

**APLIKASI MULTIMEDIA VISUALISASI
CANDI BOROBUDUR BERBASIS TIGA DIMENSI**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana

Jurusan Teknik Informatika



Disusun oleh :

Mukhlis Thohari

07 523 011

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

2011

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

APLIKASI MULTIMEDIA VISUALISASI
CANDI BOROBUDUR BERBASIS TIGA DIMENSI

TUGAS AKHIR



Yogyakarta, Juli 2011

Telah disetujui dan disahkan oleh

Dosen Pembimbing,

Affan Mahtarami, S.Kom., M.Kom

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

APLIKASI MULTIMEDIA VISUALISASI

CANDI BOROBUDUR BERBASIS TIGA DIMENSI

TUGAS AKHIR

Disusun oleh :

Nama : Mukhlis Thohari

No. Mahasiswa : 07 523 011

Telah Dipertahankan di Depan Sidang Penguji Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Informatika Fakultas
Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia
Yogyakarta, 11 Agustus 2011

Tim Penguji

Affan Mahtarami, S.Kom., M.Kom

Ketua

Izzati Muhimmah, ST, MSc., PhD.

Anggota I

Yudi Prayudi, S.Si, M.Kom.

Anggota II

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika

Universitas Islam Indonesia

Yudi Prayudi, S.Si, M.Kom.

PERSEMBAHAN

Tugas akhir ini penulis persembahkan untuk :

“ ALLAH SWT yang telah memberi limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis mendapat kesempatan untuk menjalani sebuah kehidupan didunia dengan berbagai lika-liku kehidupan demi mencapai suatu kehidupan yang lebih baik.”

MOTTO

“.....sesungguhnya setelah kesulitan tersimpan sebuah kemudahan”

(QS. Al Insyiroh :6)

“Jangan memilih untuk melakukan suatu hal yang sudah sempurna, tapi lakukanlah suatu hal itu dengan amat sempurna....”

“Semua hal yang terjadi hari ini adalah kejadian yang terbaik untuk kita, tetap jalani kehidupan dengan semangat tinggi dan maksimalkan semua kemampuan kita”

“Pikiran kita adalah sebuah kenyataan untuk kita...”

KATA PENGANTAR



Assalamu 'allaikum wr. wb.

Alhamdulillah *rabbil'alam*, puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat, hidayah dan karunia-Nya, sehingga laporan Tugas Akhir yang berjudul “Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi” dapat penulis selesaikan dengan baik. Serta penulis panjatkan shalawat serta salam kepada junjungan nabi besar Muhammad SAW yang dengan syafa'atnya kami mengharap keselamatan baik di dunia maupun di akhirat.

Tugas Akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk memperoleh gelar sarjana di jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia. Melalui Tugas Akhir ini penulis mendapatkan pengalaman baru bagaimana membuat aplikasi yang baik beserta dokumentasinya, sehingga dapat dikembangkan lebih lanjut. Selama membuat aplikasi ini penulis mengalami beberapa kesulitan tetapi karena banyak teman-teman yang membantu dan mendukung penulis baik secara moral maupun materiil, penulis dapat mengatasi beberapa masalah tersebut dengan baik.

Dalam pelaksanaan kerja Tugas Akhir, penulis mendapat bantuan dari beberapa pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan kekuatan, kesehatan, kesempatan kepada kami sampai detik ini sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik.
2. Ayah, Ibu, Adik, Kakak, dan keluarga besar tercinta terimakasih atas dorongan dan do'anya. Kalianlah modal semangat yang paling utama penulis untuk menyelesaikan Jenjang Strata-1 ini.
3. Bapak Yudi Prayudi, SSi.,M.Kom, selaku ketua jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.

4. Bapak Affan Mahtarami, S.Kom.,M.Kom selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan selama Tugas Akhir dan penulisan laporan ini.
5. Seseorang yang insyaAllah ada di hati, terimakasih atas dukungan dan doanya selama ini sehingga memberikan semangat dalam setiap detiknya.
6. Bapak, Ibu dosen Teknik Informatika dan dosen-dosen Universitas Islam Indonesia. Terima kasih atas semua ilmu yang diberikan.
7. Mas Bamash Satria Rahman dan Mas Nanda terimakasih telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat untuk kemajuan Tugas Akhir ini tanpa kalian mungkin Tugas Akhir ini tidak akan selesai dengan baik.
8. Teman-teman seperjuangan Fajar, Indra, Kresna, Bayu, Iwan, Bhram, Hafizh, Kristall, Kholis, Edo, Beni, Ogy, Alfian, Ronny, Idris, Imah, Riske, Karin, Nilan, Dini, Firda, dan lain sebagainya yang tidak mungkin disebutkan satu persatu. Berkat kalianlah perjalanan di informatika UII semakin berkesan dan akan selalu penulis kenang.
9. Keluarga besar Laboratorium GMM (Grafika dan Multimedia) Fajar, Pramono, Arif, Kiki, Linda, Fuad, Aryo, berkat kalian semua penulis banyak mendapatkan ilmu tentang multimedia.
10. Teman-teman Timoho Untung, Andi, Adi, Wildan, Roni kalian selalu membuat ketawa disaat penulis butuh hiburan.
11. Teman - teman Informatika dan seluruh mahasiswa UII yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis mengharapkan kritik dan saran untuk membangun dan membantu penulis dimasa yang akan datang. Akhir kata penulis berharap agar laporan ini bisa bermanfaat bagi semua pihak, Amin.

Wassalamu 'allaikum wr. wb.

Yogyakarta, 20 Juni 2011

Penulis

SARI

Teknologi yang ada di dalam *virtual world* (dunia maya) telah berkembang sangat pesat. Banyak orang yang bisa mendapatkan suatu ilmu atau pengalaman berharga dari dunia ini. Bahkan untuk sesuatu yang belum pernah ditemuinya atau dikunjungi, orang-orang tersebut bisa mengetahui bahkan mengeksplorasi lebih jauh tentang suatu hal.

Tugas Akhir yang berjudul “Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi” adalah membuat Aplikasi berbasis multimedia tentang visualisasi candi Borobudur berbasis tiga dimensi. Aplikasi ini dibuat untuk mengetahui, mencari informasi, atau untuk kepentingan yang lebih jauh tentang candi Borobudur tanpa harus susah payah untuk pergi ke tempat yang sebenarnya. Untuk itulah, keberadaan aplikasi-aplikasi seperti ini nampaknya telah banyak dipergunakan tidak hanya untuk kepentingan sumber informasi saja, tetapi telah dijadikan sebagai media iklan, media sistem pembelajaran, ataupun media promosi. Dan dengan didukung oleh perangkat *3D*, kehidupan ini semakin bisa memberikan gambaran tentang kehidupan yang sebenarnya.

Beberapa langkah untuk membangun aplikasi ini yaitu Analisis data , Perancangan bagan HIPO sebagai media perancangan sistem serta membuat dasar-dasar tampilan antarmuka (*interface*), Pemodelan, *Texturing*, *Rendering*, Aransemen Musik, Pengkodean, Pengujian. Setelah dilakukan pengujian maka aplikasi ini dapat bekerja dan berfungsi untuk memberikan kemudahan kepada calon wisatawan. Sehingga seseorang dapat dengan mudah mengetahui seluk beluk bangunan candi Borobudur tanpa harus susah payah datang ke lokasi yang sebenarnya. Sekaligus dapat membantu tim promosi untuk mempromosikan situs sejarah candi Borobudur kepada calon-calon wisatawan domestic maupun mancanegara.

Kata kunci : *Visualisasi candi Borobudur, 3D Borobudur, virtual, Tigas dimensi candi Borobudur.*

TAKARIR

<i>Author</i>	Pembuat
<i>Avatar</i>	Representasi pribadi
<i>Boolean</i>	Tipe data dengan dua pilihan
<i>Box</i>	Kotak
<i>Collider</i>	Bertabrakan
<i>Cone</i>	Kerucut
<i>Cylinder</i>	Silinder
<i>Edge</i>	Garis pada objek 3D
<i>Exit</i>	Keluar
<i>Game Board</i>	Tampilan permainan
<i>GUI</i>	<i>Graphical User Interface</i> , Grafis Antarmuka Pengguna
<i>Hardware</i>	Perangkat Keras
<i>Input</i>	Masukan
<i>Interface</i>	Antarmuka
<i>Javascript</i>	Bahasa pemrograman Unity3D
<i>Landscape</i>	Lansekap
<i>Lighting</i>	Pencahayaan
<i>Modeling</i>	Pemodelan
<i>Modifier</i>	Pengubah
<i>Multiplayer</i>	Banyak pemain
<i>Map</i>	Peta
<i>Operating System</i>	Sistem Operasi
<i>Output</i>	Keluaran
<i>Physic</i>	Fisik
<i>Plugin</i>	Perangkat tambahan
<i>Polygon</i>	Kumpulan titik dan garis pada objek 3D
<i>Primitive Based</i>	Berbasis primitif
<i>Real Texture</i>	Tekstur nyata
<i>Realtime</i>	Keadaan terkini

<i>Recording</i>	Merekam
<i>Repeating</i>	Pengulangan
<i>Rendering</i>	Menyatukan bagian-bagian dalam konsep 3D
<i>Script</i>	Kode naskah
<i>Single Player</i>	Satu pemain
<i>Shadow</i>	Bayangan
<i>Software</i>	Perangkat lunak
<i>Spline Based</i>	Berbasis garis
<i>Sphere</i>	Bola
<i>Stand Alone</i>	Berdiri sendiri
<i>Terrain Engine</i>	Mesin yang berfungsi menampilkan dataran
<i>Texturing</i>	Pemberian tekstur
<i>Tool</i>	Alat
<i>Tube</i>	Tabung
<i>UniSciTE</i>	Bahasa pemrograman pada aplikasi Unity3d
<i>Vertex</i>	Titik pada objek 3D
<i>Virtual</i>	Dunia maya
<i>Virtual World</i>	Dunia <i>Virtual</i>
<i>Welcome screen</i>	Tampilan selamat datang
<i>3D</i>	Ruang grafis terdiri dari panjang lebar dan kedalaman

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
MOTTO	v
KATA PENGANTAR.....	vi
SARI	viii
TAKARIR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
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 Metodologi Penelitian	3
1.6.1 Pengumpulan data	3
1.6.2 Pengembangan Sistem	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Konsep <i>Virtual world</i>	7
2.2 Ruang Tiga Dimensi.....	7
2.3 Vertex	8
2.4 Edge.....	8
2.5 Polygon.....	9
2.6 Teknik Modelling	10
2.7 HIPO.....	12

2.8	3DStudio Max	13
2.9	V-Ray	13
2.10	Unity3D	14
BAB III METODOLOGI		17
3.1	Analisis Kebutuhan Sistem	17
3.1.1	Metode Analisis	17
3.1.2	Hasil Analisis	17
3.2	Perancangan Perangkat Lunak	20
3.2.1	Metode Perancangan	20
3.2.2	Hasil Perancangan.....	20
3.2.3	Perancangan Antarmuka	23
3.3	Analisis Pengujian Perangkat Lunak.....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		26
4.1	Batasan Implementasi.....	26
4.2	Tahap Pembuatan Proses	26
4.3	Proses Pembangunan Aplikasi	27
4.4	Implementasi Antarmuka	37
4.4.1	Implementasi <i>welcome screen</i>	37
4.4.2	Implementasi <i>interface</i>	38
4.4.3	Implementasi <i>Gameplay</i>	40
4.5	Analisis Kinerja Perangkat Lunak	42
4.5.1	Analisis Kesesuaian dengan Landasan Teori.....	42
4.5.2	Analisis Kinerja Perangkat Keras	43
4.5.3	Analisis Kepuasan Konsumen.....	45
4.6	Kelebihan dan Kekurangan Sistem	49
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....		50
5.1	Simpulan.....	50
5.2	Saran	50
DAFTAR PUSTAKA		52
LAMPIRAN.....		54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Gambar Visualisasi Sistem Koordinat Tiga Dimensi.....	7
Gambar 2.2 Gambar Visualisasi <i>Vertex</i>	8
Gambar 2.3 Gambar Visualisasi <i>Edge</i>	9
Gambar 2.4 Gambar Visualisasi <i>Polygon</i>	9
Gambar 2.5 Gambar Ilustrasi <i>Primitive Based Modeling</i>	10
Gambar 2.6 Gambar Ilustrasi <i>Spline Based Modeling</i>	11
Gambar 2.7 Gambar Ilustrasi <i>Poly Based Modeling</i>	11
Gambar 2.8 Gambar Aplikasi V-Ray for 3Ds Max.....	14
Gambar 2.9 Gambar Aplikasi Unity3D.....	15
Gambar 3.1 Diagram Fungsi	21
Gambar 3.2 Diagram Ringkasan	22
Gambar 3.3 Diagram Rinci.....	23
Gambar 3.4 Antarmuka Halaman Utama	24
Gambar 3.5 Antarmuka Halaman Visualisasi Candi.....	24
Gambar 4.1 Tahap Memasukkan dan Penskalaan Denah.....	28
Gambar 4.2 Tahap Pembuatan Dasar Bangunan Candi	28
Gambar 4.3 Tahap Peletakan Properti Candi	29
Gambar 4.4 Tahap Pembuatan Tekstur	30
Gambar 4.5 Tahap Pembuatan Environment dan Pemasukan Objek 3D.....	30
Gambar 4.6 Tahap Pemasukan Avatar Pada Unity3d	31
Gambar 4.7 Tahap Pembuatan Backsound.....	36
Gambar 4.8 Tahap Pembuatan Pencahayaan (<i>Lighting</i>)	37
Gambar 4.9 Tampilan <i>Welcome Screen</i>	38
Gambar 4.10 Antarmuka Aplikasi Virtual 3d Candi Borobudur	39
Gambar 4.11 Antarmuka History	39
Gambar 4.12 Antarmuka Ukiran	40
Gambar 4.13 Implementasi Terrain.....	41
Gambar 4.14 Implementasi Animasi Pohon dan Flare Matahari	42

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Tabel Spesifikasi Komputer Pertama	43
Tabel 4. 2 Tabel Spesifikasi Komputer Kedua.....	44
Tabel 4. 3 Tabel Spesifikasi Komputer Ketiga	44
Tabel 4. 4 Tabel Kinerja Komputer.....	44
Tabel 4. 5 Tabel Skala Kepuasan Konsumen Sebelum Uji Coba	45
Tabel 4. 6 Tabel Hasil Kuesioner	47
Tabel 4. 7 Tabel Hasil Analisis	48

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Candi Borobudur merupakan salah satu candi Budha yang ada di Indonesia, candi Borobudur ini terletak di desa Borobudur, kabupaten Magelang, Jawa Tengah, dibangun oleh Raja Samaratungga, salah satu raja kerajaan Mataram Kuno, keturunan Wangsa Syailendra.

Nama Borobudur merupakan gabungan dari “Bara” dan “Budur”. Bara berasal dari bahasa Sansekerta yang mempunyai arti kompleks candi atau biara. Sedangkan Budur berasal dari kata “Beduhur” yang berarti di atas, dengan demikian berdasarkan gabungan dari kedua kata tersebut Borobudur berarti Biara di atas bukit. Ada sumber lain yang menyebutkan bahwa Borobudur berarti sebuah gunung yang berteras-teras (budhara), sementara sumber lainnya lagi mengatakan Borobudur berarti biara yang terletak di tempat tinggi.

Candi Borobudur banyak memiliki informasi yang terdapat didalamnya. Selama ini jika kita ingin mencari tahu informasi atau wujud dari candi Borobudur kita bisa mendapatkan informasi dari internet, buku, majalah, ataupun sumber informasi lainnya, namun sampai saat ini informasi-informasi yang terdapat di beberapa sumber tersebut sebatas menampilkan gambar dua dimensi, sehingga jika seseorang ingin mencari informasi dan bentuk asli dari candi Borobudur tersebut harus mengunjungi langsung ke lokasi candi Borobudur. Begitu juga manfaatnya dalam hal promosi. Dalam keperluan promosi perlu adanya *packaging* yang lebih menarik guna menarik perhatian masyarakat luas untuk lebih mengenal situs sejarah Candi Borobudur.

Oleh karena itu, untuk mengatasi masalah diatas, maka perlu adanya usaha-usaha penyampaian dokumentasi dan informasi mengenai Candi Borobudur dengan menggunakan teknologi multimedia. Maka salah satu cara untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan membuat Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi.

Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi merupakan salah satu teknik untuk memberikan informasi suatu bangunan secara tiga dimensi, sehingga sebuah bangunan yang nyata dapat divisualisasikan secara tiga dimensi. Dengan adanya visualisasi tiga dimensi seperti ini maka masyarakat luas akan bisa menikmati serta mengetahui informasi-informasi tentang Candi Borobudur dan bisa dijadikan dokumentasi serta dapat dimanfaatkan oleh pengelola Candi Borobudur sebagai bahan promosi.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas maka dapat dirumuskan sebuah permasalahan yaitu : Bagaimana membangun sebuah Aplikasi multimedia guna memvisualisasikan Candi Borobudur.

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki beberapa batasan masalah yaitu :

- 1 Visualisasi Candi Borobudur berbasis tiga dimensi
- 2 Lingkup visualisasi hanya candi dan taman utama
- 3 Visualisasi tiga dimensi dilengkapi dengan informasi-informasi pendukung keberadaan Candi Borobudur

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disampaikan diatas, maka tujuan penelitian ini adalah membangun aplikasi *virtual* berbasis tiga dimensi visualisasi Candi Borobudur.

1.5 Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat yang diperoleh dalam penelitian ini adalah :

1. Membuat virtualisasi sebuah bangunan yang berasal dari dunia nyata.
2. Mempermudah proses visualisasi kepada calon wisatawan domestik maupun mancanegara sebelum mengunjungi objek Candi Borobudur.

3. Sebagai dokumentasi pengelola candi Borobudur untuk keperluan promosi situs bersejarah wisata Candi Borobudur.

1.6 Metodologi Penelitian

Penelitian yang dilakukan penulis akan melalui suatu aturan perancangan yang berurutan serta memenuhi beberapa tahapan.

1.6.1 Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, metode pengumpulan data yang akan digunakan adalah sebagai berikut :

- a. Studi Literatur

Metode studi literatur merupakan metode pengumpulan data referensi yang berhubungan dengan penelitian. Referensi dapat berupa buku, jurnal ilmiah, laporan penelitian.

- b. Referensi Internet

Referensi internet adalah salah satu metode pengumpulan data dan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian yang diambil dari internet.

- c. Observasi

Mengumpulkan berbagai informasi Candi Borobudur yang akan dibangun dengan cara mengunjungi langsung lokasi yang akan diadakan penelitian untuk mendapatkan detail tentang informasi, lokasi, ukuran, dan tekstur.

1.6.2 Pengembangan Sistem

Setelah seluruh data dikumpulkan maka selanjutnya dilakukan tahapan-tahapan sebagai berikut guna memperoleh kebutuhan perangkat lunak yang sesuai :

- a. Analisis

Mengumpulkan berbagai data tentang denah lokasi yang akan dibangun, *modeling* 3D dengan menggunakan aplikasi 3D Studio Max, *texturing* dan *rendering* dengan V-ray dan *compositing* pada Unity3D, dan dilanjutkan dengan *building* data menjadi sebuah aplikasi yang bersifat *stand alone*.

- b. Desain
Merancang dan membuat bagan HIPO (*Hierarchy plus Input-Proses-Output*) sebagai media perancangan sistem serta membuat dasar-dasar tampilan antarmuka (*interface*).
- c. Pemodelan
Membuat beberapa model dari objek candi borobudur beserta propertinya untuk divirtualisasikan ke dalam bentuk 3D dengan menggunakan 3D Studio Max.
- d. Pemberian Tekstur
Proses ini merupakan proses pemberian tekstur pada objek Candi Borobudur.
- e. Rendering
Rendering adalah proses akhir dari keseluruhan proses pemodelan ataupun animasi komputer. Dalam *rendering*, semua data-data yang sudah dimasukkan dalam proses *modeling*, animasi, *texturing* dengan parameter tertentu akan diterjemahkan dalam sebuah bentuk *output* dengan menggunakan V-ray.
- f. Aransemen Musik
Melakukan sebuah *recording* dengan menggunakan beberapa *software*. Beberapa *software* yang digunakan aransemen musik yaitu Adobe Soundbooth, Fruity Loop, Cool Edit Pro.
- g. Pengkodean
Unity3D adalah salah satu *game engine* yang digunakan dalam membangun aplikasi *virtual* Candi Borobudur menjadi *stand alone*.
- h. Pengujian
Tahap pengujian merupakan tahapan terakhir dalam sebuah penelitian. Tahapan ini melakukan pengujian dan analisis sederhana kepada beberapa *user* untuk mendapatkan timbal balik dari *user* yang nantinya hasil uji coba akan digunakan untuk evaluasi akhir.

1.7 Sistematika Penulisan

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

1.7.1 BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan merupakan bagian awal dari laporan penelitian yang memuat tentang latar belakang yang mendasari dilakukannya sebuah penelitian, perumusan masalah, tujuan dilakukannya penelitian, metodologi yang dilakukan dalam penelitian dan sistematika penelitian laporan.

1.7.2 BAB II LANDASAN TEORI

Landasan teori berisi tentang teori-teori yang berhubungan *virtual world*, teori dalam pemodelan 3D, Perangkat lunak yang akan digunakan, serta teori tentang HIPO. Beberapa teori tersebut merupakan teori yang nantinya akan dijadikan sebuah dasar dalam pembangunan visualisasi Borobudur.

1.7.3 BAB III METODOLOGI

Bab ini menjelaskan tentang tahapan-tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian. Dimulai dari pengumpulan data, pengembangan sistem, sampai pada tahapan pengujian sistem.

1.7.4 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini menjelaskan tentang hasil yang didapat pada proses pengujian kepada *user*. Bagian ini juga memuat pembahasan hasil aktivitas yang diperoleh selama proses penelitian. Pembahasan dapat berupa uraian tentang mengapa hasil diperoleh, kelebihan (keunggulan) dan kelemahan penerapan hasil penelitian.

1.7.5 BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bagian ini memuat kesimpulan yang merupakan rangkuman dari keseluruhan hasil penelitian. Bagian ini juga berisi saran-saran yang perlu diperhatikan berdasarkan keterbatasan yang ada dan asumsi yang dibuat selama proses pengembangan sistem.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep *Virtual World*

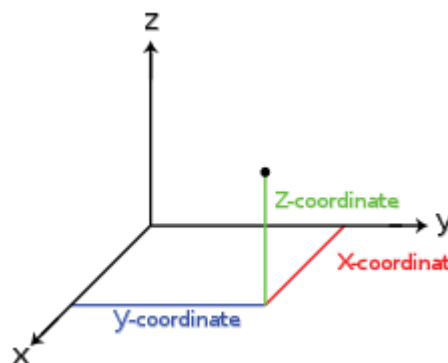
Virtual world adalah perangkat simulasi yang berbasis komputer yang ditujukan kepada penggunanya untuk masuk ke dunia maya tersebut dan berinteraksi melalui *avatar*. *Avatar* biasanya ditampilkan dalam bentuk grafik secara *text*, dua dimensi, atau tiga dimensi, walaupun bentuk lain dari yang disebutkan diatas masih dimungkinkan untuk melakukan interaksi (misalnya aksi menyentuh). Beberapa *virtual world* memungkinkan dimainkan secara *multiplayer* (banyak pemain dalam waktu bersamaan) atau sendiri [ARI09k].

Virtual world menggambarkan dunia tersendiri diluar dunia nyata. Terkadang *virtual world* digunakan untuk mempresentasikan dunia nyata ke dalam grafis komputer untuk mensimulasikannya. Sehingga penggunaanya dapat mempelajari kejadian didunia nyata melalui *virtual world*.

2.2 Ruang tiga dimensi

Ruang tiga dimensi adalah model fisik geometris dari alam semesta. Ruang tiga dimensi memiliki ukuran panjang, lebar, dan kedalaman, bisa juga ada tiga arah yang saling tegak lurus, ini juga dapat disebut tiga dimensi [BEN11c].

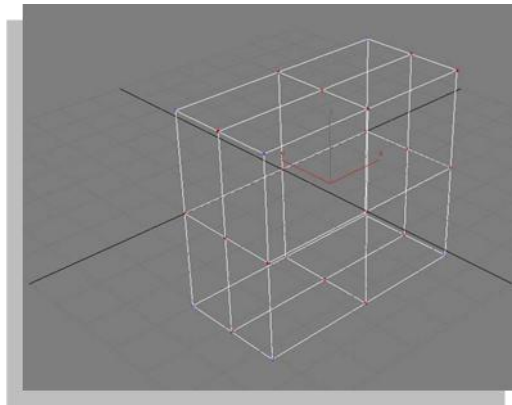
Ruang tiga dimensi biasanya dibagi menjadi tiga bagian sumbu yaitu sumbu x , y , dan z . Gambar 2.1 visualisasi dibawah ini merupakan ilustrasi dari ketiga sumbu dalam ruang tiga dimensi.



Gambar 2.1 Gambar Visualisasi Sistem Koordinat Tiga Dimensi

2.3 Vertex (Geometry)

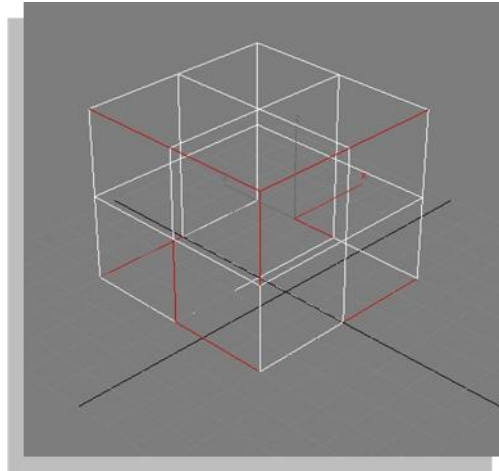
Vertex merupakan suatu titik yang merupakan perpotongan dari dua garis. *Vertex* mendiskripsikan sudut dari interseksi bentuk geometris. *Vertex* umumnya digunakan pada komputer grafis untuk menunjukkan sudut dari sebuah permukaan pada model tiga dimensi [WEI11d]. Gambar titik *vertex* pada objek dapat dilihat pada gambar 2.2.



Gambar 2.2 Gambar Visualisasi *Vertex*

2.4 Edge (Geometry)

Edge adalah sebuah segmen garis satu dimensi yang menggabungkan dua dimensi yang berdekatan titik nol dalam poligon. Maka saat *edge* diaplikasikan, sebuah *edge* menjadi konektor untuk segmen garis satu dimensi dan dua benda nol-dimensi [OWE11e]. Gambar 2.3 menjelaskan tentang visualisasi *edge* pada objek tiga dimensi.

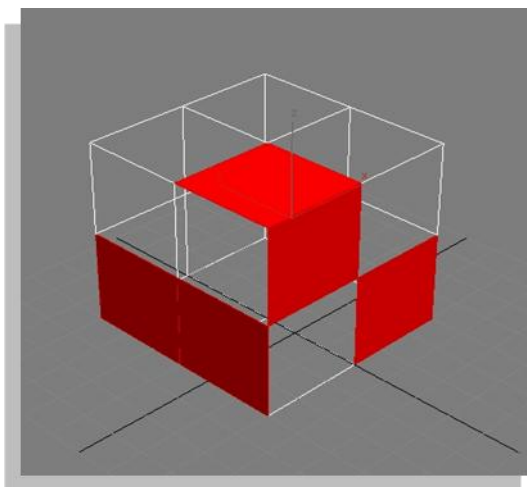


Gambar 2.3 Gambar Visualisasi *Edge*

2.5 *Polygon* (Geometry)

Polygon adalah sebuah bentuk dua dimensi. *Polygon* tersusun dari garis lurus, dan bentuknya adalah tertutup (semua garis saling terhubung di tiap *vertex*-nya) [COX11f].

Objek tiga dimensi dibentuk dari beberapa susunan *edge* yang memiliki *vertex* dan saling terhubung sehingga membentuk sebuah *polygon*. Kumpulan *polygon* kemudian membentuk sebuah objek tiga dimensi. Visualisasi *polygon* bisa dilihat dari ilustrasi gambar 2.4.



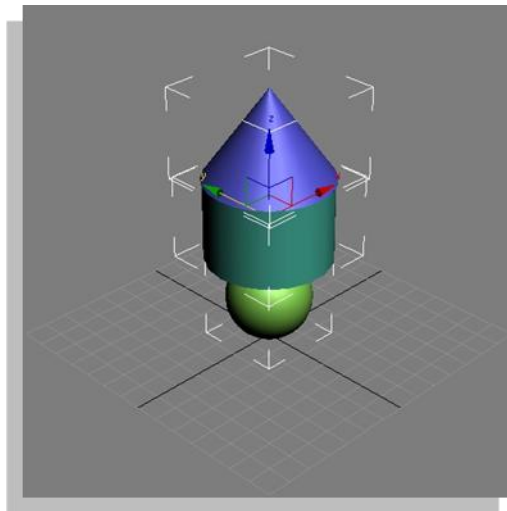
Gambar 2.4 Gambar Visualisasi *Polygon*

2.6 Teknik modeling

Ada beberapa teknik modeling untuk membangun sebuah objek 3 dimensi, antara lain :

a. *Primitive based modeling*

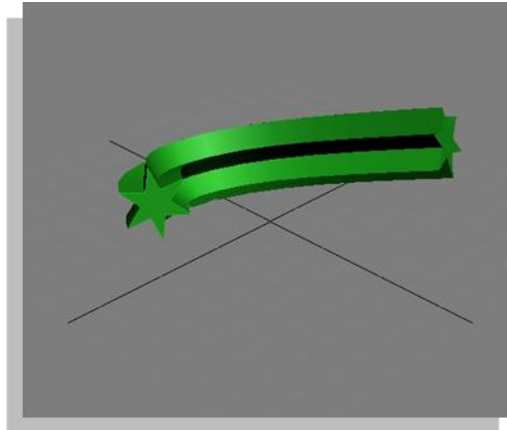
Teknik ini merupakan teknik dasar *modeling* dimana pemodelannya dengan menggunakan banyak objek *box*, *cylinder*, *sphere*, *tube*, *cone*, dan beberapa objek yang telah tersedia. Dengan teknik ini seseorang juga dapat menerapkan operasi *boolean*, termasuk pengurangan, pemotongan, dan penggabungan [PYA11g]. Ilustrasi teknik *primitive based modeling* bisa dilihat pada Gambar 2.5



Gambar 2.5 Gambar Ilustrasi *Primitive Based Modeling Cone, Cylinder, Sphere*

b. *Spline based modeling*

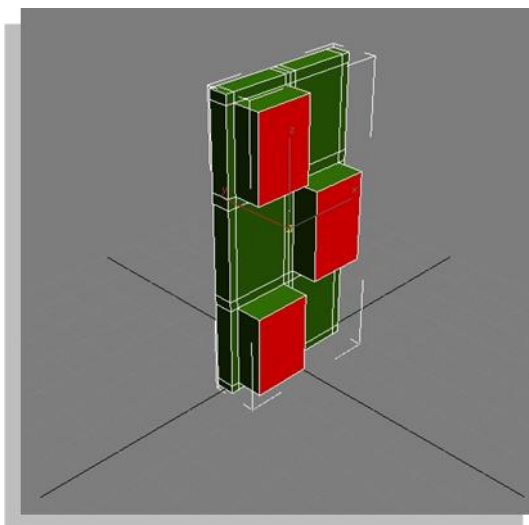
Dalam teknik ini sebuah objek tiga dimensi dibentuk dari gabungan beberapa garis dua dimensi yang dinamakan *spline* atau sering juga disebut *shape*. Dalam teknik ini ada beberapa macam teknik didalamnya seperti *lathe*, *loft*, *extrude*, *bevel profile*, dan *extrude along spline* [PYA11g]. Ilustrasi teknik *spline* ini bisa dilihat pada Gambar 2.6



Gambar 2.6 Gambar Ilustrasi *Spline Based Modeling Star, Line (Compound Object, Loft, Get Patch)*

c. *Poly modeling*

Setiap objek 3D memiliki sub-bagian (*sub-object*), yaitu *vertex*, *polygon*, dan lainnya. Teknik ini pada dasarnya memodifikasi sub-bagian tersebut sehingga menghasilkan objek baru. Teknik ini dinamakan *poly modeling* karena teknik ini selalu berurusan dengan *polygon*. Sebagai salah satu *sub-object* yang paling kelihatan dipermukaan objek [PYA11g]. Ilustrasi teknik *poly modeling* bisa dilihat di Gambar 2.7



Gambar 2.7 Gambar Ilustrasi *Poly Based Modeling*

2.7 HIPO

HIPO (*Hierarchy plus Input-Proses-Output*) merupakan metodologi yang dikembangkan dan didukung oleh IBM. HIPO sebenarnya adalah alat dokumentasi program. Tetapi sekarang, HIPO juga banyak digunakan sebagai alat desain dan teknik dokumentasi dalam siklus pengembangan sistem. HIPO berbasis pada fungsi, yaitu tiap-tiap modul di dalam sistem digambarkan oleh fungsi utamanya. Sama seperti penggambaran levelisasi pada DFD fungsi-fungsi utama digambarkan lebih dahulu, kemudian fungsi-fungsi utama tersebut dibagi ke dalam tingkatan yang lebih rendah. Pada HIPO dapat dilihat perpindahan *input* ke dalam *output* [WAN11b].

HIPO merupakan alat dokumentasi program yang berdasarkan fungsinya untuk meningkatkan efisiensi usaha perawatan program. Dokumen ini dilaksanakan dengan mempercepat lokasi dalam kode pada fungsi program yang akan dimodifikasi. Atau dapat dikatakan bahwa HIPO dikembangkan agar tersedia suatu teknik untuk mendokumentasikan fungsi program. Pembentukan HIPO ini dilakukan pada tahap pengembangan sistem informasi. Jadi pada tahap pengembangan sistem informasi, HIPO digunakan sebagai alat bantu dan teknik dokumentasi fungsi program [WAN11b].

HIPO memiliki berabagai sasaran Utama, antara lain :

- a. Untuk menyediakan suatu struktur guna memahami fungsi-fungsi dari sistem
- b. Untuk lebih menekankan fungsi-fungsi yang harus diselesaikan oleh program, bukannya menunjukkan perintah-perintah program yang digunakan untuk melaksanakan fungsi tersebut.
- c. Untuk menyediakan penjelasan yang jelas dari *input* yang harus digunakan dan *output* yang harus dihasilkan oleh masing-masing fungsi pada tiap-tiap tingkatan dari diagram-diagram HIPO
- d. Untuk menyediakan *output* yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan-kebutuhan pemakai

Tujuan HIPO yang paling penting adalah untuk menghasilkan *output* yang benar dan dapat memenuhi kebutuhan *user* [WAN11b].

2.8 3DStudio Max

3DStudio Max adalah sebuah perangkat lunak grafik vektor tiga dimensi dan animasi, ditulis oleh Autodesk Media & Entertainment (dulunya dikenal sebagai Discreet and Kinetix. Perangkat lunak ini dikembangkan dari pendahulunya 3D Studio fo DOS, tetapi untuk *platform* Win32. Kinetix kemudian bergabung dengan akuisisi terakhir Autodesk, Discreet Logic [AUT11h].

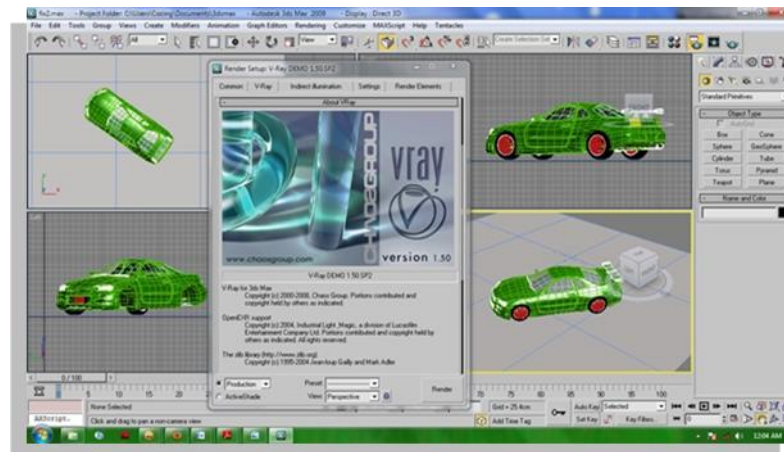
3DStudio max juga sering digunakan oleh para *modeler* untuk membangun sebuah karakter atau sebuah model, level, dan animasi. 3DStudio Max sekarang ini banyak digunakan untuk membuat model atau karakter kemudian model atau karakter yang telah dibangun dimasukkan ke *game engine* untuk di jadikan sebuah *game*.

Format *file* yang dihasilkan oleh 3DStudio Max adalah “.*max*”. Format dasar ini juga bisa diekspor menjadi format lainnya seperti *.3Ds* atau *.fbx* yang merupakan format *default* dari Autocad. Beberapa *game engine* juga telah mendukung berbagai format 3D untuk membangun sebuah game yang berbasis 3D.

2.9 V-Ray

V-Ray merupakan sebuah *tool* tambahan yang digunakan untuk *rendering* sebagai perluasan dari beberapa perangkat lunak komputer grafis 3D.

Pengembang utama dari V-Ray adalah Vladimir Koylazov dan Peter Mitev produksi studio Software Chaos didirikan pada tahun 1997, yang berpusat di Sofia , Bulgaria. *Tool* ini mempunyai kelebihan dalam hal pencahayaan, pemetaan foton, peta radiasi, dan global pencahayaan bisa dihitung secara langsung, sehingga hasil dari *rendering* jauh lebih realistis dibandingkan *rendering* tanpa menggunakan V-Ray [NCH11i]. Aplikasi V-Ray bisa dilihat pada Gambar 2.8



Gambar 2.8 Gambar Aplikasi Vray for 3Ds Max

2.10 Unity3D

Unity3D merupakan sebuah *software game development* yang berfungsi untuk membuat *video game* berbasis 3D, animasi *realtime* tiga dimensi. Unity3D adalah *software multi platform* yang bisa berjalan di berbagai sistem operasi termasuk Windows XP, Windows Vista, dan yang sekarang Windows 7. Unity3D juga bisa digunakan untuk membangun sebuah web yang memungkinkan sebuah *game* bisa berjalan di *browser* secara langsung dengan tambahan *plugin* yaitu unity player. Unity3D juga dapat digunakan untuk membangun *game* di *platform iPhone*, dan juga dapat digunakan untuk membuat *game console* Wii [MEI11j]. Beberapa fitur yang terdapat pada Unity3D antara lain :

a. *Shader*

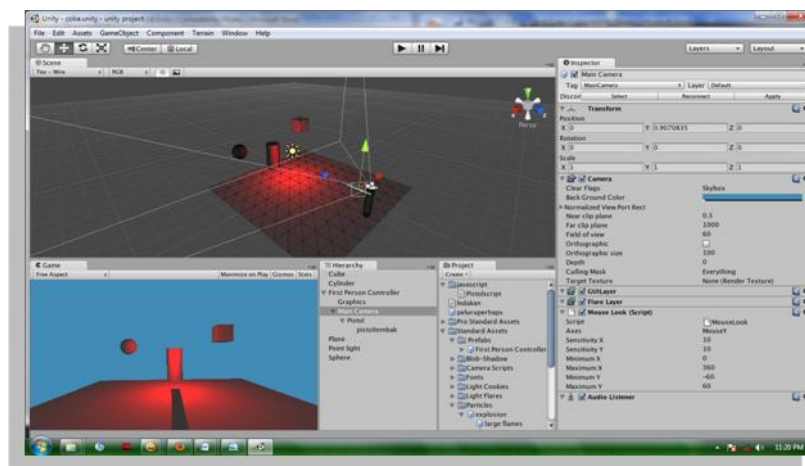
Sistem *shader* ini memungkinkan *game developer* membangun sebuah *game* dengan tampilan *shader* yang baik tanpa mengorbankan banyak performa.

b. *Physic*

Unity3D menggunakan *engine Physic build-in* yaitu Aegia PhysX. Unsur *physic* ini akan memberi kesan hidup dalam perilaku objek yang dibuat seperti baju, benda yang terjatuh, ataupun ledakan sebuah objek.

c. *Audio dan Video*

Unity3D mempunyai *build-in engine* untuk *realtime audio* dan *video* serta *shadow* dan *lighting* yang digunakan dengan dukungan DirectX dan OpenGL. Aplikasi Unity3D bisa dilihat pada Gambar 2.9



Gambar 2.9 Gambar Aplikasi *Unity3D*

Beberapa alasan mengapa digunakan Unity3D untuk membangun aplikasi multimedia visualisasi Candi Borobudur ini antara lain :

- a. Kemudahan dalam membangun sebuah aplikasi *stand alone*. Dengan hanya satu kali klik maka terjadilah sebuah aplikasi.
- b. Unity3D menggunakan *pipeline file* tiga dimensi sehingga proses pembangunan aplikasi dapat langsung bersandingan dengan aplikasi tiga dimensi lainnya seperti 3Ds Max, Blender, Maya, Cinema4D, dan Autocad dengan cara mengkonversi *file* kedalam ekstensi *.fbx*.
- c. *Build-in Terrain Engine* dalam Unity3D sangat memudahkan dalam pembuatan *terrain*, penempatan rumput dan pohon pada aplikasi.
- d. Efek yang dihasilkan dari *Unity3D* sangat maksimal. Mulai dari *particle*, *motion blur*, *glow*, *transparent*, *focus blur*, *fog*, sampai *render cubemap*, dan lain sebagainya menjadikan pembangunan aplikasi jadi lebih mudah dan menghasilkan aplikasi yang baik. Dan salah satu *game* yang terkenal yaitu

“*Global Conflict Palestine*” dibangun dengan menggunakan Unity3D, sehingga performa *software* ini sudah tidak diragukan lagi.

- e. *Scripting* dalam Unity3D mudah dipahami, Unity3D juga menyediakan *Unity Documentation* yang didalamnya berisi penjelasan-penjelasan tentang *script* yang digunakan sehingga sangat membantu dalam mempelajari dan membangun *script*.

BAB III

METODOLOGI

3.1 Analisis Kebutuhan Sistem

3.1.1 Metode Analisis

Metode analisis digunakan untuk menguraikan sistem *virtualisasi* bangunan Candi Borobudur menjadi komponen-komponen untuk diidentifikasi dan dievaluasi permasalahannya. Sistem yang dianalisis adalah sistem yang berisi informasi tentang segala sesuatu yang berkaitan dengan pengekplorasian desain bangunan dalam bentuk multimedia, yang berupa informasi text, gambar, suara, animasi, grafis 3D yang diaplikasikan menggunakan komputer.

Sistem yang dianalisis adalah cara kerja Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur menggunakan Komputer *Stand Alone Application*, yaitu sebuah aplikasi yang berdiri sendiri dengan menggunakan komputer sebagai medianya. Tahap analisis ini merupakan tahap yang paling penting dalam program yang dirancang, karena tahap ini sangat menentukan tahapan-tahapan selanjutnya, jika terjadi kesalahan pada tahapan ini maka akan berpengaruh ke tahapan selanjutnya yang akan mengakibatkan kesalahan yang berkelanjutan. Oleh karena itu dibutuhkan suatu metode yang tepat sebagai pedoman dalam mengembangkan sistem yang dibangun.

3.1.2 Hasil Analisis

Dari metode dan langkah yang dilakukan maka hasil dari analisis yang diperoleh adalah sebagai berikut :

a. Analisis Kebutuhan Input

Input merupakan sebuah bentuk masukan berupa data yang dibutuhkan oleh perangkat lunak guna memperoleh hasil dan tujuan yang diinginkan. *Input device* untuk Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur ini adalah dengan menggunakan *mouse* dan *keyboard*.

b. Analisis Kebutuhan Fungsi dan Kinerja

Fungsi dan kinerja yang dibutuhkan oleh aplikasi ini adalah sebagai berikut :

- 1) Membaca *input* dari *mouse* dan *keyboard*
- 2) Pergerakan posisi *avatar* dan perubahan sudut pandang *avatar*
- 3) Interaksi *avatar* kepada objek lain, seperti pada stupa
- 4) Animasi tiga dimensi objek, seperti tanaman, *flare* cahaya matahari, dan aliran air.

c. Analisis Kebutuhan Output

Keluaran (*output*) dari aplikasi ini adalah berupa grafis tiga dimensi yang dapat dieksplorasi langsung oleh user. Objek pada aplikasi ini adalah bangunan *virtual* Candi Borobudur beserta objek-objek pendukung yang ada disekitarnya.

d. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras (*Hardware*) digunakan untuk mengolah data yang dapat mengolah data secara otomatis yang berbentuk *text*, audio, gambar, dan animasi. Konten yang akan ditampilkan adalah aplikasi ini adalah konten 3D, maka diperlukan perangkat komputer yang mempunyai kemampuan mengolah grafis dengan baik. Spesifikasi perangkat keras yang dibutuhkan dibagi menjadi dua bagian yaitu dari sisi pembangunan aplikasi dan dari sisi pengguna.

Aplikasi yang di perlukan untuk pembangunan aplikasi antara lain :

- 1) Piranti *input* berupa *keyboard* dan *mouse*
- 2) Piranti monitor dengan spesifikasi minimal 800 x 600, dan *speaker*
- 3) Kartu grafis yang mendukung *DirectX* 11, dengan memori minimal 512MB
- 4) *Processor* minimal *dual core* dan memiliki kecepatan minimal 2Ghz
- 5) Memori RAM minimal 2GB

- 6) *Harddisk* yang memiliki ruang kosong minimal 20GB

Aplikasi yang di perlukan oleh pengguna aplikasi multimedia visualisasi Candi Borobudur antara lain :

- 1) Piranti *input* berupa *keyboard* dan *mouse*
- 2) Piranti *output* berupa monitor dengan resolusi minimal 800 x 600, dan *speaker*
- 3) Kartu grafis yang mendukung *DirectX* 11, dengan memori minimal 256MB
- 4) *Processor* minimal memiliki kecepatan 1,8 Ghz
- 5) Memori RAM minimal 1 GB
- 6) *Harddisk* yang memiliki ruang kosong minimal 100MB

e. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Selain perangkat keras, perangkat lunak (*Software*) juga diperlukan dalam pembangunan aplikasi dan dalam menjalankan aplikasi. Sama halnya dengan analisis kebutuhan perangkat keras. Dalam analisis perangkat lunak ini juga dibagi menjadi dua sisi, yaitu dari sisi pembangunan aplikasi dan pengguna aplikasi.

Adapun kebutuhan perangkat lunak dalam pembangunan aplikasi adalah sebagai berikut :

- 1) *Operating system*, Sistem operasi untuk pembangunan aplikasi adalah Windows 7
- 2) 3DsMax, merupakan aplikasi yang digunakan untuk pemodelan seluruh objek candi beserta objek pendukungnya.
- 3) V-ray, merupakan aplikasi tambahan untuk *rendering* yang didalamnya terdapat fasilitas untuk *texturing* dan *lighting*, agar objek yang dibuat tampak lebih nyata.
- 4) Unity3D, aplikasi ini digunakan untuk membangun *virtual home*, objek-objek 3D dimasukkan kedalam unity3D untuk kemudian dibangun aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur.

Unity3D ini juga berfungsi untuk memberikan efek-efek tambahan dan kontrol pada *engine*. *Software* ini merupakan *software* utama untuk membangun sebuah aplikasi *stand alone*.

- 5) Adobe Photoshop, Adobe photoshop digunakan untuk meng-*edit*, membuat gambar serta memodifikasi tekstur yang dipakai di 3DsMax dan Unity3D
- 6) Adobe Sound booth, *Software* ini digunakan untuk meng-*edit* audio yang nantinya akan digunakan dalam aplikasi multimedia visualisasi Candi Borobudur.
- 7) FruityLoop, aplikasi ini digunakan untuk aransemen musik audio yang sudah dibuat sebelumnya dengan Adobe Sound Booth.

Sedangkan perangkat lunak yang diperlukan oleh *user* untuk menjalankan aplikasi multimedia Visualisasi Candi Borobudur adalah Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Mac OS.

3.2 Perancangan Perangkat Lunak

3.2.1 Metode Perancangan

Hasil perancangan pada metodologi analisis ini sama berkaitan erat dengan hasil tahap analisis. Karena pada tahap analisis telah ditemukan metode, perangkat lunak yang dibutuhkan, serta perancangan bagan HIPO (*Hierarchy plus Input Process Output*).

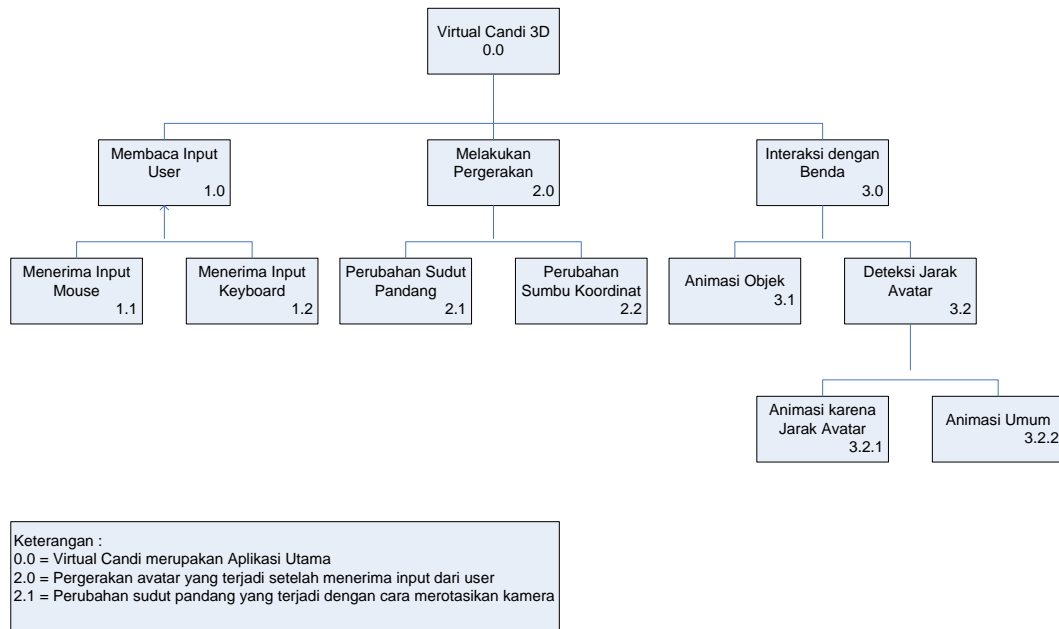
3.2.2 Hasil Perancangan

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

a. Diagram Fungsi

Diagram fungsi berisikan nama dan nomor identifikasi dari semua program HIPO rinci dan ringkasan terstruktur. Diagram ini menunjukkan

struktur paket diagram dan hubungan fungsi dalam bentuk hierarki. Diagram fungsi dari aplikasi yang akan dibangun dapat dilihat pada Gambar 3.1



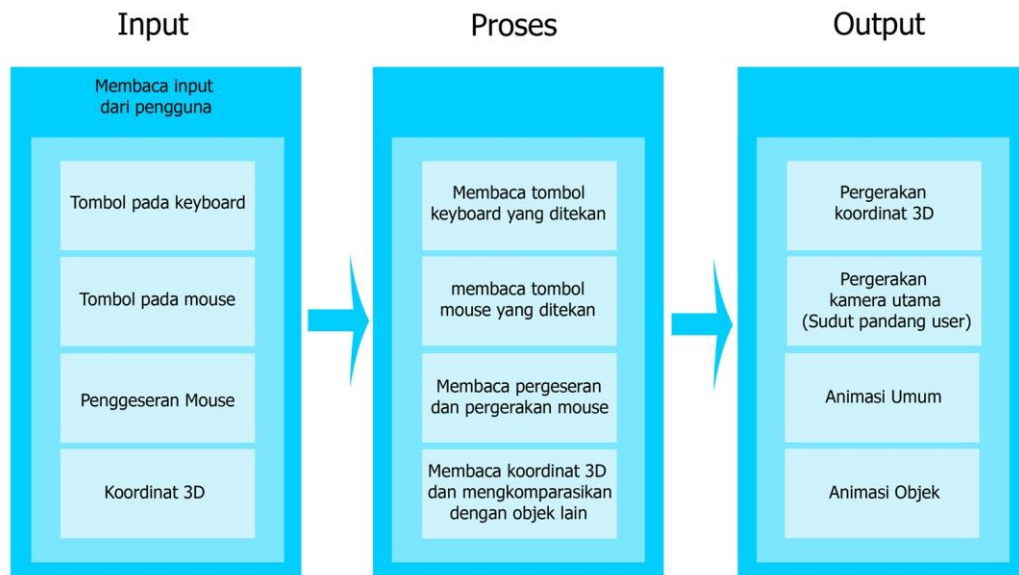
Gambar 3.1 Diagram Fungsi

b. Diagram Ringkasan

Diagram ini merupakan diagram HIPO tingkat tinggi yang menjelaskan fungsi dan referensi utama yang diperlukan dalam program detail untuk memperluas fungsi sehingga cukup rinci. Diagram ringkasan berisi *input*, proses, serta *output*. Di bagian *input* berisi aitem-aitem data yang dipakai pada bagian proses. Dibagian proses berisi urutan langkah-langkah yang menjelaskan fungsi yang sedang dijalankan. Tanda anak panah menghubungkan aitem data *input* dengan langkah-langkah proses. Bagian *output* berisi aitem-aitem data yang dihasilkan dan diubah pada tahap proses. Tanda anak panah yang berikutnya menghubungkan tahap-tahap proses dengan aitem data *output*.

Suatu penjelasan yang telah diperluas juga dimasukkan kedalam diagram ringkasan sehingga dapat memperjelas tahapan proses, aitem data *input* dan *output*. Penjelasan ini juga mengacu pada diagram HIPO tingkat

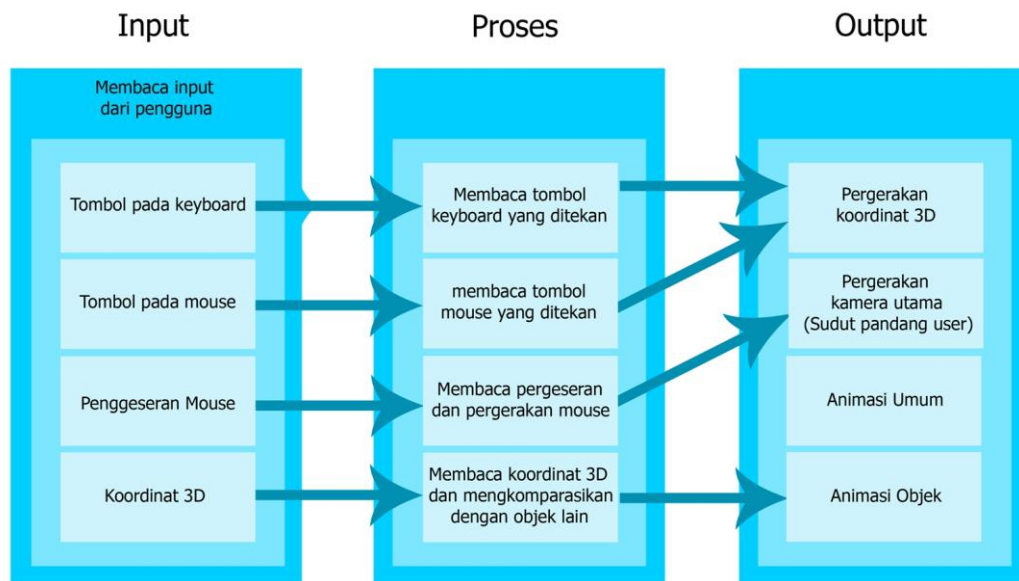
yang lebih rendah, kode dan dokumentasi non-HIPO. Diagram ringkasan yang digunakan dalam aplikasi dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Diagram Ringkasan

c. Diagram Rinci

Diagram rinci merupakan diagram HIPO yang tingkatannya lebih rendah. Fungsi dari diagram ini adalah menjelaskan fungsi-fungsi khusus, menunjukkan aitem-aitem *output* dan *input* yang khusus dan menunjukkan diagram rinci lainnya. Diagram rinci yang akan dibangun dapat dilihat pada gambar 3.3



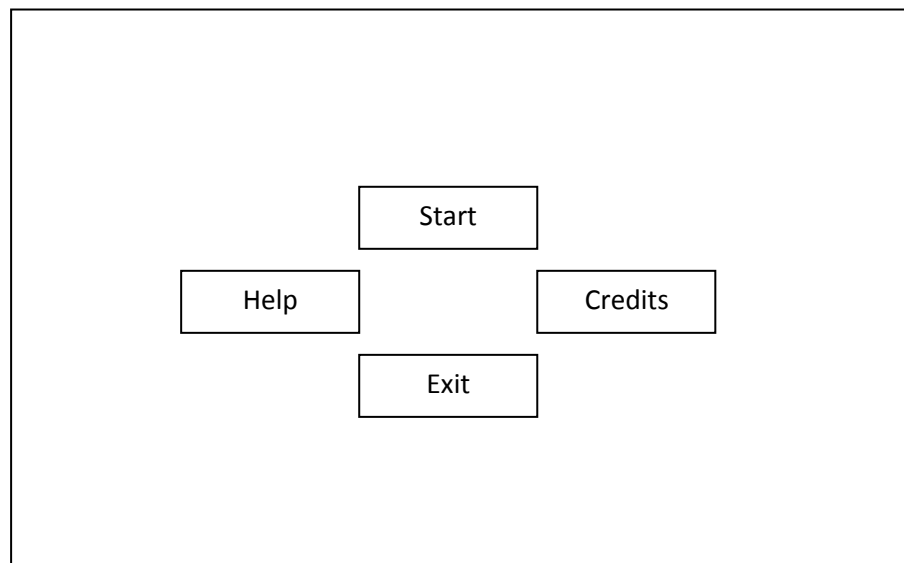
Gambar 3.3 Diagram Rinci

3.2.3 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka bertujuan untuk memberikan kemudahan untuk mengimplementasikan perangkat lunak yang akan dibangun. Antarmuka ini juga berfungsi sebagai sarana interaksi antara manusia dengan komputer. Antarmuka pada aplikasi Visualisasi Candi ini merupakan gambaran antarmuka pada halaman aplikasi.

a. Antarmuka Halaman Utama

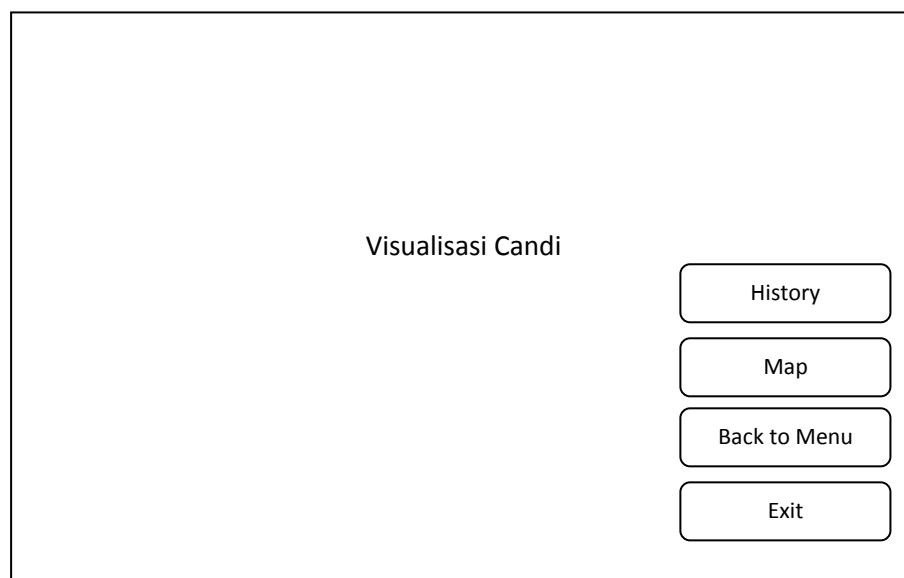
Tampilan halaman utama merupakan tampilan awal saat *user* pertama kali menjalankan aplikasi. Halaman utama berisi menu-menu utama yang dapat diakses oleh *user*. Tampilan Antarmuka halaman utama dapat dilihat pada Gambar 3.4



Gambar 3.4 Antarmuka Halaman Utama

b. Antarmuka Halaman *Explore* Candi

Tampilan Halaman *Explore* Candi merupakan tampilan setelah user melakukan akses pada halaman utama. Halaman ini berisikan visualisasi candi Borobudur dan beberapa menu yang dapat diakses oleh *user*. Tampilan antarmuka halaman *explore* candi dapat dilihat pada Gambar 3.5



Gambar 3.5 Antarmuka Halaman Visualisasi Candi

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

- a. *Expectations*
Merupakan harapan yang dibangun konsumen selama fase prapenggunaan perangkat lunak.
- b. *Performance*
Bagaimana konsumen menyadari dan menerima kinerja produk.
- c. *Comparison*
Perbandingan yang dilakukan konsumen setelah mengkonsumsi produk.
- d. *Confirmation / Disconfirmation*
Hasil perbandingan yang akan menghasilkan *confirmation of expectation* atau menghasilkan *disconfirmation of expectation*.
- e. *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 skala SS (Sangat Setuju) diberi skor 4, untuk skala S (Setuju) diberi skor 3, untuk skala KS (Kurang Setuju) diberi skor 2, dan untuk skala TS (Tidak Setuju) diberi skor 1.

Dari pengujian tersebut, diharapkan akan didapatkan sebuah kesimpulan untuk dapat mengetahui tingkat kepuasan pengguna terhadap Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan menjelaskan tentang implementasi perangkat lunak yang meliputi batasan implementasi dan implementasi perangkat lunak berupa main menu. Rancangan antarmuka, pengujian program, dan pengujian menu, analisis kinerja program, dan kelebihan serta kekurangan sistem.

4.1 Batasan Implementasi

Aplikasi *Virtualisasi Candi Borobudur* ini dirancang dengan menggunakan software Unity3d versi 2.5 dan versi 3.3. Sistem ini dirancang untuk membangun sebuah aplikasi visualisasi bangunan yang dapat diakses secara langsung. Dalam pemvisualisasiannya, properti yang ada memiliki batasan detail untuk dapat meningkatkan performa aplikasi. Batasan detail tersebut antara lain adalah tekstur yang dibuat adalah *real texture*, yaitu metode texturing dengan menggunakan gambar dari objek nyata, yang diolah sedemikian rupa dengan menggunakan software adobe photoshop. Sehingga kedalaman warna, saturasi, dan keseimbangan warna, serta bentuk refleksi kaca didapatkan dari keadaan sebenarnya.

4.2 Tahap pembuatan proses

a. Analisis data

Mengumpulkan berbagai data tentang denah skala yang dibangun, pengambilan foto keadaan nyata dari objek yang akan dibangun untuk dilanjutkan pembuatan model 3D.

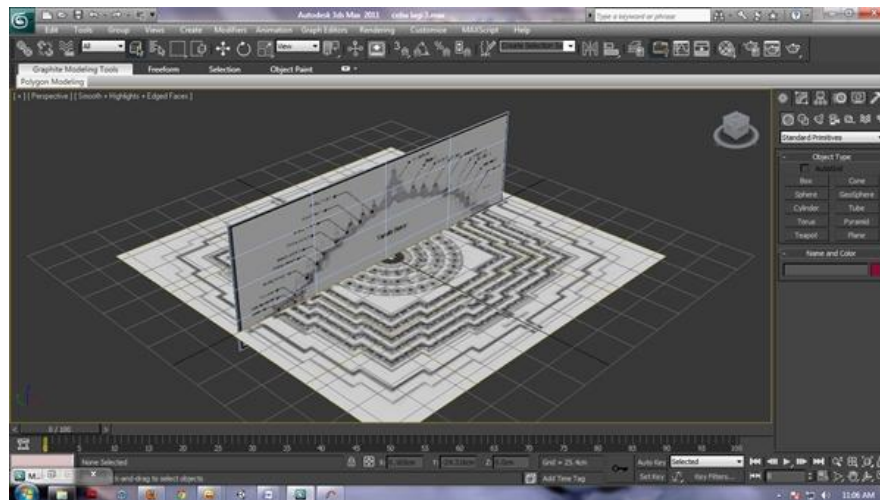
b. Desain

Merancang dan membuat bagan HIPO sebagai media perancangan sistem. Membuat dasar-dasar tampilan antarmuka (*interface*), dengan menggunakan *software* Adobe Photoshop.

- c. **Pemodelan**
Bangunan utama Candi Borobudur beserta propertinya dimodelkan menjadi objek-objek 3D.
- d. **Pembuatan dan pemberian tekstur**
Pembuatan tekstur menggunakan metode real texture, yaitu pengambilan gambar nyata, yang kemudian diolah sedemikian rupa dengan menggunakan software Adobe Photoshop yang dilengkapi plugin software Nik Color Pro versi 3.0, kemudian didesain sedemikian rupa untuk mendapatkan tekstur nyata yang bisa diulang berdasarkan sumbu x, y, z.
- e. **Aransemen musik**
Merupakan *background* dari aplikasi *Virtual Candi Borobudur*. Dilakukan dengan menggunakan software Adobe Soundbooth, dan Cool Edit Pro, serta Fruity Loop untuk bagian aransemen musiknya.
- f. **Pengkodean**
Dengan software Unity3d, *engine Virtual Candi Borobudur* dibangun dan diatur optimasi render untuk kemudian dilanjutkan dengan membangun aplikasi yang berbasis Windows dan Mac OS.
- g. **Pengujian**
Mengadakan pengujian dan menganalisis *software* secara sederhana seperti mengujikannya ke beberapa *user* kemudian dilakukan sebuah kuesioner untuk mendapatkan sebuah hasil analisis yang lebih akurat.

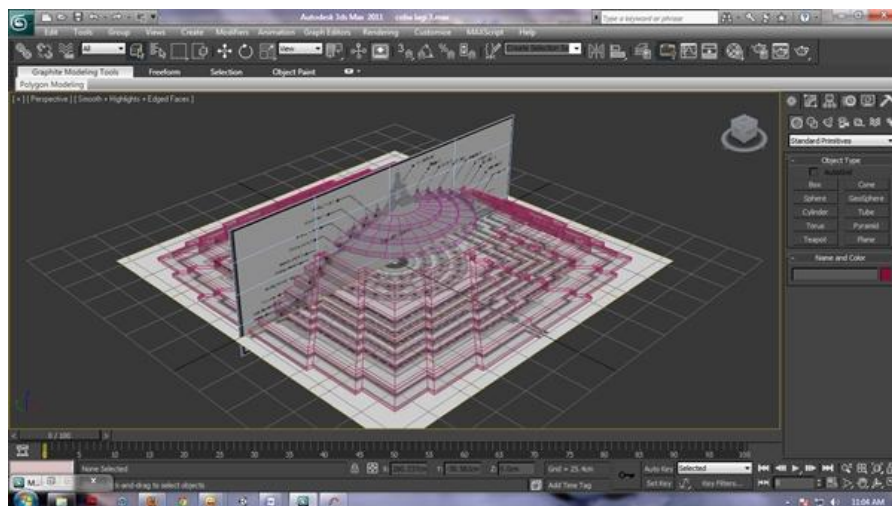
4.3 Proses Pembangunan Aplikasi

Pertama-tama yang dilakukan adalah menyiapkan denah. Denah tersebut lalu dimasukkan ke dalam 3Ds Max untuk dijadikan dasar pembuatan Candi. Implementasi denah dapat dilihat pada Gambar 4.1.

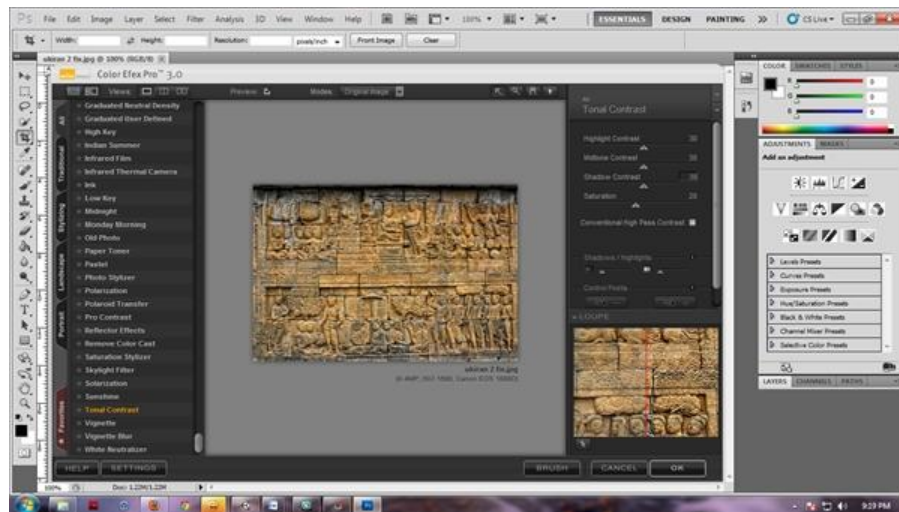


Gambar 4.1 Tahap Memasukkan dan Penskalaan Denah

Berikutnya adalah tahapan pembuatan dasar bangunan candi, pembuatan dilakukan dengan mengikuti denah asli (lihat Lampiran) yang sudah diskalakan sebelumnya. Bangunan candi dibuat dengan tujuh tingkat yang dibangun dari bentuk dasar persegi dan lingkaran. Tahapan pembuatan dasar bangunan candi dapat dilihat pada Gambar 4.2.

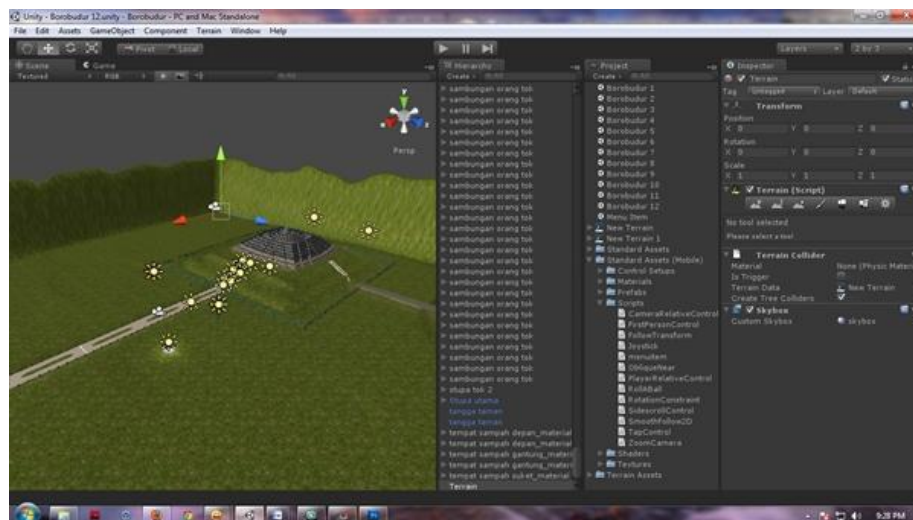


Gambar 4.2 Tahap Pembuatan Dasar Bangunan Candi



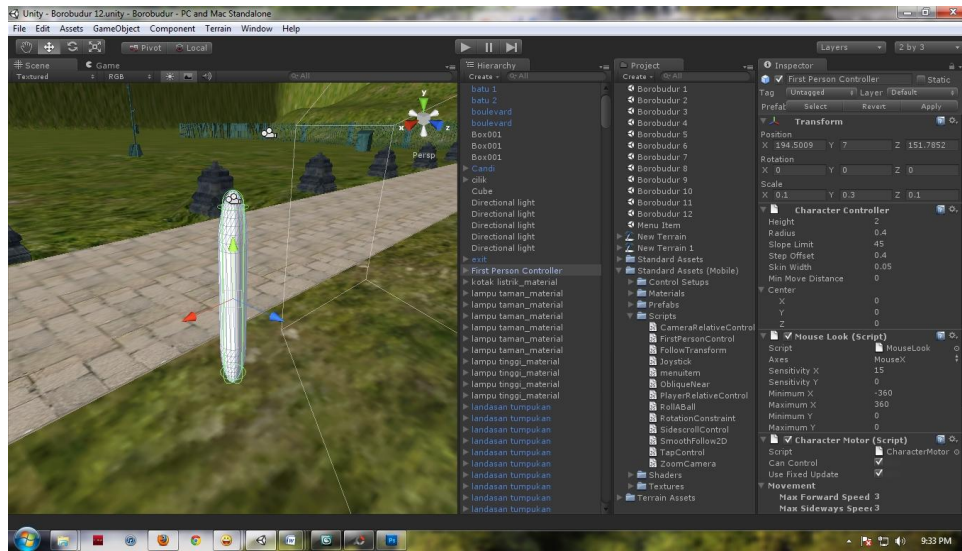
Gambar 4.4 Tahap Pembuatan Tekstur

Kemudian tahap berikutnya adalah memasukkan objek yang sudah dibangun dengan 3Ds Max ke dalam Unity3D. Setelah objek berhasil dimasukkan ke dalam Unity maka selanjutnya membuat *terrain*, *vegetasi*, serta *landscape*. Tahapan ini dapat dilihat di Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Tahap Pembuatan *Environment* dan Pemasukan Objek 3D

Kemudian tahapan berikutnya adalah memasukkan First Person Controller yang berfungsi sebagai *avatar* yang nantinya dapat mengeksplorasi model candi. Ukuran *avatar* diatur sedemikian rupa agar dapat mengeksplorasi aplikasi. Pada tahapan ini bisa dilihat pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 Tahap Memasukkan *Avatar*

Setelah *avatar* diatur, maka langkah selanjutnya adalah pengkodean script untuk GUI (Graphical User Interface) yang merupakan antarmuka saat aplikasi dijalankan. Pada tahap ini dibuat dua level aplikasi yaitu *welcome screen* dan peta *virtual candi*. Pada level *welcome screen* memuat empat tombol menu, yaitu tombol *start*, *help*, *credits*, dan *exit*. Pada level peta *virtual candi* memuat *history*, *map*, *back to menu*, *exit*. Adapun *script* yang digunakan pada GUI adalah sebagai berikut :

a. Level *Welcome Screen* :

```
//menampilkan menu Start
var btnTexture : Texture;
function OnGUI() {
GUI.backgroundColor = Color.yellow;
if (!btnTexture) {
}
```

```

if (GUI.Button(Rect(400,240,80,30),"Start"))
Application.LoadLevel(1);
}

//menampilkan menu Help
var btnTexture : Texture;
function OnGUI() {
GUI.backgroundColor = Color.yellow;
if (!btnTexture) {
}
if (GUI.Button(Rect(310,300,80,30),"Help"))
Application.LoadLevel(2);
}

//menampilkan menu Credits
var btnTexture : Texture;
function OnGUI() {
GUI.backgroundColor = Color.yellow;
if (!btnTexture) {
}
if (GUI.Button(Rect(490,300,80,30),"Credits"))
Application.LoadLevel(2);
}

//menampilkan menu Exit
var btnTexture : Texture;
function OnGUI() {
GUI.backgroundColor = Color.yellow;
if (!btnTexture) {
}
if (GUI.Button(Rect(400,365,80,30),"Exit"))
Application.Quit();
}

```

b. Level Peta *Virtual Candi* :

1) Tombol History

```

//menampilkan menu History
var btnTexture : Texture;
function OnGUI() {
GUI.backgroundColor = Color.white;
if (!btnTexture) {

```

```
}
if (GUI.Button(Rect(680,480,100,20),"History"))
Application.LoadLevel(4);
}

//menampilkan submenu Ukiran 1
var btnTexture : Texture;
function OnGUI() {
GUI.backgroundColor = Color.blue;
if (!btnTexture) {
}
if (GUI.Button(Rect(70,240,80,20),"Ukiran 1"))
Application.LoadLevel(5);
}

//menampilkan submenu Ukiran 2
var btnTexture : Texture;
function OnGUI() {
GUI.backgroundColor = Color.blue;
if (!btnTexture) {
}
if (GUI.Button(Rect(320,265,80,20),"Ukiran 2"))
Application.LoadLevel(6);
}

//menampilkan submenu Ukiran 3
var btnTexture : Texture;
function OnGUI() {
GUI.backgroundColor = Color.blue;
if (!btnTexture) {
}
if (GUI.Button(Rect(210,360,80,20),"Ukiran 3"))
Application.LoadLevel(7);
}

//menampilkan submenu Ukiran 4
var btnTexture : Texture;
function OnGUI() {
GUI.backgroundColor = Color.blue;
if (!btnTexture) {
}
}
```

```

if (GUI.Button(Rect(70,490,80,20),"Ukiran 4"))
Application.LoadLevel(8);
}

//menampilkan submenu Ukiran 5
var btnTexture : Texture;
function OnGUI() {
GUI.backgroundColor = Color.blue;
if (!btnTexture) {
}
if (GUI.Button(Rect(320,465,80,20),"Ukiran 5"))
Application.LoadLevel(9);
}

//menampilkan submenu Kesimpulan
var btnTexture : Texture;
function OnGUI() {
GUI.backgroundColor = Color.blue;
if (!btnTexture) {
}
if (GUI.Button(Rect(690,560,80,20),"Kesimpulan"))
Application.LoadLevel(10);
}

```

2) Tombol Map

```

//menampilkan menu Map
var btnTexture : Texture;
function OnGUI() {
GUI.backgroundColor = Color.white;
if (!btnTexture) {
}
if (GUI.Button(Rect(680,510,100,20),"Map"))
Application.LoadLevel(3);
}

//menampilkan submenu Back
var btnTexture : Texture;
function OnGUI() {
GUI.backgroundColor = Color.black;
if (!btnTexture) {
}
}

```



```

if (GUI.Button(Rect(15,10,60,20),"Back"))
Application.LoadLevel(1);
}

```

3) Tombol Back to Menu

```

//menampilkan menu Back to Menu
var btnTexture : Texture;
function OnGUI() {
GUI.backgroundColor = Color.white;
if (!btnTexture) {
}
if (GUI.Button(Rect(680,540,100,20),"Back to Menu"))
Application.LoadLevel(0);
}

```

4) Tombol Exit

```

//menampilkan menu Exit
var btnTexture : Texture;
function OnGUI() {
GUI.backgroundColor = Color.green;
if (!btnTexture) {
}
if (GUI.Button(Rect(680,570,100,20),"Exit"))
Application.Quit();
}

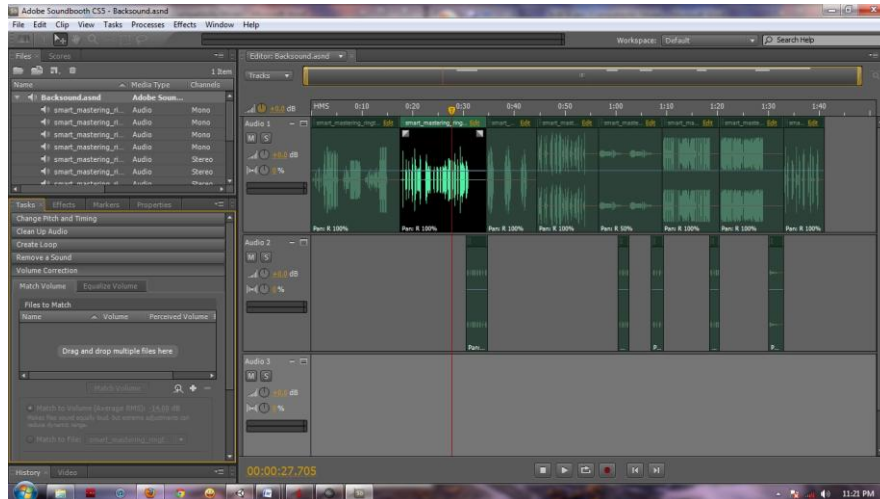
```

Keterangan :

<code>btnTexture</code>	: Nama variabel
<code>OnGUI()</code>	: Nama fungsi
<code>Color.green</code>	: Nilai dari variabel <code>GUI.backgroundColor</code>
<code>Rect(680,570,100,20)</code>	: Posisi button x, y, panjang, lebar
<code>Application.LoadLevel(0)</code>	: Memanggil level 0

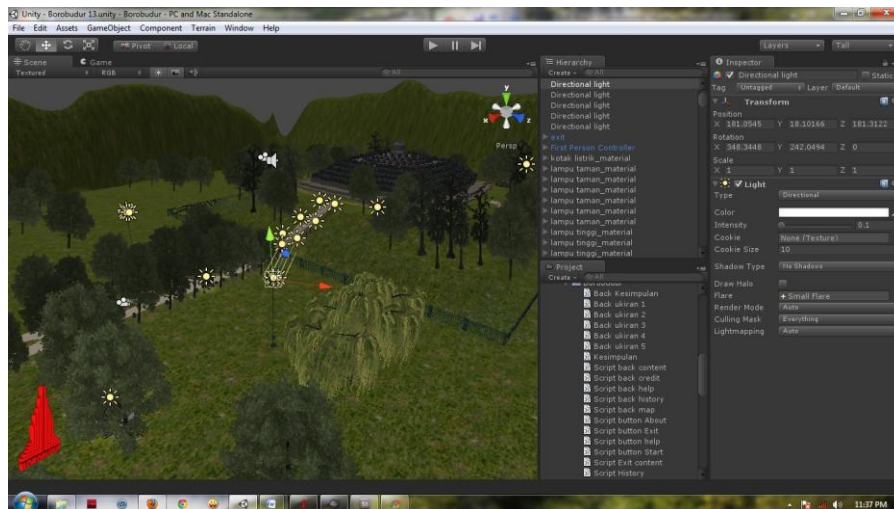
Kemudian tahap selanjutnya adalah pembuatan musik sebagai Backsound dari aplikasi pada level Peta *virtual* candi. Untuk tahapan ini *editing sound* menggunakan software yaitu Adobe Soundbooth, Cool Edit Pro, dan Fruity Loop.

Ketiganya berfungsi sebagai pengaransemen musik. Untuk tahapan ini dapat dilihat pada Gambar 4.7



Gambar 4.7 Tahap Pembuatan Backsound

Tahap berikutnya adalah tahap pengkodean dan optimasi render pada aplikasi. Untuk tahap ini menggunakan software Unity Pro versi 3.3. Didalam tahap pengkodean, semua model yang telah diberi tekstur dimasukkan kedalam Unity, kemudian skala dikalikan sebanyak 25 dan diberi *collider* supaya model yang telah dimasukkan kedalam Unity tidak dapat ditembus oleh *avatar*. Selanjutnya model disusun per bagian, mulai dari bangunan utama, kemudian properti yang ada di sekitar candi. Kemudian pada tahap pengkodean juga dimasukan berbagai *script* yang berfungsi untuk pembuatan animasi tombol pada *interface*. Dan untuk tahap optimasi render, dibutuhkan beberapa cahaya lampu (*point light*), dan beberapa *directional light* untuk membuat sinar cahaya matahari dan cahaya lampu sorot. Pada tahap ini dapat dilihat pada Gambar 4.8



Gambar 4.8 Tahap Pembuatan Pencahayaan (*Lighting*)

4.4 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka aplikasi Visualisasi Candi Borobudur adalah sebagai berikut.

4.4.1 Implementasi *Welcome Screen*

Implementasi *welcome screen* pada aplikasi Visualisasi Candi Borobudur merupakan tampilan pertama saat membuka aplikasi. Pada tampilan ini, user disediakan beberapa tombol menu, yaitu :

- a. Menu *Start* : Berfungsi untuk masuk ke peta *virtual* 3D candi Borobudur.
- b. Menu *Help* : Berisi tentang bantuan dan petunjuk penggunaan aplikasi.
- c. Menu *Credits* : Berisi sekilas tentang *author* Aplikasi Visualisasi Candi Borobudur
- d. Menu *Exit* : Berfungsi untuk keluar dari aplikasi.

Implementasi *welcome screen* dapat dilihat pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9 Tampilan *Welcome Screen*

4.4.2 Implementasi Interface

Implementasi interface aplikasi *virtual 3D Candi Borobudur* merupakan desain antarmuka bertipe .png, yang mempunyai beberapa tombol menu, yaitu :

1. Menu Jump : Berfungsi untuk pindah secara otomatis pada pilihan posisi yang disediakan.
2. Back to Menu : Berfungsi untuk kembali ke dalam tampilan welcome screen.
3. Menu exit : Berfungsi untuk keluar dari aplikasi.

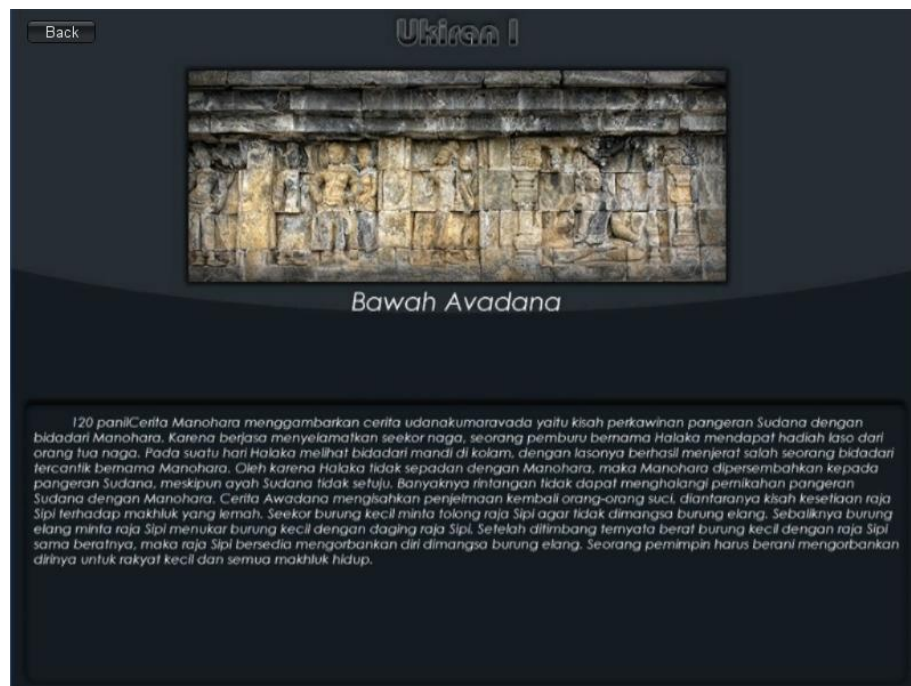
Implementasi *interface* aplikasi *virtual* 3D Candi Borobudur, dapat dilihat pada Gambar 4.10:



Gambar 4.10 Antarmuka Aplikasi *Virtual* 3D Candi Borobudur



Gambar 4.11 Antarmuka *History*



Gambar 4.12 Antarmuka Ukiran

4.4.3 Implementasi *Gameplay*

Implementasi *Gameplay* aplikasi *virtual* 3D Candi Borobudur merupakan implementasi visual dari game play pada aplikasi *virtual* 3D Candi Borobudur. Implementasi *gameplay* aplikasi *virtual* 3D Candi Borobudur dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu :

a. Implementasi *terrain*

Implementasi *terrain* merupakan implementasi dari proses pembuatan *terrain* pada aplikasi *virtual* 3D Candi Borobudur. Implementasi *terrain* dapat dilihat pada gambar 4.11.



Gambar 4.13 Implementasi *terrain*

b. Implementasi animasi pohon dan *flare* matahari

Pohon dan *flare* merupakan animasi dasar pada sebuah aplikasi *virtual 3D*. Pohon bergerak melambai seolah-olah seperti terkena hembusan angin supaya terlihat ada kehidupan. Kemudian *flare* matahari bergerak seolah-olah mengikuti pergerakan *avatar* apabila sudut pandang *avatar* diarahkan ke matahari. Implementasi animasi pohon dan *flare* matahari dapat dilihat pada Gambar 4.12.



Gambar 4.14 Implementasi Animasi Pohon dan *Flare* Matahari

4.5 Analisis Kinerja Perangkat Lunak

Analisis kinerja perangkat lunak bertujuan untuk menguji sejauh mana sistem dapat berkomunikasi dengan pengguna aplikasi setelah diberi tindakan oleh pengguna aplikasi ke dalam sistem.

4.5.1 Analisis Kesesuaian Dengan Landasan Teori

Sesuai dengan landasan teori dalam urutan pembuatan aplikasi visualisasi Candi Borobudur, analisis yang dilakukan terhadap teori pembuatan aplikasi visualisasi candi Borobudur adalah

a. *Game Board*

Program menggunakan tampilan 3D dengan sudut pandang orang pertama dan eksplorasi dilakukan dengan cara mengendalikan *avatar*.

b. Instruksi untuk pengguna aplikasi

Untuk memudahkan pengguna dalam mengeksplorasi candi Borobudur, dihalaman awal (*welcome screen*) terdapat petunjuk yang memberikan informasi mengenai tombol penggunaan aplikasi.

c. Interaksi objek

Avatar yang dikendalikan oleh pengguna dapat berinteraksi dengan objek-objek pada aplikasi visualisasi Candi Borobudur. Seperti memilih menu *history* kemudian memilih ukiran untuk mengetahui cerita sebenarnya dari ukiran yang ada di lantai tersebut.

d. Tipe ekstensi Aplikasi

Aplikasi yang dibangun dengan ekstensi *file* yang bertipe *.exe* untuk sistem operasi Windows dan *.dmg* untuk sistem operasi Machintosh. Sehingga memudahkan pengguna dalam menjalankan aplikasi.

4.5.2 Analisis Kinerja Perangkat Keras

Setelah dilakukan pengujian di beberapa komputer maka dapat diperoleh hasil mengenai kinerja aplikasi yang dijalankan di beberapa komputer dengan spesifikasi yang berbeda, antara lain :

a. Komputer pertama

Tabel 4.1 Tabel Spesifikasi Komputer Pertama

<i>Input</i>	<i>keyboard</i> dan <i>mouse</i>
<i>Output</i>	Monitor resolusi 800 x 600, <i>speaker</i>
Kartu grafis	<i>DirectX</i> 11 dengan memori 256MB
<i>Processor</i>	1,8 Ghz
RAM	1.5 GB
<i>Space Harddisk</i>	100 MB

b. Komputer kedua

Tabel 4.2 Tabel Spesifikasi Komputer Kedua

Input	<i>keyboard dan mouse</i>
Output	Monitor resolusi 800 x 600, <i>speaker</i>
Kartu grafis	<i>DirectX 11</i> dengan memori 1 GB
Processor	3.2 Ghz
RAM	2 GB
Space Harddisk	100 MB

c. Komputer ketiga

Tabel 4.3 Tabel Spesifikasi Komputer Ketiga

<i>Input</i>	keyboard dan mouse
<i>Output</i>	Monitor resolusi 800 x 600, <i>speaker</i>
Kartu grafis	<i>DirectX 11</i> dengan memori 1 GB
<i>Processor</i>	3.2 GHz
RAM	4 GB
<i>Space Harddisk</i>	100 MB

Dapat ditarik kesimpulan dari ketiga spesifikasi komputer yang berbeda mengenai kinerja *hardware*, antara lain :

Tabel 4.4 Tabel Kinerja Komputer

Nama Komputer	Tampilan	Kecepatan explore	Backsound	Load data
Komputer Pertama	<i>Low</i>	Lambat	Normal	46 detik
Komputer Kedua	<i>Medium</i>	Normal	Normal	26 detik
Komputer Ketiga	<i>High</i>	Cepat	Normal	13 detik

4.5.3 Analisis Kepuasan Konsumen

Pada tahap analisis kepuasan konsumen, dilakukan sebuah kuesioner kepada 20 *tester*. Kuesioner dilakukan dengan menyantumkan beberapa aspek kepuasan konsumen yang dikemukakan oleh Wilkie (1994), 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 skala SS (Sangat Setuju) diberi skor 4, untuk skala S (Setuju) diberi skor 3, untuk skala KS (Kurang Setuju) diberi skor 2, dan untuk skala TS (Tidak Setuju) diberi skor 1. Distribusi aitem skala kepuasan konsumen dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Tabel Skala Kepuasan Konsumen Sebelum Uji Coba

No	Elemen	Nomor Butir Aitem Skala
1	<i>Expectation</i>	1. Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dapat memberi gambaran tentang Candi Borobudur secara umum. 8
2	<i>Performance</i>	1. Saya dapat menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dengan mudah. 2. Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini memiliki antarmuka yang menarik. 1, 2, 6, 6. Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dapat digunakan sebagai media informasi mengenai candi Borobudur. 7, 10 7. Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini

		<p>lebih mudah dalam pencarian informasi.</p> <p>10. Se jauh ini saya merasa puas dengan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini.</p>	
3	<i>Comparison</i>	<p>4. Saya merasa lebih puas menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini daripada media informasi lainnya.</p>	4
4	<i>Confirmation / Disconfirmation</i>	<p>5. Saya mau menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini sebagai media untuk mencari informasi singkat mengenai candi Borobudur.</p> <p>9. Saya menyarankan para calon wisatawan untuk menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini sebelum datang ke lokasi.</p>	5
5	<i>Discrepancy</i>	<p>3. Saya merasa bahwa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini cocok digunakan untuk media promosi candi Borobudur untuk calon wisatawan.</p>	3

Setelah mendapatkan data kuesioner, maka data diolah untuk mendapatkan hasil analisis mean. Data hasil analisis bisa dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Tabel Hasil Analisis

Descriptive Statistics

No Soal	Minimum	Maximum	Mean
Soal_1	3.00	4.00	3.350
Soal_2	2.00	4.00	3.150
Soal_3	2.00	4.00	3.350
Soal_4	2.00	4.00	3.200
Soal_5	3.00	4.00	3.400
Soal_6	3.00	4.00	3.500
Soal_7	2.00	4.00	3.150
Soal_8	2.00	4.00	3.400
Soal_9	2.00	4.00	3.200
Soal_10	3.00	4.00	3.200
Mean Total			3.290

Dilihat dari hasil analisis pada Tabel 4.7 diperoleh hasil analisis mean total adalah 3.290. Untuk mean total $3.290 > 2.0$, maka dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi kepada 20 orang responden dapat diterima, bermanfaat dan bisa diimplementasikan sebagai salah satu media informasi candi Borobudur bagi calon wisatawan.

4.6 Kelebihan dan Kekurangan Sistem

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

a. Kelebihan sistem

- 1) Tampilan yang digunakan berbasis tiga dimensi sehingga lebih terlihat nyata dan pengguna seolah-olah seperti mengunjungi langsung ke Candi Borobudur.
- 2) Aplikasi yang dibangun, dilengkapi dengan ringkasan informasi sejarah cerita dari ukiran candi sehingga pengguna dapat mengetahui kisah cerita sebenarnya dari ukiran-ukiran candi Borobudur.
- 3) Aplikasi yang dibangun dilengkapi dengan installer, sehingga akan mengurangi konsumsi kapasitas dari *harddisk* komputer.
- 4) Aplikasi Visualisasi Candi Borobudur, dibangun pada ekstensi .exe dan .dmg, sehingga aplikasi visualisasi candi Borobudur dapat langsung dijalankan pada sistem operasi Windows maupun Mac OS.

b. Kekurangan sistem

- 1) Lingkungan, vegetasi flora dan fauna dalam Aplikasi Visualisasi Candi Borobudur masih sangat minim.
- 2) Tidak adanya animasi pada welcome screen, sehingga terkesan kurang menarik pada tampilan awal.
- 3) Tidak adanya indikasi arah mata angin atau peta saat aplikasi dijalankan, sehingga dapat membuat pengguna aplikasi menjadi bingung.
- 4) Kurang manajemen material sehingga Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi masih cukup berat untuk dijalankan di komputer dengan spesifikasi rendah.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, analisis, perancangan sistem, dan pembuatan program sampai selesai, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan antara lain sebagai berikut :

- a. Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi berupa konten peta bangunan Candi Borobudur telah berhasil dibangun dan berhasil memasukkan objek-objek 3D kedalam aplikasi dan dapat langsung dijelajahi melalui aplikasi tersebut.
- b. Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi dapat memberikan gambaran kepada pengguna mengenai bentuk, keadaan, dan dapat mengetahui informasi tentang relief Candi Borobudur.
- c. Dari hasil analisis yang diperoleh dari 20 responden dihasilkan nilai mean total adalah 3.290. Untuk mean total $3.290 > 2.0$, maka dapat disimpulkan bahwa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi dapat diaplikasikan sebagai salah satu media informasi untuk Candi Borobudur.

5.2 Saran

Berdasarkan kekurangan dan keterbatasan yang ada dalam Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur, maka disarankan :

- a. Dalam pengembangan berikutnya disarankan lebih banyak objek-objek yang berinteraksi, misalnya ada burung yang berterbangan, ada 3rd person supaya lebih terkesan nyata.
- b. Dalam pemberian tekstur ukiran untuk selanjutnya dapat dimasukkan ukiran-ukiran candi secara keseluruhan sehingga terlihat nyata seperti keadaan aslinya.
- c. Perlu adanya GUI untuk denah candi Borobudur sehingga pengguna mengetahui posisi sebenarnya setelah melakukan eksplorasi candi.


- d. Tidak adanya animasi saat perubahan pada level, sehingga terkesan kurang menarik. Dan diharapkan untuk pengembangannya ada penambahan animasi-animasi pada setiap levelnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [SWI11a] Silfianti, Widya. HIPO (Hierarchy plus Input-Proses-Output). <http://wsilfi.staff.gunadarma.ac.id/Downloads/files/1033/HIPO.pdf>, diakses 03 Maret 2011.
- [WAN11b] Wan. HIPO (Hierarchy plus Input-Proses-Output). http://setia.staff.gunadarma.ac.id/Downloads/files/6073/Modul_HIPO.pdf, diakses 03 Maret 2011.
- [BEN11c] Bennylin. 3 dimensi. Diakses pada 03 Maret 2011 dari http://id.wikipedia.org/wiki/3_dimensi.
- [WEI11d] Weisstein, Eric W. Vertex. Diakses pada 03 Maret 2011 dari [http://en.wikipedia.org/wiki/Vertex_\(geometry\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Vertex_(geometry)).
- [OWE11e] Olshevsky George, Weisstein, Eric W . Edge. Diakses pada 03 Maret 2011 dari [http://en.wikipedia.org/wiki/Edge_\(geometry\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Edge_(geometry))
- [COX11f] Coxeter, H.S.M. Polygon. Diakses pada 03 Maret 2011 dari <http://en.wikipedia.org/wiki/Polygon>.
- [PYA11g] Prayudi Yudi, Aprizal Iwan. 2004. Pemodelan Wajah 3d Berbasis Foto Diri Menggunakan Maya Embedded Language (Mel) Script. Makalah disampaikan pada Media Informatika dibidang Teknik Informatika UII. Yogyakarta, Desember.
- [AUT11h] Autodeks. 3D Studio Max. Diakses pada 03 Maret 2011 dari http://id.wikipedia.org/wiki/3D_Studio_Max.
- [NCH11i] Nichols, Christopher. V-Ray. Diakses pada 03 Maret 2011 dari <http://en.wikipedia.org/wiki/V-Ray>.
- [MEI11j] Meijer, Lucas. Unity (Game Engine). Diakses pada 03 Maret 2011 dari [http://en.wikipedia.org/wiki/Unity_\(game_engine\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Unity_(game_engine)).
- [ARI09k] Aribowo, Brima. Dkk. Aplikasi 3D *Virtual Home* Berbasiskan Web Yang Explorable. diakses 03 Maret

2011<http://journal.uii.ac.id/index.php/Snati/article/viewFile/1256/1032>.

LAMPIRAN

 UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
Jurusan Teknik Informatika FTI

SARAN/USULAN PRESENTASI KEMAJUAN TUGAS AKHIR

Nama Mhs. : Mukhlis Dohari
No. Mhs. : _____
Judul TA : _____

- segera selesaikan aplikasinya

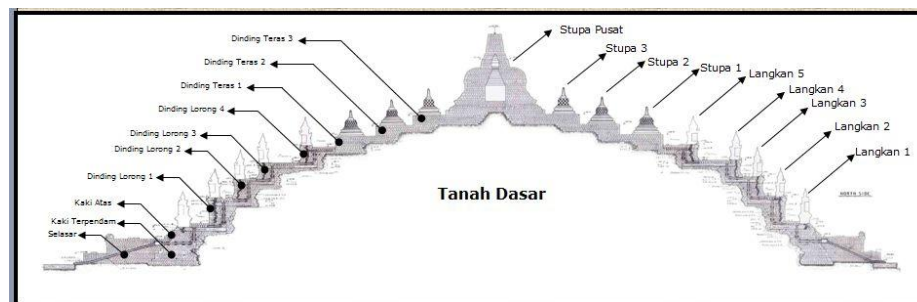
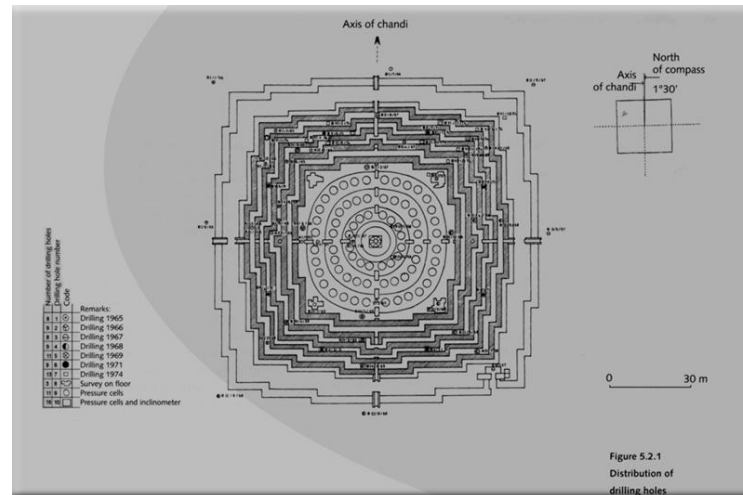
- Good luck!

Nilai kemajuan Tugas Akhir _____ (0 - 100)
(studi pustaka, perancangan, penggunaan materi, ketepatan)

Yogyakarta, 19/4/2011
Dosen,
Andhik
Andhik Kandi C
(nama terang)

Dijawabkan pada Laporan TA yang diajukan untuk pendanaan

Denah Candi Borobudur



- ✓ Denah Candi Borobudur ukuran panjang 121,66 meter, lebar 121,38 meter, dan tinggi 35,40 meter.
- ✓ Susunan bangunan berupa 9 teras berundak dan sebuah stupa induk di puncaknya. Terdiri dari 6 teras berdenah persegi dan 3 teras berdenah lingkaran.
- ✓ Pembagian vertikal secara filosofis meliputi tingkat Kamadhatu, Rupadhatu, dan Arupadhatu.
- ✓ Pembagian vertikal secara teknis meliputi bagian bawah, tengah, dan atas.
- ✓ Terdapat tangga naik di keempat penjuru utama dengan pintu masuk utama sebelah timur dengan ber-pradaksina.
- ✓ Batu-batu Candi Borobudur berasal dari sungai di sekitar Borobudur dengan volume seluruhnya sekitar 55.000 meter persegi (kira-kira 2.000.000 potong batu)

DAFTAR KUESIONER

Kuesioner Kepuasan Konsumen Terhadap Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi

Dengan ini, penulis memohon kesediaan anda untuk mengisi daftar kuesioner ini, sebagai partisipasi anda dalam pengujian implementasi Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi.

Isilah kuesioner berikut dengan pilihan jawaban dibawah ini :

- (TS) Tidak Setuju
 (KS) Kurang Setuju
 (S) Setuju
 (SS) Sangat Setuju

*Beri tanda centang sesuai pilihan anda.

Identitas Responden :

Nama : M. Masdar Z
 Jenis kelamin /Usia : Laki - laki / 22

No	Pernyataan	SS	S	KS	TS
1.	Saya dapat menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dengan mudah.	✓			
2.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini memiliki antarmuka yang menarik.	✓			
3.	Saya merasa bahwa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini cocok digunakan untuk media promosi candi Borobudur untuk calon wisatawan.		✓		
4.	Saya merasa lebih puas menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini daripada media informasi lainnya.	✓			
5.	Saya mau menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini sebagai media untuk mencari informasi singkat mengenai candi Borobudur.		✓		
6.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dapat digunakan sebagai media informasi mengenai candi Borobudur.	✓			

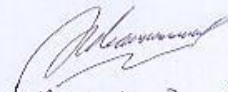
2

7.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini lebih mudah dalam pencarian informasi.		✓		
8.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dapat memberi gambaran tentang Candi Borobudur secara umum.		✓		
9.	Saya menyarankan para calon wisatawan untuk menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini sebelum datang ke lokasi.			✓	
10.	Sejauh ini saya merasa puas dengan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini.	✓			

Saran dan kritik untuk kemajuan aplikasi multimedia visualisasi candi Borobudur berbasis tiga dimensi :

No.	Saran dan Kritik
1.	Aplikas terlalu besar untuk digantikan
2.	

Yogyakarta,
Responden,


M. Mardiana

2

DAFTAR KUESIONER

Kuesioner Kepuasan Konsumen Terhadap Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi

Dengan ini, penulis memohon kesediaan anda untuk mengisi daftar kuesioner ini, sebagai partisipasi anda dalam pengujian implementasi Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi.

Isilah kuesioner berikut dengan pilihan jawaban dibawah ini :

- (TS) Tidak Setuju
 (KS) Kurang Setuju
 (S) Setuju
 (SS) Sangat Setuju

*Beri tanda centang sesuai pilihan anda.

Identitas Responden :

Nama : Panda Carolina

Jenis kelamin /Usia : Perempuan / 21

No	Pernyataan	SS	S	KS	TS
1.	Saya dapat menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dengan mudah.		✓		
2.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini memiliki antarmuka yang menarik.		✓		
3.	Saya merasa bahwa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini cocok digunakan untuk media promosi candi Borobudur untuk calon wisatawan.		✓		
4.	Saya merasa lebih puas menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini daripada media informasi lainnya.		✓		
5.	Saya mau menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini sebagai media untuk mencari informasi singkat mengenai candi Borobudur.		✓		
6.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dapat digunakan sebagai media informasi mengenai candi Borobudur.		✓		

2

7.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini lebih mudah dalam pencarian informasi.	✓			
8.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dapat memberi gambaran tentang Candi Borobudur secara umum.	✓			
9.	Saya menyarankan para calon wisatawan untuk menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini sebelum datang ke lokasi.	✓			
10.	Sejauh ini saya merasa puas dengan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini.		✓		

Saran dan kritik untuk kemajuan aplikasi multimedia visualisasi candi Borobudur berbasis tiga dimensi :

No.	Saran dan Kritik
1.	
2.	

Yogyakarta,
Responden,

()
Randy

(3)

DAFTAR KUESIONER

Kuesioner Kepuasan Konsumen Terhadap Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi

Dengan ini, penulis memohon kesediaan anda untuk mengisi daftar kuesioner ini, sebagai partisipasi anda dalam pengujian implementasi Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi.

Isilah kuesioner berikut dengan pilihan jawaban dibawah ini :

- (TS) Tidak Setuju
 (KS) Kurang Setuju
 (S) Setuju
 (SS) Sangat Setuju

*Beri tanda centang sesuai pilihan anda.

Identitas Responden :

Nama : Firdan Afadli
 Jenis kelamin /Usia : Laki 2 / 22

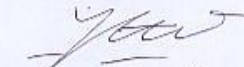
No	Pernyataan	SS	S	KS	TS
1.	Saya dapat menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dengan mudah.		✓		
2.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini memiliki antarmuka yang menarik.		✓		
3.	Saya merasa bahwa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini cocok digunakan untuk media promosi candi Borobudur untuk calon wisatawan.	✓			
4.	Saya merasa lebih puas menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini daripada media informasi lainnya.		✓		
5.	Saya mau menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini sebagai media untuk mencari informasi singkat mengenai candi Borobudur.		✓		
6.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dapat digunakan sebagai media informasi mengenai candi Borobudur.		✓		

7.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini lebih mudah dalam pencarian informasi.		✓		
8.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dapat memberi gambaran tentang Candi Borobudur secara umum.		✓		
9.	Saya menyarankan para calon wisatawan untuk menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini sebelum datang ke lokasi.	✓			
10.	Sejauh ini saya memsa puas dengan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini.		✓		

Saran dan kritik untuk kemajuan aplikasi multimedia visualisasi candi Borobudur berbasis tiga dimensi :

No.	Saran dan Kritik
1.	musiknya ganti musik gamelan / Jawa & ajin didi kempot juga boleh hehehe,
2.	kembalikan objek orang & (wisatawan) & usah gerak

Yogyakarta, 28 Mei 2011
Responden,


(Furqan Alfaridhi)

4

DAFTAR KUESIONER

Kuesioner Kepuasan Konsumen Terhadap Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi

Dengan ini, penulis memohon kesediaan anda untuk mengisi daftar kuesioner ini, sebagai partisipasi anda dalam pengujian implementasi Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi.

Isilah kuesioner berikut dengan pilihan jawaban dibawah ini :

- (TS) Tidak Setuju
 (KS) Kurang Setuju
 (S) Setuju
 (SS) Sangat Setuju

*Berl tanda centang sesuai pilihan anda.

Identitas Responden :

Nama : REANZ 29

Jenis kelamin /Usia : ♀ / 22

No	Pernyataan	SS	S	KS	TS
1.	Saya dapat menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dengan mudah.		✓		
2.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini memiliki antarmuka yang menarik.		✓		
3.	Saya merasa bahwa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini cocok digunakan untuk media promosi candi Borobudur untuk calon wisatawan.	✓			
4.	Saya merasa lebih puas menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini daripada media informasi lainnya.		✓		
5.	Saya mau menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini sebagai media untuk mencari informasi singkat mengenai candi Borobudur.	✓			
6.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dapat digunakan sebagai media informasi mengenai candi Borobudur.	✓			

2

7.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini lebih mudah dalam pencarian informasi.	✓			
8.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dapat memberi gambaran tentang Candi Borobudur secara umum.	✓			
9.	Saya menyarankan para calon wisatawan untuk menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini sebelum datang ke lokasi.	✓			
10.	Sejauh ini saya merasa puas dengan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini.		✓		

Saran dan kritik untuk kemajuan aplikasi multimedia visualisasi candi Borobudur berbasis tiga dimensi :

No.	Saran dan Kritik
1.	
2.	

Yogyakarta,
Responden,



(BRNNY 7-8)

DAFTAR KUESIONER

Kuesioner Kepuasan Konsumen Terhadap Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi

Dengan ini, penulis memohon kesediaan anda untuk mengisi daftar kuesioner ini, sebagai partisipasi anda dalam pengujian implementasi Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi.

Isilah kuesioner berikut dengan pilihan jawaban dibawah ini :

- (TS) Tidak Setuju
 (KS) Kurang Setuju
 (S) Setuju
 (SS) Sangat Setuju

*Beri tanda centang sesuai pilihan anda.

Identitas Responden :

Nama : Pinaldy

Jenis kelamin /Usia : Laki-Laki /17

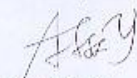
No	Pernyataan	SS	S	KS	TS
1.	Saya dapat menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dengan mudah.		✓		
2.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini memiliki antarmuka yang menarik.		✓		
3.	Saya merasa bahwa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini cocok digunakan untuk media promosi candi Borobudur untuk calon wisatawan.	✓			
4.	Saya merasa lebih puas menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini daripada media informasi lainnya.	✓			
5.	Saya mau menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini sebagai media untuk mencari informasi singkat mengenai candi Borobudur.		✓		
6.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dapat digunakan sebagai media informasi mengenai candi Borobudur.	✓			

7.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini lebih mudah dalam pencarian informasi.		✓		
8.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dapat memberi gambaran tentang Candi Borobudur secara umum.		✓		
9.	Saya menyarankan para calon wisatawan untuk menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini sebelum datang ke lokasi.	✓			
10.	Sejauh ini saya merasa puas dengan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini.		✓		

Saran dan kritik untuk kemajuan aplikasi multimedia visualisasi candi Borobudur berbasis tiga dimensi :

No.	Saran dan Kritik
1.	
2.	

Yogyakarta,
Responden,


(Rinaldy)

DAFTAR KUESIONER

Kuesioner Kepuasan Konsumen Terhadap Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi

Dengan ini, penulis memohon kesediaan anda untuk mengisi daftar kuesioner ini, sebagai partisipasi anda dalam pengujian implementasi Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi.

Isilah kuesioner berikut dengan pilihan jawaban dibawah ini :

- (TS) Tidak Setuju
 (KS) Kurang Setuju
 (S) Setuju
 (SS) Sangat Setuju

**Beri tanda centang sesuai pilihan anda.*

Identitas Responden :

Nama : W. S. S. S.

Jenis kelamin /Usia : Laki-laki / 23

No	Pernyataan	SS	S	KS	TS
1.	Saya dapat menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dengan mudah.	✓			
2.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini memiliki antarmuka yang menarik.		✓		
3.	Saya merasa bahwa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini cocok digunakan untuk media promosi candi Borobudur untuk calon wisatawan.	✓			
4.	Saya merasa lebih puas menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini daripada media informasi lainnya.		✓		
5.	Saya mau menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini sebagai media untuk mencari informasi singkat mengenai candi Borobudur.		✓		
6.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dapat digunakan sebagai media informasi mengenai candi Borobudur.	✓			

7.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini lebih mudah dalam pencarian informasi.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dapat memberi gambaran tentang Candi Borobudur secara umum.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	Saya menyarankan para calon wisatawan untuk menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini sebelum datang ke lokasi.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	Sejauh ini saya merasa puas dengan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Saran dan kritik untuk kemajuan aplikasi multimedia visualisasi candi Borobudur berbasis tiga dimensi :

No.	Saran dan Kritik
1.	
2.	

Yogyakarta,
Responden,

(R. R. R.)

DAFTAR KUESIONER

Kuesioner Kepuasan Konsumen Terhadap Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi

Dengan ini, penulis memohon kesediaan anda untuk mengisi daftar kuesioner ini, sebagai partisipasi anda dalam pengujian implementasi Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi.

Isilah kuesioner berikut dengan pilihan jawaban dibawah ini :

- (TS) Tidak Setuju
 (KS) Kurang Setuju
 (S) Setuju
 (SS) Sangat Setuju

*Beri tanda centang sesuai pilihan anda.

Identitas Responden :

Nama : Abdul Qayy

Jenis kelamin /Usia : Laki-laki /22

No	Pernyataan	SS	S	KS	TS
1.	Saya dapat menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dengan mudah.		✓		
2.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini memiliki antarmuka yang menarik.		✓		
3.	Saya merasa bahwa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini cocok digunakan untuk media promosi candi Borobudur untuk calon wisatawan.		✓		
4.	Saya merasa lebih puas menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini daripada media informasi lainnya.		✓		
5.	Saya mau menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini sebagai media untuk mencari informasi singkat mengenai candi Borobudur.	✓			
6.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dapat digunakan sebagai media informasi mengenai candi Borobudur.		✓		


2

7.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini lebih mudah dalam pencarian informasi.		✓		
8.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dapat memberi gambaran tentang Candi Borobudur secara umum.	✓			
9.	Saya menyarankan para calon wisatawan untuk menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini sebelum datang ke lokasi.		✓		
10.	Sejauh ini saya merasa puas dengan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini.		✓		

Saran dan kritik untuk kemajuan aplikasi multimedia visualisasi candi Borobudur berbasis tiga dimensi :

No.	Saran dan Kritik
1.	- lebih ditambahkan menu-menu interaktifnya - diperbaiki tampilannya
2.	

Yogyakarta,
Responden,


(Yonuar Widi)

DAFTAR KUESIONER

Kuesioner Kepuasan Konsumen Terhadap Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi

Dengan ini, penulis memohon kesediaan anda untuk mengisi daftar kuesioner ini, sebagai partisipasi anda dalam pengujian implementasi Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi.

Isilah kuesioner berikut dengan pilihan jawaban dibawah ini :

- (TS) Tidak Setuju
 (KS) Kurang Setuju
 (S) Setuju
 (SS) Sangat Setuju

*Beri tanda centang sesuai pilihan anda.

Identitas Responden :

Nama : Yasna Aedhi, Prawan
 Jenis kelamin /Usia : Laki - Laki / 23 tahun

No	Pernyataan	SS	S	KS	TS
1.	Saya dapat menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dengan mudah.	✓			
2.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini memiliki antarmuka yang menarik.	✓			
3.	Saya merasa bahwa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini cocok digunakan untuk media promosi candi Borobudur untuk calon wisatawan.	✓			
4.	Saya merasa lebih puas menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini daripada media informasi lainnya.	✓			
5.	Saya mau menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini sebagai media untuk mencari informasi singkat mengenai candi Borobudur.	✓			
6.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dapat digunakan sebagai media informasi mengenai candi Borobudur.	✓			

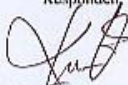
2

7.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini lebih mudah dalam pencarian informasi.	✓			
8.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dapat memberi gambaran tentang Candi Borobudur secara umum.		✓		
9.	Saya menyarankan para calon wisatawan untuk menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini sebelum datang ke lokasi.	✓			
10.	Sejauh ini saya merasa puas dengan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini.	✓			

Saran dan kritik untuk kemajuan aplikasi multimedia visualisasi candi Borobudur berbasis tiga dimensi :

No.	Saran dan Kritik
1.	Saran → Informasi sejarah candi borobudur agar di perbanyak supaya user dapat mengetahui secara jelas tentang candi borobudur. sejauh ini saya rasa sudah lebih dari cukup untuk orang yang ingin mengetahui informasi candi borobudur melalui aplikasi ini.
2.	

Yogyakarta,
Responden


(KRESNA ARDHI P.)

DAFTAR KUESIONER

Kuesioner Kepuasan Konsumen Terhadap Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi

Dengan ini, penulis memohon kesediaan anda untuk mengisi daftar kuesioner ini, sebagai partisipasi anda dalam pengujian implementasi Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi.

Isilah kuesioner berikut dengan pilihan jawaban dibawah ini :

- (TS) Tidak Setuju
 (KS) Kurang Setuju
 (S) Setuju
 (SS) Sangat Setuju

*Beri tanda centang sesuai pilihan anda.

Identitas Responden :

Nama : Lica Mytha Sati

Jenis kelamin /Usia : Pemempuan /22 th

No	Pernyataan	SS	S	KS	TS
1.	Saya dapat menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dengan mudah.		✓		
2.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini memiliki antarmuka yang menarik.	✓			
3.	Saya merasa bahwa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini cocok digunakan untuk media promosi candi Borobudur untuk calon wisatawan.	✓			
4.	Saya merasa lebih puas menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini daripada media informasi lainnya.		✓		
5.	Saya mau menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini sebagai media untuk mencari informasi singkat mengenai candi Borobudur.		✓		
6.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dapat digunakan sebagai media informasi mengenai candi Borobudur.		✓		


2

7.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini lebih mudah dalam pencarian informasi.		✓		
8.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dapat memberi gambaran tentang Candi Borobudur secara umum.	✓			
9.	Saya menyarankan para calon wisatawan untuk menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini sebelum datang ke lokasi.		✓		
10.	Sejauh ini saya merasa puas dengan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini.		✓		

Saran dan kritik untuk kemajuan aplikasi multimedia visualisasi candi Borobudur berbasis tiga dimensi :

No.	Saran dan Kritik
1.	
2.	

Yogyakarta, 27 Juni 2011
Responden,


(Lisa Mytha)

10

DAFTAR KUESIONER

Kuesioner Kepuasan Konsumen Terhadap Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi

Dengan ini, penulis memohon kesediaan anda untuk mengisi daftar kuesioner ini, sebagai partisipasi anda dalam pengujian implementasi Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi.

Isilah kuesioner berikut dengan pilihan jawaban dibawah ini :

- (TS) Tidak Setuju
 (KS) Kurang Setuju
 (S) Setuju
 (SS) Sangat Setuju

*Berl tanda centang sesuai pilihan anda.

Identitas Responden :

Nama : Dewa Subektiyana
 Jenis kelamin /Usia : Perempuan / 21


No	Pernyataan	SS	S	KS	TS
1.	Saya dapat menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dengan mudah.		✓		
2.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini memiliki antarmuka yang menarik.			✓	
3.	Saya merasa bahwa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini cocok digunakan untuk media promosi candi Borobudur untuk calon wisatawan.		✓		
4.	Saya merasa lebih puas menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini daripada media informasi lainnya.	✓			
5.	Saya mau menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini sebagai media untuk mencari informasi singkat mengenai candi Borobudur.		✓		
6.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dapat digunakan sebagai media informasi mengenai candi Borobudur.	✓			

7.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini lebih mudah dalam pencarian informasi.		✓		
8.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dapat memberi gambaran tentang Candi Borobudur secara umum.		✓		
9.	Saya menyarankan para calon wisatawan untuk menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini sebelum datang ke lokasi.		✓		
10.	Sejauh ini saya merasa puas dengan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini.		✓		

Saran dan kritik untuk kemajuan aplikasi multimedia visualisasi candi Borobudur berbasis tiga dimensi :

No.	Saran dan Kritik
1.	
2.	

Yogyakarta, 27 Juni 2011
Responden,


(DEWI SULISTIJARINI)

DAFTAR KUESIONER

Kuesioner Kepuasan Konsumen Terhadap Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi

Dengan ini, penulis memohon kesediaan anda untuk mengisi daftar kuesioner ini, sebagai partisipasi anda dalam pengujian implementasi Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi.

Isilah kuesioner berikut dengan pilihan jawaban dibawah ini :

- (TS) Tidak Setuju
 (KS) Kurang Setuju
 (S) Setuju
 (SS) Sangat Setuju

*Berl tanda centang sesuai pilihan anda.

Identitas Responden :

Nama : Muhammad Muhtaqin

Jenis kelamin /Usia : L / 23

No	Pernyataan	SS	S	KS	TS
1.	Saya dapat menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dengan mudah.		✓		
2.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini memiliki antarmuka yang menarik.		✓		
3.	Saya merasa bahwa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini cocok digunakan untuk media promosi candi Borobudur untuk calon wisatawan.			✓	
4.	Saya merasa lebih puas menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini daripada media informasi lainnya.		✓		
5.	Saya mau menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini sebagai media untuk mencari informasi singkat mengenai candi Borobudur.		✓		
6.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dapat digunakan sebagai media informasi mengenai candi Borobudur.		✓		

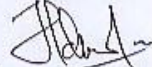
2

7.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini lebih mudah dalam pencarian informasi.		✓		
8.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dapat memberi gambaran tentang Candi Borobudur secara umum.		✓		
9.	Saya menyarankan para calon wisatawan untuk menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini sebelum datang ke lokasi.		✓		
10.	Sejauh ini saya merasa puas dengan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini.		✓		

Saran dan kritik untuk kemajuan aplikasi multimedia visualisasi candi Borobudur berbasis tiga dimensi :

No.	Saran dan Kritik
1.	Integrasi kalau bisa diperbagus.
2.	

Yogyakarta, 27 - 06 - 2011
Responden,


Alkhanul Muktaqin

(12)

DAFTAR KUESIONER

Kuesioner Kepuasan Konsumen Terhadap Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi

Dengan ini, penulis memohon kesediaan anda untuk mengisi daftar kuesioner ini, sebagai partisipasi anda dalam pengujian implementasi Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi.

Isilah kuesioner berikut dengan pilihan jawaban dibawah ini :

- (TS) Tidak Setuju
 (KS) Kurang Setuju
 (S) Setuju
 (SS) Sangat Setuju

*Berl tanda centang sesuai pilihan anda.

Identitas Responden :

Nama : Mohammad Fajar Agoh (MAC)
 Jenis kelamin /Usia : Laki / 22

No	Pernyataan	SS	S	KS	TS
1.	Saya dapat menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dengan mudah.		✓		
2.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini memiliki antarmuka yang menarik.			✓	
3.	Saya merasa bahwa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini cocok digunakan untuk media promosi candi Borobudur untuk calon wisatawan.		✓		
4.	Saya merasa lebih puas menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini daripada media informasi lainnya.		✓		
5.	Saya mau menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini sebagai media untuk mencari informasi singkat mengenai candi Borobudur.		✓		
6.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dapat digunakan sebagai media informasi mengenai candi Borobudur.		✓		

2

7.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini lebih mudah dalam pencarian informasi.			✓	
8.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dapat memberi gambaran tentang Candi Borobudur secara umum.		✓		
9.	Saya menyarankan para calon wisatawan untuk menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini sebelum datang ke lokasi.		✓		
10.	Sejauh ini saya merasa puas dengan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini.		✓		

Saran dan kritik untuk kemajuan aplikasi multimedia visualisasi candi Borobudur berbasis tiga dimensi :

No.	Saran dan Kritik
1.	
2.	

Yogyakarta, 27 Juni 2011
Responden,



(M. Fauz Aradhj)

13

DAFTAR KUESIONER

Kuesioner Kepuasan Konsumen Terhadap Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi

Dengan ini, penulis memohon kesediaan anda untuk mengisi daftar kuesioner ini, sebagai partisipasi anda dalam pengujian implementasi Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi.

Isilah kuesioner berikut dengan pilihan jawaban dibawah ini :

- (TS) Tidak Setuju
 (KS) Kurang Setuju
 (S) Setuju
 (SS) Sangat Setuju

*Beri tanda centang sesuai pilihan anda.

Identitas Responden :

Nama : Mardiana Tulus T.
 Jenis kelamin /Usia : PSA / 22 tahun.

No	Pernyataan	SS	S	KS	TS
1.	Saya dapat menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dengan mudah.	✓			
2.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini memiliki antarmuka yang menarik.		✓		
3.	Saya merasa bahwa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini cocok digunakan untuk media promosi candi Borobudur untuk calon wisatawan.			✓	
4.	Saya merasa lebih puas menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini daripada media informasi lainnya.			✓	
5.	Saya mau menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini sebagai media untuk mencari informasi singkat mengenai candi Borobudur.		✓		
6.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dapat digunakan sebagai media informasi mengenai candi Borobudur.		✓		

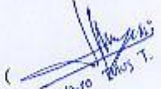
2

7.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini lebih mudah dalam pencarian informasi.		✓		
8.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dapat memberi gambaran tentang Candi Borobudur secara umum.			✓	
9.	Saya menyarankan para calon wisatawan untuk menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini sebelum datang ke lokasi.		✓		
10.	Sejauh ini saya merasa puas dengan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini.		✓		

Saran dan kritik untuk kemajuan aplikasi multimedia visualisasi candi Borobudur berbasis tiga dimensi :

No.	Saran dan Kritik
1.	
2.	

Yogyakarta, 27 Juni - 2018
Responden,

()
Marsigit
2018-10-10

14

DAFTAR KUESIONER

Kuesioner Kepuasan Konsumen Terhadap Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi

Dengan ini, penulis memohon kesediaan anda untuk mengisi daftar kuesioner ini, sebagai partisipasi anda dalam pengujian implementasi Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi.

Isilah kuesioner berikut dengan pilihan jawaban dibawah ini :

- (TS) Tidak Setuju
 (KS) Kurang Setuju
 (S) Setuju
 (SS) Sangat Setuju

*Beri tanda centang sesuai pilihan anda.

Identitas Responden :

Nama : Rozita Aini Werdhana
 Jenis kelamin /Usia : Laki-laki / 22

No	Pernyataan	SS	S	KS	TS
1.	Saya dapat menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dengan mudah.		✓		
2.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini memiliki antarmuka yang menarik.		✓		
3.	Saya merasa bahwa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini cocok digunakan untuk media promosi candi Borobudur untuk calon wisatawan.	✓			
4.	Saya merasa lebih puas menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini daripada media informasi lainnya.		✓		
5.	Saya mau menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini sebagai media untuk mencari informasi singkat mengenai candi Borobudur.	✓			
6.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dapat digunakan sebagai media informasi mengenai candi Borobudur.	✓			


2

7.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini lebih mudah dalam pencarian informasi.		✓		
8.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dapat memberi gambaran tentang Candi Borobudur secara umum.	✓			
9.	Saya menyarankan para calon wisatawan untuk menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini sebelum datang ke lokasi.		✓		
10.	Sejauh ini saya merasa puas dengan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini.		✓		

Saran dan kritik untuk kemajuan aplikasi multimedia visualisasi candi Borobudur berbasis tiga dimensi :

No.	Saran dan Kritik
1.	
2.	

Yogyakarta, 27-9-2011
Responden,


(Prasetya Adhika W)

DAFTAR KUESIONER

Kuesioner Kepuasan Konsumen Terhadap Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi

Dengan ini, penulis memohon kesediaan anda untuk mengisi daftar kuesioner ini, sebagai partisipasi anda dalam pengujian implementasi Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi.

Isilah kuesioner berikut dengan pilihan jawaban dibawah ini :

- (TS) Tidak Setuju
 (KS) Kurang Setuju
 (S) Setuju
 (SS) Sangat Setuju

*Beri tanda centang sesuai pilihan anda.

Identitas Responden :

Nama : Andy Nugroho
 Jenis kelamin /Usia : Laki - Laki / 22


No	Pernyataan	SS	S	KS	TS
1.	Saya dapat menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dengan mudah.		✓		
2.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini memiliki antarmuka yang menarik.		✓		
3.	Saya merasa bahwa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini cocok digunakan untuk media promosi candi Borobudur untuk calon wisatawan.		✓		
4.	Saya merasa lebih puas menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini daripada media informasi lainnya.		✓		
5.	Saya mau menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini sebagai media untuk mencari informasi singkat mengenai candi Borobudur.		✓		
6.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dapat digunakan sebagai media informasi mengenai candi Borobudur.		✓		

7.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini lebih mudah dalam pencarian informasi.		✓		
8.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dapat memberi gambaran tentang Candi Borobudur secara umum.		✓		
9.	Saya menyarankan para calon wisatawan untuk menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini sebelum datang ke lokasi.			✓	
10.	Sejauh ini saya merasa puas dengan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini.		✓		

Saran dan kritik untuk kemajuan aplikasi multimedia visualisasi candi Borobudur berbasis tiga dimensi :

No.	Saran dan Kritik
1.	
2.	

Yogyakarta,
Responden,


(Andy, A)

16

DAFTAR KUESIONER

Kuesioner Kepuasan Konsumen Terhadap Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi

Dengan ini, penulis memohon kesediaan anda untuk mengisi daftar kuesioner ini, sebagai partisipasi anda dalam pengujian implementasi Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi.

Isilah kuesioner berikut dengan pilihan jawaban dibawah ini :

- (TS) Tidak Setuju
 (KS) Kurang Setuju
 (S) Setuju
 (SS) Sangat Setuju

*Beri tanda centang sesuai pilihan anda.

Identitas Responden :

Nama : Milda Charnawa

Jenis kelamin /Usla : Bisa / L

No	Pernyataan	SS	S	KS	TS
1.	Saya dapat menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dengan mudah.		✓		
2.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini memiliki antarmuka yang menarik.		✓		
3.	Saya merasa bahwa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini cocok digunakan untuk media promosi candi Borobudur untuk calon wisatawan.		✓		
4.	Saya merasa lebih puas menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini daripada media informasi lainnya.			✓	
5.	Saya mau menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini sebagai media untuk mencari informasi singkat mengenai candi Borobudur.		✓		
6.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dapat digunakan sebagai media informasi mengenai candi Borobudur.	✓			

2

7.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini lebih mudah dalam pencarian informasi.		✓		
8.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dapat memberi gambaran tentang Candi Borobudur secara umum.	✓			
9.	Saya menyarankan para calon wisatawan untuk menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini sebelum datang ke lokasi.		✓		
10.	Sejauh ini saya merasa puas dengan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini.		✓		

Saran dan kritik untuk kemajuan aplikasi multimedia visualisasi candi Borobudur berbasis tiga dimensi :

No.	Saran dan Kritik
1.	
2.	

Yogyakarta,
Responden,

(Wiklen Dharmawan, S.H.)



DAFTAR KUESIONER

Kuesioner Kepuasan Konsumen Terhadap Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi

Dengan ini, penulis memohon kesediaan anda untuk mengisi daftar kuesioner ini, sebagai partisipasi anda dalam pengujian implementasi Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi.

Isilah kuesioner berikut dengan pilihan jawaban dibawah ini :

- (TS) Tidak Setuju
 (KS) Kurang Setuju
 (S) Setuju
 (SS) Sangat Setuju

*Beri tanda centang sesuai pilihan anda.

Identitas Responden :

Nama : Fendi

Jenis kelamin /Usia : Laki Laki / 22 tahun

No	Pernyataan	SS	S	KS	TS
1.	Saya dapat menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dengan mudah.	✓			
2.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini memiliki antarmuka yang menarik.	✓			
3.	Saya merasa bahwa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini cocok digunakan untuk media promosi candi Borobudur untuk calon wisatawan.	✓			
4.	Saya merasa lebih puas menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini daripada media informasi lainnya.	✓			
5.	Saya mau menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini sebagai media untuk mencari informasi singkat mengenai candi Borobudur.		✓		
6.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dapat digunakan sebagai media informasi mengenai candi Borobudur.		✓		

2

7.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini lebih mudah dalam pencarian informasi.		✓		
8.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dapat memberi gambaran tentang Candi Borobudur secara umum.	✓			
9.	Saya menyarankan para calon wisatawan untuk menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini sebelum datang ke lokasi.		✓		
10.	Sejauh ini saya merasa puas dengan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini.	✓			

Saran dan kritik untuk kemajuan aplikasi multimedia visualisasi candi Borobudur berbasis tiga dimensi :

No.	Saran dan Kritik
1.	
2.	

Yogyakarta,
Responden,

()



DAFTAR KUESIONER

Kuesioner Kepuasan Konsumen Terhadap Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi

Dengan ini, penulis memohon kesediaan anda untuk mengisi daftar kuesioner ini, sebagai partisipasi anda dalam pengujian implementasi Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi.

Isilah kuesioner berikut dengan pilihan jawaban dibawah ini :

(TS) Tidak Setuju

(KS) Kurang Setuju

(S) Setuju

(SS) Sangat Setuju

**Beri tanda centang sesuai pilihan anda.*

Identitas Responden :

Nama : Muhammad Alfian S.

Jenis kelamin /Usia : L / 23

No	Pernyataan	SS	S	KS	TS
1.	Saya dapat menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dengan mudah.	✓			
2.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini memiliki antarmuka yang menarik.		✓		
3.	Saya merasa bahwa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini cocok digunakan untuk media promosi candi Borobudur untuk calon wisatawan.		✓		
4.	Saya merasa lebih puas menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini daripada media informasi lainnya.		✓		
5.	Saya mau menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini sebagai media untuk mencari informasi singkat mengenai candi Borobudur.	✓			
6.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dapat digunakan sebagai media informasi mengenai candi Borobudur.		✓		

7.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini lebih mudah dalam pencarian informasi.		✓		
8.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dapat memberi gambaran tentang Candi Borobudur secara umum.		✓		
9.	Saya menyarankan para calon wisatawan untuk menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini sebelum datang ke lokasi.		✓		
10.	Sejauh ini saya merasa puas dengan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini.		✓		

Saran dan kritik untuk kemajuan aplikasi multimedia visualisasi candi Borobudur berbasis tiga dimensi :

No.	Saran dan Kritik
1.	
2.	

Yogyakarta,
Responden,

Amis
(Alfarin)

DAFTAR KUESIONER

Kuesioner Kepuasan Konsumen Terhadap Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi

Dengan ini, penulis memohon kesediaan anda untuk mengisi daftar kuesioner ini, sebagai partisipasi anda dalam pengujian implementasi Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi.

Isilah kuesioner berikut dengan pilihan jawaban dibawah ini :

- (TS) Tidak Setuju
 (KS) Kurang Setuju
 (S) Setuju
 (SS) Sangat Setuju

*Beri tanda centang sesuai pilihan anda.

Identitas Responden :

Nama : Moh. Ldsir

Jenis kelamin /Usia : Pria /25

No	Pernyataan	SS	S	KS	TS
1.	Saya dapat menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dengan mudah.		✓		
2.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini memiliki antarmuka yang menarik.		✓		
3.	Saya merasa bahwa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini cocok digunakan untuk media promosi candi Borobudur untuk calon wisatawan.		✓		
4.	Saya merasa lebih puas menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini daripada media informasi lainnya.		✓		
5.	Saya mau menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini sebagai media untuk mencari informasi singkat mengenai candi Borobudur.		✓		
6.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dapat digunakan sebagai media informasi mengenai candi Borobudur.	✓			

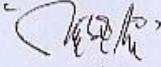
2

7.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini lebih mudah dalam pencarian informasi.		✓		
8.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dapat memberi gambaran tentang Candi Borobudur secara umum.	✓			
9.	Saya menyarankan para calon wisatawan untuk menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini sebelum datang ke lokasi.		✓		
10.	Sejauh ini saya merasa puas dengan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini.		✓		

Saran dan kritik untuk kemajuan aplikasi multimedia visualisasi candi Borobudur berbasis tiga dimensi :

No.	Saran dan Kritik
1.	Aplikasinya terasa berat ketika dijalankan
2.	Saran : untuk selanjutnya akan lebih bagus jika untuk keterangan ttg Candi Borobudur di tampilkan ketika kursor berada di bagian yang memiliki informasi misal ketika di tingkat pertama, di sana akan info penting apa saja ttg Candi Borobudur

Yogyakarta,
Responden,


(Moh. Liris)

1

20

DAFTAR KUESIONER

Kuesioner Kepuasan Konsumen Terhadap Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi

Dengan ini, penulis memohon kesediaan anda untuk mengisi daftar kuesioner ini, sebagai partisipasi anda dalam pengujian implementasi Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi.

Isilah kuesioner berikut dengan pilihan jawaban dibawah ini :

- (TS) Tidak Setuju
 (KS) Kurang Setuju
 (S) Setuju
 (SS) Sangat Setuju

*Beri tanda centang sesuai pilihan anda.

Identitas Responden :

Nama : Bayu Irawan P

Jenis kelamin /Usia : Laki...Laki / 22

No	Pernyataan	SS	S	KS	TS
1.	Saya dapat menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dengan mudah.	✓			
2.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini memiliki antarmuka yang menarik.	✓			
3.	Saya merasa bahwa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini cocok digunakan untuk media promosi candi Borobudur untuk calon wisatawan.	✓			
4.	Saya merasa lebih puas menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini daripada media informasi lainnya.	✓			
5.	Saya mau menggunakan Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini sebagai media untuk mencari informasi singkat mengenai candi Borobudur.	✓			
6.	Saya merasa Aplikasi Multimedia Visualisasi Candi Borobudur Berbasis Tiga Dimensi ini dapat digunakan sebagai media informasi mengenai candi Borobudur.	✓			