BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Hotel Patra Jasa Kota Bandung

PT Patra Jasa adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang property dan hotel yang beralamat di Jl. Ir. H. Juanda N0.132,Lebakgede, Coblong,Kota Bandung, Jawabarat 40132,Indonesia.[2]

2.1.1 Sejarah Patra Jasa

PT Patra Jasa adalah berasal dari pendirian perusahaan ”Maatschppij Tot Exploitatie van Onrorerende Goederen Tjampea” berdasarkan akta notaris Messter Nicolas August Mispelblom Van Altena no.13 tanggal 2 Maret 1950. Kemudian pada tanggal 17 Juli 1975 namanya diubah menjadi PT Patra Jasa berdasarkan akta notaris Achmad Daroqutni no.18 tanggal 18 Juli 1975 dan dimuat dalam buku register Kantor Pengadilan Negeri Jakarta no.4027 tanggal 24 November 1975 dan Berita Negara Republik Indonesia no.102 tanggal 23 Desember 1975 serta telah diubah dengan akte notaris no.29 tanggal 8 November 1988 dibuat dihadapan notaris y.Sinta Susikto,SH di Jakarta.[2]

Pada tahun 1975 PT Patra Jasa berperan sebagai operator atas asset Pertamina, dan mulai tahun 1988-2000 secara bertahap Pertamina menyerahkan asset sebagai penyertaan modal sehingga struktur pemodalannya 99,99% dimiliki PT Pertamina (Persero) dan 0.01% dimiliki oleh PT Elnusa dan dengan demikian PT Patra Jasamerupakan anak perusahaan dari PT Pertamina dan secara otomatis menjadi BUMN.

Terakhir perusahaan ini diubah dengan Akte Notaris Ilmiawan Dekrit Supatmo,SH no.9 tanggal 6 September 2002 yang telah memperoleh persertujuan oleh Menteri Kehakiman dan Hak Asasi Manusia no.C-18397 HT.01.04TH.2002 tanggal 25 September 2002, tellah didaftarkan dalam Daftar Perusahaan pada tanggal 19 November 2002 serta telah diumumkan dalam berita Negara Republik Indonesia no.95 tanggal 26 November 2002.

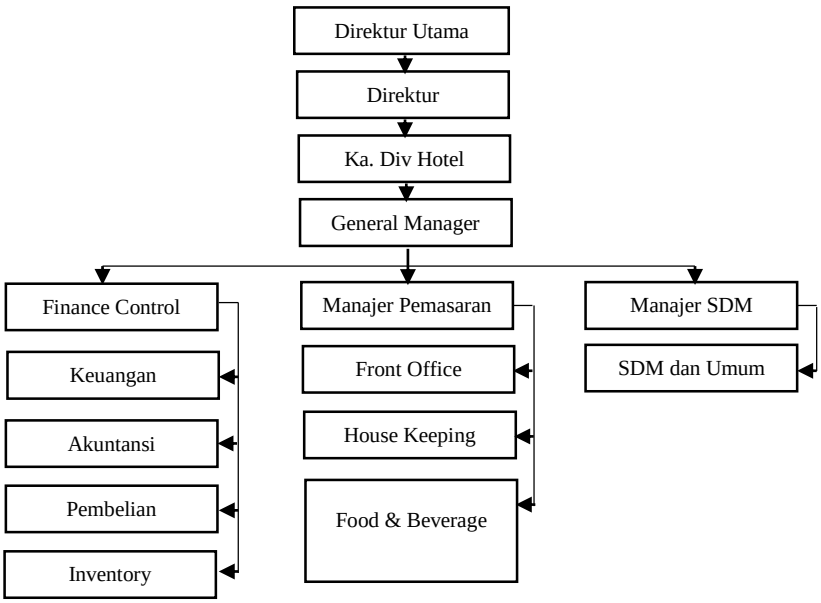
Sebagai perusahaan yang bergerak di bidang *hospitality* maka perusahaan ini memiliki banyak fasilitas yang disewakan sebagai sumber *income*-nya yang terdiri dari:

1) Pehotelan sebanyak 7 unit hotel yang terletak di Parapat, Anyer, Jakarta, Bandung, Cirebon, Semarang, dan Bali.
2) Sewa perumahan sebanyak 132 unit yang terletak di Kuningan Rasuna Said, Jakarta Selatan.
3) Sewa Perkantoran sebanyak 1 unit gedung perkantoran (22 lantai) yang terletak di Jalan Gatot Subroto.

2.1.2 Struktur Organisasi Hotel Patra Jasa

Pimpinan tertinggi pemegang otoritas bisnis di Hotel Patra Jasa Kota Bandung adalah seorang *General Manager* (GM) . Seorang *General Manager* membawahi manajer – manajer lainnya seperti : manajer pemasaran, manajer sumber daya manusia, dan manajer keuangan (*Financial, Controller*). Seorang *General Manager* dalam tugasnya harus bertanggung jawab kepada kepala divisi hotel yang ada di kantor pusat PT. Patra Jasa.

Berikut struktur organisasi hotel patra jasa kota bandung:



Gambar 2. 1 Struktur Organisasi Hotel Patra Jasa Kota Bandung

2.1.3 Orientasi Tugas Dari Struktur Organisasi

Dengan uraian tugas sebagai berikut :

1) *General Manager* (GM) :
   a. Bertanggung Jawab Penuh atas semua kegiatan operasional usaha Hotel Patra Jasa Kota Bandung
   b. Berwengan penuh dalam menentukan anggaran, dan target penjualan untuk selanjutnya diajukan kepada kantor pusat Patra Jasa.
   c. Melakukan koordinasi dengan bagian HRD untuk mengusulkan mutasi, rotasi dan promosi jabatan.
2) Manajer Pemasaran, *Room* dan *House Keeping*
   a. Bertanggung jawab atas kegiatan pemasaran, promosi dan penetapan harga
   b. Bertanggung jawab atas tercapainya target penjualan
   c. Melakukan kegiatan intelejensi pasar dan pesaing.
   d. Bertanggung jawab atas tercapainya target penjualan
   e. Bertanggung jawab atas pelaksanaan operasional ruangan (*room).*
   f. Bertanggung jawab atas pelaksanaan operasional *house keeping*, *laundry*, dan *food and beverage*
3) Manajer Sumber Daya Manusia
   a. Berwenang dan bertanggung jawab untuk melakukan program-program pelatihan dalam meningkatkan kompetensi karyawan
   b. Berwenang dan bertanggung jawab atas evaluasi, penilaian dan promosi karyawan.
   c. Berwenang dan bertanggung jawab atas kebijakan kompensasi dan benefit termasuk masalah penggajian(*payroll*).
4) Finance Controller
   a. Bertanggung jawab dan berwenang dalam melakukan kegiatan pembelian
   b. Bertanggung jawab dan berwenang dalam melakukan penyajian laporan keuangan dan anggaran
   c. Bertanggung jawab dan berwenang dalam menentukan kebijakan operasional keuangan, akuntansi baik internal maupun dengan pihak eksternal seperti *bank supplier*, *customer*, dan *institusi* lainnya.

2.1.4 Visi dan Misi

Dalam menjalankan bisnisnya Hotel Patra Jasa Kota Bandung memiliki visi dan misi perusahaan yang terdiri dari :

2.1.4.1 Visi

Visi dari Hotel Patra Jasa Kota Bandung adalah selaras dengan visi dari kantor pusat PT.Patra Jasa yaitu : " Menjadi perusahaan di *industry hospitality* dan *property* yang selalu dipilih pelanggan".

2.1.4.2 Misi

Misi dari Hotel Patra Jasa Kota Bandung adalah selaras dengan misi dari kantor pusat, yaitu :

1) Mengutamakan kepuasan pelanggan untuk memaksimalkan hasil perusahaan.
2) Menjalankan usaha dengan prinsip *Good Corporate Governance*.
3) Mengembangkan perusahaan melalui peningkatan kualitas Sumber Daya Manusia.

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 3D* di Hotel Patra Jasa Kota 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]

2.2.1.1 Klasifikasi Hotel

Pada golongan hotel berbintang, terdapat klasifikasi pembagian kamar yang merupakan area privat dan utama bagi tamu dibedakan menjadi beberapa tipe kamar yakni :

1) *Deluxe Room*, Tipe kamar ini satu level lebih tinggi dari *Superior room*. Mulai dari luas ruangannya sekitar 40m2 hingga fasilitas-fasilitas lain yang di tambahkan seperti *Coffe Maker*, Kulkas, dan lainnya. Lokasinya pun berada di lantai atas, sehingga kamu bisa melihat pemandangan di luar yang tidak membosankan. Namun beberapa hotel mengkategorikan *Deluxe Room* di bawah *Superior*.
2) *Premier Room*, Tipe kamar ini dirancang seperti rumah untuk tamu yang sedang berkunjung kota Bandung untuk bisnis atau kesenangan, kamar ini dioptimalkan kenyamanannya dengan ruang terbuka yang terdiri dari sofa dan ruang tamu, dekorasi yang disuguhkan memiliki daya tarik menyegarkan mata. Kamar mandi tipe kamar ini disediakan fasilitas *shower* dan bak mandi *all-in-one*.
3) *Superior Room*, Tipe kamar superior menyuguhkan desain *interior* yang modern minimalis dengan kualitas tempat tinggal yang dibuat senyaman mungkin.
4) *Junior Suite*, yaitu sebuah kamar besar yang terdiri dari ruang tidur dan ruang tamu
5) *Grand Suite*, Tipe kamar ini mempunyai harga tertinggi dari tipe kamar lain karena mempunyai kamar yang luas, pemandian air panas diluar kamar, serta ruang tamu yang luas
6) *Executive Suite*, Tipe kamar ini di desain dengan memancarkan tata kota dan kemutakhiran dengan lampu-lampu yang unik. Tipe kamar ini memiliki balkon yang luas, serta kamar mandi mewah dengan *shower* dan bak mandi yang terpisah.

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.[4]

2.2.2.1 Pengertian Promosi

Promosi adalah upaya untuk memberitahukan, memperkenalkan atau menawarkan produk atau jasa pada customer dengan tujuan menarik calon customer 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 sepertibitmap 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 Pengertian PHP

PHP (*Personal Home Page*) merupakan bahasa pemrograman Server Side yang didesain khusus untuk aplikasi web yang ditambahkan kedalam HTML. Sifat server side berarti pengerjaan skrip akan dilakukan di server, baru kemudian hasilnya dikirimkan ke *browser*.[6]

Keunggulan dari sifatnya yang server side tersebut antara lain:

1. Tidak diperlukan kompabilitas *browser* atau harus menggunakan *browser* tertentu, karena server lah yang akan mengerjakan skrip PHP. Hasil yang

dikirimkan kembali ke *browser* umumnya bersifat teks atau gambar saja sehingga pasti dikenal oleh *browser* apapun.

2. Dapat memanfaatkan sumber-sumber aplikasi yang dimiliki oleh *server*, misalnya koneksi ke database.
3. Skrip tidak dapat "diintip" dengan menggunakan fasilitas *view* html *source*.

PHP dirancang secara khusus untuk membentuk web dinamis artinya dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini. Pada saat ini PHP cukup popular sebagai peranti pemrograman web karena dapat berfungsi pada *server-server* yang berbasis unix, linux, windows dan macintosh dan untuk mencoba kita tidak perlu menggunakan komputer berkelas server, cukup dengan komputer biasa kita bias mempelajari dan mempraktekan PHP.

2.2.5 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.[7]

Sistem *Virtual reality* dapat dibagi menjadi beberapa, yaitu:

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

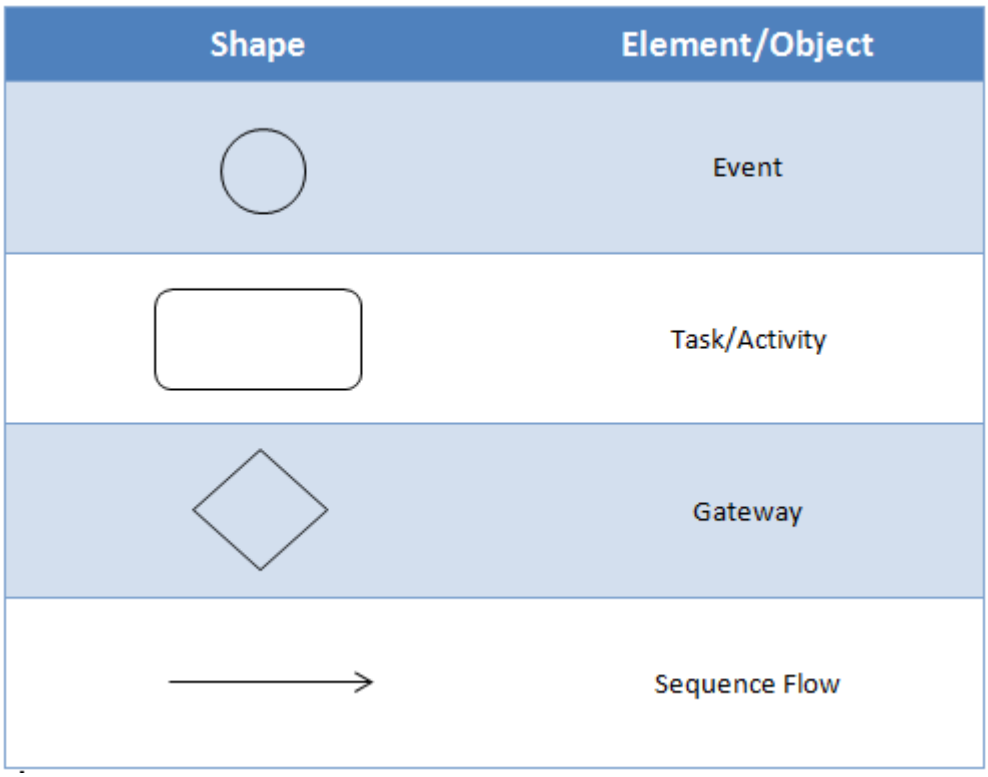
2.2.6 BPMN

BPMN merupakan kepanjangan dari***Business Process Model and Notation***, yaitu sebuah standar untuk menggambarkan proses bisnis yang dikeluarkan oleh Open Management Group (omg.org).

BPMN bisa digunakan sebagai *tools* untuk menjelaskan bagaimana cara mendesain *business process* dan mendeskripsikan secara teknis bagaimana*business process* dieksekusi untuk keperluan otomasi. Di tataran praktis, BPMN akan sangat*powerfull* digunakan untuk menjembatani perbedaan yang sering terjadi antara *System Analyst* dan *programmer* dalam mendesain dan membuat aplikasi. Seperti yang kita ketahui, masih banyak desaian aplikasi yang menjelaskan proses bisnis digambarkan dalam bentuk*Flowchart*, *Use Case Diagram*, atau A*ctivity Diagram*. Untuk kasus-kasus yang melibatkan proses bisnis yang sederhana, mungkin *activity diagram* dianggap sudah cukup untuk mewakili keinginan *System Analyst* (SA) maupun *Business Analyst* (BA), dan dapat diterima oleh bagian *programmer* sebagai dasar untuk memulai menulis program. Mengingat dengan semakin kompleksnya perkembangan sebuah organisasi, maka terkadang perlu diadakan revisi terhadap proses bisnis yang sudah berjalan.[8]

Notasi BPMN

Secara notasi, BPMN lebih sederhana dan tegas jika dibandingkan dengan activity diagram apalagi *flowchart*. Terdapat empat *shape* dasar yang digunakan untuk memodelkan proses bisnis, yaitu ***Rounded Rectangle***, ***Diamond***, ***Circle***, dan ***Line*** *with solid arrowhead*(*sequenceFlow*).



Gambar 2. 2 Notasi Dasar BPMN

2.2.7 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.[9]

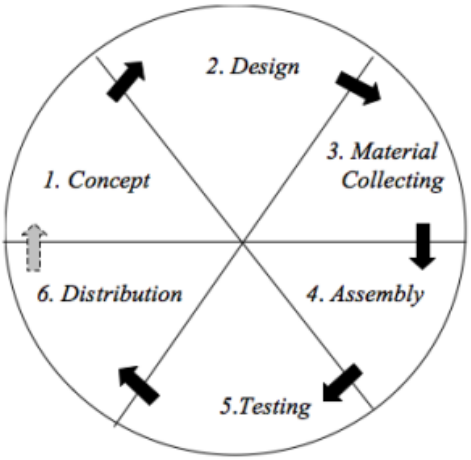
2.2.7.1 Android SDK (Software Development Kit)

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.[9]

2.2.8 Metode Luther Sutopo

Pengembangan multimedia dilakukan berdasarkan 6 tahap, yaitu *concept, design, material collecting, assembly, testing,* dan *distribution*. Keenam tahap tersebut tidak harus berurutan dalam prakteknya. Setiap tahap dapat saling tukar posisi, meskipun begitu tahap *concept* memang harus menjadi hal yang pertama kali dilakukan. Berikut adalah gambar dari metode luther sutopo.[1]



Gambar 2. 3 Pengembangan multimedia Luther-Sutopo

Penjelasan dari setiap tahapannya adalah sebagai berikut :

1. *Concept*

Tahap *concept* yaitu menentukan tujuan, termasuk identifikasi audiens, macam aplikasi (presentasi, interaktif, dan lain-lain), tujuan aplikasi (informasi, hiburan, pelatihan, dan lain-lain) dan spesifikasi umum. Dasar aturan untuk perancangan juga ditentukan pada tahap ini seperti ukuran aplikasi, target, dan lain-lain.

2. *Design*

Tahap *design* adalah membuat spesifikasi secara rinci mengenai arsitektur proyek, gaya, dan kebutuhan material untuk proyek. Spesifikasi dibuat cukup rinci sehingga pada tahap berikutnya, yaitu *material collecting* dan *assembly* tidak diperlukan keputusan baru, tetapi menggunakan apa yang sudah ditentukan pada tahap *design.*

3. *Material Collecting*

Material Collection dapat dikerjakan paralel dengan tahap *assembly*. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan bahan seperti *clipart image,* animasi, audio, berikut pembuatan gambar grafik, foto, audio, dan lain-lain yang diperlukan untuk tahap berikutnya.

4. *Assembly*

Tahap *assembly* merupakan tahap dimana seluruh objek multimedia dibuat. Pembuat aplikasi berdasarkan *storyboard*, *flowchart view*, struktur navigasi, atau diagram objek yang berasal dari tahap *design*.

5. *Testing*

Tahap *testing* dilakukan setelah selesai tahap pembuatan dan seluruh data telah dimasukan. Pertama-tama dilakukan testing secara modular untuk memastikan apakah hasilnya seperti yang diinginkan.

6. *Distribution*

Bila aplikasi multimedia akan digunakan dengan mesin yang berbeda, penggandaan menggunakan *floppy disk*, CD-ROM, atau distribusi dengan jaringan sangat diperlukan. Tahap ini juga merupakan tahap dimana evaluasi terhadap suatu produk multimedia dilakukan. Dengan dilakukan evaluasi, akan dapat dikebangkan sistem yang lebih baik dikemudian hari.

2.2.9 Metode Perancangan Sistem

OOP atau *Object Oriented Programming* adalah teknik pemrograman berbasis objek. Pemrograman dibagi dalam objek-objek kemudian di dalam objek-objek ini ada *property* dan *method*. *Property* ini lebih dikenal dengan variabel yang bersifat *public* dan *method* ini merupakan *function*. Objek-objek ini bisa diperluas lagi dengan *inheritance* atau turunan. Objek-objek turunan ini biasa dipakai untuk membuat objek yang merupakan modifikasi dari objek lain.[10]

Dengan pengelompokan-pengelompokan ini maka *programming* akan terstruktur dengan baik dan mudah dikelola (*manage*). Bahasa *programming* yang sudah mengimplementasikan OOP adalah C++ dan Java. Pemograman PHP akhir-akhir ini juga dikembangkan menjadi bahasa pemrograman berbasis OOP (*Object Orieented Programming*) dengan lahirnya *framework-framework* berbasis PHP. [10]

2.2.9.1 Pemrograman Berorientasi Objek

Object Oriented Programming (OOP) atau Pemrograman Berorientasi Objek (PBO) adalah konsep pemrograman yang difokuskan pada penciptaan kelas yang merupakan abstraksi/*blueprint*/*prototype* dari suatu objek . Sedangkan sistem berorientasi objek merupakan sebuat sistem yang dibangun berdasarkan metode berorientasi objek. Setiap komponen dalam sistem tersebut dapat mewarisi atribut dan sifat dari komponen lainnya, serta dapat berinteraksi satu sama lain. Membangun sebuah sistem berorientasi objek harus digunakan juga Pemprograman berorientasi objek (PBO) dapat menggunakan bahasa pemrograman berorientasi objek seperti *Java, C#, C++, Smalltalk, Eiffel* dan *PHP*. 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 dab 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 berisiobjek 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)[10].

1. Kelas *(Class)*

Kelas adalah pemodelan dari objek yang berisi informasi (aturan) tentang sifat karakteristik (*data*) dan tingkah laku (*method*) yang dimiliki oleh objek tersebut . Kelas merupakan definisi statis dan himpunan objek yang sama yang

mungkin lahir atau diciptakan dari kelas tersebut. Sebuah kelas akan mempunyai sifat (atribut), kelakuan (metode), hubungan (*relationship*) dan arti. Suatu kelas dapat diturunkan dan kelas yang lain, dimana atribut dan kelas semula dapat diwariskan ke kelas yang baru

2. Objek *(Object)*

Objek merupakan instans (perwujudan) dari suatu kelas. Maksudnya, objek merupakan peruwujudan dalam bentuk benda, baik berupa benda nyata, maupun konsep, sesuai dengan deskripsi yang telah didefinisikan oleh kelas. Objek merupakan suatu entitas yang mampu menyimpan informasi (status) dan mempunyai operasi (kelakuan) yang dapat diterapkan atau dapat berpengaruh pada status objeknya. Objek mempunyai siklus hidup yaitu diciptakan dimanipulasi dan dihancurkan.

3. Atribut *(Attribute)*

Atribut adalah sifat karakteristik atau kondisi yang dimiliki oleh suatu objek . Atribut dapat berupa nilai atau elemen – elemen data yang dimiliki oleh objek dalam kelas objek. Contoh manusia memiliki atribut status, berat badan, dan tinggi badan. Di dalam sebuah kelas atribut disebut variable

4. Enkapsulasi *(Encapsulation)*

Enkapsulasi ialah lapisan pelindung yang mencegah kode dan data yang secara acak diakses oleh kode lain yang didefinisikan di luar kelas . Oleh karena itu dibutuhkan acces modifier dalam penggunaannya, yaitu *public*, *private*, dan *protected.*

5. Pewarisan *(Inheritance)*

Mekanisme yang memungkinkan saatu objek mewarisi sebagian atau seluruh definisi dan objek lain sebagai bagian dari dirinya. Konep pemograman dimana sebuah *class* dapat menurunkan *property* dan *metode* yang dimilikinya kepada *class* lain.

6. Antarmuka *(Interface)*

Antarmuka atau interface sangat mirip dengan kelas, tapi tanpa atribut kelas dan memiliki metode yang dideklarasikan tanpa isi. Deklarasi metode pada sebuah interface dapat diimplementasikan oleh kelas lain.

7. Generalisasi dan Spesialisasi

Menunjukkan hubungan antara kelas dan objek yang umum dengan kelas dan objek yang khusus. Misalnya kelas yang lebih umum (generalisasi) adalah kendaraan darat dan kelas khususnya (spesialisasi) adalah mobil,motor dan kereta.

8. Polimo

Menunjukkan hubungan antara kelas dan objek yang umum dengan kelas dan objek yang khusus. Misalnya kelas yang lebih umum (generalisasi) adalah kendaraan darat dan kelas khususnya (spesialisasi) adalah mobil,motor dan kereta.

2.2.9.2 Konsep UML (Unified Modeling Languange)

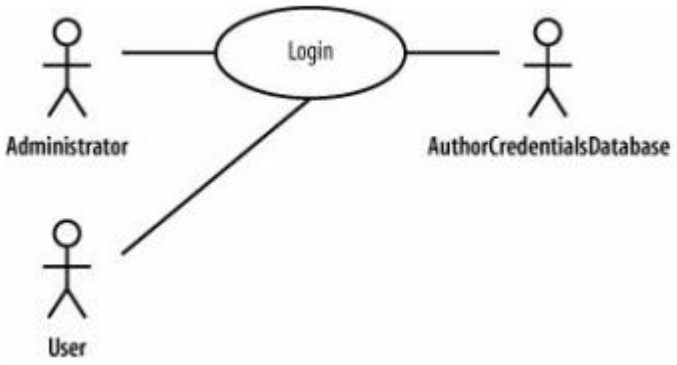
Pada perkembangan teknik pemograman berorientasi objek, muncullah sebuah standarisasi bahwa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang dibangun menggunakan teknik pemogramanan berorientasi objek, yaitu *Unified Modeling Language*[10]. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model

sebuah sistem. Notasi UML terutama diturunkan dari 3 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*)

1. Use Case Diagram

Use case diagram merupakan teknik untuk merekam persyaratan fungsional sebuah sistem. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibangun. *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sebuah sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. Syarat penamaan pada *use case* adalah nama didefinisikan sesimpel mungkin dan dapat dipahami. Ada dua hal utama pada *usecase* yaitu aktor dan use case.

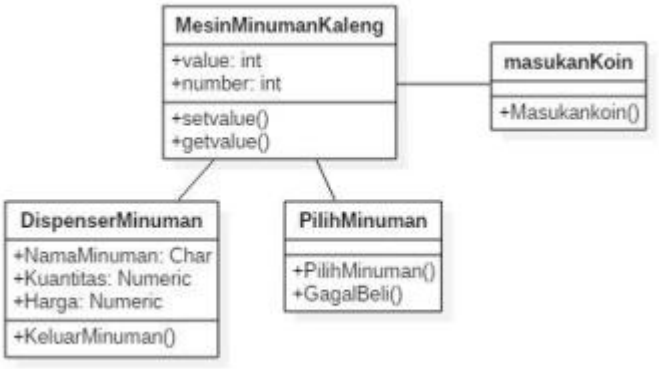
1. Aktor merupakan orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan system yang akan dibangun.
2. *Use case* merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unitunit yang saling bertukar pesan antarunit atau aktor.



Gambar 2. 4 Gambar *Use Case* Diagram

2. Class Diagram

Class Diagram mendeskripsikan jenis-jenis objek dalam sistem dan berbagai macam hubungan statis yang terdapat diantara mereka . *Class Diagram* bersifat statis di dalam *class diagram* digambarkan relasi dari masing - masing kelas tetapi tidak menggambarkan apa yang terjadi ketika kelas tersebut berelasi. Sebuah kelas memiliki struktur sebagai gambar berikut:

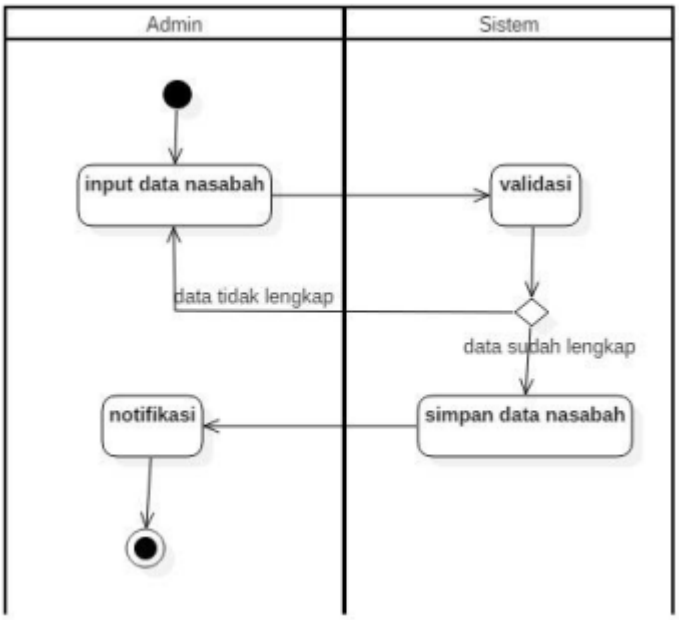


Gambar 2. 5 Contoh Class Diagram

3. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. *Activity diagram* merupakan state diagram khusus, di mana sebagian besar state adalah *Action* dan sebagian besar transisi di-*Trigger* oleh selesainya state

sebelumnya (*internal processing*). Oleh karena itu, activity diagram tidak menggambarkan *behaviour* internal sebuah sistem secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum. Sebuah aktivitas dapat direalisasikan oleh satu *use case* atau lebih. Aktifitas menggambarkan proses yang berjalan, sementara *use case* menggambarkan bagaimana aktor menggunakan sistem untuk melakukan aktivitas.

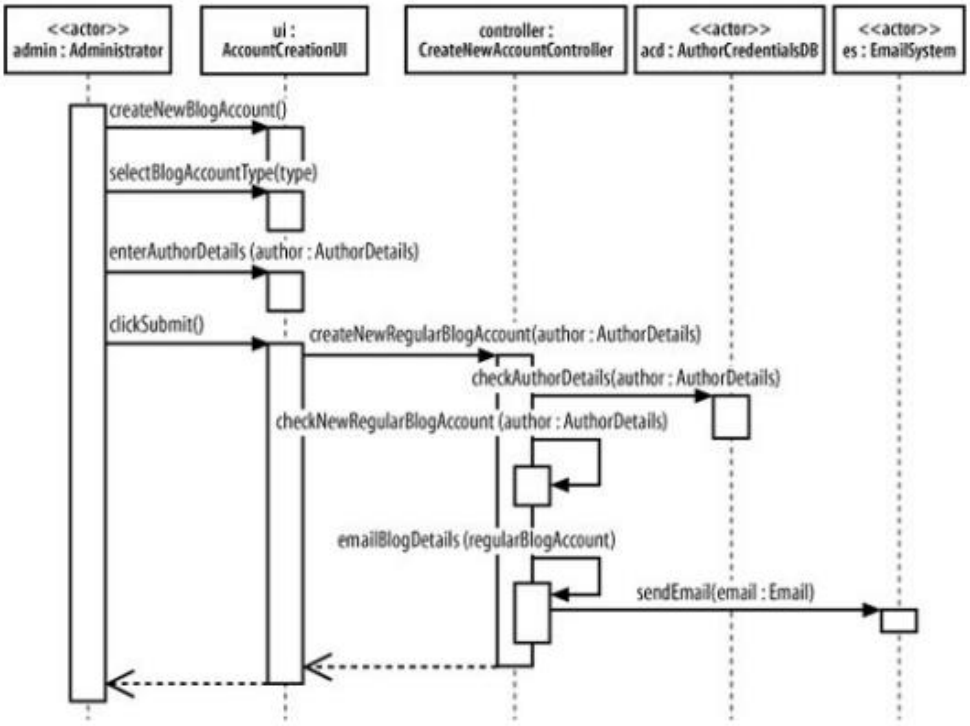


Gambar 2. 6 Contoh Activity Diagram

4. Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem berupa pesan yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* terdiri atas dimensi *vertikal* (waktu) dan dimensi *horizontal* (objek-objek yang terkait). *Sequence diagram* biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkahlangkah yang dilakukan sebagai respon dari sebuah kejadian untuk menghasilkan *output* tertentu. Diawali dari apa yang men-*Trigger* aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara *internal* dan *output* apa yang dihasilkan. Masing-masing objek, termasuk aktor, memiliki *lifeline vertikal*. *Message* digambarkan sebagai garis berpanah dari satu objek ke objek lainnya. Pada fase desain berikutnya, *message* akan dipetakan menjadi metoda dari class.

Activation bar menunjukkan lamanya eksekusi sebuah proses, biasanya diawali dengan diterimanya sebuah message.



Gambar 2. 7 Contoh Sequence Diagram

2.2.10 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 perangkat 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.[11]

2.2.10.1 Betha 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.[11]

2.2.10.2 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.[11]

Black box testing melakukan evaluasi untuk menemukan kesalahan dalam kategori berikut

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.

2.2.10.3 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.[11]

2.2.10.4 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.[12]

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 :

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 :

1. Mudah dibuat dan di terapkan.
2. Skala Likert lebih mudah membuatnya dibanding lain seperti 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.

2.2.12.5. Kuisioner

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.

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.[13]

2.2.11 Perangkat Lunak yang Digunakan

Perangkat lunak sangat dibutuhkan untuk mempermudah dalam mengerjakan aplikasi yang akan di bangun. Berikut adalah kumpulan perangkat lunak yang akan dipakai.

2.2.11.1 Pengertian XAMPP

XAMPP merupakan salah satu paket installasi Apache, PHP dan MySQL instant yang dapat kita gunakan untuk membantu proses installasi ketiga produk tersebut. Selain paket installasi instant XAMPP versi 1.6.4 juga memberikan fasiltias pilihan pengunaan PHP4 atau PHP5. Untuk berpindah versi PHP yang ingin digunakan juga sangat mudah dilakukan dengan mengunakan bantuan PHP Switch yang telah disertakan oleh XAMPP, dan yang terpenting XAMPP bersifat

free atau gratis untuk digunakan.Kepanjangan dari XAMPP yaitu Apache, MySQL , PHP dan php MyAdmin. XAMPP merupakan *tool* yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dengan menginstall XAMPP maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi web server Apache, PHP dan MySQL secara manual. XAMPP akan menginstalasi dan mengkonfigurasikannya secara otomatis untuk anda atau auto konfigurasi.[14]

2.2.11.2 Pengertian MySQL

MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basisdata relasional (*RDBMS*) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi *GPL* (*General Public License*). Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan *MySQL*, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. *MySQL* sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basisdata yang telah ada sebelumnya; *SQL* (*Structured Query Language*). *SQL* adalah sebuah konsep pengoperasian basisdata, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.[6]

2.2.11.3 Google Sketchup

Sketchup merupakan sebuah aplikasi CAD yang memungkinkan anda untuk mendesain objek 3 dimensi dengan lebih cepat dan mudah. Aplikasi Sketchup pun sering digunakan dalam dunia pekerjaan, terutama pada sektor arsitektur dan desain grafis.

Penemu aplikasi sketchup yaitu Brad Schell dan Joe Esch dan dikembangkan lebih lanjut oleh @Last Software di tahun 1999. Di tahun 2000, aplikasi Sketchup resmi dirilis dengan sebuah slogan 3D for Everyone yang bermaksud agar setiap desainer mampu mengaplikasikan karya-karya 3 dimensi dengan lebih mudah dan tanpa kesulitan yang berarti. Pada tahun 2006 @Last Software mendapat perhatian lebih dari Goolge setelah mereka mengembangkan plugin yang mampu memberikan efek 3D secara realistis pada *Google Earth*. Dan pada tanggal 14 Maret 2006 secara resmi google mengakuisisi @Last Software.

Hingga saat ini aplikasi google skethup telah berkembang cukup pesat dan mampu bersaing dengan aplikasi-aplikasi lainnya di dunia pekerjaan. Salah satu keunggulan dari google sketchup adalah aplikasi ini terintegrasi dengan 3D Warehouse yang memudahkan penggunanya untuk mendapatkan beragam macam objek 3D, plugins dan lainnya dengan lebih mudah. [15]

2.2.11.4 Notepad++

Notepad ++ merupakan *editor* teks yang mendukung sintaks dari sebagian besar bahasa pemrograman. Perangkat lunak ini memiliki seperangkat kuat fitur, seperti syntax highlighting dan markup, autocomplete kata-kata dan tag, dukungan makro, blok lipat, dll Notepad ++ berisi mesin pencari diperpanjang oleh satu atau semua file tertentu. Perangkat lunak ini memungkinkan Anda untuk melihat dan mengedit beberapa dokumen secara bersamaan dalam satu jendela. Notepad ++ mampu memperluas kemungkinan sendiri dengan menghubungkan penambahan. [16]

Notepad ++ memiliki kelebihan utama diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Mendukung sebagian besar bahasa pemrograman
2. Bekerja dengan beberapa dokumen secara bersamaan
3. Autocomplete kata-kata
4. Mengkustomisasi penyorotan sintaks
5. Mengubah teks ke dalam *coding* diperlukan

Dalam penelitian ini *notepad* ++ digunakan sebagai media pemrograman untuk membuat file .php yang digunakan sebagai penghubung aplikasi yang akan dibangun dengan media penyimpanan data (*database*).

2.2.11.5 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 pengembangan *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*, *tools*, *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*.[17]

2.2.11.6 Photoshop

Adobe Photoshop adalah perangkat lunak *editor* citra buatan Adobe System yang dikhususkan untuk pengeditan foto / gambar dan pembuatan efek. Perangkat lunak ini banyak digunakan oleh fotografer digital dan perusahaan iklan sehingga dianggap sebagai pemimpin pasar (market leader) untuk perangkat lunak pengolah gambar / foto, dan bersama Adobe Acrobat, dianggap sebagai produk terbaik yang pernah diproduksi oleh Adobe Systems, Versi kedelapan aplikasi ini disebut dengan nama Photoshop CS (Creative Suite), versi Sembilan disebut Adobe Photoshop CS2, versi sepuluh disebut Adobe Photoshop CS3, versi Kesebelas adalah Adobe Photoshop CS4, versi keduabelas adalah Adobe Photoshop CS5, dan versi yang terakhir (ketigabelas) adalah Adobe Photoshop CS6.[18]

2.2.11.7 V-ray

V - Ray adalah mesin *Rendering* yang menggunakan teknik algoritma pencahayaan global dimana jalur cahaya, pemetaan foton, peta radiasi dan iluminasi global langsung dihitung. Penggunaan teknik ini sering membuatnya lebih baik dibandingkan cara-cara render yang disediakan oleh perangkat lunak 3d standar. Umumnya merender menggunakan teknik ini dapat menghasilkan gambar yang lebih realistis, dimana sebenarnya hal tersebut merupakan efek pencahayaan *Virtual* / tiruan.[19].