi, agro, hidrologi air, pengelolaan pangan susu, proses membatik, seni, urutan warna pelangi.
5. Game.
Game merupakan fitur utama pada aplikasi ini. Pada *game* ini terdapat permainan mengurutkan gambar, kuis, *drag and drop*, *memory*, *matching*. Masing-masing permainan disesuaikan dengan materi pembelajaran.

3.1.3.5. Analisis Kebutuhan Antarmuka

Game Petualangan Tepi di Taman Pintar Yogyakarta ini ditujukan untuk anak-anak umur 3 - 12 tahun. Agar menjadi media permainan yang menarik dan interaktif, desain antarmuka dibuat menyerupai lingkungan dan gedung yang ada di Taman Pintar Yogyakarta.

Kebutuhan antarmuka pada aplikasi ini adalah:

1. Antarmuka halaman intro yang berisi animasi dan sponsor *game*.

2. Antarmuka halaman menu yang berisi judul aplikasi, tombol keluar dan tombol untuk menuju ke halaman sub menu. Halaman sub menu mulai untuk menuju ke halaman *game*, petunjuk, informasi Taman Pintar, informasi tentang permainan.
3. Antarmuka halaman mulai pada tampilan pertama berupa intro animasi singkat tentang *game* Petualangan Tepi di Taman Pintar Yogyakarta, kemudian dilanjutkan dengan pilihan permainan pada tampilan area yang menyerupai lingkungan di Taman Pintar Yogyakarta.
4. Antarmuka halaman gedung berupa tampilan yang menyerupai halaman dalam gedung Taman Pintar Yogyakarta. Mulai dari gedung paud barat, gedung paud timur, gedung desaku permai, gedung memorabilia, gedung oval dan gedung kotak.
5. Antarmuka halaman materi permainan berupa tampilan materi pembelajaran yang disesuaikan dengan materi pembelajaran yang ditawarkan di Taman Pintar Yogyakarta.
6. Antarmuka halaman permainan, merupakan halaman inti permainan dilengkapi dengan halaman petunjuk permainan dan tombol kembali ke halaman gedung pada permainan tersebut.
7. Antarmuka halaman hasil, merupakan pengganti nilai akhir dari tiap permainan. Terdapat hasil berhasil dan hasil gagal, tombol mulai lagi dan tombol ulang lagi, tombol kembali ke gedung dalam permainan tersebut, tombol kembali ke taman pintar.
8. Antarmuka halaman informasi Taman Pintar Yogyakarta berupa tampilan informasi dan animasi karakter.
9. Antarmuka halaman petunjuk permainan berupa tampilan aturan main dan animasi karakter.
10. Antarmuka halaman tentang permainan berupa tampilan informasi *game*, informasi pembuat *game* dan animasi karakter.

3.1.3.6. 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. Laptop Processor Intel (R) Core(TM)2 Duo 2.00GHz
2. Memory 1024MB RAM
3. Harddisk
4. Mouse dan Keyboard
5. Microphone
6. Speaker

3.1.3.7. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Selain Hardware, dalam pembuatan aplikasi ini juga memerlukan beberapa perangkat lunak antara lain :

1. Adobe Flash Professional CS5
Untuk membangun aplikasi ini penulis menggunakan Adobe Flash Professional CS5, bahasa pemrogramannya menggunakan *Action Script 2.0*. Berikut merupakan software utama dalam pembuatan aplikasi ini. Software ini menampilkan gabungan antara grafik, suara, teks, dan animasi yang akan disimpan menjadi file *.fla.
2. CorelDRAW X4
Digunakan untuk pembuatan desain antarmuka yaitu membuat, mengedit dan mengelola gambar yang berhubungan dengan aplikasi ini.
3. Ulead VideoStudio 11
Digunakan untuk merekam dan mengedit suara yang digunakan dalam aplikasi ini. Dengan file ekstension *.wav.
4. Adobe Flash Player
Digunakan untuk melihat hasil dari pembuatan aplikasi ini. Adobe Flash Player adalah sebuah plugin yang digunakan untuk memainkan sebuah file *script* berupa ekstension *.swf.

3.2. Perancangan Perangkat Lunak

3.2.1. Metode Perancangan

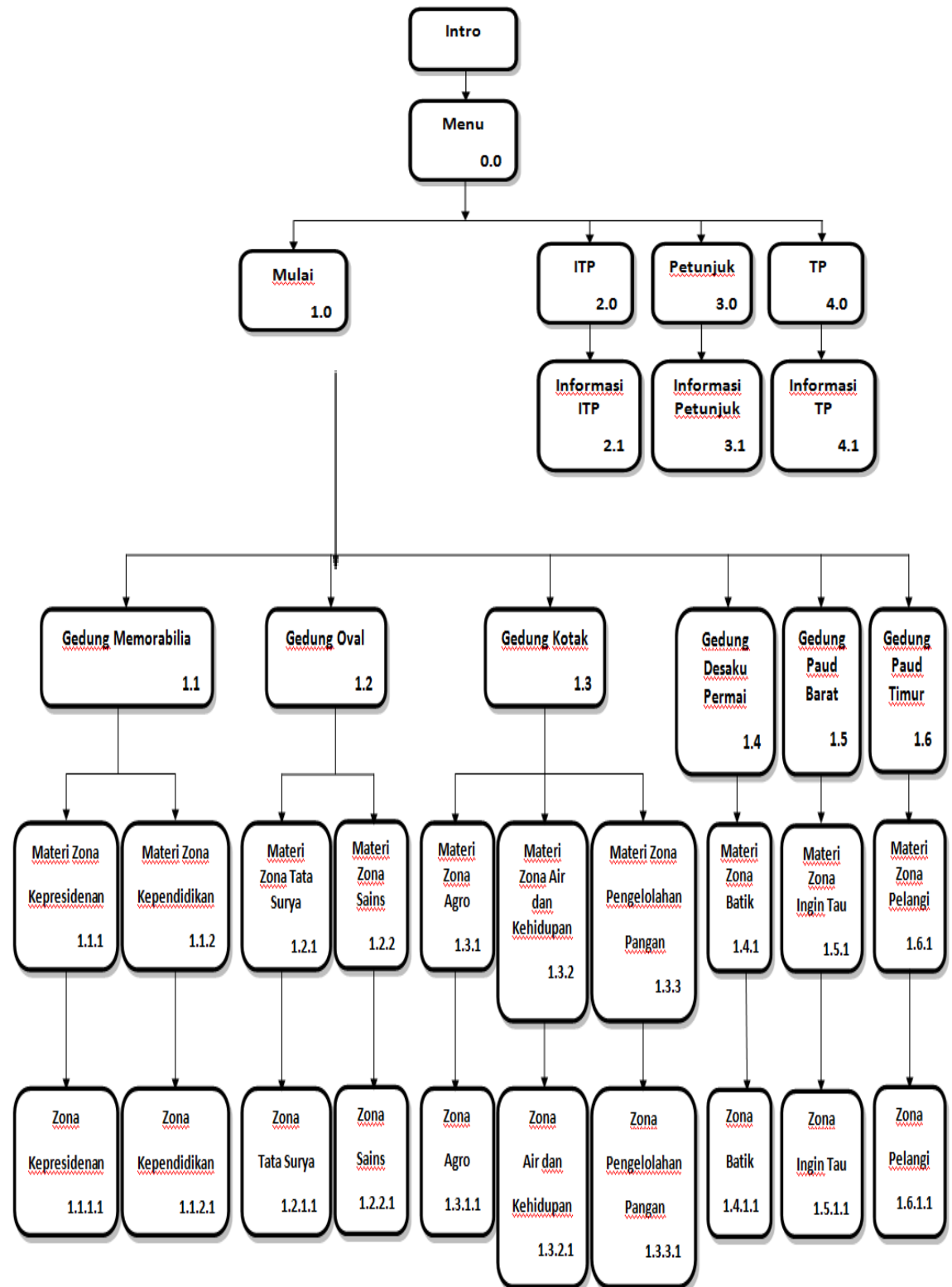
Metode Analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Hierarchy plus Input Process Output* atau yang biasa disingkat HIPO. Metode ini menjelaskan tentang bagaimana sebuah data mengalir melalui proses-proses yang nantinya menghasilkan sebuah informasi. Tujuannya adalah sebagai alat untuk menganalisis 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).

3.2.2. 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.

3.2.2.1. Diagram Daftar isi visual

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 mengidentifikasikan 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 Daftar Isi Visual

Berikut adalah penjelasan perancangan hirarki proses Aplikasi *Game* Petualangan Tepi di Taman Pintar Yogyakarta ini :

1. Skenario Intro
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 mulai, informasi taman pintar, petunjuk, tentang permainan dan tombol keluar.
3. Skenario Mulai 1.0
Merupakan halaman mulai yang disertai animasi dan suara, terdapat tampilan halaman yang menyerupai area Taman Pintar Yogyakarta. Di halaman ini *user* masuk pada bagian awal permainan, terdapat tombol untuk melakukan proses perpindahan halaman dengan cara klik gedung memorabilia, gedung oval, gedung kotak, gedung desaku permai, gedung paud barat, gedung paud timur, tombol menu dan tombol keluar.
4. Skenario Gedung Memorabilia 1.1
Menampilkan halaman dalam gedung memorabilia yang disertai animasi dan suara, pada halaman ini *user* mendapat materi sejarah Indonesia. terdapat tombol untuk pindah halaman dengan klik tombol zona kepresidenan, zona kependidikan, tombol petunjuk untuk mengetahui aturan main dan tombol taman pintar untuk kembali ke halaman mulai.
5. Skenario Materi Zona Kependidikan 1.1.1
Menampilkan halaman materi zona kependidikan yang disertai animasi dan suara. Merupakan halaman yang menjelaskan tentang tokoh-tokoh pendidikan mulai dari sejarah organisasi, gambar, nama, tanggal lahir, tanggal wafat tokoh pendidikan tersebut. Terdapat proses pindah halaman untuk memulai permainan dengan klik tombol mulai.

6. Skenario Zona Kependidikan 1.1.1.1

Menampilkan halaman zona kependidikan yang merupakan proses dari *game* kependidikan yang disertai animasi dan suara. Berisi *game matching*, mencocokkan gambar tokoh pendidikan dan nama tokoh pendidikan. Terdapat tombol petunjuk untuk berpindah ke halaman petunjuk untuk mengetahui aturan main, tombol ulang atau coba lagi untuk kembali ke halaman Taman Pintar dan tombol gedung memorabilia kembali ke halaman gedung memorabilia.

7. Skenario Materi Zona Kepresidenan 1.1.2

Menampilkan halaman materi zona kepresidenan yang disertai animasi dan suara. Merupakan halaman yang menjelaskan tentang presiden Indonesia mulai dari urutan menjabat sebagai presiden, masa jabatan, gambar, nama, tanggal lahir hingga tanggal wafat tokoh presiden. Terdapat proses pindah halaman untuk memulai permainan dengan klik tombol mulai.

8. Skenario Zona Kepresidenan 1.1.2.1

Menampilkan halaman zona kepresidenan yang merupakan proses dari *game* kepresidenan yang disertai animasi dan suara. Berisi *game matching*, mengurutkan presiden RI sesuai urutan menjabat sebagai presiden RI. Terdapat tombol petunjuk untuk berpindah ke halaman petunjuk untuk mengetahui aturan main, tombol ulang atau coba lagi untuk kembali ke halaman Taman Pintar dan tombol gedung memorabilia kembali ke halaman gedung memorabilia.

9. Skenario Gedung Oval 1.2

Menampilkan halaman dalam gedung oval yang disertai animasi dan suara, pada halaman ini *user* mendapat materi sains. terdapat tombol untuk pindah halaman dengan klik tombol zona tata surya dan zona sains, tombol petunjuk untuk mengetahui aturan main dan tombol taman pintar untuk kembali ke halaman mulai.

10. Skenario Materi Zona Tata Surya 1.2.1

Menampilkan halaman materi zona tata surya yang disertai animasi dan suara. Merupakan halaman yang menjelaskan tentang tata surya mulai dari pengertian tata surya, nama planet, urutan lintas planet, diameter planet, orbit planet, rotasi planet dan temperatur planet. Terdapat proses pindah halaman untuk memulai permainan dengan klik tombol mulai.

11. Skenario Zona Tata Surya 1.2.1.1

Menampilkan halaman zona tata surya yang merupakan proses dari *game* tata surya yang disertai animasi dan suara. Berisi *game memory*, yaitu *game* mengingat dan mencocokkan gambar yang tersembunyi dibalik gambar tepi. Terdapat tombol petunjuk untuk berpindah ke halaman petunjuk untuk mengetahui aturan main, tombol ulang atau coba lagi untuk kembali ke halaman Taman Pintar dan tombol gedung oval kembali ke halaman gedung oval.

12. Skenario Materi Zona Sains 1.2.2

Menampilkan halaman materi zona sains yang disertai animasi dan suara. Merupakan halaman yang menjelaskan tentang materi sains berupa pengenalan materi sains mulai dari nama alat penemuan hingga fungsi kegunaannya. Terdapat proses pindah halaman untuk memulai permainan dengan klik tombol mulai.

13. Skenario Zona Sains 1.2.2.1

Menampilkan halaman zona sains yang merupakan proses dari *game* sains yang disertai animasi dan suara. Berisi *game drag and drop*, dengan menggeser dan meletakkan gambar sesuai fungsi alat penemuannya. Terdapat tombol petunjuk untuk berpindah ke halaman petunjuk untuk mengetahui aturan main, tombol ulang atau coba lagi untuk kembali ke halaman Taman Pintar dan tombol gedung oval kembali ke halaman gedung oval.

14. Skenario Gedung Kotak 1.3

Menampilkan halaman dalam gedung kotak yang disertai animasi dan suara, pada halaman ini *user* mendapat materi teknologi dan kehidupan.

terdapat tombol untuk pindah halaman dengan klik tombol agro, zona zona air dan kehidupan dan zona pengelolaan pangan, tombol petunjuk untuk mengetahui aturan main dan tombol taman pintar untuk kembali ke halaman mulai.

15. Skenario Materi Zona Agro 1.3.1

Menampilkan halaman materi zona agro yang disertai animasi dan suara. Merupakan halaman yang menjelaskan tentang kelapa sawit mulai dari nama latin kelapa sawit, hewan yang membantu membasmi hama, tempat budidaya hingga ciri-ciri fisiologi, tipe kelapa sawit dan hasil pengelolahannya. Terdapat proses pindah halaman untuk memulai permainan dengan klik tombol mulai.

16. Skenario Zona Agro 1.3.1.1

Menampilkan halaman zona agro yang merupakan proses dari *game* agro yang disertai animasi dan suara. Berisi *game* kuis, dengan menjawab pertanyaan seputar produksi kelapa sawit. Terdapat tombol petunjuk untuk berpindah ke halaman petunjuk untuk mengetahui aturan main, tombol ulang atau coba lagi untuk kembali ke halaman Taman Pintar dan tombol gedung kotak kembali ke halaman gedung kotak.

17. Skenario Materi Zona Air dan Kehidupan 1.3.2

Menampilkan halaman materi zona air dan kehidupan yang disertai animasi dan suara. Merupakan halaman yang menjelaskan tentang hidrologi air mulai dari mengenal siklus hidrologi air hingga istilah kondensasi, transpirasi, perkolasi, evaporasi, evapotranspirasi dan infiltrasi. Terdapat proses pindah halaman untuk memulai permainan dengan klik tombol mulai.

18. Skenario Zona Air dan Kehidupan 1.3.2.1

Menampilkan halaman zona air dan kehidupan merupakan proses dari *game* air dan kehidupan yang disertai animasi dan suara. Berisi *game* kuis, dengan menjawab pertanyaan seputar hidrologi air. Terdapat tombol petunjuk untuk berpindah ke halaman petunjuk untuk mengetahui aturan

main, tombol ulang atau coba lagi untuk kembali ke halaman Taman Pintar dan tombol gedung kotak kembali ke halaman gedung kotak.

19. Skenario Materi Zona Pengelolaan Pangan 1.3.3

Menampilkan halaman materi zona pengelolaan pangan yang disertai animasi dan suara. Merupakan halaman yang menjelaskan tentang pengelolaan pangan pada susu mulai yaitu hasil produksi jenis susu berserta ciri khasnya. Terdapat proses pindah halaman untuk memulai permainan dengan klik tombol mulai.

20. Skenario Zona Pengelolaan Pangan 1.3.3.1

Menampilkan halaman zona pengelolaan pangan yang merupakan proses dari *game* pengelolaan pangan yang disertai animasi dan suara. Berisi *game drag and drop*, dengan menggeser dan meletakkan gambar sesuai karakteristik jenis susu. Terdapat tombol petunjuk untuk berpindah ke halaman petunjuk untuk mengetahui aturan main, tombol ulang atau coba lagi untuk kembali ke halaman Taman Pintar dan tombol gedung kotak kembali ke halaman gedung kotak.

21. Skenario Gedung Desaku Permai 1.4

Menampilkan halaman dalam gedung desaku permai yang disertai animasi dan suara, pada halaman ini *user* mendapat materi proses membuat batik. terdapat tombol untuk pindah halaman dengan klik tombol zona batik, tombol petunjuk untuk mengetahui aturan main dan tombol taman pintar untuk kembali ke halaman mulai.

22. Skenario Materi Zona Batik 1.4.1

Menampilkan halaman materi zona batik yang disertai animasi dan suara. Merupakan halaman yang menjelaskan tentang materi batik berupa pengenalan batik mulai dari sejarah batik hingga proses pembuatan batik. Terdapat proses pindah halaman untuk memulai permainan dengan klik tombol mulai.

23. Skenario Zona Batik 1.4.1.1

Menampilkan halaman zona batik yang merupakan proses dari *game* zona batik yang disertai animasi dan suara. Berisi *game drag and drop*, dengan menggeser dan meletakkan gambar sesuai urutan proses membatik. Terdapat tombol petunjuk untuk berpindah ke halaman petunjuk untuk mengetahui aturan main, tombol ulang atau coba lagi untuk kembali ke halaman Taman Pintar dan tombol gedung desaku permai kembali ke halaman gedung desaku permai.

24. Skenario Gedung Paud Barat 1.5

Menampilkan halaman dalam gedung paud barat yang disertai animasi dan suara, pada halaman ini *user* mendapat materi pengenalan gambar. terdapat tombol untuk pindah halaman dengan klik tombol zona ingin tahu, tombol petunjuk untuk mengetahui aturan main dan tombol taman pintar untuk kembali ke halaman mulai.

25. Skenario Materi Zona Ingin Tahu 1.5.1

Menampilkan halaman materi zona ingin tahu yang disertai animasi dan suara. Merupakan halaman yang menjelaskan tentang materi ingin tahu berupa pengenalan Indonesia, profesi, teknologi dan religi lewat media gambar. Terdapat proses pindah halaman untuk memulai permainan dengan klik tombol mulai.

26. Skenario Zona Ingin Tahu 1.5.1.1

Menampilkan halaman zona ingin tahu yang merupakan proses dari *game* ingin tahu yang disertai animasi dan suara. Berisi *game* kuis, dengan menjawab sesuai gambar yang dipertanyakan. Terdapat tombol petunjuk untuk berpindah ke halaman petunjuk untuk mengetahui aturan main, tombol ulang atau coba lagi untuk kembali ke halaman Taman Pintar dan tombol gedung paud barat kembali ke halaman gedung paud barat.

27. Skenario Gedung Paud Timur 1.6

Menampilkan halaman dalam gedung paud timur yang disertai animasi dan suara, pada halaman ini *user* mendapat materi urutan warna pelangi.

terdapat tombol untuk pindah halaman dengan klik tombol zona pelangi, tombol petunjuk untuk mengetahui aturan main dan tombol taman pintar untuk kembali ke halaman mulai.

28. Skenario Materi Zona Pelangi 1.6.1

Menampilkan halaman materi zona pelangi yang disertai animasi dan suara. Merupakan halaman yang menjelaskan tentang materi pelangi berupa pengenalan urutan warna pelangi. Terdapat proses pindah halaman untuk memulai permainan dengan klik tombol mulai.

29. Skenario Zona Pelangi 1.6.1.1

Menampilkan halaman zona pelangi yang merupakan proses dari *game* pelangi yang disertai animasi dan suara. Berisi *game matching*, mencocokkan dan mengurutkan warna pelangi. Terdapat tombol petunjuk untuk berpindah ke halaman petunjuk untuk mengetahui aturan main, tombol ulang atau coba lagi untuk kembali ke halaman Taman Pintar dan tombol gedung paud timur kembali ke halaman gedung paud timur.

30. Skenario ITP 2.0

ITP Merupakan tombol untuk menuju ke halaman Informasi ITP (Infomasi Taman Pintar Yogyakarta).

31. Skenario Informasi ITP 2.1

Menampilkan halaman submenu Infomasi Taman Pintar Yogyakarta yang disertai animasi dan suara. Pada halaman ini *user* mendapat penjelasan informasi mengenai Taman Pintar Yogyakarta, meliputi profil, jadwal kunjungan, alamat dan peta. Terdapat tombol lanjut dan tombol kembali untuk berpindah halaman serta tombol menu untuk kembali ke halaman menu.

32. Skenario Petunjuk 3.0

Petunjuk merupakan tombol untuk menuju ke halaman Informasi petunjuk.

33. Skenario Informasi Petunjuk 3.1

Menampilkan halaman submenu petunjuk yang disertai animasi dan suara, pada halaman ini *user* mendapat penjelasan aturan main. Terdapat

tombol lanjut dan tombol kembali untuk berpindah halaman serta tombol menu untuk kembali ke halaman menu.

34. Skenario TP 4.0

TP Merupakan tombol untuk menuju ke halaman informasi TP (tentang Permainan).

35. Skenario Informasi TP 4.1

Menampilkan halaman submenu informasi Tentang Permainan yang disertai animasi dan suara, pada halaman ini *user* mendapat penjelasan tentang permainan dan pembuat permainan. Terdapat tombol lanjut dan tombol kembali untuk berpindah halaman serta tombol menu untuk kembali ke halaman menu.

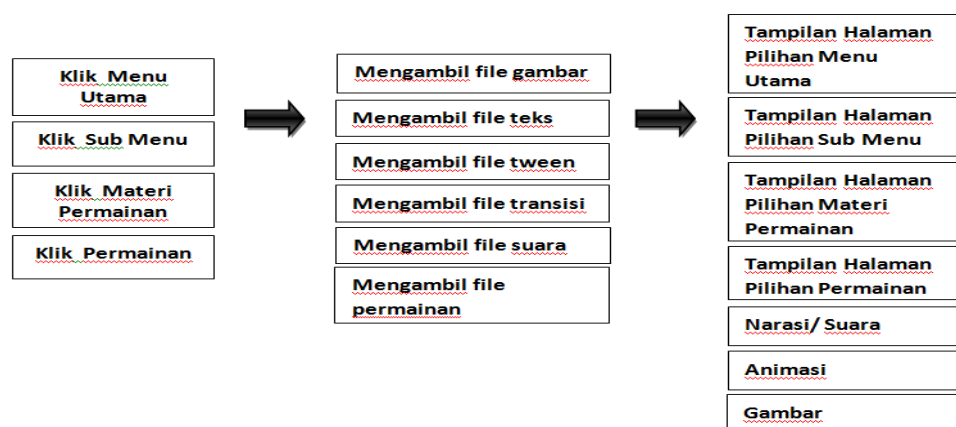
36. Skenario Hasil

Menampilkan halaman halaman hasil permainan yang disertai animasi dan suara. Hasil merupakan pengganti nilai akhir atau merupakan proses akhir permainan. Hasil terdiri dari hasil berhasil dan hasil gagal. Terdapat tombol taman pintar untuk kembali ke halaman mulai, tombol gedung untuk kembali ke halaman gedung pada permainan tersebut, tombol coba lagi atau main lagi untuk kembali ke halaman zona 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 sebelum *user* memasuki halaman menu. Setelah animasi selesai diputar maka akan muncul tombol play yang digunakan untuk menuju ke halaman menu. Pada halaman menu terdapat empat 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.

3.2.2.2. Diagram Ringkasan

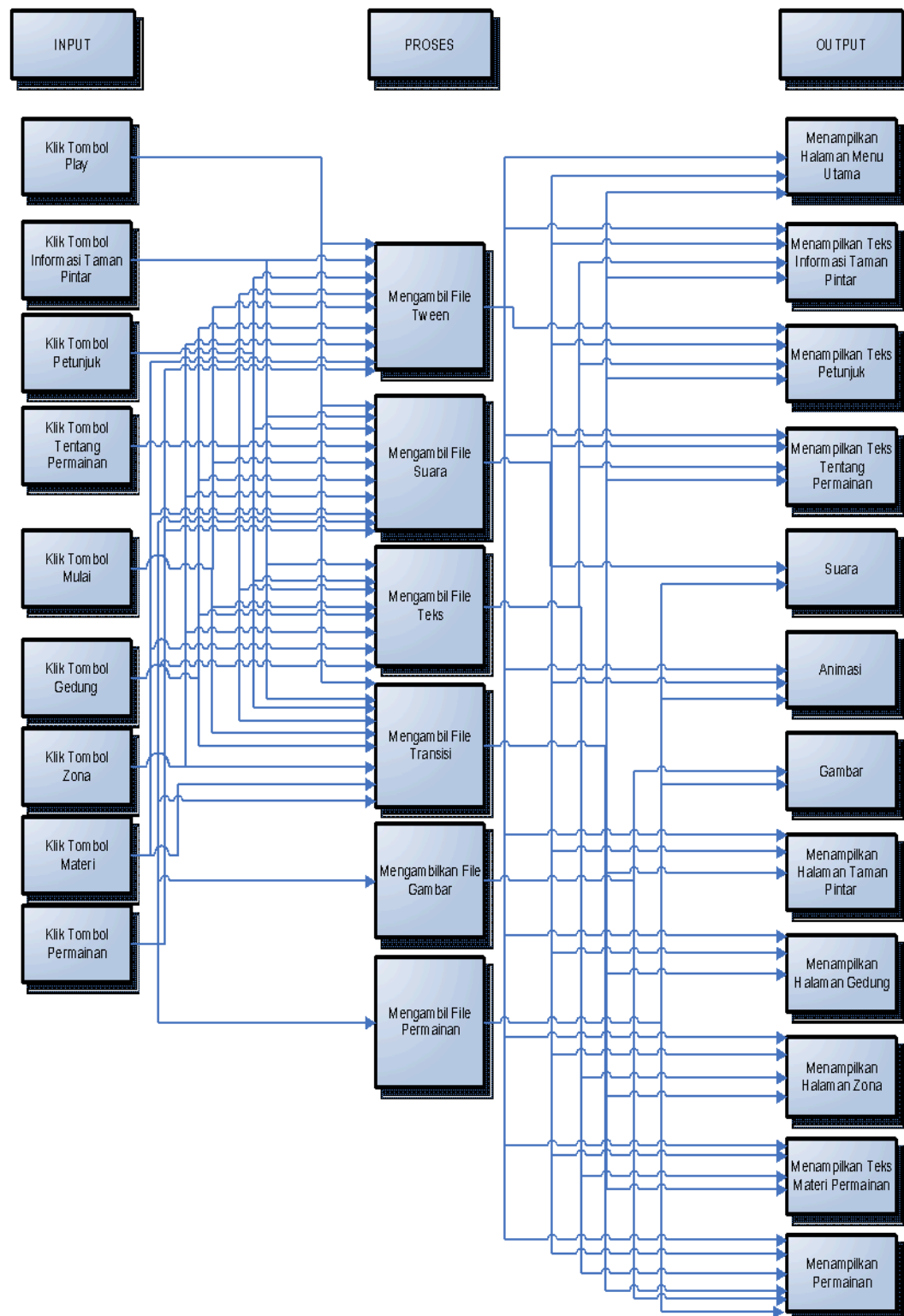
Diagram ringkasan ini merupakan diagram HIPO tingkat tinggi yang menjelaskan fungsi dan referensi utama yang diperlukan dalam program detail untuk memperluas fungsi sehingga cukup rinci. Dalam istilah umum, diagram ringkasan berisikan input, proses, serta output fungsi khusus. Bagian input berisikan item-item data yang dipakai pada bagian proses. Bagian proses berisikan urutan langkah-langkah yang menjelaskan fungsi yang sedang dijalankan. Tanda-tanda anak panah menghubungkan item data input dengan langkah-langkah proses. Dan pada bagian output berisikan item - item data yang dihasilkan pada tahap proses. Tanda anak panah menghubungkan tahap-tahap proses dengan item data output. Suatu penjelasan yang telah diperluas dimasukkan juga dalam diagram ringkasan sehingga dapat memperjelas tahap-tahap proses, item data input maupun output (Ladjamudin, 2006: 296). Tampilan rancangan Diagram ringkasan dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Diagram Ringkasan

3.2.2.3. Diagram Rinci

Diagram rinci ini merupakan diagram HIPO yang tingkatannya lebih rendah serta berisikan unsur – unsur paket dasar. Diagram ini berfungsi menjelaskan fungsi-fungsi khusus, menunjukkan item-item *output* dan *input* yang khusus serta berfungsi menunjukkan diagram rinci lainnya. Seperti diagram rinci ringkasan, diagram rinci juga mempunyai deskripsi yang diperluas (Ladjamudin, 2006: 296). Tampilan rancangan Diagram rinci dapat dilihat pada Gambar 3.3.



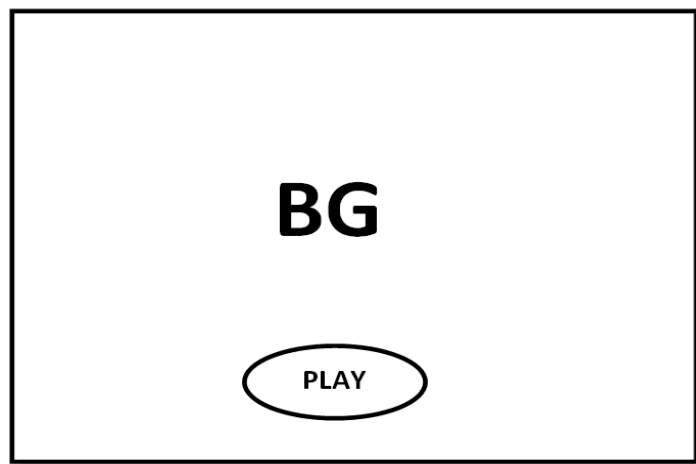
Gambar 3.3 Diagram Rinci

3.2.3. 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 :

3.2.3.1. Antarmuka Halaman Intro

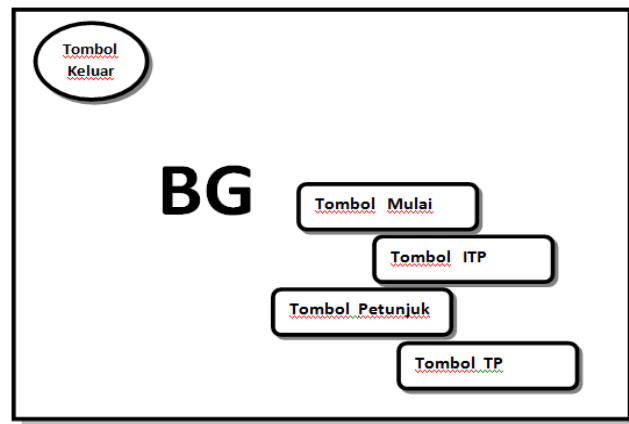
Halaman intro adalah tampilan pertama yang muncul sebelum masuk pada halaman menu. Dalam halaman intro ini terdapat animasi, *background*, *backsound* dan tombol *play* untuk masuk pada halaman menu. Tampilan rancangan antarmuka halaman intro dapat dilihat pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4 Rancangan Antarmuka Halaman Intro

3.2.3.2. Antarmuka Halaman Menu

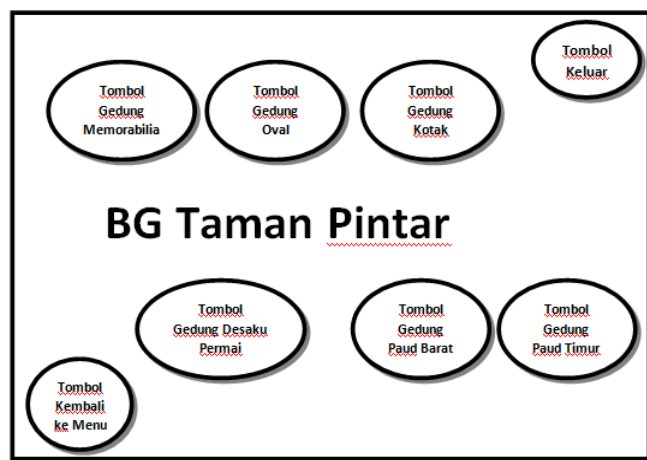
Halaman menu adalah tampilan pertama yang muncul setelah animasi intro selesai diputar. Dalam halaman menu ini terdapat *background*, *backsound* dan beberapa pilihan sub menu berupa tombol yang akan aktif apabila di klik kiri. Tombol sub menu tersebut antara lain tombol mulai, informasi Taman Pintar,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



Gambar 3.5. Rancangan Antarmuka Halaman Menu

3.2.3.3. Antarmuka Halaman Mulai

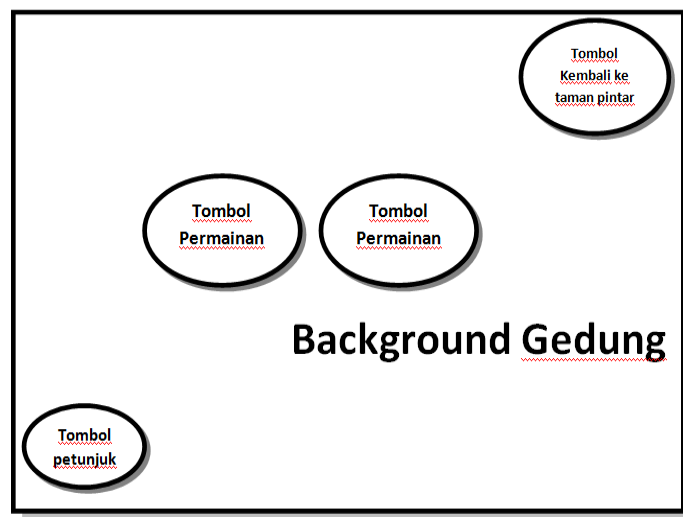
Pada halaman mulai, terdapat animasi, *background*, *backsound*, narasi/*sound* dan antarmuka halaman ini menyerupai area halaman Taman Pintar Yogyakarta. *User* dapat menentukan gedung mana yang akan dimainkan. Terdapat pilihan gedung memorabilia, gedung oval, gedung kotak, gedung desaku permai, gedung paud barat, dan gedung paud timur. Tingkat kesulitan ditentukan dari gedung yang di pilih oleh *user* tersebut. Pada halaman ini terdapat tombol keluar yang digunakan untuk ke halaman keluar dan tombol menu untuk ke halaman menu. Tampilan rancangan antarmuka halaman mulai dapat dilihat pada Gambar 3.6.



Gambar 3.6. Antarmuka Rancangan Halaman Mulai

3.2.3.4. Antarmuka Halaman Gedung

Pada halaman gedung, terdapat *background*, *backsound*, animasi, narasi/*sound* dan antarmuka halaman ini menyerupai halaman dalam gedung yang terdapat di Taman Pintar Yogyakarta. *User* dapat menentukan zona permainan mana yang akan dimainkan. Tingkat kesulitan ditentukan dari permainan yang di pilih oleh *user* tersebut. Pada halaman ini terdapat tombol pilihan permainan, seperti pada gedung memorabilia terdapat zona kependidikan dan zona kepresidenan, pada gedung oval terdapat zona sains dan zona tata surya, pada gedung kotak terdapat zona agro, zona air dan kehidupan dan zona pengelolaan pangan, pada gedung desaku permai terdapat zona batik, pada gedung paud barat terdapat zona ingin tahu, dan pada gedung paud timur terdapat zona pelangi serta tombol taman pintar untuk kembali ke halaman taman pintar dan tombol petunjuk yang digunakan untuk informasi aturan main. Tampilan rancangan antarmuka halaman gedung dapat dilihat pada Gambar 3.7.

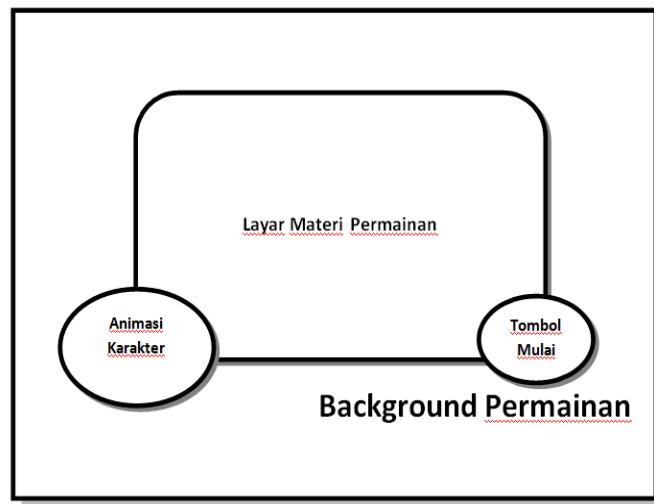


Gambar 3.7. Rancangan Antarmuka Halaman Gedung

3.2.3.5. Antarmuka Halaman Materi Permainan

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

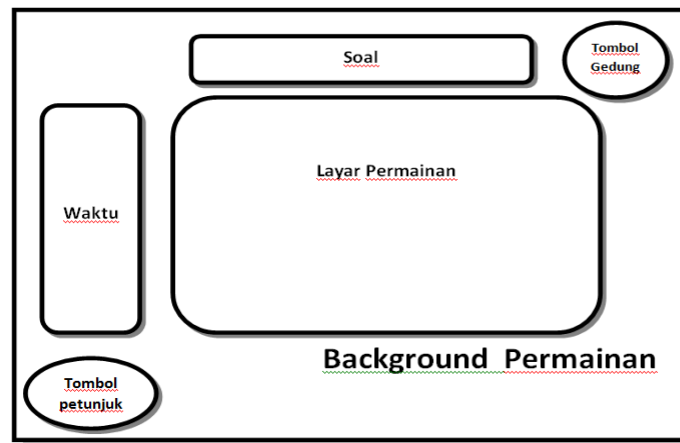
agar mempermudah *user* dalam menyelesaikan permainan dan sebagai media informasi untuk menambah pengetahuan *user*. Tiap materi bersangkutan dengan *game* yang akan dimainkan. Pada halaman ini terdapat tombol mulai untuk menuju halaman permainan. Tampilan rancangan antarmuka halaman materi permainan dapat dilihat pada Gambar 3.8.



Gambar 3.8. Rancangan Antarmuka Halaman Materi Permainan

3.2.3.6. Antarmuka Halaman Permainan

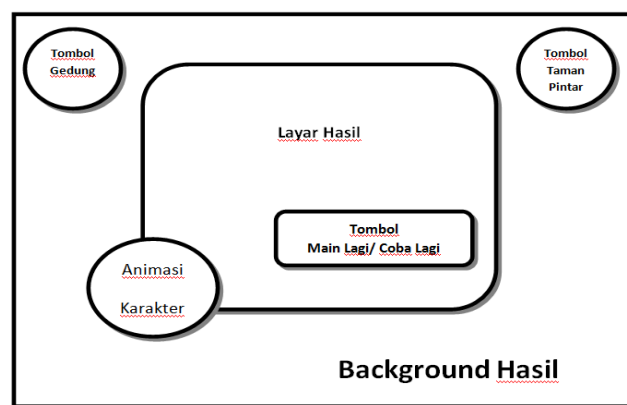
Halaman ini merupakan halaman inti permainan, terdapat animasi, *backsound*, narasi/*sound* dan *background*. Untuk dapat menyelesaikan permainan, *user* harus menyelesaikan permainan dengan ketepatan menjawab dan kecepatan waktu. Pada halaman ini terdapat animasi waktu, tombol petunjuk yang digunakan untuk mengetahui aturan main dan tombol gedung yang digunakan untuk kembali ke gedung pada permainan ini. Tampilan rancangan antarmuka halaman permainan dapat dilihat pada Gambar 3.9.



Gambar 3.9. Rancangan Antarmuka Halaman Permainan

3.2.3.7. Antarmuka Halaman Hasil

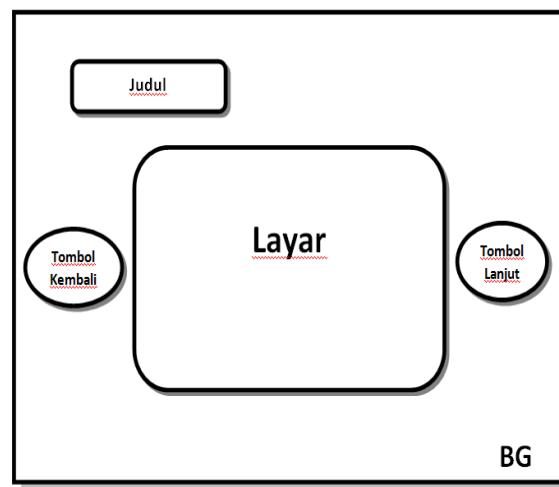
Halaman hasil menampilkan hasil dari proses permainan, terdapat animasi karakter, *backsound*, narasi/*sound* dan *background*. Jika berhasil menyelesaikan permainan maka akan muncul hasil berhasil, namun jika tidak maka akan muncul hasil gagal. Terdapat tombol taman pintar untuk kembali ke halaman taman pintar dan tombol gedung untuk kembali ke halaman gedung pada permainan ini. Terdapat tombol main lagi untuk hasil berhasil dan tombol coba lagi untuk hasil gagal, tombol berikut digunakan untuk kembali ke permainan ini. Tampilan rancangan antarmuka halaman hasil dapat dilihat pada Gambar 3.10.



Gambar 3.10. Rancangan Antarmuka Halaman Hasil

3.2.3.8. Antarmuka Halaman Informasi Taman Pintar

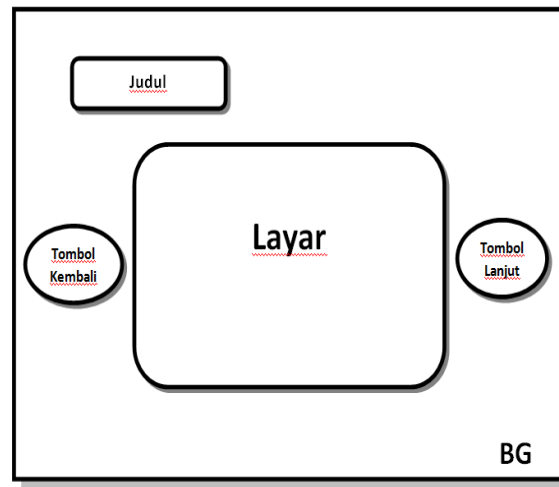
Halaman informasi Taman Pintar menjelaskan tentang hal – hal seputar informasi Taman Pintar Yogyakarta mulai dari penjelasan taman pintar, jadwal kunjungan, alamat dan peta wilayah. Tujuannya mempermudah *user* untuk mengetahui informasi Taman Pintar Yogyakarta. Pada halaman ini terdapat animasi karakter, *backsound*, narasi/*sound*, *background*, tombol kembali dan tombol lanjut yang digunakan untuk berpindah halaman. Tampilan rancangan antarmuka halaman informasi Taman Pintar dapat dilihat pada Gambar 3.11.



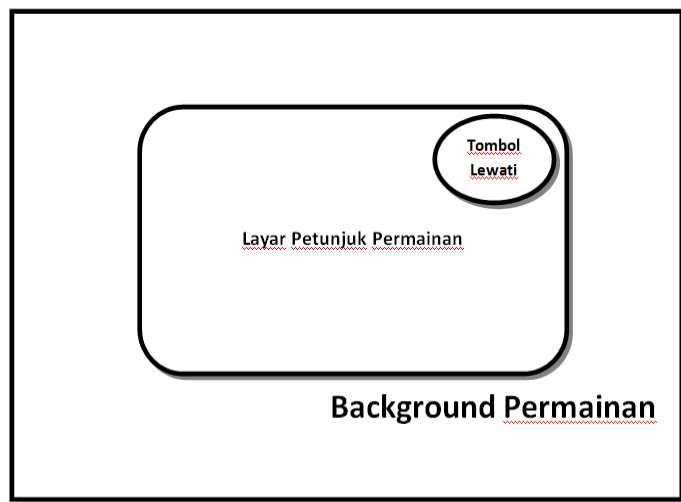
Gambar 3.11 Rancangan Antarmuka Halaman Informasi Taman Pintar

3.2.3.9. Antarmuka Halaman Petunjuk

Pada halaman petunjuk ini terdapat penjelasan – penjelasan singkat tentang aturan main pada aplikasi *game* petualangan tepi di Taman Pintar Yogyakarta. Terdapat dua halaman petunjuk yaitu halaman petunjuk pada sub menu dan halaman petunjuk pada permainan. Pada halaman ini terdapat animasi karakter, *backsound*, narasi/*sound*, *background*, tombol kembali dan tombol lanjut yang digunakan untuk berpindah halaman. Tampilan rancangan halaman petunjuk dapat dilihat pada Gambar 3.12 untuk halaman petunjuk pada sub menu dan Gambar 3.13 untuk halaman petunjuk pada permainan.



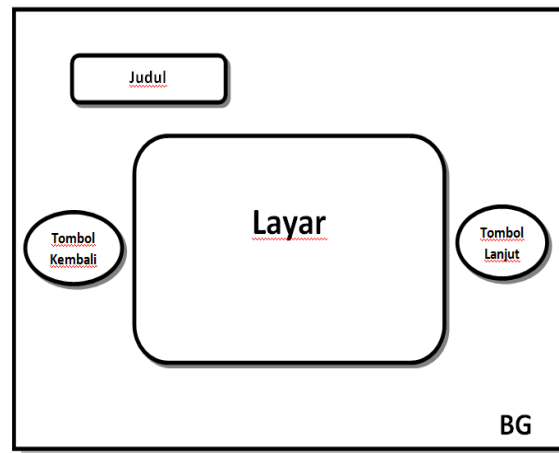
Gambar 3.12 Rancangan Antarmuka Halaman Petunjuk pada Sub Menu



Gambar 3.13 Rancangan Antarmuka Halaman Petunjuk pada Permainan

3.2.3.10. Antarmuka Halaman Tentang Permainan

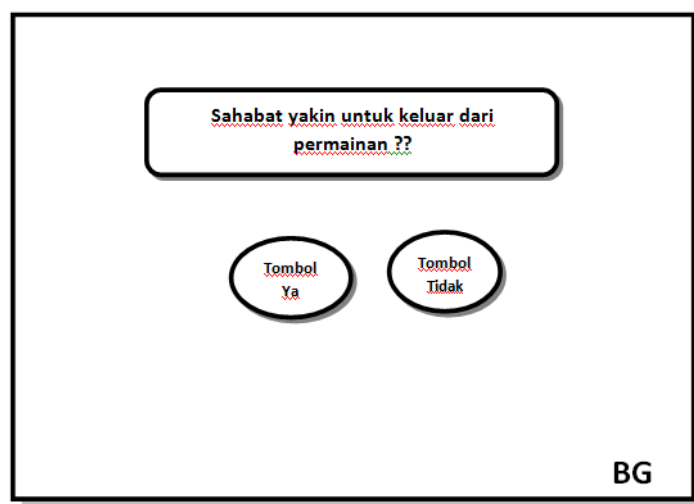
Halaman tentang permainan menjelaskan tentang hal – hal seputar aplikasi *game* petualangan tepi di Taman Pintar Yogyakarta dan pembuat aplikasi permainan ini. Pada halaman ini terdapat animasi karakter, *backsound*, narasi/*sound*, *background*, tombol kembali dan tombol lanjut yang digunakan untuk berpindah halaman. Tampilan rancangan antarmuka halaman tentang permainan dapat dilihat pada Gambar 3.14.



Gambar 3.14 Rancangan Antarmuka Halaman Tentang Permainan

3.2.3.11. Antarmuka Halaman Keluar

Halaman keluar terdapat *backsound*, *background*, pilihan tombol ya digunakan untuk mematikan atau keluar aplikasi dan tombol tidak digunakan untuk kembali ke halaman menu. Tampilan rancangan antarmuka halaman keluar dapat dilihat pada Gambar 3.15.



Gambar 3.15 Rancangan Antarmuka Halaman Keluar

3.3. Analisis Pengujian Perangkat Lunak

Pada tahap analisis pengujian perangkat lunak, aplikasi ini akan diujikan kepada 20 responden dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan dalam bentuk

kuisisioner. Adapun skala yang digunakan dalam pengujian ini disusun berdasarkan elemen-elemen kepuasan konsumen yang dikemukakan oleh Wilkie (Manurung, 2009), meliputi :

1. *Expectations*
Merupakan harapan yang dibangun konsumen selama fase prapenggunaan perangkat lunak.
2. *Performance*
Bagaimana konsumen menyadari dan menerima kinerja produk.
3. *Comparison*
Perbandingan yang dilakukan konsumen setelah mengkonsumsi produk.
4. *Confirmation/ Disconfirmation*
Hasil perbandingan yang akan menghasilkan *confirmation of expectation* atau menghasilkan *disconfirmation of expectation*.
5. *Discrepancy*
Mengindikasikan bagaimana perbedaan antara level kinerja dengan harapan.

Metode skala yang digunakan adalah metode Likert (Azwar, 2004). Skala yang digunakan memiliki empat pilihan yaitu : SS (Sangat Setuju), S (Setuju), KS (Kurang Setuju), TS (Tidak Setuju). Untuk memudahkan proses penghitungan hasil kuisisioner, maka setiap jawaban yang diberikan oleh responden diberikan bobot nilai. Pembagian bobot nilai tersebut diatur sebagai berikut :

- Nilai 4 untuk skala SS (Sangat Setuju)
- Nilai 3 untuk skala S (Setuju)
- Nilai 2 untuk skala KS (Kurang Setuju)
- Nilai 1 untuk skala TS (Tidak Setuju)

Dari pengujian tersebut, diharapkan akan didapatkan sebuah kesimpulan untuk dapat mengetahui tingkat pengguna terhadap Aplikasi *Game* Petualangan Tepi di Taman Pintar Yogyakarta.

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, analisis responden, pengujian sistem serta kelebihan dan kekurangan sistem. Fungsi – fungsi tersebut merupakan penjabaran dari hasil analisis kebutuhan sistem.

4.1. Batasan Implementasi

Aplikasi *Game* Petualangan Tepi di Taman Pintar Yogyakarta, menggunakan *software* Adobe Flash Professional CS5 dengan bahasa pemrograman *Action Script 2.0*. Sistem ini dirancang untuk membangun sebuah aplikasi *Game* Edukasi dengan Latar Taman Pintar Yogyakarta. Dalam visualisasinya desain antarmuka halaman mulai menyerupai wahana edukasi Taman Pintar Yogyakarta. Materi pembelajaran yang disampaikan diutamakan kepada teori yang disesuaikan dengan materi pembelajaran yang ditawarkan wahana edukasi Taman Pintar Yogyakarta. Terdapat tambahan *video* pembelajaran pada proses pengolahan susu. *User* dapat memilih gedung dan zona permainan secara acak. Hasil akhir dari tiap permainan adalah hasil gagal dan hasil berhasil, hasil ini ditujukan untuk mengetahui kemampuan *user*. *User* juga dapat mengetahui informasi tentang Taman Pintar Yogyakarta, meliputi informasi profil Taman Pintar, jadwal kunjungan, alamat dan peta wilayah. Pembuatan desain antarmuka menggunakan *software* CorelDRAW, disesuaikan dengan warna dan fitur yang menarik. Untuk kesan lebih interaktif terdapat proses masukkan suara, meliputi rekam suara dan edit suara menggunakan *software* Ulead VideoStudio. Secara keseluruhan aplikasi ini dapat membentuk permainan yang interaktif, edukatif dan menarik.

4.2. Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka dari aplikasi *game* petualangan Tepi di Taman Pintar Yogyakarta ini terdiri dari beberapa halaman yang memiliki proses berdasarkan fungsi dari halaman tersebut. Implementasi antarmuka dari *game* petualangan Tepi di Taman Pintar Yogyakarta adalah sebagai berikut.

7.2.1 Halaman Intro

Halaman intro adalah halaman yang akan terbuka pada saat pertama kali *user* menjalankan aplikasi *game* Petualangan Tepi di Taman Pintar Yogyakarta. Halaman ini berisi tombol *play* untuk menuju halaman menu dan animasi pembuka yang muncul sebelum animasi dari sponsor yang telah mendorong serta membantu terselesaikannya aplikasi *game* Petualangan Tepi di Taman Pintar Yogyakarta. Halaman ini diimplementasikan seperti pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Halaman Intro

Jika tombol play diklik, maka akan muncul animasi yang berisikan sponsor mondol, sebagai identitas dari pembuat aplikasi ini. Halaman ini diimplementasikan seperti pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Halaman Sponsor Mondol

Dan akan muncul juga animasi yang berisikan sponsor dari Taman Pintar Yogyakarta, yang telah menginspirasi penulis dalam pembuatan aplikasi ini. Halaman ini diimplementasikan seperti pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Halaman Sponsor Taman Pintar Yogyakarta

7.2.2 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 4.4.



Gambar 4.4 Halaman Menu

7.2.3 Halaman Mulai

Halaman mulai adalah halaman yang harus dilewati sebelum menuju halaman gedung pada permainan. Di halaman ini terdapat *interface* yang menyerupai halaman Taman Pintar Yogyakarta, terjadi proses pemilihan dari gedung yang akan dimainkan (gedung memorabilia, gedung oval, gedung kotak,

gedung desaku permai, gedung paud barat, gedung paud timur). Sebelum masuk pada halaman mulai terdapat animasi intro yang berhubungan dengan permainan ini. Halaman intro mulai diimplementasikan seperti pada Gambar 4.5. dan halaman mulai diimplementasikan seperti pada Gambar 4.6.



Gambar 4.5 Halaman Intro Mulai



Gambar 4.6 Halaman Mulai

7.2.4 Halaman Gedung

Sebelum masuk pada halaman inti permainan, *user* diharuskan melewati halaman gedung sesuai pilihan. Halaman gedung tersebut antara lain adalah :

7.2.4.1 Halaman Gedung Memorabilia

Halaman gedung memorabilia adalah halaman yang harus dilewati sebelum menuju halaman permainan. Di halaman ini menawarkan *user* untuk belajar materi sejarah indonesia yaitu permainan zona kepresidenan dan zona kependidikan. Terdapat *interface* yang menyerupai halaman gedung memorabilia Taman Pintar Yogyakarta, terjadi proses pemilihan zona permainan yang akan

dimainkan dengan mengklik tombol zona kependidikan dan tombol zona kepresidenan terlebih dahulu. Halaman ini diimplementasikan seperti pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 Halaman Gedung Memorabilia

7.2.4.2 Halaman Gedung Oval

Halaman gedung oval adalah halaman yang harus dilewati sebelum menuju halaman permainan. Di halaman ini menawarkan *user* untuk belajar materi sains pada permainan zona tata surya dan zona sains. Terdapat *interface* yang menyerupai halaman gedung oval Taman Pintar Yogyakarta, terjadi proses pemilihan zona permainan yang akan dimainkan dengan mengklik tombol zona tata surya dan tombol zona sains terlebih dahulu. Halaman ini diimplementasikan seperti pada Gambar 4.8.



Gambar 4.8 Halaman Gedung Oval

7.2.4.3 Halaman Gedung Kotak

Halaman gedung kotak adalah halaman yang harus dilewati sebelum menuju halaman permainan. Di halaman ini menawarkan *user* untuk belajar materi teknologi dan kehidupan pada permainan zona agro, zona air dan kehidupan serta zona pengelolaan pangan. Terdapat *interface* yang menyerupai halaman gedung kotak Taman Pintar Yogyakarta, terjadi proses pemilihan dari permainan yang akan dimainkan dengan mengklik tombol zona agro, tombol zona air dan kehidupan serta tombol zona pengelolaan pangan terlebih dahulu. Halaman ini diimplementasikan seperti pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9 Halaman Gedung Kotak

7.2.4.4 Halaman Gedung Desaku Permai

Halaman gedung desaku permai adalah halaman yang harus dilewati sebelum menuju halaman permainan. Di halaman ini menawarkan *user* untuk belajar materi tambahan yaitu belajar mengenal batik pada permainan zona batik. Terdapat *interface* yang menyerupai halaman gedung desaku permai Taman Pintar Yogyakarta, terjadi proses pemilihan zona permainan yang akan dimainkan dengan mengklik tombol zona batik. Halaman ini diimplementasikan seperti pada Gambar 4.10.



Gambar 4.10 Halaman Gedung Desaku Permai

7.2.4.5 Halaman Gedung Paud Barat

Halaman gedung paud barat adalah halaman yang harus dilewati sebelum menuju halaman permainan. Di halaman ini menawarkan *user* untuk belajar materi paud yaitu permainan mengenal gambar pada permainan zona ingin tahu. Terdapat *interface* yang menyerupai halaman gedung paud barat Taman Pintar Yogyakarta, terjadi proses pemilihan zona permainan yang akan dimainkan dengan mengklik tombol zona ingin tahu terlebih dahulu. Halaman ini diimplementasikan seperti pada Gambar 4.11.



Gambar 4.11 Halaman Gedung Paud Barat

7.2.4.6 Halaman Gedung Paud Timur

Halaman gedung paud timur adalah halaman yang harus dilewati sebelum menuju halaman permainan. Di halaman ini menawarkan *user* untuk

belajar materi paud yaitu permainan pengenalan urutan warna pelangi pada permainan zona pelangi. Terdapat *interface* yang menyerupai halaman gedung paud timur Taman Pintar Yogyakarta, terjadi proses pemilihan zona permainan yang akan dimainkan dengan mengklik tombol zona pelangi terlebih dahulu. Halaman ini diimplementasikan seperti pada Gambar 4.12.



Gambar 4.12 Halaman Gedung Paud Timur

7.2.5 Halaman Materi Permainan

7.2.5.1 Halaman Materi Permainan Zona Kependidikan

Halaman materi permainan zona kependidikan adalah halaman materi pembelajaran, berupa materi sejarah kependidikan. Disini *user* diajak untuk mengenal tokoh-tokoh pendidikan mulai dari sejarah organisasi, gambar, nama, tanggal lahir, tanggal wafat tokoh pendidikan tersebut. Di halaman ini terdapat *interface* berupa animasi karakter dan tombol mulai untuk menuju ke halaman permainan. Halaman ini diimplementasikan seperti pada Gambar 4.13.



Gambar 4.13 Halaman Materi Permainan Zona Kependidikan

7.2.5.2 Halaman Materi Permainan Zona Kepresidenan

Halaman materi permainan zona kepresidenan adalah halaman materi pembelajaran, berupa materi sejarah kepresidenan. Disini user diajak untuk mengenal presiden Indonesia mulai dari urutan menjabat sebagai presiden, masa jabatan, gambar, nama, tanggal lahir hingga tanggal wafat tokoh presiden. Di halaman ini terdapat *interface* berupa animasi karakter dan tombol mulai untuk menuju ke halaman permainan. Halaman ini diimplementasikan seperti pada Gambar 4.14.



Gambar 4.14 Halaman Materi Permainan Zona Kepresidenan

7.2.5.3 Halaman Materi Permainan Zona Tata Surya

Halaman materi permainan zona tata surya adalah halaman materi pembelajaran, berupa materi pengenalan tata surya. Disini *user* diajak untuk mengenal tata surya mulai dari pengertian tata surya, nama planet, urutan lintas planet, diameter planet, orbit planet, rotasi planet dan temperatur planet. Di halaman ini terdapat *interface* berupa animasi karakter dan tombol mulai untuk menuju ke halaman permainan. Halaman ini diimplementasikan seperti pada Gambar 4.15.



Gambar 4.15 Halaman Materi Permainan Zona Tata Surya

7.2.5.4 Halaman Materi Permainan Zona Sains

Halaman materi permainan zona sains adalah halaman materi pembelajaran, berupa materi pengenalan penemuan sains. Disini *user* diajak untuk mengenal dunia sains mulai dari nama alat penemuan hingga fungsi kegunaannya. Di halaman ini terdapat *interface* berupa animasi karakter dan tombol mulai untuk menuju ke halaman permainan. Halaman ini diimplementasikan seperti pada Gambar 4.16.



Gambar 4.16 Halaman Materi Permainan Zona Sains

7.2.5.5 Halaman Materi Permainan Zona Agro

Halaman materi permainan zona agro adalah halaman materi pembelajaran, berupa materi pengenalan kelapa sawit. Disini *user* diajak untuk mengenal kelapa sawit mulai dari nama latin kelapa sawit, hewan yang membantu membasmi hama pada perkebunan kelapa sawit, tempat budidaya hingga ciri-ciri fisiologi, tipe kelapa sawit dan hasil pengelolannya. Di halaman ini terdapat *interface* berupa animasi karakter dan tombol mulai untuk menuju ke halaman permainan. Halaman ini diimplementasikan seperti pada Gambar 4.17.



Gambar 4.17 Halaman Materi Permainan Zona Agro

7.2.5.6 Halaman Materi Permainan Zona Air dan Kehidupan

Halaman materi permainan zona air dan kehidupan adalah halaman materi pembelajaran, berupa materi pengenalan proses hidrologi air. Disini *user* diajak untuk mengenal hidrologi air mulai dari pengenalan siklus hidrologi air hingga istilah-istilah kondensasi, transpirasi, perkolasi, evaporasi, evapotranspirasi dan infiltrasi. Di halaman ini terdapat *interface* berupa animasi karakter dan tombol mulai untuk menuju ke halaman permainan. Halaman ini diimplementasikan seperti pada Gambar 4.18.



Gambar 4.18 Halaman Materi Permainan Zona Air dan Kehidupan

7.2.5.7 Halaman Materi Permainan Zona Pengelolaan Pangan

Halaman materi permainan zona pengelolaan pangan adalah halaman materi pembelajaran, berupa materi pengelolaan pangan pada produksi susu. Disini *user* diajak untuk mengenal pengelolaan pangan pada produksi susu mulai dari hasil produksi jenis susu beserta karakteristiknya. Di halaman ini terdapat *interface* berupa animasi karakter dan tombol mulai untuk menuju ke halaman permainan. Halaman ini diimplementasikan seperti pada Gambar 4.19.



Gambar 4.19 Halaman Materi Permainan Zona Pengelolaan Pangan

7.2.5.8 Halaman Materi Permainan Zona Batik

Halaman materi permainan zona batik adalah halaman materi pembelajaran, berupa materi pengenalan batik. Disini *user* diajak untuk mengenal batik mulai dari sejarah batik hingga proses pembuatan batik. Di halaman ini terdapat *interface* berupa animasi karakter dan tombol mulai untuk menuju ke halaman permainan. Halaman ini diimplementasikan seperti pada Gambar 4.20.



Gambar 4.20 Halaman Materi Permainan Zona Batik

7.2.5.9 Halaman Materi Permainan Zona Ingin Tahu

Halaman materi permainan zona ingin tahu adalah halaman materi pembelajaran, berupa materi pengenalan gambar. Disini *user* diajak untuk mengenal lingkungan lewat media gambar, mulai dari pengenalan tentang Indonesia, religi, teknologi hingga profesi. Di halaman ini terdapat *interface* berupa animasi karakter dan tombol mulai untuk menuju ke halaman permainan. Halaman ini diimplementasikan seperti pada Gambar 4.21.



Gambar 4.21 Halaman Materi Permainan Zona Ingin Tahu

7.2.5.10 Halaman Materi Permainan Zona Pelangi

Halaman materi permainan zona pelangi adalah halaman materi pembelajaran, berupa materi pengenalan warna pelangi. Disini *user* diajak untuk mengenal urutan warna pelangi. Di halaman ini terdapat *interface* berupa animasi karakter dan tombol mulai untuk menuju ke halaman permainan. Halaman ini diimplementasikan seperti pada Gambar 4.22.



Gambar 4.22 Halaman Materi Permainan Zona Pelangi

7.2.6 Halaman Permainan

7.2.6.1 Halaman Permainan Zona Kependidikan

Halaman permainan zona kependidikan adalah halaman inti permainan pada gedung memorabilia. Di halaman ini terdapat *interface* berupa permainan mencocokkan gambar, dimana *user* diharuskan untuk mengklik tombol gambar tokoh pendidikan dan nama tokoh yang sama. *User* yang dapat memainkan permainan ini ialah *user* mulai dari umur 7 – 12 tahun. Didasarkan pada ketepatan menjawab dan kecepatan waktu. Halaman ini diimplementasikan seperti pada Gambar 4.23.



Gambar 4.23 Halaman Permainan Zona Kependidikan

7.2.6.2 Halaman Permainan Zona Kepresidenan

Halaman permainan zona kepresidenan adalah halaman inti permainan yang terdapat pada gedung memorabilia. Di halaman ini terdapat *interface* berupa permainan mengurutkan gambar tokoh presiden sesuai urutan jabatan presiden, dimana *user* diharuskan untuk mengklik tombol tokoh presiden. Jika *user* benar dalam menjawab, akan muncul keterangan informasi tentang presiden secara urut. *User* yang dapat memainkan permainan ini ialah *user* mulai dari umur 7 – 12 tahun. Didasarkan pada ketepatan menjawab dan kecepatan waktu. Halaman ini diimplementasikan seperti pada Gambar 4.24.



Gambar 4.24 Halaman Permainan Zona Kepresidenan

7.2.6.3 Halaman Permainan Zona Tata Surya

Halaman permainan zona tata surya adalah halaman inti permainan yang terdapat pada gedung oval. Di halaman ini terdapat *interface* berupa permainan mencocokkan dan mengingat gambar yang sama. Dimana *user* diharuskan untuk mengklik dan menyamakan gambar tata surya yang sama dan tersimpan dibalik

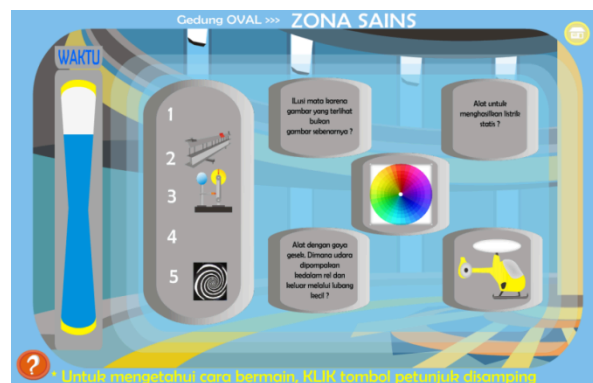
gambar tepi (burung hantu). *User* yang dapat memainkan permainan ini ialah *user* mulai dari umur 9 – 12 tahun. Didasarkan pada ketepatan menjawab dan kecepatan waktu. Halaman ini diimplementasikan seperti pada Gambar 4.25.



Gambar 4.25 Halaman Permainan Zona Tata Surya

7.2.6.4 Halaman Permainan Zona Sains

Halaman permainan zona sains adalah halaman inti permainan yang terdapat pada gedung oval. Di halaman ini terdapat *interface* berupa permainan *drag and drop*, dimana *user* diharuskan untuk mengeser gambar sesuai dengan keterangan fungsinya. *User* yang dapat memainkan permainan ini ialah *user* mulai dari umur 9 – 12 tahun. Didasarkan pada ketepatan menjawab dan kecepatan waktu. Halaman ini diimplementasikan seperti pada Gambar 4.26.



Gambar 4.26 Halaman Permainan Zona Sains

7.2.6.5 Halaman Permainan Zona Agro

Halaman permainan zona agro adalah halaman inti permainan yang terletak pada gedung kotak. Di halaman ini terdapat *interface* berupa permainan

kuis yang materinya berhubungan dengan kelapa sawit, dimana *user* diharuskan untuk mengklik tombol gambar sebagai jawaban yang dirasa benar. *User* yang dapat memainkan permainan ini ialah *user* mulai dari umur 9 – 12 tahun. Didasarkan pada ketepatan menjawab. Halaman ini diimplementasikan seperti pada Gambar 4.27.



Gambar 4.27 Halaman Permainan Zona Agro

7.2.6.6 Halaman Permainan Zona Air dan Kehidupan

Halaman permainan zona air dan kehidupan adalah halaman inti permainan yang terdapat pada gedung kotak. Di halaman ini terdapat *interface* yang berupa permainan mencocokkan kalimat pertanyaan dengan jawaban yang berupa tombol jawaban, dimana *user* diharuskan untuk mengklik tombol jawaban sesuai kalimat pertanyaan yang tertera dihalaman permainan air dan kehidupan. *User* yang dapat memainkan permainan ini ialah *user* mulai dari umur 9 – 12 tahun. Didasarkan pada ketepatan menjawab. Halaman ini diimplementasikan seperti pada Gambar 4.28.



Gambar 4.28 Halaman Permainan Zona Air dan Kehidupan

7.2.6.7 Halaman Permainan Zona Pengelolaan Pangan

Halaman permainan zona pengelolaan pangan adalah halaman inti permainan yang terdapat pada gedung kotak. Di halaman ini terdapat *interface* berupa permainan *drag and drop*, dimana *user* diharuskan untuk menggeser gambar ke posisi pilihan gambar sesuai dengan keterangan jenis susu. *User* yang dapat memainkan permainan ini ialah *user* mulai dari umur 9 – 12 tahun. Didasarkan pada ketepatan menjawab dan kecepatan waktu. Halaman ini diimplementasikan seperti pada Gambar 4.29.



Gambar 4.29 Halaman Permainan Zona Pengelolaan Pangan

7.2.6.8 Halaman Permainan Zona Batik

Halaman permainan zona batik adalah halaman inti permainan yang terdapat pada gedung desaku permai. Di halaman ini terdapat *interface* yang berupa permainan *drag and drop*, dimana *user* diharuskan untuk menggeser gambar ke dalam kotak urutan proses membuat batik yang masih kosong. *User* yang dapat memainkan permainan ini ialah *user* mulai dari umur 7 – 12 tahun. Didasarkan pada ketepatan menjawab dan kecepatan waktu. Halaman ini diimplementasikan seperti pada Gambar 4.30.



Gambar 4.30 Halaman Permainan Zona Batik

7.2.6.9 Halaman Permainan Zona Ingin Tahu

Halaman permainan zona ingin tahu adalah halaman inti permainan yang terdapat pada gedung paud barat. Di halaman ini terdapat *interface* berupa permainan kuis, dimana *user* diharuskan menjawab nama gambar dengan mengklik tombol jawaban yang dirasa benar. *User* yang dapat memainkan permainan ini ialah *user* mulai dari umur 3 – 6 tahun. Didasarkan pada ketepatan menjawab. Halaman ini diimplementasikan seperti pada Gambar 4.31.

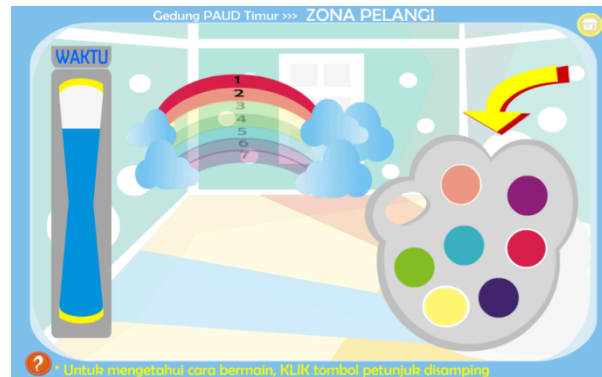


Gambar 4.31 Halaman Permainan Zona Ingin Tahu

7.2.6.10 Halaman Permainan Zona Pelangi

Halaman permainan zona pelangi adalah halaman inti permainan yang terdapat pada gedung paud timur. Di halaman ini terdapat *interface* berupa permainan mengurutkan warna pelangi, dimana *user* diharuskan untuk mengklik dan mengurutkan warna pelangi dengan mengklik pilihan warna yang terletak di papan palet. *User* yang dapat memainkan permainan ini ialah *user* mulai dari

umur 3 – 6 tahun. Didasarkan pada ketepatan menjawab dan kecepatan waktu. Halaman ini diimplementasikan seperti pada Gambar 4.32.



Gambar 4.32 Halaman Permainan Zona Pelangi

7.2.7 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. Terdapat juga tombol Taman Pintar untuk kembali ke halaman Taman Pintar dan tombol gedung untuk kembali ke halaman gedung yang sedang dimainkan. Halaman hasil berhasil diimplementasikan seperti pada Gambar 4.33.



Gambar 4.33 Halaman Hasil Berhasil

Jika gagal dalam menyelesaikan permainan maka muncul hasil gagal dan *user* dapat mencoba permainan lagi dengan menekan tombol coba lagi. Terdapat juga tombol Taman Pintar untuk kembali ke halaman Taman Pintar dan tombol gedung untuk kembali ke halaman gedung yang sedang dimainkan. Halaman hasil gagal diimplementasikan seperti pada Gambar 4.34.



Gambar 4.34 Halaman Hasil Gagal

7.2.8 Halaman Informasi Taman Pintar

Halaman ini berisi Informasi tentang Taman Pintar Yogyakarta. Terdapat animasi sederhana dan navigasi untuk pemindahan halaman berupa tombol yang berbentuk panah kanan untuk berpindah kehalaman berikutnya dan tombol yang berbentuk panah kiri untuk berpindah kehalaman sebelumnya. Antarmuka halaman informasi taman pintar diimplementasikan seperti pada Gambar 4.35.



Gambar 4.35 Halaman Informasi Taman Pintar

7.2.9 Halaman Petunjuk

Halaman ini berisi tentang petunjuk aturan main dari aplikasi *game* petualangan tepi di Taman Pintar Yogyakarta. Pada halaman petunjuk terbagi menjadi dua tipe halaman petunjuk pada sub menu menjelaskan tentang alur dari permainan dan petunjuk pada permainan menjelaskan tentang aturan main di tiap permainan, masing-masing disesuaikan dengan permainan yang ada. Informasi

aturan main ini dibagi menjadi beberapa halaman. Terdapat animasi sederhana dan navigasi untuk pemindahan halaman berupa tombol yang berbentuk panah kanan untuk berpindah kehalaman berikutnya dan tombol yang berbentuk panah kiri untuk berpindah kehalaman sebelumnya. Halaman petunjuk diimplementasikan seperti pada Gambar 4.36 untuk petunjuk pada sub menu dan Gambar 4.37 untuk petunjuk pada permainan.



Gambar 4.36 Halaman Petunjuk pada Sub Menu



Gambar 4.37 Halaman Petunjuk pada permainan

7.2.10 Halaman Tentang Permainan

Halaman ini berisi informasi tentang aplikasi *game* petualangan tepi di Taman Pintar Yogyakarta, seperti penjelasan tentang hal – hal seputar *game* petualangan tepi di Taman Pintar Yogyakarta dan pembuat aplikasi permainan ini. Informasi tentang permainan ini dibagi dalam beberapa halaman. Terdapat animasi sederhana dan navigasi untuk pemindahan halaman berupa tombol yang berbentuk panah kanan untuk berpindah kehalaman berikutnya dan tombol yang

berbentuk panah kiri untuk berpindah kehalaman sebelumnya. Antarmuka halaman ini diimplementasikan seperti pada Gambar 4.38.



Gambar 4.38 Halaman Tentang Permainan

7.2.11 Halaman Keluar

Pada halaman keluar merupakan halaman pilihan. Jika *user* memilih tombol ya, maka permainan akan berakhir kemudian keluar dari permainan. Jika *user* memilih tombol tidak, maka akan kembali ke halaman menu. Tampilan halaman keluar ini diimplementasikan seperti pada Gambar 4.39.



Gambar 4.39 Halaman Keluar

4.3. Analisis Kinerja Sistem

Analisis kinerja perangkat lunak bertujuan untuk menguji sejauh mana sistem dapat bekerja sesuai tindakan yang dilakukan oleh *user*. analisis yang dilakukan terhadap teori *Game* Petualangan Tepi di Taman Pintar Yogyakarta adalah :

1. Game Board

Program menggunakan tampilan 2D dengan sudut pandang orang pertama.

2. Petunjuk untuk pengguna aplikasi

Untuk memudahkan pengguna dalam memainkan aplikasi *Game* Petualangan Tepi di Taman Pintar Yogyakarta ini, terdapat petunjuk yang memberikan informasi mengenai aturan main di setiap permainan yang ada.

3. Interaksi

User berinteraksi memainkan aplikasi *Game* Petualangan Tepi di Taman Pintar Yogyakarta. Seperti pemilihan menu untuk mendapatkan informasi tentang Taman Pintar Yogyakarta dan *game*, pemilihan gedung untuk memasuki halaman masing-masing gedung dan zona permainan untuk memulai permainan pada area yang menyerupai Taman Pintar Yogyakarta.

4. Tipe ekstensi Aplikasi

Aplikasi yang dibangun dengan ekstensi *file* bertipe *.exe untuk sistem operasi Windows, sehingga memudahkan pengguna dalam menjalankan aplikasi.

4.4. Analisis Responden

Pada tahap analisis responden, Responden aplikasi *Game* Petualangan Tepi di Taman Pintar Yogyakarta ini adalah responden anak-anak umur 3 – 12 tahun berjenis kelamin Laki-Laki dan Perempuan dan pernah mengunjungi atau belum pernah mengunjungi wahana rekreasi Taman Pintar Yogyakarta. Aplikasi ini akan diujikan kepada 20 responden dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan dalam bentuk kuisisioner. Pada tahap ini digunakan kuisisioner yang berisi 12 pertanyaan seputar aplikasi yang dibuat. Responden diminta untuk mencoba menjalankan aplikasi *Game* Petualangan Tepi di Taman Pintar Yogyakarta tanpa ada batasan waktu dan berapa kali percobaan. Bagi *user* yang belum lancar membaca dan menulis dalam menjalankan aplikasi dan pengisian kuisisioner

dibimbing oleh orang tua atau guru. Dengan cara seperti itu diharapkan dapat membantu *user* dan memberikan jawaban yang obyektif terhadap pertanyaan yang ada didalam kuisioner.

Adapun skala yang digunakan dalam pengujian ini disusun berdasarkan elemen-elemen kepuasan konsumen yang dikemukakan oleh Wilkie (Manurung, 2009), meliputi : *Expectation, Performance, Comparison, Confirmation/Disconfirmation, Discrepancy*. Metode skala yang digunakan adalah metode Likert (Azwar, 2004). Skala yang digunakan memiliki empat pilihan yaitu : SS (Sangat Setuju), S (Setuju), KS (Kurang Setuju), TS (Tidak Setuju). Untuk memudahkan proses penghitungan hasil kuisioner, maka setiap jawaban yang diberikan oleh responden diberikan bobot nilai. Pembagian bobot nilai tersebut diatur sebagai berikut :

Nilai 4 untuk skala SS (Sangat Setuju)

Nilai 3 untuk skala S (Setuju)

Nilai 2 untuk skala KS (Kurang Setuju)

Nilai 1 untuk skala TS (Tidak Setuju)

Bobot nilai tersebut kemudian digunakan untuk menghitung nilai rata – rata dari jawaban responden. Rumus untuk menghitung nilai rata – rata tersebut adalah :

$$\text{Rata-rata} = \frac{\sum \text{nilai jawaban (jumlah nilai jawaban)}}{\sum \text{responden (jumlah responden)}}$$

Distribusi aitem skala analisis responden sebelum uji coba dapat dilihat pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Tabel Skala Analisis Responden Sebelum Uji Coba

No	Elemen	Nomor Butir Aitem Skala
1	<i>Expectation</i>	1. Sahabat merasa game ini dapat memberikan gambaran tentang Taman Pintar Yogyakarta secara umum. 2. Sahabat merasa bahwa game ini dapat bermanfaat untuk meningkatkan minat belajar sahabat. 3. Sahabat merasa bahwa game ini membantu daya ingat sahabat.

2	<i>Performance</i>	4. Sahabat dapat menggunakan game ini dengan mudah. 5. Sahabat merasa game ini memiliki tampilan dan desain aplikasi bagus dan menarik. 6. Sahabat merasa game ini menawarkan game yang menarik dan memiliki nilai edukasi.
3	<i>Comparison</i>	7. Sahabat merasa memainkan game ini sama menariknya dengan berkunjung ke Taman Pintar Yogyakarta. 8. Sahabat merasa bahwa materi pembelajaran game ini cukup sesuai dengan materi pembelajaran yang ditawarkan di wahana edukasi Taman Pintar Yogyakarta
4	<i>Confirmation/ Disconfirmation</i>	9. Sahabat menyarankan untuk memainkan game ini sebelum dan sesudah berkunjung di Taman Pintar Yogyakarta. 10. Sahabat tertarik berkunjung ke Taman Pintar Yogyakarta setelah memainkan game ini.
5	<i>Discrepancy</i>	11. Sahabat merasa bahwa game ini cocok digunakan untuk media promosi Taman Pintar Yogyakarta. 12. Sahabat merasa bahwa game dapat membantu orang tua dan guru dalam membangun minat belajar.

Data – data yang diperoleh dari proses pembagian kuisioner, kemudian dikumpulkan setelah melakukan pengujian perangkat lunak dari para responden. Data hasil kuisioner dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Tabel Hasil Kuisisioner

**KUISIONER PENGGUNA APLIKASI GAME PETUALANGAN TEPI
DI TAMAN PINTAR YOGYAKARTA**

No	Nama	Jenis Kelamin (L/P)	Usia /Tahun	Keterangan Kunjungan (P/ BP)	Soal											
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Syarif	L	12	P	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2	Qimi	L	6	P	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	2	4
3	Zira	P	3	BP	4	3	4	2	4	4	3	2	3	4	4	3
4	Mutiara	P	3	P	3	3	4	2	4	3	2	2	3	3	3	3
5	Rephv	P	12	BP	3	4	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4
6	Febi	P	12	P	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3
7	Fajar	L	8	BP	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
8	Azalika	P	10	BP	4	4	4	3	3	3	2	3	4	4	3	4
9	Dila	P	11	P	3	4	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4
10	Rudi	L	11	BP	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4
11	Za	P	10	BP	4	3	4	2	4	4	4	3	4	4	4	4
12	Nav	P	11	P	3	4	4	2	4	4	4	3	4	4	4	4
13	Icha	P	12	BP	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3
14	Rosita	P	8	BP	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	2	3
15	Nana	P	10	P	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4
16	H.A.F	P	9	BP	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4
17	Rangga	L	8	P	4	4	4	2	4	4	2	3	2	3	4	4
18	Dewi	P	8	P	3	3	3	2	4	3	3	4	3	3	4	4
19	Nia	P	12	BP	3	4	4	3	4	4	3	3	2	4	3	4
20	Aldi	L	11	BP	4	3	3	3	4	4	4	3	2	3	4	4

Setelah mendapatkan data kuisisioner, maka data diolah untuk mendapatkan hasil analisis nilai rata-rata. Data hasil analisis nilai rata-rata. dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Tabel Hasil Analisis

No Soal	SS 4	S 3	KS 2	TS 1	Min	Max	Mean
Soal 1	10	10	-	-	3,00	4,00	3,50
Soal 2	11	9	-	-	3,00	4,00	3,55
Soal 3	14	4	2	-	2,00	4,00	3,60
Soal 4	2	9	9	-	2,00	4,00	2,65
Soal 5	15	5	-	-	3,00	4,00	3,75
Soal 6	13	7	-	-	3,00	4,00	3,65
Soal 7	6	10	4	-	2,00	4,00	3,10
Soal 8	3	15	2	-	2,00	4,00	3,05
Soal 9	7	10	3	-	2,00	4,00	3,20
Soal 10	10	9	1	-	2,00	4,00	3,45
Soal 11	12	6	2	-	2,00	4,00	3,50
Soal 12	14	6	-	-	3,00	4,00	3,70
Total Rata-Rata							40,70

Dilihat dari hasil pada tabel 4.3 diperoleh hasil analisis total nilai rata-rata adalah 40,70. Untuk nilai rata-rata $40,70 > 2,00$, maka dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak aplikasi *Game* Petualangan Tepi di Taman Pintar Yogyakarta kepada 20 responden dapat diterima, bermanfaat dan bisa diimplementasikan sebagai *game* edukasi yang interaktif, menarik dan edukatif serta dapat diimplementasikan sebagai salah satu media informasi promosi Taman Pintar Yogyakarta.

Berikut ini adalah uraian hasil perhitungan kuisisioner :

Expectation

1. Gambaran Umum

Nilai yang diperoleh pada bagian ini adalah $3,50 > 3,00$. Hal ini menunjukkan bahwa *game* ini cukup memberikan gambaran umum tentang Taman Pintar Yogyakarta.

2. Manfaat

Nilai yang diperoleh pada bagian ini adalah $3,55 > 3,00$. Hal ini menunjukkan bahwa *game* ini bermanfaat untuk meningkatkan minat belajar.

3. Pembelajaran

Nilai yang diperoleh pada bagian ini adalah $3,60 > 3,00$. Hal ini menunjukkan bahwa responden telah terbantu oleh *game* ini dalam proses pelatihan daya ingat.

Performance

4. Sistem navigasi

Nilai yang diperoleh pada bagian ini adalah $2,65 > 2,00$. Hal ini menunjukkan bahwa sistem navigasi *game* ini cukup mudah dipahami oleh para responden.

5. Tampilan dan desain antarmuka

Nilai yang diperoleh pada bagian ini adalah $3,75 > 3,00$. Hal ini menunjukkan bahwa responden sudah menganggap tampilan dan desain antarmuka pada *game* ini bagus dan menarik.

6. Kinerja aplikasi

Nilai yang diperoleh pada bagian ini adalah $3,65 > 3,00$. Hal ini menunjukkan bahwa responden merasa *game* ini menarik dan memiliki nilai edukasi .

Comparison

7. Perbandingan

Nilai yang diperoleh pada bagian ini adalah $3,10 > 2,00$. Hal ini menunjukkan bahwa responden merasa *game* ini sama menariknya dengan berkunjung ke Taman Pintar Yogyakarta.

8. Kesesuaian materi

Nilai yang diperoleh pada bagian ini adalah $3,05 > 2,00$. Hal ini menunjukkan bahwa responden merasa kesesuaian materi pada aplikasi dengan materi pada pembelajaran yang ditawarkan Taman Pintar Yogyakarta sudah sesuai.

Confirmation/ Disconfirmation

9. Saran

Nilai yang diperoleh pada bagian ini adalah $3,20 > 2,00$. Hal ini menunjukkan bahwa responden menyarankan *user* lainnya untuk mencoba memainkan *game* ini.

10. Ketertarikan

Nilai yang diperoleh pada bagian ini adalah $3,45 > 2,00$. Hal ini menunjukkan bahwa responden merasa sangat tertarik berkunjung ke Taman Pintar Yogyakarta.

Discrepancy

11. Media Promosi

Nilai yang diperoleh pada bagian ini adalah $3,50 > 2,00$. Hal ini menunjukkan bahwa responden merasa *game* ini sangat cocok digunakan untuk media promosi.

12. Tujuan dan Sasaran

Nilai yang diperoleh pada bagian ini adalah $3,70 > 3,00$. Hal ini menunjukkan bahwa sasaran dan tujuan *game* ini, sangat membantu membangun minat belajar pada anak dan siswa didik bagi orang tua dan guru.

4.5. Analisis Kelebihan dan Kekurangan Sistem

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

Kelebihan dari aplikasi *game* Petualangan Tepi di Taman Pintar Yogyakarta yang dibuat adalah :

1. Tampilan pada aplikasi ini sesuai, menarik dan menggambarkan secara umum tentang Taman Pintar Yogyakarta.
2. Menumbuhkan minat belajar dan ketertarikan *user* untuk mempelajari serta mengunjungi Taman Pintar Yogyakarta.
3. Aplikasi ini mudah untuk dipahami dan dimainkan.
4. Aplikasi ini membantu daya ingat, menambah pengetahuan *user* dan membantu penyampaian materi edukasi.

Kekurangan dari aplikasi *game* Petualangan Tepi di Taman Pintar Yogyakarta yang dibuat adalah :

1. Tidak semua permainan dan materi pembelajaran yang ditawarkan di Taman Pintar Yogyakarta ada di permainan ini.
2. Perlu adanya pendamping seperti orang tua atau guru untuk mendampingi anak atau siswa didiknya yang belum lancar membaca, agar dapat menjelaskan bagaimana cara penggunaannya untuk pertama kali karena tidak semua terdapat narasi.
3. Suara yang ditampilkan kurang jernih, sehingga terdengar kurang jelas.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, analisis, perancangan dan pembuatan sistem aplikasi *Game* Edukasi dengan Latar Taman Pintar Yogyakarta sampai dengan tahap penyelesaian, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan. Kesimpulan tersebut antara lain sebagai berikut :

1. Melalui aplikasi *Game* Petualangan Tepi di Taman Pintar Yogyakarta ini pengguna dapat lebih mengenal materi pembelajaran apa yang ditawarkan di wahana edukasi Taman Pintar Yogyakarta, sehingga dapat menumbuhkan minat belajar dan ketertarikan untuk mempelajari serta mengunjungi Taman Pintar Yogyakarta tersebut.
2. Aplikasi ini dapat dijadikan sebagai suatu contoh dalam proses pembelajaran, dengan menerapkan materi edukasi pada aplikasi *game*.
3. Berdasarkan hasil kuisioner dan pengujian, tampilan pada aplikasi ini sesuai, menarik, menggambarkan secara umum tentang Taman Pintar Yogyakarta, menumbuhkan minat belajar, menumbuhkan ketertarikan *user* untuk mempelajari serta mengunjungi Taman Pintar Yogyakarta. Aplikasi ini juga mudah untuk dipahami dan dimainkan, serta membantu daya ingat, menambah pengetahuan *user* dan membantu penyampaian materi edukasi.

5.2. Saran

Berdasarkan kekurangan dan keterbatasan yang muncul dalam aplikasi *Game* Edukasi dengan Latar Taman Pintar Yogyakarta ini, maka penyusun menyarankan untuk pengembangan penelitian dimasa yang akan datang sebagai berikut :

1. Adanya penambahan materi pembelajaran dan *game*/ zona permainan.
2. Suara narasi yang ditampilkan lebih jernih agar lebih jelas terdengar.

3. Adanya animasi yang lebih menarik, sehingga lebih membuat kesan nyata pada *game*.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggra. 2008. *Memahami Teknik Dasar Pembuatan Game Berbasis Flash*. Yogyakarta : Gava Media.
- Binanto, Iwan. 2010. *Multimedia Digital - Dasar Teori dan Pengembangannya*. Yogyakarta : Andi Offset.
- Fanani, Zainul A. 2009. *Membuat Mini Games Seru dengan Flash*. Yogyakarta : Andi Offset.
- Harsan, Alif. 2009. *Jago Membuat Game Komputer*. Yogyakarta: Mediakita.
- Henry, Samuel. 2010. *Cerdas dengan Game*. Jakarta : Gramedia.
- Kamisa. 1997. *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia*. Surabaya: Kartika.
- Ladjamudin, Al Bahra bin. 2006. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Manurung, Sh. Dinarty. 2009. *Pengaruh Kepuasan Konsumen Terhadap Loyalitas Merek Pada PenggunaKartu Pra-Bayar Simpati*. (Skripsi diterbitkan). Medan: Universitas Sumatera Utara, 2009.
- Profil Taman Pintar Yogyakarta*. Yogyakarta.
- Samuel, Henry. 2005. *Cara Praktis Membuat Game 3D*. Jakarta : Graha Ilmu.
- Sulastianto, Hari. 2007. *Seni dan budaya*. Bandung: Gravindo Media Pratama.

- Tedjasaputra, Mayke S. 2001. *Bermain, Mainan, dan Permainan*. Jakarta : Grasindo.
- Wahana, Komputer. 2004. *Pembuatan CD Interaktif Dengan Macromedia Flash MX Professional*. Jakarta : Salemba Infotek.
- Wibawanto, Wandah. 2006. *Dasar Pemrograman Flash Game*. Yogyakarta : Andi Offset.
- Wirawan, Setia. HIPO (Hierarchy plus Input-Proses-Output). http://setia.staff.gunadarma.ac.id/Downloads/files/6073/Modul_HIPO.pdf, diakses 13 April 2011.