BAB 2
LANDASAN TEORI

2.1 Game

Game berasal dari kata bahasa inggris yang berarti dasar permainan. Permainan dalam hal ini merujuk pada pengertian kelincahan intelektual (*Intellectual Playability Game*) yang juga bisa diartikan sebagai arena keputusan dan aksi pemainnya.Dalam *game*, ada target-target yang ingin dicapai pemainnya.Permainan adalah kegiatan yang kompleks yang didalamnya terdapat peraturan, *play* dan budaya.Sebuah permainan adalah sebuah sistem dimana pemain terlibat dalam konflik buatan, disini pemain berinteraksi dengan sistem dan konflik dalam permainan merupakan rekayasa atau buatan, dalam permainan terdapat peraturan yang bertujuan untuk membatasi perilaku pemain dan menentukan permainan.

Game bertujuan untuk menghibur, *game* banyak disukai oleh anak-anak hingga orang dewasa. *Game* sebenarnya penting untuk perkembangan otak, untuk meningkatkan konsentrasi dan melatih untuk memecahkan masalah dengan tepat dan cepat karena dalam *game* terdapat berbagai konflik atau masalah yang menuntut kita untuk menyelesaikannya dengan cepat dan tepat. Tetapi *game* juga bisa merugikan karena apabila kita sudah kecanduan *game* kita akan lupa waktu dan akan mengganggu kegiatan atau aktivitas yang sedang kita lakukan [6].

2.2 Sejarah Singkat Game

Game pertama kali dibuat pada tahun 1966 oleh Ralph Baer bersama dengan timnya yang berjumlah 500 orang yang terdiri dari para insinyur danteknisi. Permainan yang pertama sekali ditemukan hanya dapat dimainkan oleh komputer seharga US$ 40.000. Dimana pengembangan dan pembuatan *game* tersebut didanai oleh Pentagon.

Pada tahun 1965, pihak militer datang kepada Baer dan meminta menciptakan simulasi komputer yang dapat membantu pasukan untuk belajar

strategi dan mengukur kemampuan reflek. Proyek ini dikerjakan dengan tingkat keamanan yang sangat ketat di tengah situasi perang dingin.Setelah sebulan bekerja keras, Bear berhasil menampilkan dua titik putih yang berkejar-kejaran di layar. Hal ini membuat pihak militer merasa kagum dan memberikan dana yang lebih besar lagi sehingga ia dapat menyewa asisten lebih banyak. Tim ini kemudian berhasil membuat permainan antara papan dan bola yang pada akhir tahun 1966 dipresentasikan di depan para pejabat Pentagon. Namun sayang, ternyata mereka tak merasa tertarik dengan penemuan Bear. Hingga akhirnya ia berusaha memperoleh izin agar dapat memproduksi mesin permainan secara komersial.

Tahun 1970, Bill Enders yang tergabung dalam sebuah organisasi dengan nama Megnavox mencoba menyakinkan edukatif Megnavox untuk memberikan kesempatan pada Bear dan mesin permainannya. Hasilnya adalah munculnya *video game* komersial pertama, yaituMagnavox Odyssey.

Tahun 1972, muncul nama baru dalam dunia *game*. Nolan Bushnel. Pada tanggal 27 Juni 1972, ia mendirikan perusahaan Atari, dan membuat *game arcade* Pong. Era baru dalam perkembangan dunia *game* terjadi pada tahun 1988, yang di dominasi oleh perusahaan di Jepang. Nintendo, yang awalnya hanya memproduksi mesin fotocopi, beralih memproduksi *game* [7].

2.3 Jenis - Jenis Game

Berdasarkan jenisnya *game* dibagi menjadi beberapa kategori diantaranya: Berdasarkan *platfrom* atau alat yang digunakan [8] :

1. Arcade *game*s, yaitu video *game* dengan mesin yang memang khusus di desain untuk jenis video *game*s tertentu dan memiliki fitur seperti pistol, kursi khusus, sensor gerakan, sensor injakkan dan stir mobil dan lain-lain.
2. PC *Game*s , yaitu video *game* yang dimainkan menggunakan Personal Computers.
3. Console *game*s, yaitu video *game*s yang dimainkan menggunakan console tertentu, seperti Playstation 2, Playstation 3, XBOX 360, dan Nintendo Wii.
4. Handheld *game*s, yaitu yang dimainkan di console khusus video *game* yang dapat dibawa kemana-mana, contoh Nintendo DS dan Sony PSP.

5. Mobile *game*s, yaitu yang dapat dimainkan atau khusus untuk *mobile phone* atau PDA.

2.4 Genre - Genre Game

Seiring dengan pesatnya kemajuan teknologi , industri game pun semakin berkembang. Jenis-jenis game juga semakin banyak dan bervariasi. Perbedaan jenis game terletak pada *game play*, interaksi, dan kategori. *Gameplay* merupakan sebuah sistem yang berjalan pada *game*. Sistem tersebut meluputi *story line*, cara bermain, menu, area permainan dan lain sebagainya.

Pada beberapa *game* mungkin memiliki persamaan. Namun, yang membedakannya adalah bagaimana pemain memainkan dan berinteraksi dengan game itu.Berdasarkan hal-hal tersebut, *game* dikategorikan menjadi berbagai macam. Berikut ini macam-macam games yang paling umum [9]:

1. *Simulation*

   Simulation adalah jenis game yang mementingkan realisme. Segala faktor pada game inisangat diperhatikan agar semirip didunia nyata. Segala nilai, material,referensi, dan faktor lainnya adalah berdasarkan dunia nyata.Caramemainkannya juga berbeda, karena biasanya kontrol yang dimiliki cukuprumit.Genre simulasi meliputi *game racing*, *fight*, militer atau perang, sampai simulasi konstruksi dan manajemen, contohnya *The Sims.*

2. *RPG (Role Playing Game)*

   RPG adalah salah satu game yg mengandung unsur *experience* atau *leveling* dalam *gameplay* nya. Biasanya dalam *game* ini kita memiliki kebebasan untuk menjelajah dunia *game* tersebut, dan kadang kala dalam beberapa game, kita dapat menentukan ending dari *game* tersebut. *RPG* terbagi 2, yaitu *Action RPG&Turn Based RPG* (Menunggu giliran kita untuk berjalan seperti Monopoly).

3. *Sport*

   Sport adalah genre bertema permainan olahraga. Sistem permainan

akanberbeda-beda tergantung jenis olahraga yang menjadi tema *game* tersebut. Contohnya *Pro Evolution Soccer*, *NBA Basket Ball*, *Hockey*, dan lain-lain.

4. *Racing*

   Racing Game adalah *game* sejenis balapan yang memungkinkan kita untukmengendalikan sebuah kendaraan untuk memenangkan sebuah kompetisi balap. Contohnya *Need For Speed, Moto GP*, *Grand Turismo*, dan lain-lain.

5. *Strategi (Strategy)* :

   Strategy adalah genre *game* yang memiliki *gameplay* untuk mengatursuatu unit atau pasukan untuk menyerang markas musuh dalam rangkamemenangkan permainan. biasanya di dalam game *Strategy*, kita dituntutuntuk mencari *gold* untuk membiayai pasukan kita. Selain itu, ada juga game strategi bertema olahraga sepak bola, seperti *Football Manager*, *FIFA manager*, dan *Champions Manager*.

6. *Adventure*

   Game ini mengutamakan masalah eksplorasi dan pemecahan teka-teki. Namun terkadang meliputi masalah konseptual, dan tantangan fisik namun sangat jarang.

7. *Action Adventure*

   Action Adventure adalah *game* berupa petualangan salah seorangkarakter yang penuh dengan penuh aksi yg akan terus ada hingga gametersebut tamat. Contohnya *Prince of Persia*, *Tarzan*, *Wolverine*, dan lain-lain.

8. *Arcade*

   Arcade game adalah genre *game* yang tidak terfokus pada cerita, melainkan hanya dimainkan *"just for fun"* atau untuk kejar-mengejar point atau *highscore.*

9. *Fighting Game*

   Fighting adalah genre *game* bertarung.Seperti dalam *arcade*, pemain dapat mengeluarkan jurus-jurus ampuh dalam pertarungannya.Genre *fighting* biasanya *one on one* dalam sebuah arena yang sempit.Contohnya *Taken, Bloody Roar*, dan lain-lain.

10. *Shooter*

    Genre permainan *video* yang ciri utamanya adalah penggunaan sudut pandang

orang pertama dengan tampilan layar yang mensimulasikan apa yang dilihat melalui mata karakter yang dimainkan. Ciri utama lain adalah penggunaan senjata genggam jarak jauh. Contohnya *Time Crisis*.

11. *Musical*

    Adalah jenis game yang memainkan suatu alat musik, misalnya *Guitar Hero*, Piano, dan lain-lain.

12. *Puzzle*

    Video game jenis ini sesuai namanya berintikan mengenai pemecahan teka-teki, baik itu menyusun balok, menyamakan warna bola, memecahkan perhitungan matematika, melewati labirin, sampai mendorong-dorong kota masuk ke tempat yang seharusnya, itu semua termasuk dalam jenis ini. Sering pula permainan jenis ini adalah juga unsur permainan dalam *video game* petualangan maupun *game* edukasi. *Tetris*, *Minesweeper*, *Bejeweled*, *Sokoban* dan *Bomberman*.

13. *Edukasi*

    Video Game jenis ini dibuat dengan tujuan spesifik sebagai alat pendidikan, entah untuk belajr mengenal warna untuk balita, mengenal huruf dan angka, matematika, sampai belajar bahasa asing. *Developer* yang membuatnya, harus memperhitungkan berbagai hal agar *game* ini benar-benar dapat mendidik, menambah pengetahuan dan meningkatkan ketrampilan yang memainkannya. Target segmentasi pemain harus pula disesuaikan dengan tingkat kesulitan dan design visual ataupun animasinya. Contoh *edugames* :*Bobi Bola*, *Dora the explorer*, Petualangan Billy dan Tracy.

2.5 Kecerdasan Buatan

Sebagian kalangan mengartikan *AI (Artificial Intelligence)* sebagai kecerdasan buatan,kecerdasan artifisial, intelijensia artifisial, atau intelejensia buatan. Istilah *AI* pun sudah sangat melekat dengan berbagai media ilmiah maupun non ilmiah.

2.5.1 Pengertian Kecerdasan Buatan

Kecerdasan Buatan adalah salah satu cabang Ilmu pengetahuan berhubungan dengan pemanfaatan mesin untuk memecahkan persoalan yang rumit dengan cara yang lebih manusiawi. Hal Ini biasanya dilakukan dengan mengikuti

atau mencontoh karakteristik dan analogi berpikir dari kecerdasan atau Inteligensia manusia, dan menerapkannya sebagai algoritma yang dikenal oleh komputer.Dengan suatu pendekatan yang kurang lebih fleksibel dan efisien dapat diambil tergantung dari keperluan, yang mempengaruhi bagaimana wujud dari perilaku kecerdasan buatan. *AI* biasanya dihubungkan dengan Ilmu Komputer, akan tetapi juga terkait erat dengan bidang lain seperti Matematika, Psikologi, Pengamatan, Biologi, Filosofi, dan yang lainnya. Kemampuan untuk mengkombinasikan pengetahuan dari semua bidang ini pada akhirnya akan bermanfaat bagi kemajuan dalam upaya menciptakan suatu kecerdasan buatan.

Pengertian lain dari kecerdasan buatan adalah bagian ilmu komputer yang membuat agar mesin komputer dapat melakukan pekerjaan seperti dan sebaik yang dilakukan manusia. Pada awal diciptakannya, komputer hanya difungsikan sebagai alat hitung saja.Namun seiring dengan perkembangan jaman, maka peran komputer semakin mendominasi kehidupan manusia. Komputer tidak lagi hanya digunakan sebagai alat hitung, lebih dari itu, komputer diharapkan untuk dapat diberdayakan untuk mengerjakan segala sesuatu yang bisa dikerjakan oleh manus

2.5.1.1 Lingkup Utama Kecerdasan Buatan

Lingkup utama kecerdasan buatan :

a. Sustem pakar. Komputer digunakan sebagai saran untuk menyimpan pengetahuan para pakar. Dengan demikian komputer akan memiliki keahlian untuk menyelesaikan masalah dengan meniru keahlian yang dimiliki para pakar.
b. Pengolahan bahasa alami. Dengan pengolahan bahasa alami ini diharapkan user mampu berkomunikasi dengan komputer dengan menggunakan bahasa sehari-hari.
c. Pengenalan ucapan. Melalui pengenalan ucapan diharapkan manusia mampu berkomunikasi dengan komputer dengan menggunakan suara.
d. Robotika dan Sistem sensor.
e. *Computer vision*, mencoba untuk dapat mengintrepetasikan gambar atau objek-objek tampak melalui komputer.

11. *Intelligent* Computer aid Instruction. Komputer dapat digunakan sebagai tutor yang dapat melatih dan mengajar.

2.5.1.2 Teknik Pemecahan Masalah

Dalam menentukan teknik penyelesaian terbaik dalam *AI* memang tidak mudah, untuk itu ada beberapa teknik penyelesaian masalah yang perlu kita pahami, antara lain [10]:

A. *Searching*

Teknik penyelesaian masalah yang mempresentasikan masalah kedalam ruang keadaan (state) dan secara sistematis melakukan pembangkitan dan pengujian *state-state* dari *initial state* sampai ditemukan suatu *goal state*.

B. *Reasoning*

Teknik penyelesaian masalah yang mempresentasikan masalah kedalam *logic* (*Mathematical Tools* yang digunakan untuk merepresentasikan dan memanipulasi fakta dan aturan).

C. *Planning*

Memecah masalah dalam sub-sub masalah yang lebih kecil, menyelesaikan sub-sub masalah satu demi satu, kemudian menggabungkan solusi-solusi dari sub masalah tersebut menjadi sebuah solusi lengkap.

D. *Learning*

Program komputer yang secara otomatis sanggup belajar dan meningkatkan performancenya melalui pengalaman.

2.5.2 Adobe Photoshop CS6

Adobe Photoshop, atau biasa disebut Photoshop, adalah perangkat lunak editor citra buatan Adobe Systems yang dikhususkan untuk pengeditan foto atau gambar dan pembuatan efek. Perangkat lunak ini banyak digunakan oleh fotografer digital dan perusahaan iklan sehingga dianggap sebagai pemimpinpasar *(Market Leader)* untuk perangkat lunak pengolah gambar atau foto, dan, bersamaAdobe Acrobat, dianggap sebagai produk terbaik yang pernah diproduksi olehAdobe Systems Versikedelapan aplikasi ini disebut dengan nama Photoshop *CS(Creative Suite)*, bversi sembilan disebut Adobe Photoshop *CS2*,versi sepuluhdisebut Adobe Photoshop *CS3*, versi kesebelas adalah Adobe Photoshop *CS4* danversi yang

terakhir (kedua belas) adalah Adobe Photoshop CS6. Photoshoptersedia untuk Microsoft Windows, Mac OS X, dan Mac OS versi9 ke atas juga dapat digunakan oleh sistem operasi lain seperti Linux dengan bantuan perangkatlunak tertentu seperti *CrossOver* [11].

2.5.3 Target Pengguna

Anak-anak saat ini sudah semakin "melek" teknologi. Bagaimana tidak, mereka bisa mengoperasikan smartphone atau dibekali orangtua dengan tablet.Hal ini mengakibatkan anak semakin cerdas dalam memanfaatkan teknologi, tetapi dapat juga menyebabkan anak kecanduan *game* yang mereka mainkan di *gadge*t tersebut. Jika kondisi seperti ini, orangtua lain perlu memerhatikan umur berapa anak boleh dibekali gadget.

Penelitian terbaru dari Cashinyourgadgets.co.uk, sebuah situs yang menyediakan layanan purna jual *gadget*, menemukan bahwa 13 persen orangtua membelikan *gadget* pertama untuk anak yang berumur di bawah 10 tahun, dan 45 persen orangtua membelikan anak gadget ketika mereka berumur 13 tahun ke atas. Lalu usia berapa, orangtua memberikan anak mereka *gadget* pertama?

Jawaban yang paling populer adalah 35 persen mengatakan di atas 13 tahun, seperempatnya memberikan pada usia antara 10 -13 tahun, dan lebih dari 13 persen memberi *gadget* ke anak saat usia enam tahun. Katy Hayden, dari lembaga pengasuh Childcare Expert, mengatakan waktu terbaik untuk membeli ponsel atau *gadget* pertama untuk anak tergantung pada individu.

Namun, diketahui bahwa anak-anak pada usia 11 akan selalu menginginkan gadget teknologi terbaru, karena kemungkinan besar mereka mulai sekolah menengah, dan melihat anak-anak yang lebih dewasa dengan iPhone dan iPad, dan ingin menjadi seperti mereka [12].

2.6 Mobile Operating System

Mobile Operating System adalah Sistem operasi yang digunakan untuk ponsel, atau 'nyawanya' sebuah ponsel. Sebagai contoh, sebuah komputer memiliki *Sistem Operasi (OS)* yaitu Windows XP, Vista maupun 7. Ada juga *OS* untuk komputer selain windows yakni Mac Os, Linux dan masih banyak yang lain.Nah itu *OS* untuk komputer, ? Untuk ponsel, saya akan jelaskan secara detail dan setahu

saya. Kesimpulannya bukan cuma komputer saja yang mempunyai *OS*, ponsel juga ada. Fungsi utamanya adalah mengelola kinerja hardware perangkat mobile serta mengelola aplikasi supaya dapat dijalankan pada perangkat mobile tersebut[12].

2.6.1 Perangkat *Mobile*

Perangkat *mobile* memiliki banyak jenis dalam hal ukuran, desain dan *layout*, tetapi mereka memiliki kesamaan karakteristik yang sangat berbeda dari sistem desktop.

a. Ukuran yang kecil

   Perangkat *mobile* memiliki ukuran yang kecil. Konsumen menginginkan perangkat yang terkecil untuk kenyamanan dan mobilitas mereka.

b. *Memory* yang terbatas

   Perangkat mobile juga memiliki memory yang kecil, yaitu *primary (RAM)* dan *secondary disk*. Pembatasan ini adalah salah satu faktor yang mempengaruhi ram untuk berbagai jenis dari perangkat ini. Dengan pembatasan jumlah dari *memory*, pertimbangan-pertimbangan khusus harus diambil untuk memelihara pemakaian dari sumber daya yang mahal ini.

c. Daya proses yang terbatas tidaklah setangguh rekan mereka yaitu desktop. Ukuran, teknologi dan biaya adalah beberapa faktor yang mempengaruhi status dari sumber daya ini. Seperti *harddisk* dan *RAM*, Anda dapat menemukan mereka dalam ukuran yang pas dengan sebuah kemasan kecil.

d. Mengkonsumsi daya yang rendah

   Perangkat mobile menghabiskan sedikit daya dibandingkan dengan mesin desktop.Perangkat ini harus menghemat daya karena mereka berjalan pada keadaan dimanadaya yang disediakan dibatasi oleh baterai-baterai.

e. Kuat dan dapat diandalkan

   Karena perangkat mobile selalu dibawa kemana saja, mereka harus cukup kuat untuk benturan-benturan, gerakan, dan sesekali tetesan-tetesan air.

f. Konektivitas yang terbatas

   Perangkat mobile memiliki bandwith rendah, beberapa dari mereka bahkan tidak tersambung. Kebanyakan dari mereka menggunakan koneksi *wireless*.

g. Masa hidup yang pendek

Perangkat-perangkat konsumen ini menyala dalam hitungan detik kebanyakan darimereka selalu menyala. Coba ambil kasus sebuah *handphone*, mereka *booting* dalam hitungan detik dan kebanyakan orang tidak mematikan handphone mereka bahkan ketika malam hari. *PDA* akan menyala jika anda menekan tombol power mereka[12].

2.6.2 Android

Android merupakan platform perangkat lunak untuk perangkat *mobile* yang mencakup sistem operasi, perangkat lunak, *middleware*, serta pengguna utama aplikasi (*e-mail-client*, kalender, peta, *browser*, kontak, dll).

Fitur-fitur pada Android antara lain adalah :

a. *Framework* aplikasi, memungkinkan daur ulang dan penggantian komponen.
b. *Browser* terintegrasi berbasis *engine Open Source* WebKit yang juga digunakan di *browser* IPhone dan Nokia S60v3.
c. Rancangan *handset*. *Platform* disesuaikan dengan kebutuhan *VGA (Video Graphics Adapter)* yang lebih besar, library grafik 2D dan 3D yang berdasarkan pada spesifikasi *OpenGL ES 1.0* serta *layout smartphone* yang tradisional.
d. *Multi-touch*. Android memiliki dukungan bawaan untuk multi-touch yang tersedia pada *handset* terbaru seperti HTC Hero.
e. Dukungan *hardware* tambahan. Android mendukung penggunaan kamera, layar sentuh, *GPS (Global Positioning System)*, pengukur kecepatan, magnetometer, akselerasi 2D bit.

2.7 Multimedia

Multimedia adalah penggunaan komputer untuk menyajikan dan menggabungkan teks, suara, gambar, animasi dan video dengan alat bantu *(tool)* dan koneksi *(link)* sehingga pengguna dapat bernavigasi, berinteraksi, berkarya dan berkomunikasi. Multimedia sering digunakan dalam dunia hiburan. Selain dari dunia hiburan, Multimedia juga diadopsi oleh dunia *Game*.Multimedia juga dapat diartikan sebagai penggunaan beberapa media yang berbeda dalam menyampaikan informasi berbentuk *text*, *audio*, *grafik*, animasi, dan *video*.

2.7.1 Elemen Multimedia

Menurut Hofstetter komponen multimedia terbagi atas lima jenis yaitu [13] :

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. Jenis-jenis teks seperti *Printed Text*, yaitu teks yang dihasilkan oleh *word processor* atau *word* editor dengan cara diketik yang nantinya dapat dicetak. *Scanned Text* yaitu *teks* yang dihasilkan melalui proses scanning tanpa pengetikan. Dan *Hypertext* yaitu jenis teks yang memberikan link ke suatu tempat atau meloncat ke topik tertentu.

2. Grafik *(image)*

   Sangat bermanfaat untuk mengilustrasi informasi yang akan disampaikan terutama informasi yang tidak dapat dijelaskan dengan kata-kata. Jenis-jenis grafik seperti *bitmap* yaitu gambar yang disimpan dalam bentuk kumpulan pixel, yang berkaitan dengan titik-titik pada layar monitor. *Digitized picture* adalah gambar hasil rekaman video atau kamera yang dipindahkan ke komputer dan diubah ke dalam bentuk bitmaps. *Hyperpicture*s, sama seperti *hypertext* hanya saja dalam bentuk gambar.

3. ***Audio***

   Multimedia tidak akan lengkap jika tanpa *audio* (suara). *Audio* bisa berupa percakapan, musik atau efek suara.

   Format dasar *audio* terdiri dari beberapa jenis :

   a. *WAVE*

      Merupakan format file digital audio yang disimpan dalam bentuk digital dengan eksistensi WAV

   b. *MIDI*

      MIDI (Musical Instrument Digital Interface) memberikan cara yang lebih efisien dalam merekam music dibandingkan *wave*, kapasitas data yang dihasilkan juga jauh lebih kecil. *MIDI* disimpan dalam bentuk *MID.*

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 simulasi gerakan yang dihasilkan dengan menayangkan rentetan *frame* ke *layer*. *Frame* adalah satu gambar tunggal pada rentetan gambar yang membentuk animasi.

   Animate adalah untuk membuat sesuatu hidup, sebagian orang mengira bahwa animasi itu sama dengan *motion* (gerakan), tetapi animasi mencakup semua yang mengandung efek *visual* sehingga animasi mencakup perubahan posisi terhadap waktu, bentuk, warna, struktur, tekstur dari sebuah objek, posisi kamera, pencahayaan, orientasi dan focus dan perubahan dalam teknik rendering.

2.7.2 *Flash*

Flash merupakan *software* yang memiliki kemampuan menggambar sekaligus menganimasikannya, serta mudah dipelajari. *Flash* tidak hanya digunakan dalam pembuatan animasi, tetapi pada zaman sekarang ini flash juga banyak digunakan untuk keperluan lainnya seperti dalam pembuatan game, presentasi, membangun *web*, animasi pembelajaran, bahkan juga dalam pembuatan film.

Animasi yang dihasilkan flash adalah animasi berupa *file movie*. *Movie* yang dihasilkan dapat berupa grafik atau *teks*. Grafik yang dimaksud disini adalah grafik yang berbasis vektor, sehingga saat diakses melalui internet, animasi akan ditampilkan lebih cepat dan terlihat halus. Selain itu *flash* juga memiliki kemampuan untuk mengimpor *file* suara, *video* maupun *file* gambar dari aplikasi lain. *Flash* adalah program grafis yang diproduksi pertama kali oleh Macromedia corp, yaitu sebuah vendor *software* yang bergerak dibidang animasi *web*. *Macromedia Flash* pertama kali diproduksi pada tahun 1996. *Macromedia flash* telah diproduksi dalam beberapa versi. Versi terakhir dari *Macromedia Flash*

adalah*Macromedia flash 8*. Sekarang Flash telah berpindah vendor ke Adobe. Semua tools pada dasarnya sama, hanya yang membedakan disini adalah adanya jenis *Actionsript* 3.0. *Actionscrip*t ini merupakan versi terbaru dari penulisan actionscript di flash. Namun anda jangan khawatir, *actionscript* 2.0 masih berlaku di Adobe *Flash* .

2.8 Pemograman Berorientasi Objek

Pemrograman berorientasi objek (PBO) merupakan paradigma baru dalam rekayasa perangkat lunak yang memandang sistem sebagai kumpulan - kumpulan objek diskrit yang saling berinteraksi. Yang dimaksud berorientasi objek adalah bahwa mengorganisasikan perangkat lunak sebagai kumpulan objek - objek diskrit yang bekerja sama antara informasi atau struktur data dan perilaku *(behavior)* yang mengaturnya.

Objek adalah segala sesuatu yang ada di sekitar kita, dimana objek – objek-lah yang menyusun dunia ini. Misalkan mobil, bis, truck, motor, becak, sepeda, dan lain - lain adalah contoh-contoh objek kendaran. Setiap obyek mempunyai informasi-informasi atau atribut - attribut dan perilaku sebagai suatu operasi pengaturnya.

2.8.1 *Unified Modeling Language (UML)*

Menurut Martin Fowler *UML* adalah bahasa pemodelan, bukan suatu metode. *UML* tidak memiliki notasi atas proses yang merupakan bagian penting dari metode, *UML* terdiri atas sembilan diagram. Kesembilan diagram tersebut, yaitu [14]

1. ***Use-Case* Model Diagram**

   Use-Case Diagram menggambarkan interaksi antara sistem dengan luar sistem dan sistem dengan user. Dengan kata lain, *Use-Case* Diagram secara grafis menggambarkan siapa yang akan menggunakan sistem dan dalam cara apa *user* ingin berinteraksi dengan sistem.

2. ***Class Diagram***

   Melukiskan struktur sistem dalam bentuk objek. Disni digambarkan objek class yang membangun sistem beserta hubungan antar *class.*

3. ***Object Diagram***

Serupa dengan *class* diagram, tetapu disamping menggambarkan *object class*, digambarkan juga objek instance yang menampilkan nilai attribute dari instance. Diagram ini dapat digunakan untuk membantu tim pengembangan memahami struktur sistem lebih baik.

4. ***Squence Diagram***

   Secara grafis menggambarkan bagaimana objek saling berinteraksi melalui pesan dalam melakukan suatu operasi atau melakukan *use case*.

5. ***Collaboration Diagram***

   Serupa dengan *sequence* diagram, tetapi yang difokuskan disini bukanlah urutan *(Sequence)* melainkan interaksi antar objek dalam format jaringan.

   Statechart Diagram

   Digunakan untuk memodelkan aspek dinamis daru suatu objek. Pada Statechart Diagram diilustrasikan daur hidup objek, berbagai keadaan objek dan peristiwa yang menyebabkan transisi dari keadaan yang satu ke keadaan yang lain.

6. ***Activity Diagram***

   Digunakan untuk menggambarkan urutan aktivitas secara berurutan dari proses bisnis atau *Use Case.*

7. ***Component Diagram***

   Digunakan untuk menggambarkan organisasi dari sistem dan ketergantungan dari komponen software dalam sistem. *Component* Diagram dapat juga digunakan untuk menunjukan bagaimana kode program dibagi menjadi modul-modul (komponen).

8. ***Deployment Diagram***

   Mendeskripsikan arsitektur fisik dalam *"node"* untuk hardware dan software dalam sistem. Di sini digambarkan konfigurasu dari komponen *software*, *processor* dan peralatan lain yang membangun arsitektur sistem secara *run-time*.

2.9 Rambu Lalu Lintas

Dasar Hukum :

1. Undang Undang No. 14 Tahun 1992 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan
2. Undang Undang No. 38 Tahun 2004 Tentang Jalan
3. Peraturan Pemerintah No. 26 Tahun 1985 tentang Jalan

4. Peraturan Pemerintah No. 8 Tahun 1990 tentang Jalan Tol
5. Peraturan Pemerintah No. 43 Tahun 1993 tentang Prasarana dan Lalu Lintas Jalan
6. Keputusan Menteri Perhubungan No. 17 Tahun 1991 tentang Rambu Rambu Lalu Lintas di Jalan
7. Keputusan Menteri Perhubungan No. 61 Tahun 1993 tentang Rambu Rambu Lalu Lintas di Jalan sekaligus mencabut Kepmenhub No. 17 Tahun 1991
8. Keputusan Menteri Perhubungan No. 63 Tahun 2004 tentang Perubahan Kepmenhub No. KM 61 Tahun 1993 Tentang Rambu Rambu Lalu Lintas di Jalan
9. Peraturan Menteri Perhubungan No. KM 14 Tahun 2006 Tentang Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas Di Jalan
10. Peraturan Menteri Perhubungan No. 60 tahun 2006 tentang Perubahan atas keputusan menteri perhubungan nomor km 61 tahun 1993 sebagaimana telah diubah dengan keputusan Menteri perhubungan nomor km. 63 tahun 2004 tentang Rambu Rambu Lalu Lintas di Jalan
11. Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat No. SK.1321/AJ.401/ DRJD/2005 tentang Uji-Coba Rambu Nomor Rute Pada Jaringan Jalan Nasional / Arteri Primer Di Pulau Jawa
12. Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat No. SK 3229/AJ401/ DRJD/2006 Tentang Tata Cara Penomoran Rute Jalan
13. Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat No. SK 1207/AJ401/ DRJD/2008 Tentang Tata Cara Penomoran Rute Jalan (Peraturan ini meyatakan PerDirjendat No. SK 3229/AJ401/ DRJD/2006 Tentang Tata Cara Penomoran Rute Jalan ***tidak berlaku lagi***)

Pengertian :

1. Rambu lalu lintas adalah salah satu dari perlengkapan jalan, berupa lambang, huruf, angka, kalimat dan/atau perpaduan diantaranya sebagai peringatan, larangan, perintah atau petunjuk bagi pemakai jalan
2. Rambu Peringatan adalah rambu yang digunakan untuk menyatakan peringatan bahaya atau tempat berbahaya pada jalan di depan pemakai jalan.

3. Rambu Larangan adalah rambu yang digunakan untuk menyatakan perbuatan yang dilarang dilakukan oleh pemakai jalan.
4. Rambu Perintah adalah rambu yang digunakan untuk menyatakan perintah yang wajib dilakukan oleh pemakai jalan.
5. Rambu Petunjuk adalah rambu yang digunakan untuk menyatakan pentunjuk mengenai jurusan, jalan, situasi, kota tempat, pengaturan, fasilitas dan lain-lain bagi pemakai jalan.
6. Rambu Sementara adalah rambu yang digunakan secara tidak permanen, pada keadaan darurat atau pada kegiatan-kegiatan tertentu.
7. Papan Tambahan adalah papan yang dipasang di bawah daun rambu yang memberikan penjelasan lebih lanjut dari suatu rambu.
8. Daun Rambu adalah plat aluminium atau bahan logam lainnya tempat ditempelkan/dilekatkannya rambu.
9. Tiang Rambu adalah batangan logam atau bahan lainnya untuk menempelkan atau melekatkan daun rambu.
10. Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, dibawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori dan jalan kabel;
11. Jalan nasional adalah jalan arteri dan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan antar ibukota provinsi, dan jalan strategis nasional;
12. Jalan provinsi adalah jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan ibukota provinsi dengan ibukota kabupaten/kota, atau antar ibukota kabupaten/kota, dan jalan strategis provinsi;
13. Kode ruas jalan yang selanjutnya disebut nomor rute adalah kode dalam bentuk angka dan kombinasi huruf dengan angka yang digunakan sebagai identitas dari suatu ruas jalan yang menunjukkan arah perjalanan;
14. Rute adalah kumpulan ruas jalan yang menghubungkan satu tempat dengan tempat lain secara menerus.