BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Perusahaan

Pada sub bab ini membahas peninjauan terhadap tempat penelitian yaitu Hotel NEO dipatiukur Bandung.

2.1.1 Sejarah Perusahaan

Diperkenalkan pertama kali pada bulan Februari 2011, Hotel NEO dirancang sebagai hotel ekonomi terbaik untuk wisatawan bisnis. Dengan slogan "*Try Something Neo*", Hotel NEO menyuguhkan gaya modern-kontemporer dengan segala fasilitas yang diperlukan wisatawan bisnis, tanpa harus membayar harga tinggi untuk sebuah hotel bintang 4 atau 5. Setiap hotel NEO menampilkan seni kontemporer yang otentik, desain *interior* yang menyegarkan dan fasilitas berkelas di dalam kamar, serta fasilitas gratis Wi-Fi berkecepatan tinggi serta pelayanan yang ramah dan cepat tanggap.

Membawa konsep yang lebih seksi, trendi dan futuristik, desain iklan baru menyoroti gadis NEO yang berkarakter dengan wig pirang bergaya bob yang unik serta keindahan yang mengingatkan pada fashion terkini merk terkenal. Para tamu hotel akan menemukan gaya model rambut yang sama dikenakan oleh resepsionis perempuan, topi fedora dan sepatu merah oleh resepsionis laki-laki di 17 lokasi NEO seluruh Indonesia dan Malaysia.

2.1.2 logo Perusahaan



Gambar 2. 1 Logo Perusahaan

2.1.3 Visi dan Misi

A. Visi

"Delighfull Moment of Heartfelt Service."

Mendapatkan pelayanan yang tulus adalah saat-saat yang paling menyenangkan.

B. Misi

"Ours is primarily a "SERVICE" business, one where guest satisfaction is a vital commodity."

Perusahaan kita adalah perusahaan JASA dimana kepuasan tamu adalah komoditi yang sangat penting.

2.2 Landasan Teori

Landasan teori dimanfaatkan sebagai pemandu agar fokus penelitian sesuai dengan fakta di lapangan. Selain itu landasan teori juga bermanfaat untuk memberikan gambaran umum tentang latar penelitian dan sebagai bahan pembahasan hasil penelitian. Berikut ini landasan teori yang akan dibahas dalam proses pembuatan aplikasi media promosi berbasis *virtual reality* di Hotel NEO dipatiukur bandung seperti penjelasan tentang Unity3D, 3DMax, Virtual Reality, Android dan software pendukung dalam pembuatan aplikasi media promosi berbasis *virtual reality* di Hotel NEO dipatiukur Bandung.

2.2.1 Pengertian Hotel

Hotel adalah suatu bentuk bangunan, lambang, perusahaan atau badan usaha akomodasi yang menyediakan pelayanan jasa penginapan, penyedia makanan dan minuman serta jasa lainnya, diperuntukan bagi umum, serta di kelola secara komersial[3].

2.2.1.2 Klasifikasi Hotel

Pada golongan hotel berbintang, terdapat klasifikasi pembagian kamar yang merupakan area privat dan utama bagi tamu dibedakan menjadi beberapa tipe kamar yakni (definisi, karakteristik, dan klasifikasi hotel).

- *Single room*, kamar yang memiliki satu tempat tidur untuk satu orang tamu.
- *Twin room*, kamar yang memiliki dua tempat tidur untuk dua orang tamu.

- *Double room*, kamar yang memiliki satu tempat tidur untuk dua orang tamu.
- *Triple room*, kamar yang memiliki double bed untuk dua orang ditambah dengan extra bes
- *Junior room*, sebuah kamar besar yang terdiri dari ruang tidur dan ruang tamu.
- Suite *room*, kamar yang terdoro dari dua kamar tidur untuk dua orang ditambah ruang tamu, ruang makan, dan sebuah dapur kecil.
- *Presiden room*, kamar yang terdiri dari tiga kamar besar, yakni kamar tidur, kamar tamu, ruang makan, dan sebuah dapur kecil.

2.2.2 Media Promosi

Media promosi merupakan sarana mengkomunikasikan suatu produk atau jasa atau brand atau perusahan dan lainnya agar dapat dikenal masyarakat lebih luas. Media promosi yang paling tua adalah dari mulut ke mulut, media ini memang sangat efektif, tetapi kurang efisien karena kecepatan penyampaiannya kurang bisa diukur dan diperkirakan.

2.2.2.1 Pengertian Promosi

Promosi adalah upaya untuk memberitahukan, memperkenalkan atau menawarkan produk atau jasa pada konsumen dengan tujuan menarik calon konsumen untuk membeli produk yang dipromosikan tersebut. Untuk mengadakan promosi, setiap perusahaan harus dapat menentukan dengan tepat alat promosi manakah yang dipergunakan agar dapat mencapai keberhasilan dalam penjualan. Dengan adanya media promosi produsen atau distributor mengharapkan kenaikannya angka penjualan[4].

2.2.2.2 Fungsi Promosi

Adapun fungsi promosi yaitu :

1. Mencari dan mendapatkan perhatian dari calon pembeli.
2. Menciptakan dan menumbuhkan *interest* pada diri calon pembeli.
3. Pengembangan rasa ingin tahu calon pembeli yang untuk memiliki barang yang ditawarkan.

2.2.2.3 Tujuan Promosi

Ada beberapa tujuan yang terdapat dalam promosi yaitu :

1. Modifikasi tingkah laku, maksudnya adalah Pasar merupakan tempat pertemuan orang-orang yang hendak melakukan suatu pertukaran dimana orang-orangnya terdiri atas berbagai macam tingkah laku yang satu sama lain saling berbeda.
2. Memberitahu ,maksudnya kegiatan promosi yang ditujukan untuk memberikan informasi kepada pasar yang dituju tentang pemasaran perusahan, mengenai produk tersebut berkaitan dengan harga, kualitas, syarat pembeli, kegunaan, keistimewaan dan lain sebagainya.
3. Membujuk, maksudnya mengubah persepsi mengenai atribut produk agar diterima oleh pembeli.
4. Mengingatkan, promosi yang bersifat mengingatkan ini dilakukan terutama untuk mempertahankan merk produk di hati masyarakat dan dilakukan selama tahap kedewasaan dalam siklus kehidupan produk.

2.2.3 Multimedia

Multimedia adalah pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, gambar bergerak (video dan animasi) dengan menggabungkan teks, link dan tool yang memungkinkan pemakai melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi dan berkomunikasi [5]. Komponen multimedia terbagi atas lima jenis yaitu :

1. Teks

Teks merupakan elemen multimedia yang menjadi dasar untuk menyampaikan informasi, karena teks adalah jenis data yang paling sederhana dan membutuhkan tempat penyimpanan yang paling kecil. Teks merupakan cara yang paling efektif dalam mengemukakan ide-ide kepada pengguna, sehingga penyampaian informasi akan lebih mudah dimengerti oleh masyarakat.

2. Image

Image adalah representasi grafis dan visual dari beberapa informasi yang dapat ditampilkan pada layar komputer atau dicetak. Jenis-jenis grafik seperti

bitmap yaitu gambar yang disimpan dalam bentuk kumpulan pixel, yang berkaitan dengan titik-titik pada layar *monitor*.

3. Audio

Audio (suara) unsur multimedia yang tidak kalah penting dalam membuat animasi. Audio bisa berupa percakapan, musik atau efek suara.

Format dasar *audio* terdiri dari beberapa jenis yaitu :

a) MP3 (MPEG Audio Layer3)

Salah satu berkas audio yang memiliki kompresi yang baik sehingga ukuran berkas bisa memungkinkan menjadi lebih kecil.

b) AMR (Adaptive Multi Rate)

Jenis audio codec yang sudah terkompresi. Kualitas suara yang dihasilkan kurang bagus namun dapat dikonversi menjadi format MP3.

c) WAVE

Merupakan format file audio yang dikembangkan oleh Microsoft dan IBM sebagai standar untuk menyimpan file audio pada PC, dengan menggunakan coding PCM (Plus Code Modulation).

d) MIDI

Merupakan standar yang dibuat oleh perusahaan alat-alat musik elektronik berupa serangkaian spesifikasi agar berbagai instrument dapat berkomunikasi. Dengan menggunakan format MIDI, perangkat elektronik seperti keyboard dan komputer dapat melakukan sinkronisasi satu sama lain.

4. Video

Video menyediakan sumber yang kaya dan hidup untuk aplikasi multimedia. Dengan video dapat menerangkan hal-hal yang sulit digambarkan lewat kata-kata atau gambar diam dan dapat menggambarkan emosi dan psikologi manusia secara lebih jelas.

5. Animasi

Animasi adalah gambar bergerak berbentuk dari sekumpulan objek (gambar) yang disusun secara beraturan mengikuti alur pergerakan yang telah ditentukan pada setiap pertambahan hitungan waktu yang terjadi. Gambar atau objek yang dimaksud dalam definisi di atas bisa berupa gambar manusia, hewan, maupun tulisan.

2.2.4 Virtual Reality

Virtual Reality (VR) atau realitas maya adalah teknologi yang membuat pengguna dapat berinteraksi dengan suatu lingkungan yang disimulasikan oleh komputer (*computer-simulated environment*), suatu lingkungan sebenarnya yang ditiru atau benar-benar suatu lingkungan yang hanya ada dalam imaginasi (Sihite, 2013). Konsep VR mengacu pada sistem prinsip-prinsip, metode dan teknik yang digunakan untuk merancang dan menciptakan produk-produk perangkat lunak untuk digunakan oleh bantuan dari beberapa sistem komputer multimedia dengan sistem perangkat khusus (Lacrama, 2007).

Teknologi Virtual reality sekarang digunakan untuk terapi rehabilitasi fisik. Virtual reality memiliki kemampuan untuk mensimulasikan tugas di kehidupan nyata dan dengan beberapa manfaat nyata untuk rehabilitasi (Mauro, 2009):

1. Menspesifikasi dan mengadaptasi penyakit setiap pasien.
2. Dapat digunakan terus menerus.
3. Tele-rehabilitasi dan rehab data.
4. Lebih aman untuk digunakan.

Sistem virtual reality dapat dibagi menjadi beberapa, yaitu (Lacrama, 2007);

1. Immersive VR;
2. Simulasi VR;
3. Teleplesence VR;
4. Augmented Reality VR;
5. Desktop VR;

Banyak pendidik menjelajahi model belajar untuk menerima bahwa teknologi komputer dapat memberikan alternatif untuk pengaturan kehidupan nyata. Lingkungan tersebut harus (Huang, 2011):

1. Menyediakan konteks otentik yang mencerminkan pengetahuan yang akan digunakan dikehidupan nyata.
2. Menyediakan kegiatan yang sebernarnya.
3. Menyediakan peran ganda dan perspektif.
4. Mendukung pengetahuan yang kolaboratif.
5. Memberikan pembinaan pada saat-saat kritis.

Lingkungan realitas maya terkini umumnya menyajikan pengalaman visual, yang ditampilkan pada sebuah layar komputer atau melalui sebuah penampil stereokopik, tapi beberapa simulasi mengikut sertakan tambahan informasi hasil pengindraan, seperti suara melalui speaker atau headphone. Beberapa sistem haptic canggih sekarang meliputi informasi sentuh, biasanya dikenal sebagai umpan balik kekuatan pada aplikasi berjudi dan medis (Sihite, 2013) [6].



Gambar 2. 2 Tampilan Aplikasi *Virtual Reality Games*

2.2.5 Android

Android adalah sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis Linux. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam piranti bergerak. Awalnya, Google Inc. Membeli Android Inc., pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah Open Handset Alliance, konsorsium dari 34 perusahaan

peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia [7] .

Fitur Android:

a) *Framework* aplikasi, memungkinkan daur ulang dan penggantian komponen.

b) *Browser* terintegrasi berbasis *engine Open Source* WebKit yang juga digunakan di *browser* Iphone dan Nokia S60v3.

c) Rancangan handset. Platform disesuaikan dengan kebutuhan VGA (Video Graphics Adapter) yang lebih besar, library grafik 2D dan 3D yang berdasarkan pada spesifikasi OpenGL ES 1.0 serta layout smartphone yang tradisional.

d) Konektivitas. Android mendukung berbagai teknologi konektivitas seperti GSM (*Global System for Mobile Communications*)/EDGE (*Enhanced Data rates for GSM Evolution*), CDMA (*Code Division Multiple Access*), EV-DO (*Evolution-Data Optimized*), UMTS (*Universal Mobile Telecommunications System*), *Bluetooth* dan Wi-Fi (*Wireless Fidelity*).

e) Pesan. Android mendukung pengiriman pesan dalam bentuk SMS (*Short Message Service*) dan MMS (*Multimedia Messaging Service*). Dukungan Java. *Software* yang ditulis dalam bahasa Java dapat dikompilasi dan akan dieksekusi pada mesin virtual Dalvik, yang merupakan implementasi dari VM (*Virtual Machine*) yang dirancang khusus untuk penggunaan perangkat bergerak.

f) Dukungan media. Android mendukung beberapa format audio/video seperti: H.263, H.264 (dalam kontainer 3GP atau MP4), MPEG-4 SP, AMR, AMR-WB (dalam kontainer 3GP), AAC, HE-AAC (dalam kontainer MP4 atau 3GP), MP3, MIDI, OGG Vorbis, WAV, JPEG, PNG, GIF dan BMP.

g) Dukungan *hardware* tambahan. Android mendukung penggunaan kamera, layar sentuh, GPS (*Global Positioning System*), pengukur kecepatan, *magnetometer,* akselerasi 2D *bit blits* (dengan orientasi *hardware*, *scaling*, konversi format piksel) dan akselerasi grafis 3D.

h) Play store. Mirip dengan App Store pada iPhone OS, Android Play store adalah sebuah katalog aplikasi yang dapat di-download dan diinstal pada telepon seluler secara online, tanpa menggunakan PC (Personal Computer). Awalnya hanya aplikasi gratis saja yang didukung. Dan sejak tanggal 19 Februari 2009 aplikasi berbayar telah tersedia di Android Play store untuk Amerika Serikat.

i) Multi-touch. Android memiliki dukungan bawaan untuk multi-touch yang tersedia pada handset terbaru seperti HTC Hero. Pada awalnya fitur tersebut dinonaktifkan pada level kernel (mungkin untuk menghindari pelanggaran paten terhadap teknologi layar sentuh Apple). Sejak Google merilis update untuk Nexus One dan berencana juga untuk merilis update untuk Motorola Droid yang memungkinkan multi-touch.

j) Lingkungan pengembangan yang kaya, termasuk emulator, peralatan debugging, dan plugin untuk Eclipse IDE.

2.2.5.1 Android SDK (Software Development Kit)

Android-SDK merupakan tools bagi para programmer yang ingin mengembangkan aplikasi berbasis google android. Android SDK mencakup seperangkat alat pengembangan yang komprehensif. Android SDK terdiri dari debugger, libraries, handset emulator, dokumentasi, contoh kode, dan tutorial. Saat ini Android sudah mendukung arsitektur x86 pada Linux (distribusi Linux apapun untuk desktop modern), Mac OS X 10.4.8 atau lebih, Windows XP atau Vista. Persyaratan mencakup JDK, Apache Ant dan Python 2.2 atau yang lebih baru. IDE yang didukung secara resmi adalah Eclipse 3.2 atau lebih dengan menggunakan plugin Android Development Tools (ADT), dengan ini pengembang dapat menggunakan teks editor untuk mengedit file Java dan XML serta menggunakan peralatan command line untuk menciptakan, membangun, melakukan debug aplikasi Android dan pengendalian perangkat Android (misalnya, reboot, menginstal paket perangkat lunak dengan jarak jauh).

Android SDK telah dirilis pada tanggal 12 November 2007. Dan pada tanggal 15 Juli 2008 tim Android Developer Challenge sengaja mengirimkan email ke semua pendatang di Android Developer Challenge untuk

mengumumkan bahwa rilis SDK terbaru telah tersedia pada halaman download pribadi. Email tersebut juga ditujukan kepada pemenang Android Developer Challenge putaran pertama. Sebuah penyataan bahwa Google telah menyediakan rilis SDK terbaru untuk beberapa pengembang dan bukan untuk orang lain.

2.2.5.2 Perkembangan Android

Sampai saat ini smartphone yang bersistem operasi Android sudah banyak sekali. Pembaharuan versi yang terus berlanjut dari awal peluncurannya hingga saat ini sangat terasa bagi para pengguna smartphone ataupun komputer tablet. Yang menjadi perhatian publik adalah dengan adanya penamaan bagi setiap versi dengan mengurutkannya melalui abjad. Berikut adalah Perkembangan Android dari Awal Hingga Sekarang [7].

1) Android versi 1.0 (Beta)

Versi Beta ini dirilis pada 5 November 2007, kemudian pada 23 September 2008 dirilis versi komersialnya dengan memasukkan berbagai fitur seperti Android Market, Web Browser, Gmail, Maps, dan lain sebagainya.



Gambar 2. 3 Logo Android *Beta*

2) Android versi 1.1

Pada 9 Maret 2009 telah dirilis Android versi 1.1 dimana pembaharuan fitur pun terjadi seperti penambahan fitur mulai Google Mail Service (GMS), Alarm Clock, Voice Search, hingga tersedianya File Attachment pada pesan.



Gambar 2. 4 Logo Android 1.1

3) Android versi 1.5 (*Cupcake*)

Setelah perilisan Android versi 1.5 Cupcake pada 30 April 2009 mulailah fitur-fitur baru yang bermunculan, seperti kemampuan untuk mengupload video ke Youtube, integrasi home screen dan widgets, copy paste pada browser, dan masih banyak lagi.



Gambar 2. 5 Logo Android *Cupcake*

4) Android versi 1.6 (*Donut*)

Versi Donut dirilis pada 15 September 2009 dan dibekali dengan fitur utama yakni integrasi kamera, video dan galeri, kemudian mendukung layar resolusi WVGA, serta Perbaikan Google Play (Android Market).



Gambar 2. 6 Logo Android *Donut*

5) Android versi 2.0 – 2.1 (*Eclair*)

Tak lama kemudian dirilis Android Eclair (v2.0 – 2.1) pada 9 Desember 2009 dengan beragam fitur yang menarik, seperti support Google Maps Beta, Pencarian SMS, hingga Bluetooth 2.1 yang memungkinkan untuk mentransfer data secara lebih cepat.



Gambar 2. 7 Logo Android *Éclair*

6) Android versi 2.2 – 2.3 (*Froyo = Frozen Yoghurt*)

Pada 20 Mei 2010 telah dirilis Android versi 2.2 Froyo dengan penambahan fitur utama, seperti support Adobe Flash, Hotspot Portable, serta perekaman video dengan kualitas HD.



Gambar 2. 8 Logo Android *Froyo*

7) Android versi 2.3 – 2.3.7 (*Gingerbread)*

Setelah itu Android meresmikan peluncuran Android Gingerbread (versi 2.3, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.7) pada 6 Desember 2010. Pada versi ini telah dilakukan perbaikan antarmuka hemat energi, support terhadap NFC, keyboard virtual, dan peningkatan fasilitas copy paste.



Gambar 2. 9 Logo Android *Gingerbread*

8) Android versi 3.0 – 3.2 (*Honeycomb*)

Android versi ini lebih diperuntukkan bagi pengguna tablet dengan antarmuka atau interface yang lebih user friendly, fitur multi tasking, dan fitur-fitur lainnya yang disesuaikan untuk perangkat komputer tablet.



Gambar 2. 10 Logo Android *Honeycomb*

9) Android versi 4.0 (*Ice Cream Sandwich*)

Secara resmi dirilis pada tanggal 19 Oktober 2011, Android versi 4.0 ICS ini dibekali dengan fitur baru yakni fitur membuka kunci dengan

pengenalan wajah (Face Unlock), perbaikan input teks dan suara, serta tombol virtual yang dapat menggantikan tombol fisik.



Gambar 2. 11 Logo Android *Ice Cream Sandwich*

10) Android versi 4.1 – 4.3 (*Jelly Bean*)

Kemudian pada 9 Juli 2012, telah dirilis Android untuk versi 4.1 yang dinamakan Jelly Bean. Terdapat banyak sekali fitur-fitur baru yang ditambahkan ke dalam Android Jelly Bean ini, antara lain fitur Google Now, user interface, lock screen widget, dan bluetooth smart ready.



Gambar 2. 12 Logo Android *Jelly Bean*

Pada 31 Oktober 2013 lalu diperkenalkan Android versi 4.4 dengan KitKat sebagai penamaannya. Pembaharuan yang dapat dilihat pada Android versi ini, antara lain antarmuka atau interface yang lebih canggih, fitur screen recording, support wireless printing, peningkatan fitur keamanan dan performa.



Gambar 2. 13 Logo Android *Kitkat*

11) Android versi 5.0 (*Lollipop*)

Sistem operasi Android mengalami peningkatan versi yakni Android versi 5.0 yang merupakan penerus dari versi sebelumnya yakni Android versi 4.4 KitKat. Android ini mengalami beberapa perubahan yang signifikan, antara lain Material Design yakni desain antarmuka atau interface yang lebih berwarna dan responsif tentunya.



Gambar 2. 14 Logo Android *Lollipop*

2.2.6 Cardboard

Google Cardboard merupakan alat virtual reality yang menggunakan *smartphone* sebagai platform/layar. Google cardboard merupakan salah satu temuan dari Google yang dibuat untuk menelusuri *virtual reality*. Cardboard ini bertujuan untuk mengembangkan alat *virtual reality* yang dapat terjangkau sehingga dapat membiarkan semua orang untuk menikmati *virtual reality* secara simple, menyenangkan dan natural. Google Carboard ditujukan agar pengguna dapat merasakan Virtual Reality dengan cara yang mudah dan murah. Dengan bantuan smartphone yang mendukung, aplikasi stereoscopic dan dibantu lensa khusus, membuat semua orang dapat mecoba pengalaman 3D Experience Virtual Reality [8].



Gambar 2. 15 Tampilan Aplikasi Cardboard *Virtual Reality*

2.2.6.1 Cardboard SDK (Software Development Kit)

Cardboard SDK untuk Android dan Unity menyederhanakan tugas-tugas pengembangan *Virtual Reality* yang umum sehingga dapat berfokus pada upaya membangun pengalaman yang baru.

- Cardboard SDK untuk Android

Bangun aplikasi yang menampilkan adegan 3D dengan perenderan binocular, melacak dan bereaksi terhadap gerakan kepala, serta bertinteraksi dengan aplikasi melalui input magnet.

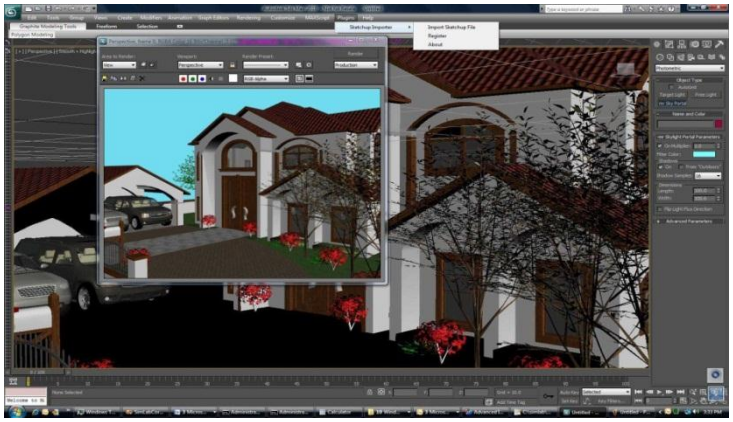
- Cardboard SDK untuk Unity

Adaptasikan dengan mudah aplikasi Unity 3D yang ada untuk realitas maya atau bangun sendiri pengalaman VR dari nol.

2.2.7 3DMax

3D Studio Max merupakan software graphics yang dibuat oleh Autodesk. Program ini memadukan graphics vektor dengan raster image sehingga objek yang dihasilkan mendekati realistis. 3D Studio Max mampu menghasilkan objek dalam bentuk gambar ataupun dalam bentuk file interaktif seperti gambar animasi yang disimpan dalam bentuk file *.avi atau *.mov[9].

. Berikut merupakan contoh dari aplikasi 3D max dapat dilihat pada gambar 2.17.



Gambar 2. 16 Tampilan Aplikasi 3Dmax

2.2.8 Unity 3D Engine

Game Engines seperti Unity adalah alat penggerak dibalik permainan-permainan (*games*) yang kita ketahui dan gemari. Unity adalah salah satu alat

pengembangan yang banyak digunakan dan digemari untuk pemngembangan game dan digunakan oleh semua orang mulai dari penghobi hingga studio-studio besar untuk mengembangkan permainan - permainan (*games*) serta memberikan pengalaman interaktif dalam web, dekstop, ponsel, dan konsol. Unity *Game Engine* adalah *software* yang digunakan untuk membuat *video game* berbasis dua atau tiga dimensi dan dapat digunakan secara gratis, selain untuk membuat *Game*, Unity 3D juga dapat digunakan untuk membuat konten yang interaktif lainnya seperti, visual arsitektur dan *real-time* 3D animasi, selain sebagai *game engine* Unity 3D juga dapat digunakan sebagai sebuah *editor* bagi *game* yang sudah ada. Unity 3D dibuat dengan menggunakan bahasa perogram C++, tapi pengguna tidak perlu menggunakan bahasa C++ yang sulit, karena Unity 3D mendukung bahasa program lain seperti JavaScript, C#, dan Boo, Unity memiliki kemiripan dengan game engine lainnya seperti, Blender game engine, Virtools, gamestudio, adapaun kelebihan dari Unity 3D, Unity dapat dioperasikan pada platform Windows dan Mac Os dan dapat menghasilkan game untuk Windows, Mac, Linux, Wii, iPad, iPhone, google Android dan juga browser. Untuk browser, kita memerlukan sebuah plugin, yaitu Unity Web Player, sama halnya dengan Flash Player pada Browser. Game Unity 3D juga mendukung dalam pembuatan game untuk console game Xbox 360 dan PlayStation [10].

2.2.9 Accelerometer

Sensor *accelerometer* merupakan sensor yang berfungsi untuk mengukur getaran (vibrasi), percepatan, sama percepatan gravitasi. Jadi ketika kita memutar posisi perangkat menjadi vertikal (tegak) ataupun horizontal (mendatar), maka tampilannya (UI) juga akan mengikuti posisi perangkat tersebut. Ketika posisi androidnya mendatar maka tampilannya juga akan ikut mendatar, begitu juga ketika tegak, maka tampilannya juga akan ikut tegak. Selain itu, ketika kita bermain game sensor ini juga bisa berfungsi sebagai kontrollernya. Misalnya saat kita bermain game balap mobil, ketika kita memutar perangkat kita sedikit demi sedikit maka mobilnya akan berbelok sedikit demi sedikit mengikuti kemiringan perangkat Androidnya [11].

2.2.10 Gyroscope

Sensor *gyroscope* adalah perangkat untuk mengukur atau mempertahankan orientasi, dengan prinsip ketetapan momentum sudut. Mekanismenya adalah sebuah roda berputar dengan piringan di dalamnya yang tetap stabil. *Gyroscope* sering digunakan pada robot atau helikopter dan alat-alat canggih lainnya. *Gyroscope* adalah berupa sensor gyro untuk menentukan orientasi gerak dengan bertumpu pada roda atau cakram yang berotasi dengan cepat pada sumbu.

Gyroscope sensor bisa mendeteksi gerakan sesuai gravitasi, atau dengan kata lain mendeteksi gerakan pengguna. Kita bisa membayangkan sebuah game pertempuran, sebelum ini bila kita ingin melihat situasi sekeliling, kita akan menyapu layar searah terus menerus untuk berputar, dengan gyro sensor ini kita cukup berputar sesuai gravitasi seperti benar-benar melihat sekeliling. Atau bila melihat sebuah obyek 3D kita cukup berputar untuk melihat setiap sudut obyek tersebut. Tentu ini adalah sebuah metode yang menghasilkan pengalaman seolah nyata [11].

2.2.11 Pemograman Berorientasi Objek

Analisis dan desain berorientasi objek adalah cara baru dalam memikirkan suatu masalah dengan menggunakan model yang dibuat menurut konsep sekitar dunia nyata. Dasar pembuatan adalah objek yang merupakan

kombinasi antara struktur data dan perilaku dalam suatu entitas. Model berorientasi objek bermanfaat untuk memahami masalah, komunikasi dengan ahli aplikasi, pemodelan suatu organisasi, meyiapkan dokumentasi serta perancangan program dan basis data. Pertama-tama suatu model analisis dibuat untuk menggambarkan aspek dasar dari domain aplikasi, dimana model tersebut berisi objek yang terdapat dalam domain aplikasi termasuk deskripsi dari keterangan objek dan perilakunya.

Secara spesifik, pengertian berorientai objek berarti bahwa mengorganisasi perangkat lunak sebagai kumpulan dari objek tertentu yang memiliki struktur data dan perilakunya. Hal ini yang membedakan dengan pemograman konvensional dimana struktur data dan perilaku hanya berhubungan secara terpisah. Terdapat beberapa cara untuk menentukan karateristik dalam pendekatan berorientasi objek, tetapi secara umum mencakup empat hal, yaitu identifikasi, klasifikasi, polymorphism (polimorfisme) dan inheritance (pewarisan) [12].

2.2.11.1 UML (Unified Modeling Language)

Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah "bahasa" yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem, dengan menggunakan UML kita dapat membuat model untuk semua jenis aplikasi piranti lunak, dimana aplikasi tersebut dapat berjalan pada piranti keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta ditulis dalam bahasa pemrograman apapun. Tetapi karena UML juga menggunakan class dan operation dalam konsep dasarnya, maka ia lebih cocok untuk penulisan piranti lunak dalam bahasa-bahasa berorientasi objek seperti C++, Java, C# atau VB.NET. Walaupun demikian, UML tetap dapat digunakan untuk modeling aplikasi prosedural dalam VB atau C.

Seperti bahasa-bahasa lainnya, UML mendefinisikan notasi dan syntax/semantik. Notasi UML merupakan sekumpulan bentuk khusus untuk menggambarkan berbagai diagram piranti lunak. Setiap bentuk memiliki makna tertentu, dan UML syntax mendefinisikan bagaimana bentuk-bentuk tersebut

dapat dikombinasikan. Notasi UML terutama diturunkan dari tiga notasi yang telah ada sebelumnya: Grady Booch OOD (*Object-Oriented Design*), Jim Rumbaugh OMT (*Object Modeling Technique*), dan Ivar Jacobson OOSE (*Object-Oriented Software Engineering)*.

2.2.11.2 Karakteristik Metodologi Berorientasi Objek

Metodologi pengembangan sistem berorientasi objek mempunyai tiga karateristik utama, yaitu:

a. *Encapsulation*

Encapsulation (pengkapsulan) merupakan dasar untuk pembatasan ruang lingkup program terhadap data yang diproses. Data dan prosedur atau fungsi dikemas dalam bersama-sama dalam suatu objek, sehingga prosedur atau fungsi lain dari luar tidak dapat mengaksesnya. Data terlindung dari prosedur atau objek lain kecuali prosedur yang berada dalam objek itu sendiri.

b. *Inheritance*

Inheritance (pewarisan) adalah teknik yang menyatakan bahwa anak dari objek akan mewarisi atribut dan metoda dari induknya langsung. Atribut dan metoda dari objek induk diturunkan kepada anak objek, demikian seterusnya. Pendefinisian objek dipergunakan untuk membangun suatu hirarki dari objek turunannya, sehingga tidak perlu membuat atribut dan metoda lagi pada anaknya, karena telah mewarisi sifat induknya.

c. *Polymorphism*

Polymorphism (polimorfisme) yaitu konsep yang menyatakan bahwa sesuatu yang sama dapat mempunyai bentuk dan perilaku berbeda. Polimorfisme mempunyai arti bahwa operasi yang sama mungkin mempunyai perbedaan dalam kelas yang berbeda.

2.2.11.2.1 Diagram UML

UML menyediakan 10 macam diagram untuk memodelkan aplikasi berorientasi objek, yaitu:

1. *Use Case Diagram* untuk memodelkan proses bisnis.
2. *Conceptual Diagram* untuk memodelkan konsep-konsep yang ada didalam aplikasi.

3. *Sequence Diagram* untuk memodelkan pengiriman pesan (message) antar objek.
4. *Collaboration Diagram* untuk memodelkan interaksi antar objek.
5. *State Diagram* untuk memodelkan perilaku objek di dalam sistem.
6. *Activity Diagram* untuk memodelkan perilaku user dan objek di dalam sistem.
7. *Class Diagram* untuk memodelkan struktur kelas.
8. *Objek Diagram* untuk memodelkan struktur objek.
9. *Component Diagram* untuk memodelkan komponen objek.
10. *Deployment Diagram* untuk memodelkan distribusi aplikasi.

Dari 10 macam diagram yang disediakan oleh UML berikut ini 4 macam diagram yang paling sering digunakan dalam pembangunan aplikasi berorientasi objek, yaitu *use case diagram, activity diagram, sequence diagram, ,* dan *class diagram.*

2.2.11.2.2 Use Case Diagram

Use case diagram digunakan untuk memodelkan bisnis proses berdasarkan perspektif pengguna sistem. *Use case diagram* terdiri atas *diagram* untuk *use case* dan *actor*. *Actor* merepresentasikan orang yang akan mengoperasikan atau orang yang berinteraksi dengan sistem aplikasi.

Use case merepresentasikan operasi-operasi yang dilakukan oleh *actor*. *Use case* digambarkan berbentuk elips dengan nama operasi dituliskan didalamnya. *Actor* yang melakukan operasi dihubungkan dengan garis lurus ke *use case.*

2.2.11.2.3 Activity Diagram

Activity Diagram adalah teknik untuk menggambarkan logika prosedural, proses bisnis, dan alur kerja. Dalam berapa hal, *activity diagram* memainkan peran mirip diagram alir, tetapi perbedaan prinsip antara notasi diagram alir adalah *activity diagram* mendukung *behavior* paralel. *Node* pada sebuah *activity diagram* disebut action, sehingga diagram tersebut menampilkan sebuah activity yang tersusun dari *action*.

2.2.11.2.4 Sequence Diagram

Sequence diagram menjelaskan secara detail urutan proses yang dilakukan dalam sistem untuk mencapai tujuan dari use case. Interaksi yang terjadi antar class, operasi apa saja yang terlibat, urutan antar operasi, dan informasi yang diperlukan oleh masing-masing operasi.

2.2.11.2.5 Class Diagram

Class diagram merupakan diagram yang selalu ada di permodelan sistem berorientasi objek. *Class diagram* menunjukkan hubungan antar *class* dalam sistem yang sedang dibangun dan bagaimana mereka saling berkolaborasi untuk mencapai suatu tujuan.

2.2.13 Metode Pengujian Sistem

Pengujian perangkat lunak merupakan tahapan untuk menemukan kesalahan-kesalahan dan kekurangan-kekurangan pada perangkat lunak yang dibangun sehingga bisa diketahui apakah perangkat lunak tersebut telah memenuhi kriteria sesuai dengan tujuan atau tidak. Adapun metode pengujian yang digunakan pada perangkatl lunak ini adalah metode *black box*. Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Metode pengujian *black box* ini tediri dari dua tahapan pengujian yaitu tahapan pengujian alpha dan tahapan pengujian beta [13].

2.2.13.1Betha Testing

Pengujian beta merupakan pengujian langsung kepada pengguna untuk mencoba aplikasi yang baru. Pengujian beta diadakan dilingkungan live (sebenarnya), dalam Pengujian beta end user mencatat kemudian menyampaikan pada pihak devloper.

Pengujian dilakukan pada satu atau lebih pelanggan oleh pemakai akhir perangkat lunak dalam lingkungan yg sebenarnya, pengembang biasanya tidak ada pada pengujian ini. Pelanggan merekan semua masalah (real atau imajiner) yg ditemui selama pengujian dan melaporkan pada pengembang pada interval waktu tertentu. Pengujian bertujuan untuk meningkatkan jumlah para pemakai di masa yang akan datang[13].

2.2.13.2 Pengujian Blackbox

Pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Pengujian ini dianalogikan seperti melihat suatu kotak hitam yang hanya bisa dilihat penampilan luarnya saja, tanpa tahu ada apa dibalik bungkus hitamnya. *Black box* testing melakukan evaluasi untuk menemukan kesalahan dalam kategori berikut [13]:

a. Fungsi tidak benar atau hilang.
b. Kesalahan *interface* atau antarmuka.
c. Kesalahan dalam struktur data atau akses *database eksternal*.
d. Kesalahan kinerja atau perilaku dan kesalahan inisialisasi dan terminasi.

2.2.13.3 Pengujian Alpha

Pengujian *alpha* merupakan pengujian fungsional yang diadakan di lingkungan pembangunan oleh sekumpulan pengguna yang akan menggunakan perangkat lunaknya. Pihak pembangunan mendampingi serta mencatat kesalahan-kesalahan maupun permasalahan yang dirasakan oleh pengguna [13].

2.2.13.4 Skala Likert

Skala likert adalah suatu skala psikometrik yang digunakan dalam kuesioner dan merupakan salah satu teknik yang dapat digunakan dalam evaluasi suatu program atau kebijakan perencanaan. Rensis Likert telah mengembangkan sebuah skala untuk mengukur sikap masyarakat di tahun 1932 yang sekarang terkenal dengan nama skala Likert. Skala Likert ini merupakan skala yang dapat dipergunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang mengenai suatu gejala atau fenomena [14].

Dalam skala Likert terdapat dua bentuk pernyataan yaitu pernyataan positif yang berfungsi untuk mengukur sikap positif, dan pernyataan negative yang berfungsi untuk mengukur sikap negative objek. Skor pernyataan positif dimulai dari 1 untuk sangat tidak setuju (TS), 2 untuk tidak setuju (KS), 3 untuk ragu - ragu (CS), 4 untuk setuju (S), dan 5 untuk sangat setuju (SS). Skor pernyataan negative dimulai dari 1 untuk sangat setuju (SS), 2 untuk setuju (S), 3 untuk ragu - ragu (CS), 4 untuk tidak setuju (KS), dan 5 untuk sangat tidak setuju (TS). Beberapa menghilangkan option “Ragu-ragu” dalam instrument untuk

memudahkan dalam melihat angket yang responden isikan. Skala Likert digunakan untuk mengukur kesetujuan dan ketidaksetujuan seseorang terhadap sesuatu rencana program, pelaksanaan program ataupun tingkat keberhasilan suatu program.

Kekurangan Skala Likert [14]:

1. Karena ukuran yang digunakan adalah ukuran ordinal, skala Likert hanya dapat mengurutkan individu dalam skala, tetapi tidak dapat membandingkan berapa kali satu individu lebih baik dari individu yang lain.
2. Kadang kala total skor dari individu tidak memberikan arti yang jelas, karena banyak pola respons terhadap beberapa item akan memberikan skor yang sama. Adanya kelemahan di atas sebenarnya dapat dipikirkan sebagai error dari respons yang terjadi.

Kelebihan Skala Likert [14]:

1. Mudah dibuat dan di terapkan.
2. Skala Likert lebih mudah membuatnya dibanding lain sepertti skala Thurstone.
3. Terdapat kebebasan dalam memasukan pertanyaan - pertanyaan, asalkan sesuai dengan konteks permasalahan yang diteliti.
4. Jawaban suatu item dapat berupa alternative, sehingga informasi mengenai item tersebut diperjelas.
5. Reliabilitas pengukuran bisa diperoleh dengan jumlah item tersebut diperjelas.
6. Karena jangka responsi yang lebih besar membuat skala Likert dapat memberikan keterangan yang lebih jelas dan nyata tentang pendapatan atau sikap responden tentang isu yang dipertanyakan.

2.2.13.5 Kuesioner

Kuesioner atau angket adalah suatu alat pengumpul data yang berupa serangkaian pertanyaan yang diajukan pada *responden* untuk mendapat jawaban. Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan

mengadakan komunikasi dengan sumber data. Kuesioner merupakan alat riset atau survei yang terdiri atas serangkaian pertanyaan tertulis, bertujuan mendapatkan tanggapan dari kelompok orang terpilih melalui wawancara pribadi atau melalui pos daftar pertanyaan [13].

Kuesioner biasanya berisi pertanyaan yang harus dijawab atau dikerjakan oleh responden yang ingin diselidiki atau responden. Dari beberapa definisi mengenai kuesioner diatas. maka dapat disimpulkan bahwa pengertian kuesioner atau angket adalah suatu alat yang digunakan untuk pengumpulan data berupa serangkaian pertanyaan tertulis yang diajukan kepada subyek atau responden untuk mendapatkan jawaban secara tertulis.