

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sejarah NuArt Sculpture Park

NuArt Sculpture Park didirikan pada tanggal 11 November 2000, dan berlokasi di kota Bandung. *NuArt Sculpture Park* ini dibangun diatas lahan seluas tiga hektar. Awalnya Nuarta membangun *NuArt Sculpture Park* karena membutuhkan tempat penyimpanan buah karyanya. Sebelumnya, *NuArt Sculpture Park* didirikan hanya untuk museum pribadi Nuarta, namun lama-kelamaan dikunjungi banyak wisatawan, mulai dari sekedar bersantai atau ingin melihat koleksi Nuarta. *NuArt Sculpture Park* awalnya dibangun untuk membuat dan memamerkan karya-karya Nyoman Nuarta selama karirnya. Seiring berkembangnya waktu, kawasan Nuarta menjadi tempat yang mempunyai misi untuk menyampaikan dan mengajarkan nilai-nilai luhur budaya melalui berbagai kegiatan kesenian. Tiga prinsip yang dipegang teguh oleh NuArt yaitu seni, budaya, dan alam.

Nyoman Nuarta merupakan salah satu sosok pematung terbaik yang dimiliki bangsa Indonesia. Lahir di Tabanan , Bali 14 November 1951. Putra ke enam dari sembilan bersaudara, anak dari pasangan Wirdjamijana. Nuarta megawali karirnya di dunia seni ketika jurusan Seni Rupa di ITB 1972. Namun awalnya Nuarta lebih memilih seni lukis. Tetapi perkuliahanya sudah berjalan dua tahun, Nuarta pindah ke jurusan seni patung, Hal ini dikarenakan Nyoman Nuarta merasa bakat serta kemampuannya lebih berkembang di seni patung. Karirnya terus sukses, ketika berhasil memenangkan lomba patung proklamator republik indonesia pada tahun 1979.

Sejak saat itu beberapa karya novenal telah Nuarta bangun yang tersebar hampir di seluruh nusantara. Salah satunya adalah Monumen Jalesveva Jayamahe, Garuda Wisnu Kencana yang merupakan salah satu karya terbesar dari seorang Nyoman Nuarta [8] Semua karyanya menggambarkan seni patung modern hingga gaya naturalistik, dan material yang digunakan untuk padatan pada patung yang dibuat dari tembaga dan kuningan. Terdapat sekitar 150 patung yang dipamerkan

di kawasan NuArt Sculpture Park. Pengunjung dapat menikmati dan menginterpretasi karya patung Nyoman Nuarta di area taman dan galeri dengan berbagai fasilitas lainnya.

Selain karya patung, galeri seni NuArt juga menampilkan karya-karya lukis pelukis yang mengawali kariernya sebagai seniman grafis, sedangkan aliran seni yang dianut oleh Nyoman Nuarta sendiri adalah seni kontemporer. Seni kontemporer adalah seni yang terpengaruh dampak modernisasi, atau lebih tepatnya seni kontemporer adalah seni yang tidak terikat aturan-aturan zaman dahulu dan berkembang sesuai zaman sekarang, didalam pengelompokkannya seni kontemporer dikelompokkan didalam kategori seni modern, dengan kata lain kekinian [9].

2.2 Visi dan Misi NuArt Sculpture Park

Dalam *company profile* NuArt tertera NuArt dibangun berdasarkan gagasan untuk membangun sebuah kawasan seni yang mampu mencerminkan kontribusi seni terhadap kebutuhan sosial, pembangunan lingkungan fisik, kepariwisataan, dan pada gilirannya dalam pertumbuhan ekonomi.

Misi yang ingin dicapai dari NuArt sendiri adalah NuArt diharapkan mampu menjadi wahana pengembangan diri bagi para seniman, baik seni murni ataupun seni pakai, dan secara luas mencakup seni rupa, seni gerak (tari), dan seni musik. Selain itu NuArt juga dicita- citakan kelak kawasan ini mampu menjembatani kesenjangan antara seniman Indonesia dengan dunia internasional, dalam seni pakai juga dapat menjadi jembatan antara desainer, produsen, dan pasarnya sendiri, dengan menyelenggarakan berbagai event yang dikemas rapih, menarik dan professional.

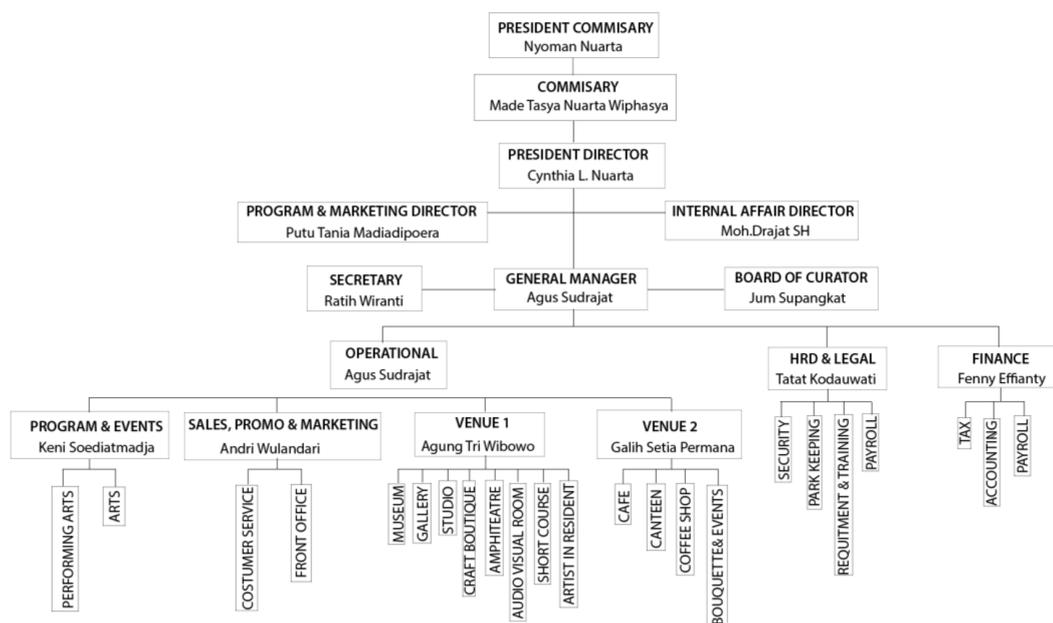
2.3 Logo NuArt Sculpture Park

Galeri seni NuArt Sculpture Park ini memiliki sebuah logo sebagai identitas dari galeri seni NuArt Sculpture Park itu sendiri. Berikut merupakan logo dari NuArt Sculpture Park:



Gambar 2.1 Logo NuArt Sculpture Park

2.4 Struktur Organisasi



Gambar 2.2 Struktur Organisasi

Adapun *job description* dari struktur organisasi NuArt Sculpture Park adalah sebagai berikut:

1. *President Commisary*
 - a. Memimpin NuArt Sculpture Park secara keseluruhan
 - b. Memutuskan dan menentukan peraturan dan kebijakan tertinggi di NuArt Sculpture Park
 - c. Bertanggung jawab dalam memimpin dan menjalankan NuArt Sculpture Park
 - d. Mengkoordinasi dan mengawasi semua kegiatan yang ada di NuArt Sculpture Park
 - e. Menetapkan strategi untuk mencapai visi dan misi NuArt Sculpture Park
2. *Commisary*
 - a. Mengawasi kebijakan direksi dalam menerapkan rencana usaha dan operasi
 - b. Melaksanakan pengelolaan NuArt Sculpture Park
 - c. Memberikan saran dan nasihat kepada direksi / bawahannya
3. *President Director*
 - a. Menentukan pelaksanaan bisnis yang menyangkut kelangsungan proses bisnis secara menyeluruh
 - b. Bertindak sekaligus sebagai pimpinan dalam NuArt Sculpture Park
 - c. Melakukan koordinasi, integrasi dengan instansi yang terkait
4. *Program & Marketing Director*
 - a. Merancang dan mengatur prrogram
 - b. Melakukan pengembangan fasilitas untuk obyek daya tarik wisata
 - c. Melakukan evaluasi dan penyusunan laporan pelaksanaan Pameran dan *event seni*
5. *Internal Affair Director*
 - a. Perwakilan NuArt Sculpture Park untuk menjalin hubungan baik kepada pihak eksternal
 - b. Memenuhi semua kebutuhan operasional pada internal NuArt Sculpture Park
 - c. Menjaga, mendata dan merawat seluruh asset NuArt Sculpture Park

- d. Pengurusan dokumen-dokumen untuk kepentingan internal NuArt Sculpture Park
 - e. Pengelolaan dan pengawasan aktifitas karyawan *cleaning service, office boy, security* dan *customer service*, baik itu *in house* maupun *outsourc*
6. *General manager*
- a. Memeriksa dan menyetujui rencana dan anggaran NuArt Sculpture Park
 - b. Menentukan kebijakan NuArt Sculpture Park
 - c. Menentukan tujuan dari NuArt Sculpture Park
 - d. Mengevaluasi hasil laporan kerja dari setiap bagian di NuArt Sculpture Park
 - e. Mengawasi bawahan
7. *Secretary*
- a. Pelayanan staff, tata usaha dan urusan dalam lingkungan NuArt Sculpture Park
 - b. Mengembangkan citra positif NuArt Sculpture Park dengan *client* melalui transparansi komunikasi
8. *Board Of Curator*
- a. Pengurus atau pengawas karya seni
 - b. Memilih dan mengurus karya seni yang akan dipamerkan
9. *HRD & Legal*
- a. Bertanggung jawab dalam merencanakan kegiatan-kegiatan yang berhubungan dengan pengembangan karyawan sesuai dengan standar perusahaan
 - b. Rekrutmen dan pemilihan karyawan
 - c. Memelihara kondisi kerja yang kondusif
 - d. Mengelola hubungan antar karyawan
 - e. Training
 - f. Merancang dan mereview kontrak
10. *Finance*
- a. Mengelola keuangan NuArt Sculpture Park mengenai pemasukan, pengeluaran dan penyimpanan

- b. Melaksanakan pembayaran segala kepentingan dan kebutuhan NuArt Sculpture Park
- c. Pembayaran gaji pegawai
- d. Penyusunan laporan keuangan dan evaluasi

2.5 Landasan Teori

2.5.1 Aplikasi berbasis website

Dengan berkembangnya internet, situs yang ada di internet tidak hanya berfungsi untuk mempresentasikan content tetapi cenderung berupa aplikasi yang kebanyakan terhubung ke suatu basis data. Pada tahapan ini situs akan bersifat dinamis, karena *content* yang dipresentasikan akan bervariasi dan berubah-ubah sesuai dengan data yang diminta dan action dari user. Untuk mengembangkan situs yang dinamis diperlukan teknologi server side seperti *PHP*, *Webgl*, *ASP*, *Perl* dan *CGI* yang lain. Dengan teknologi server side kita dapat mengembangkan suatu aplikasi berbasis internet yang dapat menghasilkan dan menampilkan content secara dinamis

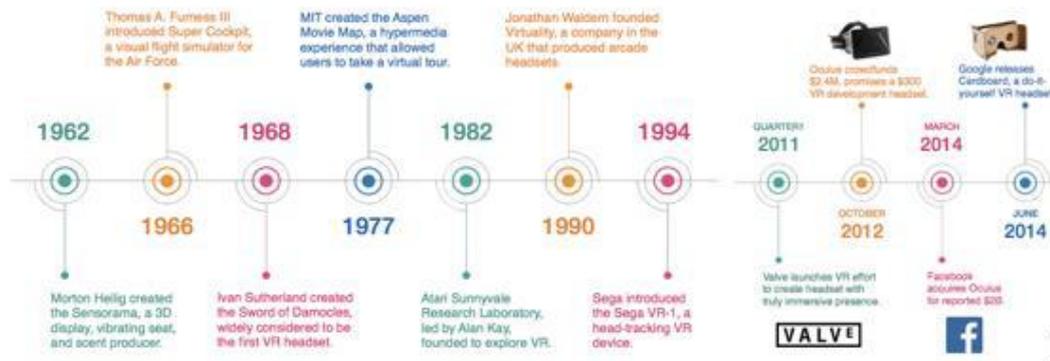
2.5.2 Virtual Reality

Virtual reality merupakan teknologi yang memungkinkan seseorang melakukan suatu simulasi terhadap suatu objek nyata dengan menggunakan computer yang mampu membangkitkan suasana 3 dimensi sehingga membuat pemakai seolah-olah terlibat secara fisik. Sistem seperti ini biasanya dapat digunakan untuk perancang obat, arsitek, insinyur, pekerja medis, dan bahkan orang awam untuk melakukan aktivitas-aktivitas yang meniru dunia nyata. Lingkungan *virtual reality* pada umumnya menyajikan pengalaman visual, yang ditampilkan pada sebuah layer computer [10].

2.5.2.1 Sejarah Perkembangan Virtual Reality

Virtual reality bermula dari sebuah *prototype* dari visi yang dibangun oleh Morton Heilig pada tahun 1962 yang bernama Sensorama. Sensorama dibuat untuk menghadirkan pengalaman menonton sebuah film agar tampak nyata dengan melibatkan berbagai indra dalam hal ini berupa indra penglihatan, pendengaran, penciuman, dan sentuhan. Setelah itu, *virtual reality* berkembang dari hari ke hari dan tentunya semakin canggih.

Adapun perkembangan sejarah *virtual reality* bisa digambarkan secara sederhana melalui grafik berikut:



Gambar 2.3 Perkembangan Sejarah Virtual Reality

Karena potensinya yang begitu besar, saat ini banyak perusahaan yang sangat fokus dalam menggarap *virtual reality* ini dan berlomba-lomba untuk menghadirkan dunia virtual terbaik dengan sensasi nyata mungkin. Beberapa perusahaan tersebut antara lain Lenovo, Sony, Facebook, Google, Samsung, Microsoft, HTC, Volvo dan banyak lagi yang lainnya. Sony berencana mengeluarkan Play Station 4 yang mendukung VR, Google membuat cardboard, Facebook malahan membeli Oculus seharga \$ 2 Milyar [11].

2.5.2.2 *Virtual Reality Photography*

Virtual reality photography, immersive photography atau foto 360 merupakan teknik untuk menampilkan foto tanpa batas dan tidak terpotong yang biasanya digunakan untuk pembuatan *virtual tour*.



Gambar 2.4 Virtual Reality Photography

Menurut Highton, *virtual reality photography* merupakan suatu kreasi visual yang interaktif, terutama dalam bentuk panorama dan objek video. Panorama merupakan gambar yang menampilkan sudut pandang yang luas. *Virtual reality photography* pada dasarnya memberikan pandangan seakan *user* berada di dalam gambar atau lokasi yang diabadikan oleh fotografer. Gambar yang dihasilkan dapat diberikan efek menggunakan komputer, hasil akhirnya dapat disebut dengan *virtual reality panorama*. *Immersive photo* adalah foto panorama yang ditampilkan dalam tampilan yang membuat pengguna bias berinteraksi dengan keadaan sekitar tampilan dan juga melihatnya dalam arah yang berbeda. Gambarnya harus mengubah perspektif pengguna agar bias merasakan keadaan di sekitarnya [12].

2.5.2.3 Virtual Tour

Virtual tour merupakan teknologi yang menempatkan user di dalam gambar dan memungkinkan user untuk meningkatkan kesadaran situasional serta meningkatkan daya lihat, tangkap dan menganalisa data *virtual* secara signifikan. *Virtual tour* merupakan sebuah simulasi dari sebuah lokasi yang terdiri dari rentetan. Rentetan gambar tersebut akan digabungkan (*stitch*) untuk menghasilkan foto panorama 360 derajat. *Virtual tour* sendiri biasanya digunakan untuk memberi pengalaman ‘pernah berada’ di suatu tempat hanya dengan melihat layar monitor.

Penyajian *virtual tour* dapat dilakukan dengan cara memanfaatkan gambar ataupun video, selain itu dapat menggunakan model 3 dimensi. Untuk penyajian dengan menggunakan gambar, dapat digunakan foto panorama. Jenis foto panorama juga mempengaruhi hasil *virtual tour* yang dihasilkan. Untuk panorama jenis *cylindrical*, bagian vertikalnya hanya dapat menangkap tidak lebih dari 1800 sedangkan jenis *spherical*, memungkinkan untuk melihat ke atas dan ke bawah.

Virtual tour atau disebut juga *panoramic tour* mensimulasi dari suatu tempat yang benar-benar ada, biasanya terdiri dari kumpulan foto-foto panorama, kumpulan gambar yang terhubung oleh *hyperlink*, ataupun video, dan/atau *virtual* model dari lokasi yang sebenarnya. Bisa juga menggunakan 34 unsur-unsur multimedia lainnya seperti efek suara, musik, narasi, dan tulisan. Berbeda dengan *tour* sebenarnya, *virtual tour* biasanya diakses melalui komputer *desktop*, kios informasi atau media elektronik lainnya.

Istilah "*panoramic tour*" dan "*virtual tour*" sering digunakan untuk menggambarkan berbagai macam video dan media berbasis fotografi. Kata "panorama" mengindikasikan sebuah pandangan yang tidak terputus, karena panorama bisa berupa sekumpulan foto memanjang ataupun hasil pengambilan video yang kameranya berputar/bergeser. Tetapi istilah "*panoramic tour*" dan "*virtual tour*" paling sering diasosiasikan dengan *virtual tour* yang diciptakan dengan kamera foto yang tidak bergerak. *Virtual tour* ini dibuat dari sejumlah foto yang diambil dari sebuah titik pivot. Kamera dan lensa dirotasi berdasarkan apa yang disebut sebagai "*node point*" (suatu titik yang tepat berada pada bagian belakang lensa dimana cahaya berkumpul).

Beberapa tempat *virtual tour* yang paling terkenal adalah museum, daerah - daerah pariwisata, universitas, *real estate*, tempat bersejarah, taman dan daerah penangkaran, tempat-tempat umum seperti White House dan Taj Mahal, serta hotel [11].

2.5.2.4 Metode Panorama

Terdapat beberapa proyeksi panorama, di mana proyeksi tersebut memanipulasi media dua dimensi (2D) kedalam bentuk tiga dimensi (3D) untuk membentuk ruang atau *space* yang kemudian diberi sebuah *view control* sudut pandang orang pertama sehingga dapat merepresentasikan atau memvirtualisasikan objek 2D yang terkesan nyata (*real*) bagi pengguna aplikasi. Jenis-jenis proyeksi panorama di antaranya [13]:

a. *Cylindrical*

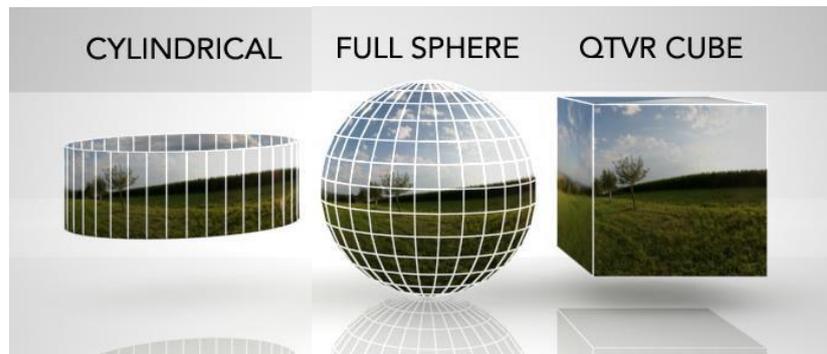
Cylindrical panorama adalah panorama yang berbentuk melingkar seperti tabung. Terdiri dari satu buah gambar panorama yang sangat lebar. Tipe ini menggambarkan seolah – olah pengguna ditempatkan tepat di tengah lingkaran, dan memungkinkan pengguna untuk melihat sekeliling secara horizontal, sebesar 360°.

b. *Spherical*

Spherical panorama adalah panorama yang berbentuk bola. Terdiri dari satu buah gambar panorama yang dibuat secara khusus, sehingga dapat dibentuk sedemikian rupa sebagai bola. Tipe ini menggambarkan seolah – olah pengguna ditempatkan tepat di tengah bola, dan memungkinkan pengguna untuk melihat dengan bebas ke semua arah.

c. *Cubic*

Cubic atau *Cube panorama* adalah panorama yang berbentuk kubus, terdiri dari 6 buah gambar, seperti pada masing – masing sisi kubus. Tipe ini menggambarkan seolah – olah pengguna ditempatkan tepat di tengah kubus, dan memungkinkan pengguna untuk melihat ke enam sisi, yaitu depan – belakang, kiri – kanan, dan atas – bawah.



Gambar 2.5 Metode Panorama

2.5.2.5 Hotspot

Hotspot dalam virtual tour merupakan istilah yang dipakai untuk menamai sebuah node, titik, atau tanda yang berfungsi untuk menghubungkan *scene* satu dan yang lainnya. *Icon* berupa tandah panah biasanya dipilih untuk dijadikan *hotspot* untuk menuju area panorama selanjutnya. *Hotspot* juga dapat difungsikan untuk menampilkan informasi berupa text, gambar atau lainnya tergantung dari pemanfaatannya [11].

2.5.3 Teknologi Informasi

Teknologi informasi merupakan suatu teknologi yang digunakan untuk mengelola data, termasuk memproses, mendapatkan, menyusun, menyimpan, memanipulasi data, dan berbagai cara untuk menghasilkan informasi yang berkualitas. Sumber daya teknologi informasi terdiri dari komponen data, dan komponen manusia seperti personnel, nilai-nilai atau kultur, dan sistem manajemen. Bagi organisasi, penerapan TI akan dinilai tepat sasaran jika mampu membuat organisasi melaksanakan tujuan dan strategi bisnisnya dengan baik. Dengan kata lain, penerapan TI bertujuan untuk seoptimal mungkin mengantarkan organisasi mencapai visi dan misinya. Untuk mewujudkan tujuan ini, pihak manajemen harus menguraikan kebutuhan-kebutuhan penerapan TI dalam proses bisnisnya dan menuangkan ke dalam sebuah strategi [14]. Penggunaan teknologi informasi sudah menjadi kebutuhan utama dalam mengembangkan dan menjalankan roda perusahaan maupun instansi pendidikan. Tujuan penggunaan teknologi informasi adalah menjadikan proses

bisnis dapat berjalan secara optimal dan menghasilkan informasi yang berkualitas [15].

2.5.4 Media Promosi

Media promosi merupakan sarana mengkomunikasikan suatu produk, jasa, *brand* atau perusahaan 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 [16].

2.5.4.1 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. [13]

2.5.4.2 Fungsi Promosi

Adapun fungsi promosi yaitu :

1. Mencari dan mendapatkan perhatian dari calon pembeli.
2. Menciptakan dan menumbuhkan ketertarikan pada diri calon pembeli.
3. Pengembangan rasa ingin tahun calon pembeli yang memiliki barang yang ditawarkan.

2.5.4.3 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 perusahaan, mengenai produk tersebut berkaitan dengan harga, kualitas, syarat pembeli, kegunaan, istimewa dan lain sebagainya.
3. Membujuk, maksudnya mengubah persepsi mengenai atribut produk agar diterima oleh pembeli.
4. Mengingat, promosi yang bersifat mengingatkan ini dilakukan terutama untuk mempertahankan merk produk di hati masyarakat dan dilakukan selama tahap kedewasaan dalam siklus kehidupan produk.

2.5.5 Pannelum

Pannelum adalah Sebuah plug-in open source *viewer* panorama yang ringan untuk platform website yang didalamnya terdapat hotspot yang mampu menampilkan informasi, menghubungkan beberapa panorama dalam virtual tour, dan dukungan video. Plug-in ini mendukung *developer* untuk melakukan *customize* terhadap fitur yang diperlukan untuk mengembangkan aplikasi *virtual tour* yang lebih interaktif [17].

2.5.6 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 [6]

Komponen multimedia terbagi atas 5 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) adalah unsur multimedia yang tidak kalah penting dalam membuat animasi. Audio bisa berupa percakapan, musik atau efek suara. Format dasar audio terdiri 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 instrumen dapat berkomunikasi. Dengan menggunakan format MIDI, perangkat elektronik seperti *keyboard* dan komputer dapat melakukan sinkronisasi satu sama lain.

4. Video

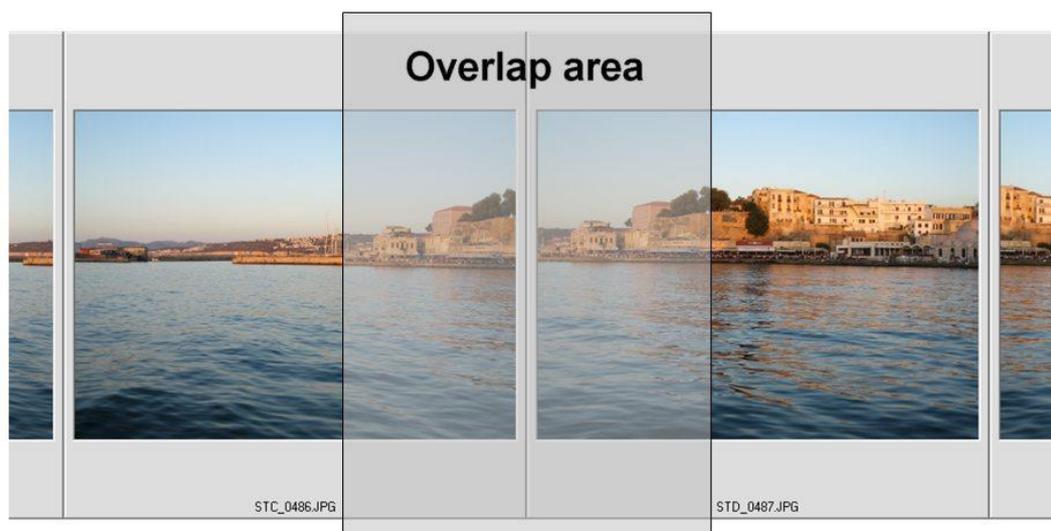
Video menyediakan sumber yang kaya dan hidup untuk aplikasi multimedia. Dengan video dapat menerangkan hal – hal yang sulit digambarkan lewat kata – kata atau gambar diam dan dapat menggambarkan emosi dan psikologi manusia secara lebih jelas.

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, hewa, maupun tulisan.

2.5.7 *Image Stching*

Gambar panorama dibuat dengan menjahit gambar yang satu dengan yang lainnya. Ini disebut dengan proses *stitching*. Proses *stitching* membutuhkan perangkat lunak untuk pengerjaannya. *Stitching* bekerja dengan menjahit bagian gambar ke bagian gambar yang sama. Hal ini disebut dengan *overlapping*.



Gambar 2.6 Overlapping Area

Proses *stitching* sangat rentan terhadap *error* jika terdapat saat pengambilan gambar, maka diperlukan perhitungan lensa dan kamera yang benar agar dapat terjadi proses *overlapping*. Penjelasan *overlapping* dapat dilihat pada gambar . *Overlapping* yang baik adalah dengan mengambil 20% - 30% bagian gambar untuk mendapatkan bagian gambar yang tajam dan agar tidak terjadi proses *error* saat *stitching*.

2.5.8 HTML

HyperText Markup Language merupakan kepanjangan dari bahasa pemrograman HTML, yaitu bahasa pemrograman standar yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web. HTML dapat diakses untuk menampilkan berbagai bentuk informasi dalam sebuah *Browser* atau penjelajah web Internet, seperti Google Chrome, Mozilla Firefox, Bing, Internet Explorer. Meskipun HTML digunakan untuk membuat halaman web yang bisa diakses melalui internet, namun pembuatan halaman web dapat dikerjakan secara *offline*. Berdasarkan tiap kata, HTML memiliki definisi sebagai berikut [18]:

Hypertext merupakan sebuah metode yang akan membawa kita menuju suatu halaman web tertentu. Pada laman pencari web, biasanya *Hypertext* inilah yang muncul pertama kali dan selalu diklik untuk berpindah ke halaman web yang tertuju.

Markup merupakan elemen HTML yang biasa disebut dengan tag HTML. Fungsinya adalah mengubah teks yang berada di antara teks tersebut menjadi format yang berbeda.

Language merupakan istilah dari bahasa. HTML merupakan sebuah bahasa pemrograman yang berupa kode-kode atau *syntax* seperti bahasa pemrograman lain pada umumnya.

2.5.9 Cascading Style Sheet (CSS)

Cascading Style Sheets (CSS) adalah suatu bahasa *stylesheet* yang digunakan untuk mengatur tampilan suatu dokumen yang ditulis dalam bahasa *markup*. Penggunaan yang paling umum dari CSS adalah untuk memformat

halaman web yang ditulis dengan HTML dan XHTML. Walaupun demikian, bahasanya sendiri dapat dipergunakan untuk semua jenis dokumen XML termasuk SVG dan XUL. Spesifikasi CSS diatur oleh *World Wide Web Consortium* (W3C) CSS digunakan oleh penulis maupun pembaca halaman web untuk menentukan warna, jenis huruf, tata letak, dan berbagai aspek tampilan dokumen. CSS digunakan terutama untuk memisahkan antara isi dokumen (yang ditulis dengan HTML atau bahasa *markup* lainnya) dengan presentasi dokumen (yang ditulis dengan CSS). Pemisahan ini dapat meningkatkan aksesibilitas isi, Memberikan lebih banyak keleluasaan dan kontrol terhadap tampilan, dan mengurangi kompleksitas serta pengulangan pada struktur isi [19].

2.5.10 Javascript

Menurut Yeni Kustiyahningsih dan Devie Rosa Anamisa, 2011 JavaScript adalah bahasa yang berbentuk kumpulan skrip berjalan pada suatu dokumen HTML. Bahasa ini adalah bahasa pemrograman untuk memberikan kemampuan tambahan terhadap HTML dengan mengizinkan pengeksekusian perintah-perintah disisi user artinya disisi browser bukan disisi *server web*. JavaScript adalah bahasa yang “*case sensitive*” artinya memnedakan penamaan variabel dan fungsi yang menggunakan huruf besar dan huruf kecil, contoh variabel atau fungsi dengan nama TEST berbeda dengan variabel dengan nama test dan setiap instruksi diakhiri dengan karakter titik koma [20].

2.5.11 Personal Home Page (PHP)

Personal Home Page (PHP) merupakan bahasa pemograman *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*. Keunggulan dari sifatnya yang *server side* tersebut antara lain :

1. Tidak diperlukan kompabilitas *browser* atau harus menggunakan *browser* tertentu, karena *server* 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 memangaatkan sumber – sumber aplikasi yang dimiliki oleh *server*, misalnya koneksi ke database.
3. Skrip tidak dapat “diintip” dengan menggunakan fasilitas *view hrml source* [20].

PHP dirancang secara khusus untuk membentuk web dinamis artinya dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini. Pada saat ini PHP cukup populer 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 bisa mempelajari dan mempratekkan PHP.

2.5.12 MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: *database management system*) atau DBMS yang *multithread, multi-user*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU *General Public License* (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus di mana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL. Tidak sama dengan proyek-proyek seperti Apache, di mana perangkat lunak dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing-masing, MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia MySQL AB, di mana memegang hak cipta hampir atas semua kode sumbernya. Kedua orang Swedia dan satu orang Finlandia yang mendirikan MySQL AB adalah: David Axmark, Allan Larsson, dan Michael "Monty" Widenius [21].

2.5.13 PTGui

PTGui adalah program *stiching* foto atau gambar menjadi sebuah gambar panorama untuk Windows yang dikembangkan oleh New House Internet Service BV. PTGui dibuat sebagai antarmuka GUI ke Alat Panorama Helmut

Dersch. PTGui mendukung lensa telefoto, normal, sudut lebar dan mata ikan untuk menciptakan silinder parsial hingga panorama bola penuh. Perangkat lunak ini dikembangkan sebagai *graphical user interface* untuk panorama *tools*. PTGui adalah perangkat lunak *stitching* foto/gambar memiliki fitur lengkap. Pengerjaan *stitching* pada perangkat lunak PTGui ini bersifat otomatis dan mudah digunakan, tetapi pada saat yang sama memberikan kontrol manual penuh atas setiap parameter foto yang ada. [22]

2.5.14 Voice Recognition

Voice recognition adalah suatu sistem untuk mengidentifikasi seseorang dengan mengenali suara dari orang tersebut. Voice Recognition atau pengenalan ucapan atau suara (*speech recognition*) adalah suatu teknik yang memungkinkan sistem komputer untuk menerima input berupa kata yang diucapkan. Kata-kata yang terinput diubah bentuknya menjadi sinyal digital dengan cara mengubah gelombang suara menjadi sekumpulan angka lalu disesuaikan dengan kode-kode tertentu dan dicocokkan dengan suatu pola yang tersimpan dalam suatu perangkat. Hasil dari pencocokan kata yang diucapkan oleh pengguna dapat ditampilkan dalam bentuk tulisan atau dapat dibaca oleh perangkat teknologi [23].

2.5.15 Voice Command

Voice Command Recognition System atau yang sering kali disebut dengan teknologi *Speech Recognition* (pengenalan kalimat atau kata) dalam ilmu komputer dan teknik elektronika adalah sebuah sistem yang mengubah kalimat suara menjadi kode - kode digital yang berfungsi sebagai perintah untuk melakukan sesuatu pada sistem, sebagai contoh adalah mengemudikan kendaraan, mematikan atau menghidupkan Lampu, maupun tugas – tugas yang lainnya. Beberapa sistem *speech recognition* biasanya menggunakan *speaker independent speech recognition* sementara yang lainnya menggunakan *Training*. *Training* ini adalah pelatihan yang dilakukan oleh user terhadap system *Speech Recognition* dimana seorang user akan membacakan teks-teks tertentu yang kemudian secara otomatis akan dimasukkan kedalam sistem *Speech Recognition*.

Ada 3 buah algoritma yang digunakan oleh speech recognition pada masa sekarang ini yaitu dengan Hidden Markov Models, Dynamic Time Warping, dan Neural Network. Berikut dibawah ini adalah penjelasan mengenai algoritma-algoritma tersebut :

- Hidden Markov Models

Algoritma yang digunakan pada sistem speech recognition adalah algoritma Hidden Markov Model. Algoritma ini menggunakan permodelan statistic yang menghasilkan keluaran berupa susunan symbol atau jumlah. HMM digunakan pada sistem ini disebabkan karena kalimat dapat dilihat sebagai piecewise stationary signal, sehingga setiap perkataan dapat dilihat sebagai pendekatan sebuah proses yang tidak bergerak/tetap. Algoritma ini akan menghasilkan sebuah urutan dari vector real-valued dengan n -dimensi. Vector ini akan memiliki koefisien cepstral (adalah hasil dari bentuk Inverse Fourier transform pada logaritma yang mencari spectrum dari sebuah signal), yang didapat dari sebuah transformasi fourier dengan waktu yang pendek dari perkataan dan memotongmotong spectrum tersebut dengan transformasi Cosine dan mengambil koefisien yang terbesar. Algoritma ini akan memiliki setiap bentuk sebuah statistic distribusi yang merupakan campuran dari Diagonal Covariance Gaussian, sehingga akan memberikan kemungkinan untuk setiap vector yang teramati. Setiap kata atau kalimat akan menghasilkan distribusi statistic hidden markov model, sehingga dapat digunakan untuk memperkirakan kalimat yang diucapkan oleh pengguna.

- Dynamic Time Warping

Adalah sebuah algoritma untuk mengukur persamaan antara 2 buah urutan yang dapat berbeda didalam waktu maupun kecepatan. Sebagai contoh adalah seseorang berjalan lambat maupun cepat maka data tersebut dapat di jadikan representasi linear sehingga dapat di analisa dengan DWT. Dalam bahasa umum, algoritma ini adalah sebuah

metode untuk menemukan persamaan yang optimal antara 2 urutan dengan pembatasan tertentu.

- **Neural Network**

Algoritma ini digunakan untuk memperkirakan kemungkinan dari sebuah kata-kata. Dengan training yang membedakan antara yang satu dengan yang lainnya sehingga sangat efisien penggunaannya. Pada masa kini algoritma RNN (Recurrent Neural Network) dan TDNN (Time delay Neural Network) telah digunakan untuk menentukan kekurangan sementara yang tersembunyi pada pengenalan kata dan menggunakan informasi yang tersedia untuk menghasilkan jalan yang paling efisien dan paling efektif pada pengenalan kalimat. Namun hal ini menghasilkan biaya komputasi yang tinggi (besarnya komputasi akan menghasilkan kecepatan komputasi yang rendah) sehingga tidak efektif dalam pengenalan kalimat. Pada masa kini penelitian masih tetap dilakukan sehingga memastikan bahwa TDNN dan RNN dapat digunakan namun dengan menekan nilai komputasi yang rendah [24].

2.5.16 Text To Speech

Text to speech adalah suatu proses yang mengkonversi teks menjadi ucapan yang dapat dimengerti oleh pendengar. Sistem text to speech memiliki banyak kegunaan. Penggunaan utama dari sistem ini memang dikhususkan bagi tunanetra sebagai suatu sistem untuk membaca teks dari sebuah buku kemudian mengkonversinya menjadi suara. Namun seiring berjalannya waktu, sistem text to speech banyak digunakan untuk keperluan lainnya seperti perintah untuk pengoperasian aplikasi, pembelajaran dalam melafalkan bahasa asing, dan keperluan lainnya. Sistem konversi text to speech ini merupakan sistem yang mampu memproduksi sinyal ucapan secara otomatis melalui transkripsi grafem ke fonem untuk kalimat yang diucapkan. Perbedaan sistem text to speech dengan talking machine adalah keotomatisannya dalam mengucapkan kata-kata baru. Oleh karena itu sistem ini memungkinkan untuk diimplementasikan pada bidang aplikasi yang beragam seperti aplikasi sms bicara, buku digital dan pembaca email otomatis [25].

2.5.17 Artyom.js

Artyom.js merupakan wrapper dari Web Speech API yang ditulis dalam bahasa JavaScript. Artyom.js memanfaatkan library `speechSynthesis` dan `webkitSpeechRecognition` dari Web Speech API yang memungkinkan pengembang untuk mengembangkan aplikasi berbasis web dengan teknologi wicara. Library `speech synthesis` digunakan untuk menerjemahkan teks ke dalam suara (Text-to-Speech) dan `speech recognition` untuk menerjemahkan suara ke dalam teks (Speech-to-Text) [26].

2.5.18 Annyang.js

Annyang adalah perpustakaan javascript kecil yang memungkinkan pengunjung Anda mengontrol situs Anda dengan perintah suara. `annyang` mendukung banyak bahasa, tidak memiliki dependensi, beratnya hanya 2kb dan bebas untuk digunakan [27].

Untuk implementasi pendeteksian dan pengenalan wicara dengan `annyang`, hanya perlu memasukkan pustaka JavaScript ke dalam aplikasi Web. Untuk memungkinkan penggunaan mikrofon, wajib menginstal sertifikat SSL [28].

2.5.19 Object Oriented Programming (OOP)

Object Oriented Programming (OOP) adalah paradigma pemrograman berdasarkan konsep objek, yang dapat berisi data, dalam bentuk *field* atau dikenal juga sebagai atribut, serta kode, dalam bentuk fungsi/prosedur dan dikenal sebagai *method*. Semua data dan fungsi di dalam paradigma ini dibungkus dalam kelas-kelas atau objek-objek. Setiap objek dapat menerima pesan, memproses data, dan mengirim pesan ke objek lainnya. Dalam pembangunan struktur *Object Oriented Programming* (OOP) menggunakan bahasa-bahasa seperti dibawah ini :

1. *Unified Modeling Language (UML)*

Unified Modeling Language (UML) adalah sistem arsitektur yang mengganti dari metode *Analysis and Design (OOAD)*. *Unified Modeling Language (UML)* merupakan gabungan dari metode Booch, OMT, dan Jacobson. Pada pengembangan *Unified Modeling Language (UML)* dilakukan standarisasi proses dengan *OMG (Object Management Group)* dengan harapan *Unified Modeling Language (UML)* akan menjadi bahasa pemodelan pada masa yang akan datang.

Unified Modeling Language (UML) disebut sebagai bahasa pemodelan bukan metode. Kebanyakan metode terdiri paling sedikit prinsip, bahasa pemodelan dan proses. Bahasa pemodelan (sebagian besar grafik) merupakan notasi dari metode yang digunakan untuk mendesain secara cepat.

Bahasa pemodelan merupakan bagian terpenting dari metode. Ini merupakan bagian kunci tertentu untuk komunikasi, jika anda ingin berdiskusi tentang desain dengan seseorang, maka anda hanya membutuhkan bahasa pemodelan bukan proses yang digunakan untuk mendesain secara cepat. UML merupakan bahasa standar untuk penulisan *blueprint* software yang digunakan visualisasi, spesifikasi, pembentukan dan pendokumentasian alat-alat dari sistem perangkat lunak [29].

Bagian-bagian utama dari UML adalah view, diagram, model element dan *general Mechanism SM*.

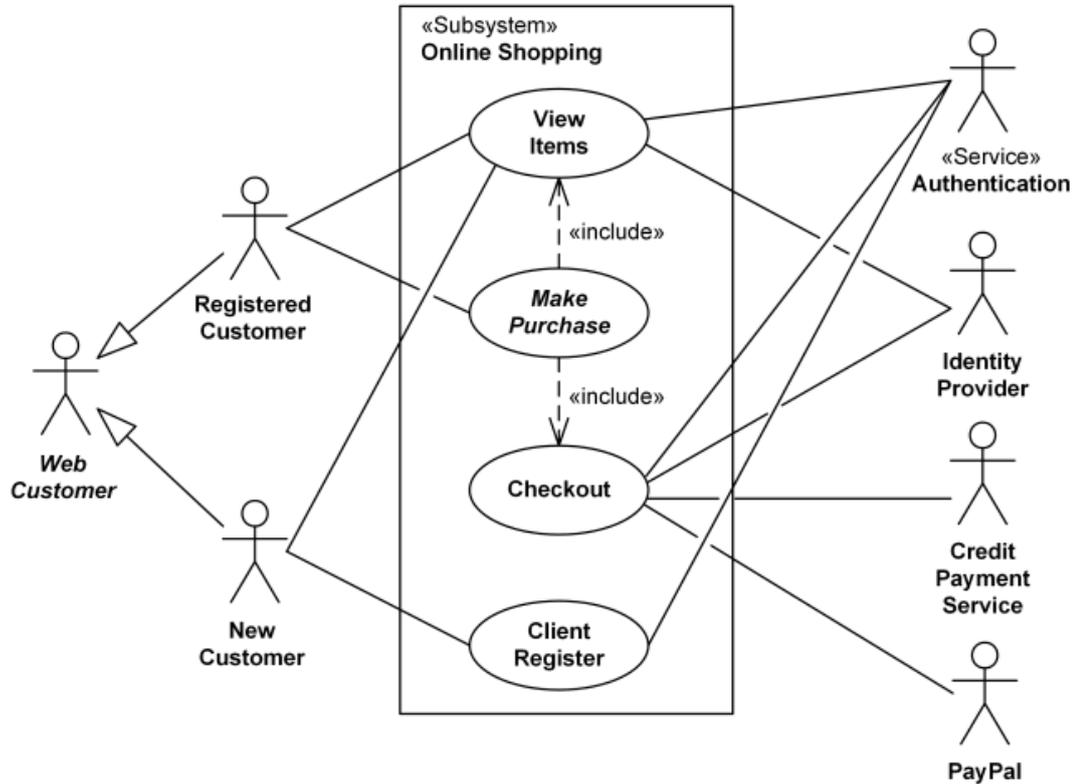
1. View

View digunakan untuk melihat sistem yang dimodelkan dari beberapa aspek yang berbeda. *View* bukan melihat grafik, tapi merupakan suatu abstraksi yang berisi sejumlah diagram. Beberapa jenis *view* dalam UML antara lain: *use case view*, *logical view*, *component view*, *concurrency view*, dan *deployment view*.

a. Use Case View

Mendeskripsikan fungsionalitas sistem yang seharusnya dilakukan sesuai dengan yang diinginkan *external actors*. *actor* yang berinteraksi dengan sistem dapat berupa user atau sistem lainnya. *View* ini digambarkan dalam *use case diagrams* dan kadang – kadang *activity diagrams*. *View* ini digunakan terutama

untuk pelanggan, perancang (designer), pengembang (developer), penguji sistem (tester). (Seperti pada gambar dibawah ini).



Gambar 2.7 Use Case View

2. Diagram

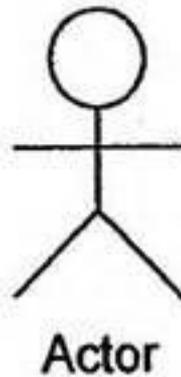
Diagram berbentuk grafik yang menunjukkan simbol elemen model yang disusun untuk mengilustrasikan bagian atau aspek tertentu dari sistem. Sebuah diagram merupakan bagian dari suatu *view* tertentu dan ketika digambarkan biasanya dialokasikan untuk *view* tertentu. Adapun jenis diagram antara lain :

a. *Use Case Diagram*

Use case diagram adalah gambaran sistem dari sudut pandang pengguna (user) sistem tersebut, sehingga pembuatan use case lebih dititik beratkan pada fungsional yang ada pada sistem, bukan berdasarkan alur atau urutan kejadian, sebuah *use case diagram* mengandung :

a. Aktor

Menggambarkan seseorang yang berinteraksi dengan system, dimana hanya bisa menginputkan informasi dan menerima informasi dari system dan tidak memegang kendali pada use case. Dan actor digambarkan dengan stickman. (Seperti pada gambar dibawah ini).



Gambar 2.8 Ikon Aktor Pada UML

b. *Use Case*

Gambaran fungsional system yang akan dibuat, agar pengguna lebih mengerti penggunaan system. (Seperti pada gambar dibawah ini).



Gambar 2.9 Ikon Use Case UML

c. Relasi Dalam Use Case

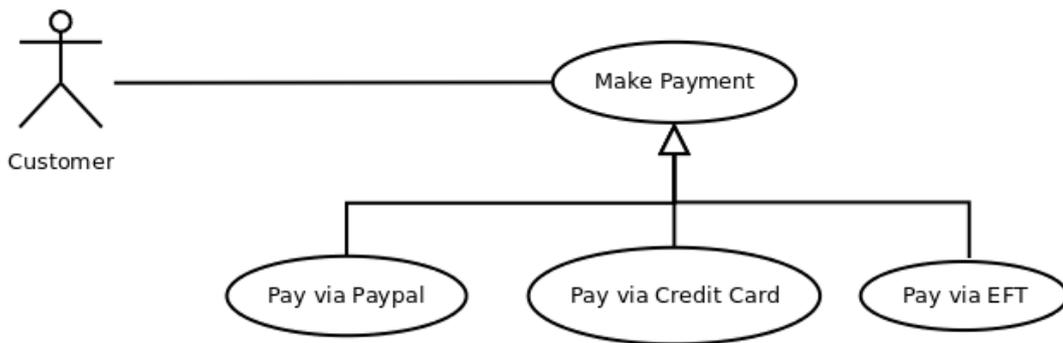
Ada beberapa relasi yang terdapat pada use case diagram :

1. Association, menghubungkan link antar elemen.



Gambar 2.10 Relasi Association

2. Generalization, sebuah elemen yang menjadi spesialisasi dari elemen yang lain.



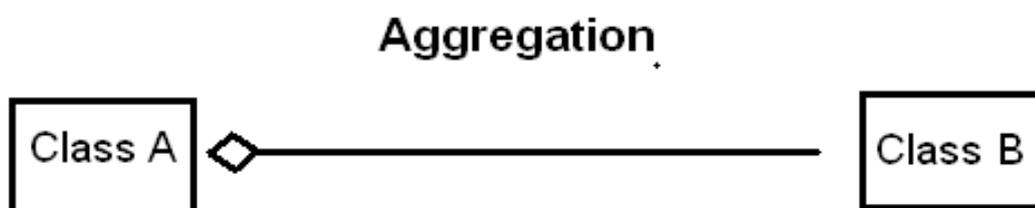
Gambar 2.11 Relasi Generalization

3. Dependency, sebuah elemen yang bergantung beberapa cara kepada elemen lainnya.



Gambar 2.12 Relasi Dependency

4. Aggregation, bentuk association yang dimana sebuah elemen berisi elemen lainnya.



Gambar 2.13 Relasi Aggregation

5. `<<include>>`, kelakuan yang harus terpenuhi agar sebuah event dapat terjadi, dimana pada kondisi ini sebuah use case adalah bagian dari use case lainnya.



Gambar 2.14 Relasi <<include>>

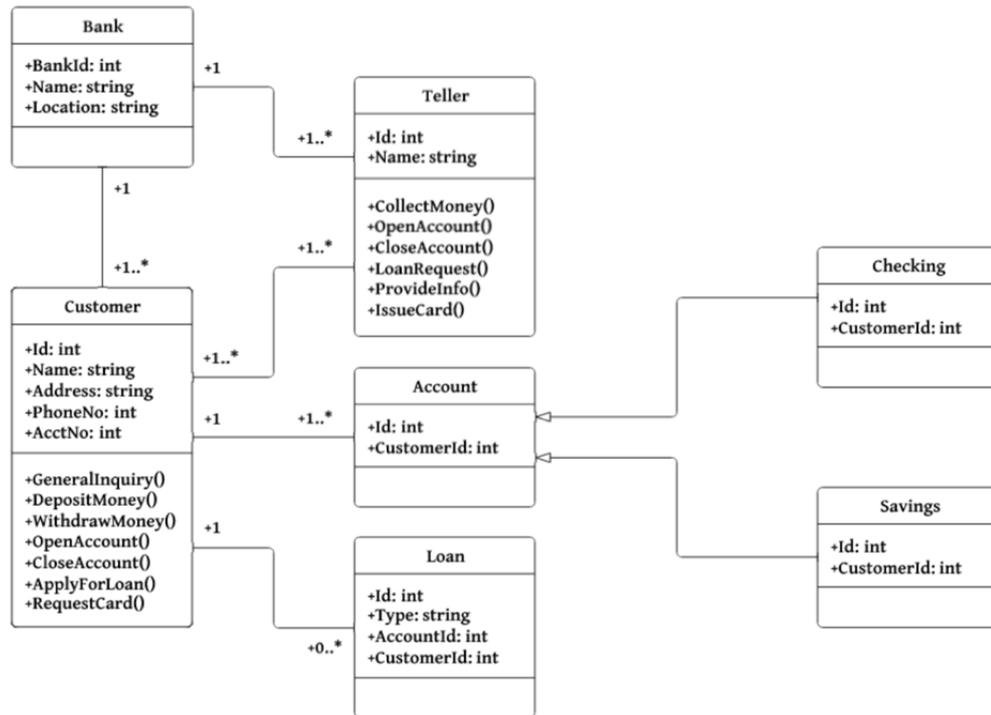
6. `<<extends>>`, kelakuan yang hanya berjalan di bawah kondisi tertentu seperti menggerakkan alarm.



Gambar 2.15 Relasi <<extend>>

b. *Class Diagram*

Class diagram mendeskripsikan jenis-jenis objek dalam sistem dan berbagai macam hubungan statis yang terdapat di antara mereka. *Class diagram* juga menunjukkan property dan operasi sebuah *class* dan batasan-batasan yang terdapat dalam hubungan-hubungan objek tertentu. (Seperti pada gambar dibawah ini).

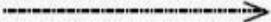


Gambar 2.16 Class Diagram

Atribut dan operasi (metoda) dapat memiliki salah satu sifat berikut :

1. Private, hanya bisa dipanggil dari dalam kelas itu sendiri, atribut diawali dengan tanda “-“.
2. Protected, hanya dapat dipanggil oleh kelas yang bersangkutan dan kelas turunannya, atribut diawali dengan tanda “#”.
3. Public, dapat dipanggil dari semua objek, atribut diawali dengan tanda “+”.

Relationship antar kelas yang digunakan pada diagram kelas :

asosiasi / <i>association</i> 	relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
asosiasi berarah / <i>directed association</i> 	relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
generalisasi 	relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus)
kebergantungan / <i>dependency</i> 	relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas
agregasi / <i>aggregation</i> 	relasi antar kelas dengan makna semua-bagian (<i>whole-part</i>)

Gambar 2.17 Atribut Relationship Class Diagram

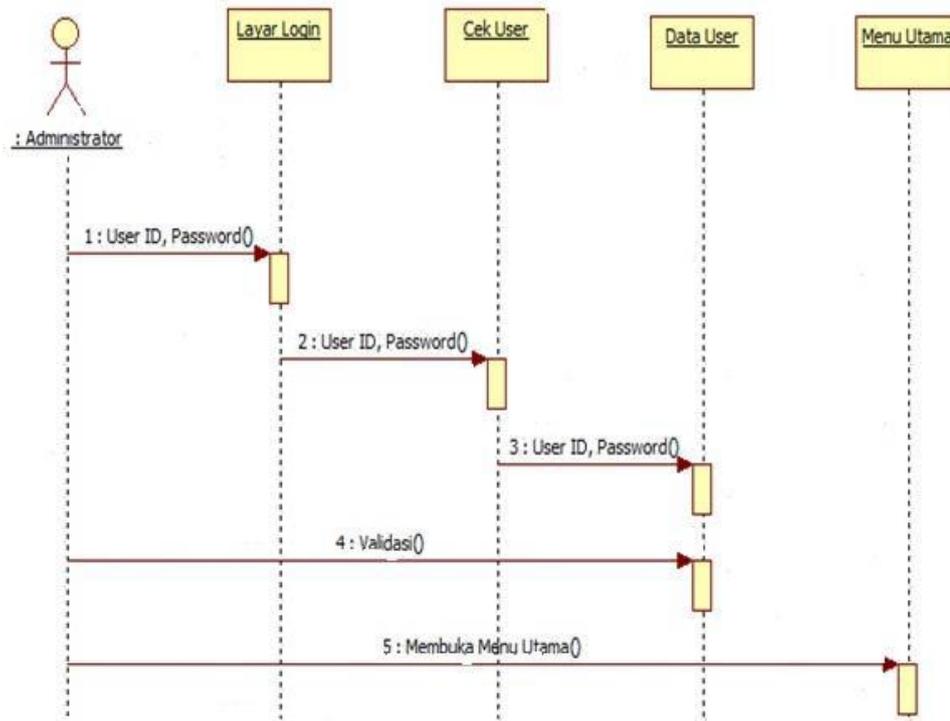
Relationship Multiplicity menunjukkan jumlah suatu objek yang bisa berhubungan dengan objek lain. (Seperti pada gambar dibawah ini).

Nilai Kardinalitas	Arti	Contoh	
 0..1	Nol atau satu	karyawan	0..1 istri
1	Hanya satu	negara	1 presiden
0..*	Nol atau lebih	karyawan	0..* anak
1..*	Satu atau lebih	bos	1..* bawahan
n	Hanya n (dengan n > 1)	karyawan	n cek up
0..n	Nol sampai n (dengan n > 1)	karyawan	0..n sim
1..n	Satu sampai n (dengan n > 1)	kereta api	1..n gerbong

Gambar 2.18 Atribut Relationship Multiplicity

c. Sequence Diagram

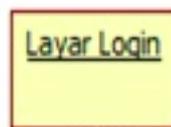
Sequence Diagram digunakan untuk menggambarkan perilaku pada sebuah scenario. Kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara *object* juga interaksi antara *object*, sesuatu yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem.



Gambar 2.19 Sequence Diagram

Berikut komponen – komponen yang ada pada sequence diagram :

1. Object, adalah komponen berbentuk kotak yang mewakili sebuah kelas atau objek. Digunakan untuk mendemonstrasikan bagaimana sebuah objek berperilaku pada sebuah system.



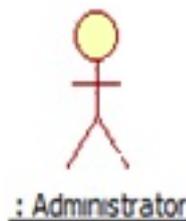
Gambar 2.20 Ikon Objek

2. Activation boxes, adalah komponen yang berbentuk persegi Panjang yang menggambarkan waktu yang diperlukan sebuah objek untuk menyelesaikan tugas. Lebih lama waktu yang diperlukan, maka activation boxes akan lebih panjang.



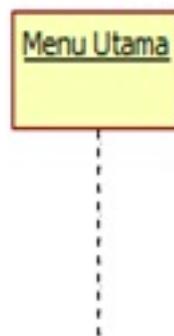
Gambar 2.21 Activation Boxes

3. Actors, komponen yang berbentuk stick figure. Komponen yang mewakili seorang pengguna yang berinteraksi dengan system.



Gambar 2.22 Ikon Actors/Aktor

4. Lifeline, komponen yang berbentuk garis putus – putus. Lifeline biasanya memuat kotak yang berisi nama dari sebuah objek. Berfungsi menggambarkan aktifitas dari objek.

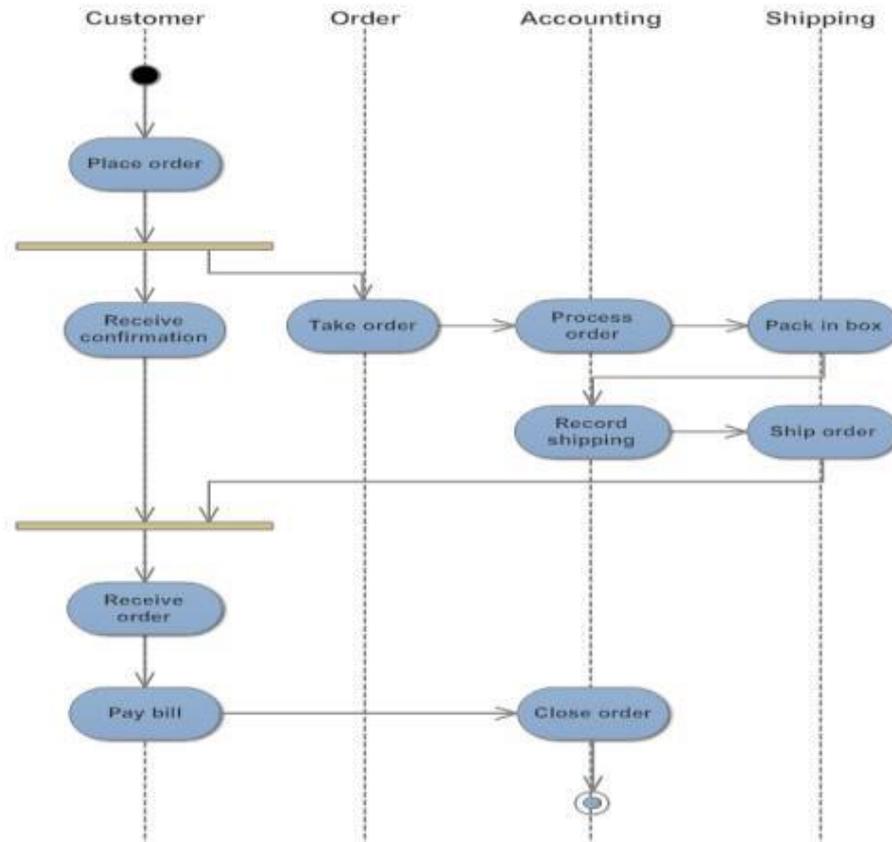


Gambar 2.23 Ikon Lifeline

d. Activity Diagram

Menggambarkan rangkaian aliran dari aktivitas, digunakan untuk mendeskripsikan aktifitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat juga digunakan untuk aktifitas lainnya seperti *use case* atau interaksi.

UML Activity Diagram: Order Processing



Gambar 2.24 Activity Diagram

Komponen yang ada pada Activity Diagram antara lain :

1. *Start Point* (Titik Mulai), merupakan lingkaran hitam kecil yang menandakan tindakan atau titik awal aktivitas untuk setiap diagram aktivitas.



Gambar 2.25 Ikon Start Point

2. *Activity* (Aktivitas), menunjukkan aktivitas yang dilakukan atau yang sedang terjadi dalam activity diagram.



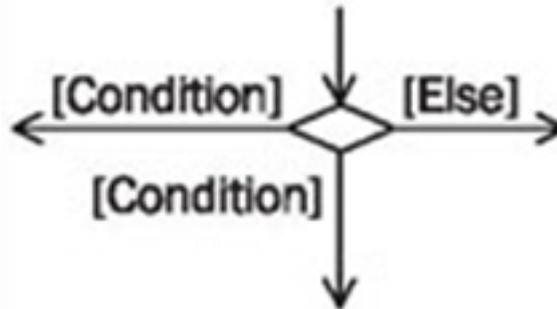
Gambar 2.26 Ikon Activity

3. Action Flow (Arah), digunakan untuk transisi dari suatu tindakan ke tindakan yang lain atau menunjukkan aktivitas selanjutnya setelah aktivitas sebelumnya.



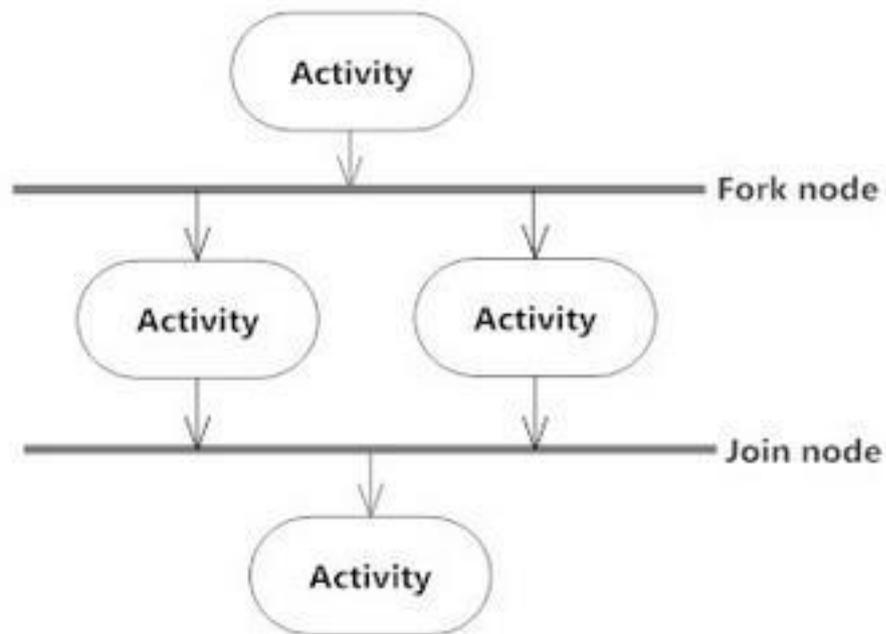
Gambar 2.27 Ikon Action Flow

4. *Decision* (Keputusan), suatu titik atau point pada activity diagram yang mengindikasikan suatu kondisi dimana ada kemungkinan perbedaan transisi.



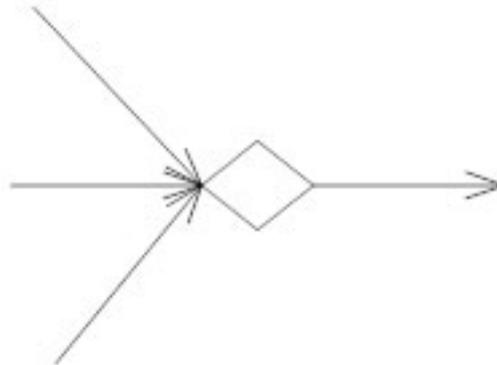
Gambar 2.28 Ikon Decision

5. *Synchornization*, dibagi menjadi 2 yaitu fork dan join. *Fork* (Percabangan) digunakan untuk memecah *behavious* menjadi *activity* atau *action* yang paralel, sedangkan *Join* (Penggabungan) untuk menggabungkan kembali *activity* atau *action* yang paralel.



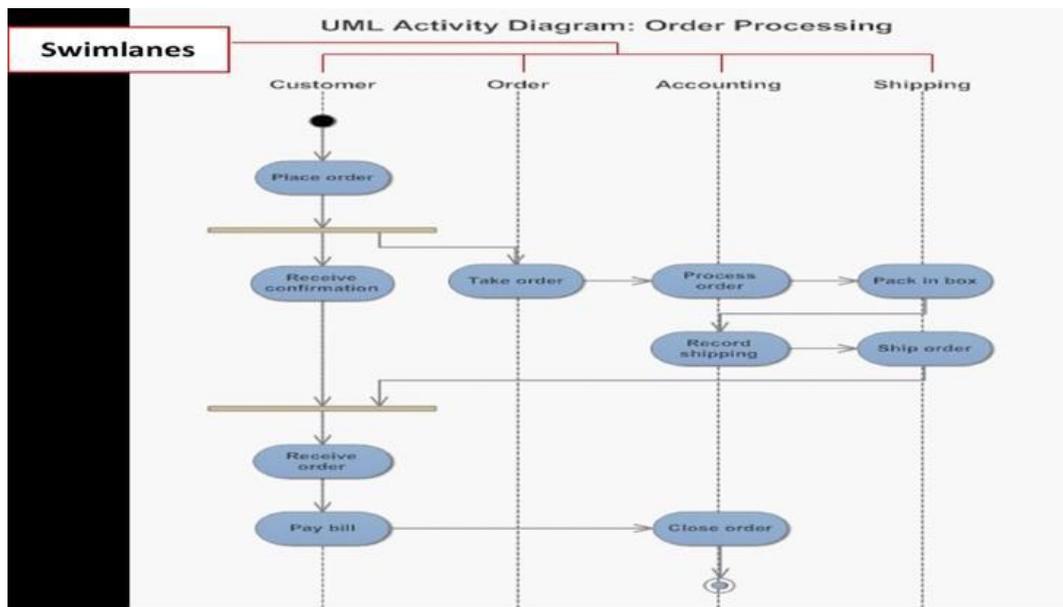
Gambar 2.29 Ikon Synchronization

6. Merge Event (Menggabungkan), berfungsi untuk menggabungkan flow yang dipecah oleh decision.



Gambar 2.30 Ikon Merge Event

7. Swimlanes, berfungsi untuk memecah activity diagram menjadi baris dan kolom untuk membagi tanggung jawab obyek – obyek yang melakukan aktivitas.



Gambar 2.31 Swimlanes

8. Final State (Titik Akhir), menunjukan bagian aktif dari aktivitas.



Gambar 2.32 Ikon Final State

1. Metode MVC (Model, View, Controller)

Model-View-Controller atau MVC adalah sebuah metode untuk membuat sebuah aplikasi dengan memisahkan data (Model) dari tampilan (View) dan cara bagaimana memrosesnya (Controller). Dalam implementasinya kebanyakan framework dalam aplikasi website adalah berbasis arsitektur MVC. MVC memisahkan pengembangan aplikasi berdasarkan komponen utama yang membangun sebuah aplikasi seperti manipulasi data, antarmuka pengguna, dan bagian yang menjadi kontrol dalam sebuah aplikasi web. Implementasi dari MVC ini dari sistem menggunakan *framework Codeigniter*. Berikut ini adalah penjelasan dari *model, view, controller*.

a. Model

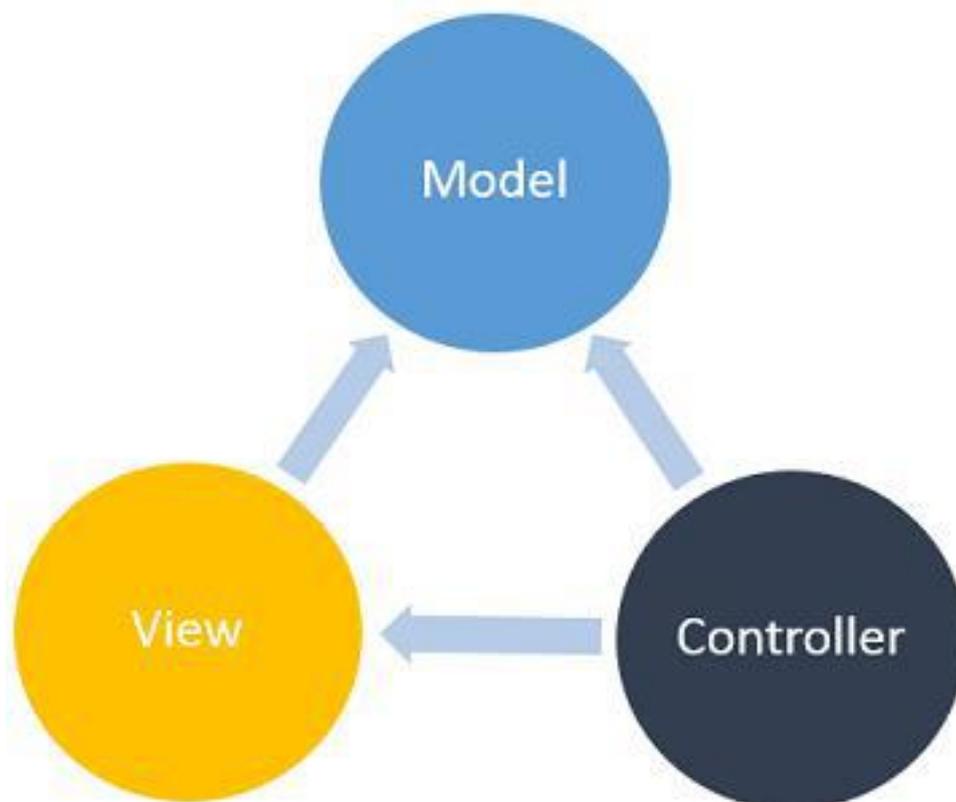
Model, Model mewakili struktur data. Biasanya model berisi fungsi fungsi yang membantu seseorang dalam pengelolaan basis data seperti memasukkan data ke basis data, pembaruan data dan lain-lain.

b. View

View adalah bagian yang mengatur tampilan ke pengguna. Bisa di katakan berupa halaman web.

c. Controller

Controller merupakan bagian yang menjembatani model dan view. Controller berisi perintah-perintah yang berfungsi untuk memproses suatu data dan mengirimkannya ke halaman web.



Gambar 2.33 Struktur metode MVC (Model, View, Controller)

1. Codeigniter

Codeigniter adalah sebuah framework php yang bersifat open source dan menggunakan metode MVC (Model, View, Controller). codeigniter bersifat free. framework codeigniter di buat dengan tujuan sama seperti framework lainnya yaitu untuk memudahkan developer atau programmer dalam membangun sebuah aplikasi berbasis web tanpa harus membuatnya dari awal. MVC adalah teknik atau konsep yang memisahkan komponen utama menjadi tiga komponen yaitu model, view dan controller.

a. Model merupakan bagian yang bertugas untuk berhubungan dengan informasi yang ada didalam database.

Berikut contoh *syntax* dari penggunaan model didalam Codeigniter.

```

1  <?php
2  class M_proses extends CI_Model{
3
4      public function InsertData($table, $data){
5          return $this->db->insert($table,$data);
6      }
7
8  }
9  ?>

```

Gambar 2.34 Syntax Model Codeigniter

b. *View* merupakan bagian yang bertugas untuk berhubungan dengan informasi yang ada didalam database.

Berikut contoh *syntax* dari penggunaan *view* didalam Codeigniter.

```

1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3 <head>
4 <meta name="theme-color" content="#1488CC" />
5 <!-- URL Theme Color untuk Windows Phone -->
6 <meta name="msapplication-navbutton-color" content="#1488CC" />
7 <!-- URL Theme Color untuk iOS Safari -->
8 <meta name="apple-mobile-web-app-capable" content="yes" />
9 <meta name="apple-mobile-web-app-status-bar-style" content="#1488CC" />
10 <meta charset="utf-8">
11 <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
12 <meta name="viewport" content="width=device-width, shrink-to-fit=no, initial-scale=1">
13 <title><?php echo $title; ?> &rsquo;</title>
14 <link href="//maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.3.0/css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet" id="
bootstrap-css">
15 <link rel="stylesheet" href="<?php echo base_url('asset/css/styleadmin.css'); ?>">
16 </head>
17 <body>
18
19 <!-- konten aplikasi -->
20
21 </body>
22 </html>
23

```

Gambar 2.35 Syntax View Codeigniter

c. *Controller* merupakan bagian yang bertugas untuk berhubungan dengan informasi yang ada didalam database. Berikut contoh *syntax* dari penggunaan *controller* login didalam Codeigniter.

```

1 <?php
2 class Login extends CI_Controller{
3
4     public $localadmin = array('title' => 'Administrator');
5     public function __construct(){
6         parent::__construct();
7         $this->load->model('M_proses', 'proses', TRUE);
8         $this->load->model('m_login', 'login', TRUE);
9         $this->load->model('M_basic', 'basic', TRUE);
10        $this->localadmin['getfeeling'] = getfeeling();
11    }
12
13    public function index(){
14        $this->localadmin['page'] = 'administrator/login';
15        if($this->session->userdata('login') == TRUE){
16            redirect('administrator/home');
17        }else{
18            //validasi
19            if($this->login->validasi()){
20                //cek di database
21                if($this->login->cek_user()){
22                    redirect('administrator/home');
23                }else{
24                    $this->localadmin['pesan'] = 'Invalid Email or password';
25                    $this->load->view('administrator/login',$this->localadmin);
26                }
27            }else{
28                $this->load->view('administrator/login', $this->localadmin);
29            }
30        }
31    }
32 }

```

Gambar 2.36 Syntax Controller Codeigniter

```
1 <?php
2 /**
3 *
4 */
5 class ClassName extends AnotherClass
6 {
7
8     function __construct(argument)
9     {
10         # code...
11     }
12
13     public function index(){
14         # code...
15     }
16
17 }
18 ?>
```

Gambar 2.37 Syntax Dasar PHP (OOP)

2.5.20 Pengujian Blackbox

Black-Box Testing merupakan pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. Tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program.

Ciri-Ciri Black Box Testing

- a. Black box testing berfokus pada kebutuhan fungsional pada software, berdasarkan pada spesifikasi kebutuhan dari software.

b. Black box testing melakukan pengujian tanpa pengetahuan detail struktur internal dari sistem atau komponen yang dites. Juga disebut sebagai behavioral testing, specification-based testing, input/output testing atau functional testing [21].

2.5.21 Pengujian Beta

Pengujian Beta dilakukan secara langsung terhadap pengguna dengan menggunakan kuesioner mengenai kepuasan pengguna atas game yang telah dibangun. Adapun metode penilaian pengujian yang digunakan adalah metode kuantitatif berdasarkan data dari pengguna. Kuesioner disebarakan menggunakan teknik *Simple Random Sampling* dimana anggota sample dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi [30].

2.5.22 Skala Likert

Skala *likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang kejadian atau gejala sosial yang telah di tetapkan secara spesifik oleh peneliti. Dengan menggunakan skala *likert*, variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi dimensi. Dimensi lalu dijabarkan menjadi subvariabel. Kemudian subvariabel dijabarkan lagi menjadi indikator – indikator yang dapat diukur. Akhirnya indikator – indikator terukur dapat dijadikan titik tolak untuk membuat item instrumen yang berupa pertanyaan atau pernyataan yang perlu dijawab oleh responden. Setiap jawaban dihubungkan dengan bentuk pernyataan atau dukungan sikap yang diungkapkan dengan kata – kata sebagai berikut [31] :

1. Sangat tinggi / sangat setuju / sangat benar
2. Tinggi / setuju / benar
3. Cukup tinggi / cukup setuju / cukup besar
4. Rendah / kurang setuju / salah
5. Rendah sekali / sangat tidak setuju / sangat salah