BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Game*

Game merupakan salah satu media hiburan yang paling popular untuk semua kalangan usia. Sejak pertama kali ditemukan sampai saat sekarang, teknologi *game* telah melamai kemajuan yang terbialng pesat. Hal ini ditandai dengan berkembangnya jenis *game*, produk, alat dan jenis interaksi game dengan penggunaan yang semakin beragam bentuk nya.

Game adalah bentuk seni dimana penggunanya disbut dengan pemain (*player*), diharuskan membuat keputusan-keputusan dengan tujuan mengelola sumber daya yang diperoleh dari kesempatan-kesempatan bermain (*token*) miliknya untuk mencapai tujuan tertentu. *Video game* adalah bentuk *game* yang interaksi umumnya melibatkan media *video* dan audio [3].

2.1.1 Sejarah *Game*

Sejak pertama kali ditemukan sampai saat ini, *game* telah melewati beberapa fase evolusi penting dimana yang berperan besar terhadap perkembangan *game* yang sudah sangat pesat sekarang ini.

Pada zaman komputer digital modern pertama dikembangkan, yaitu pada masa Perang Dunia II dan pada akhirnya baru tersedia secara komersil pada tahun 1950-an, komputer berjalan dalam "*batch mode*". Istilah ini untuk menggambarkan bagaimana komputer digital tersebut bekerja, pengguna menulis programnya pada *punch card* lalu komputer menjalankan dan menampilkan hasilnya pada suatu alat pencetak. Pada masa ini, untuk bermain *game* pada komputer digital ini, setiap pemain mengetik sesuatu pada suatu kartu data lalu memasukkannya pada komputer dan para pemain melihat siapa pemenangnya pada alat pencetak tersebut. Pada masa setelahnya, tahun 1960-an, saat sistem operasi yang mendukung timesharing telah tercipta, pengguna komputer sudah dapat menggunakan komputer secara interaktif pada terminal. Namun karena komputer masih merupakan barang mahal bernilai jutaan dolar, saat itu belum ada

pasar *game*, sehingga para *game* programmer *game* hanya demi kepuasan pribadi saja. Adapun *game* pada jaman tersebut ditulis menggunakan bahasa pemrograman FORTRAN dan BASIC.

Pada tahun 1971, saat intel telah menciptakan *microprocessor*, muncullah *game* Pong, sebuah *game arcade* yang dioperasikan dengan memasukkan koin ke dalam mesinnya. Ada pula versi *console* Pong, yang bernama Magnavox Odyssey. Sejak saat itu, *game* mencetak sukses pertamanya dengan menemukan pasarnya sendiri. Mesin *game console* yang paling popular saat itu, Atari's 2600 dan Mattel's Intellivision, memungkinkan siapapun bisa membuat ROM cartridge yang berisi game tertentu pada mesin ini. *Game* pada jaman itu harus dapat dimainkan dengan menggunakan memori 4k, sehingga pemrograman yang dilakukan tidaklah semudah pemrograman berorientasi objek seperti yang kita kenal sekarang. Biasanya untuk sebuah *game*, sumber daya manusia yang semakin cepat dan semakin tidak menghiraukan kualitas, *game* menjadi banyak mengandung *bug*, terlalu mirip satu sama lainnya, dan tidak begitu menarik lagi, pada tahu 1983, pasar sudah mulai kehilangan minatnya terhadap *game* dan perusahaan *game* mulai bangkrut. Setelah masa awal perkembangan *game* ini, dunia *game* telah memulai beberapa fase baru, yaitu fase *game PC*, fase terlahirnya kembali *game console*, dan fase *game online*. Sekarang ketiga fase tersebut sudah semakin banyak variannya dan masing-masing memiliki kelompok penggemarnya sendiri [8].

2.1.2 *Genre Game*

Berdasarkan genre *game* dapat dibagi menjadi beberapa *genre* yaitu [3]:

1. *Action Game*

   Action game dikategorikan sebagai *game play* dengan model pertarungan.Berikut beberapa macam *game* yang termasuk dalam *genre action game* yaitu :

   a. *Action Adventure Game*

      Action game dikategorikan sebagai *gameplay* dengan model unsur item gathering, penyelesaian puzzle simple dan

pertarungan.Contoh *game* dari genre ini adalah The Legend Of Zelda series dan Metroid series.

b. *Stealth Game*

Termasuk dalam genre terbaru, biasanya digolongkan dalam mata-mata yang bias melakukan aksinya secara rahasia. Contoh *game* dari genre ini adalah *Metal Gear series*.

c. *Survival Horror Game*

Genre *game* yang berusaha membuat pemain menjadi tegang dan takut dengan elemen-elemen horror. Cantoh *game* dari genre ini adalah *Resident Evil series* dan *Alone in The Dark*.

d. *Beat'em Up Game*

Genre *game* combat dimana satu orang melawan banyak musuh yang telah disediakan. Cantoh *game* dari *genre* ini adalah *Dynasty Warrior series* dan *Final Fight*.

e. *Fighting Game*

Game pertarungan dua pemain dengan jurus-jurus yang biasa dikeluarkan dengan menekan beberapa tombol pada *keyboard* dengan urutan tertentu. Cantoh *game* dari genre ini adalah *Street Fighter* dan *Tekken series.*

f. *Maze Game*

Genre game yang membutuhkan kecepatan berpikir dan bereaksi serta berunsur ketepatan menavigasi. Canto *game* dare genre ini adalah Pac-Man.

g. *Platfrom Game*

Genre Game dengan *game play* berlari,melompat,mengayun dan sebagainya. Contoh *game* dari genre ini adalah Donkey Kong dan Ray Man.

h. *Shooter*

a) *First Person Shooter Game*

Genre game yang mengutamakan shooting dan combat dari perspektif langsung mata karakter yan bertujuan untuk

memberikan pemain perasaan berada ditempat itu dan bisa fokus menembak.

b) *Massively Multiplayer Online First Person Shooter Game*

Genre game yang mengkombinasikan *game play first person shooter* dengan dunia *virtual* dimana banyak *player* juga ikut bermain melaui internet. Contoh *game* dari *genre* ini adalah Counter *Strike Online.*

c) *Third Person Shooter Game*

Genre game yang sama seperti *first person shooter game* yaitu mengutamakan *shooting* dan *combat* dari perspektif karakter yang bertujuan untuk memberikan pemandangan yang lebih luas dan gerakan yang lebih banyak.

d) *Tactical Shooter Game*

Genre game yang mengutamakan perencanaan dan kerja sama tim untuk memenangkan *game*. Contoh *game* dari *genre* ini adalah *Tom Clancy's Ghost Recon series.*

e) *Light Gun Game*

Genre game dengan lebih banyak pada *arcade* dengan peralatan tertentu seperti senjata mainan yang mempunyai sensor khusus terhadap layar. Contoh *game* dari *genre* ini adalah *Time Crisis* dan *Duck Hunt.*

f) *Shooten Up Game*

Genre game dengan ciri khas gambar 2D dan *scrolling playing area*. Contoh *game* dari *genre* ini adalah *Star Fox series.*

2. *Adventure Game*

Adventure game dikategorikan sebagai *game play* yang mengharuskan pemain memecahkan bermacam-macam teka-teki melaui interaksi dengan orang lingkungan dalam *game* tersebut.

a. *Text Adventure*

Pemain akan menggunakan *keyboard* untuk mengetikkan berupa perintah dan komputer akan menganalisa perintah tersebut lalu menjalankan karakter sesuai perintah tersebut.

b. *Graphical Adventure Game*

Genre yang merupakan perkembangan dari *text adventure*. Pemain dapat menggunakan *mouse* untuk menggerakkan karakter.

c. *Visual Novel Game*

Genre yang memberikan keleluasaan untuk memilih jalan ceritanya sendiri.

d. *Interactive Movie Game*

Genre game dengan rangkaian *live action* dari karakter yang dimainkan pemain. Contoh *game* dari *genre* ini adalah *Space Ace.*

e. *Dialog Game*

Pada *genre* ini, pemain akan mengalami kemajuan tergantung pada apa yang mereka katakan. Contoh *game* dari *genre* ini adalah *Law And Order:The Vangeful Heart.*

3. *Strategy*

Genre strategy *game* berfokus pada *game* play dimana dibutuhkan pemikiran yang tepat agar dapat meraih kemenangan.

a. *Real Time Strategy*

Dalam *real time* strategi, *action* dilakukan dalam waktu yang bersamaan oleh masing-masing pihak dimana *action* dimainkan per ronde atau bergiliran. Contoh *game* dari *genre* ini adalah *Warcraft series*.

b. *Tactical Game*

Dalam *genre* ini pemain harus menggunakan bermacam-macam taktik dan strategi untuk mencapai kemenangan. Contoh *game* dari *genre* ini adalah *Dark Omen*.

c. *4X Game*

Genre ini berarti penjelajahan, menjajah dan memusnahkan. Contoh *game* dari *genre* ini adalah *Galactic Civizations.*

d. *Artillery Game*

Genre game ini biasanya mengikutkan *combat* dengan tank atau tentara militer. Contoh *game* dari *genre* ini adalah *Tanarus*.

4. *Simulation*

Genre ini bertujuan untuk memberikan pengalaman simulasi kepada pemain.

a. *Construction and Management Simulation Game*

Genre ini merupakan bagian dari *economic simulation game*.Contoh *game* dari genre ini adalah Sims City series.

b. *Economic Simulation Game*

Genre ini berupa simulasi keadaan ekonomi dimana pemain mengontrol keadaan ekonomi dari *game* tersebut.Contoh dari *genre* ini adalah Monopoly Tycoon.

c. *God Game*

Dalam *genre* ini tidak ada tujuan akhir yang membuat pemain memenangakan *game*. Contoh *game* dari *genre* ini adalah The Sims series.

d. *Government Simulation Game*

Genre game yang memasukkan unsur kepolisian, pemerintahan atau politik sebuah negara.

5. *Vehicle Simulation Game*

Genre ini merupakan simulasi yang memberikan pemain sebuah pengalaman realistik dalam mengendarai kendaraan tertentu.

a. *Flight Game*

Dalam *genre* ini, pemain tidak hanya bersimulasi mengontrol peSAWat terbang tetapi juga bisa *combat* di udara. Contoh *game* dari *genre* ini adalah Falcon 4.0

b. *Racing Game*

Genre yang menempatkan pemain sebagai *driver* dengan kendaraan seperti mobil. Contoh *game* dari *genre* ini adalah Need For Speed series

c. *Space Game*

Genre game ini bersifat pertarungan di angkasa luar. Contoh *game* dari *genre* ini adalah Star Wars dan Homeworld.

d. *Train Game*

Genre game ini mensimulasikan yang berhubungan dengan transportasi kereta. Contoh dari *genre game* ini adalah Rail Simulator.

6. *RPG (Roler Playing Game)*

Role playing game adalah *game* yang memiliki *game play* dimana karakter milik *player* akan berpetualang dengan skill *combat* dalam cerita *game*.

a. *Action Role Playing Game*

Genre game yang memasukkan unsur *action game* dan *action adventure game*. Contoh *game* dari genre ini adalah Diablo 1 & 2.

b. *Massively Multiplayer Online Role Playing Game*

Konsep dari *genre* ini terkombinasi dengan *genre-genre* lainnya yang berupa fantasi.Contoh *game* dari *genre* ini adalah Rising Force Online.

c. *Tactical Role Playing Game*

Dalam *genre* ini, pemain akan diberikan giliran masing-masing untuk menentukan langkah-langkah yang akan dilakukan oleh karakter. Contoh *game* dari *genre* ini adalah Final Fantasy Tactics.

2.2 *Game* Edukasi

Game edukasi adalah salah satu bentuk genre *game* yang digunakan untuk memberikan pembelajaran kepada penggunanya melalui media permainan yang unik dan menarik. *Game* edukasi biasanya ditujukan untuk anak-anak sekolah

dasar sehingga permainan warna sangat diperlukan. Dalam proses kegiatan belajar mengajar, *game* edukasi dapat menarik minat anak sekolah sehingga menimbulkan suasana belajar yang menyenangkan dan dapt tercapainya tujuan pembelajaran secara tepat dan berhasil yang disesuaikan dengan situasi dan kondisi.

*Menu*rut Hurd dan Jenuings, perancangan *game* edukasi yang baik harus me*menu*hi kriteria dari *game* edukasi itu sendiri. Berikut beberapa kriteria dari sebuah *game* edukasi yaitu [5]:

1. Nilai Keseluruhan

   Nilai Keseluruhan suatu *game* terpusat pada desain dan panjang durasi *game*.
2. Dapat Digunakan

   Game yang mudah digunakan dan diakses adalah poin penting bagi pembuat *game*.
3. Keakuratan

   Keakuratan diartikan sebagai gambaran *game* dapat dituangkan ke dalam percobaan atau perancangannya.
4. Kesesuaian

   Kesesuaian dapat diartikan bagaimana isi dan desain *game* dapat diadaptasikan terhadap keperluan pengguna dengan baik.
5. Relevan

   Relevan artinya dapar mengaplikasikan isi *game* ke target pengguna. Agar dapat relevan terhadap pengguna, *game* harus dapat membimbing pengguna dalam pencapaian tujuan belajar.
6. Objektifitas

   Objektifitas menentukan tujuan pengguna dan kriteria dari kesuksessan atau kegagalan dari sautu *game* edukasi.
7. Umpan Balik

   Untuk membantu pemahaman pengguna bahwa permainan dilakukan pengguna sesuai objek *game* atau tidak.

2.3 Logika fuzzy

Fuzzy secara bahasa diartikan sebagai kabut atau samar-samar. Suatu nilai dapat bernilai besar atau salah secara bersamaan. Dalam fuzzy dikenal derajat keaanggotaan yang memiliki rentang nilai 0 (nol) hingga 1 (satu). Berdeda dengan himpunan tegas yang memiliki nilai 1 atau 0 (ya atau tidak) [12].

Metode Mamdani sering juga dikenal dengan Metode Max-Min. Metode ini diperkenalkan oleh Ebrahim Mamdani pada tahun 1975. Untuk mendapatkan output, diperlukan 4 tahapan :

1. Pembentukan Himpunan fuzzy. Pada proses Fuzzifikasi langkah pertama adalah menentukan variabel fuzzy dan himpunan fuzzinya. Kemudian tentukan derajat kesepadanan antara data masukan fuzzy dengan himpunan fuzzy yang telah didefinisikan untuk setiap variabel masukan sistem dari setiap aturan fuzzy.
2. Aplikasi fungsi implikasi pada metode mamdani. Fungsi implikasi yang digunakan adalah min. Lakukan implikasi fuzzy berdasarkan pada kuat penyulutan dan himpunan fuzzy terdefinisi untuk setiap variabel keluaran didalam sebagian konsekuensi dari setiap aturan. Hasil implikasi fuzzy ddari setiap aturan ini kemudian digabungkan untuk menghasilkan keluaran infrensi fuzzy.
3. Komposisi Aturan. Tidak seperti penalaran monoton, apabila sistem terdiri dari beberapa aturan, maka infrensi diperoleh dari kumpulan dan kolerasi antar aturan. Ada 3 metode yang digunakan dalam melakukan inferensi sistem fuzzy, yaitu : max, additive dan probabilistik OR.
4. Defuzzy. Input dari proses defuzzifikasi adalah suatu himpunan fuzzy yang diperoleh dari komposisi aturan-aturan fuzzy, sedangkan output yang dihasilkan merupakan suatu bilangan pada domain himpunan fuzzy tersebut [7].

2.4 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram tingkat atas, dan merupakan diagram dari sebuah sistem yang menggambarkan aliran-aliran data yang masuk dan keluar dari sistem dan yang masuk dan keluar dari entitas [4].

Diagram Konteks menyoroti sejumlah karakteristik penting sistem, yaitu :

1. Kelompok, pemakai, organisasi atau sistem lain dimana sistem melakukan komunikasi (sebagai terminator).
2. Data masuk, yaitu data yang diterima sistem dari lingkungan dan harus diproeses dengan cara tertentu.
3. Data keluar, yaitu data yang dihasilkan sistem dan diberikan kedunia luar.
4. Penyimpanan data (*storage*), yaitu digunakan secara bersamaan antara sistem dengan terminator. Data ini dibuat oleh sistem dan digunakan oleh lingkungan atau sebaliknya. Hal ini berarti pembuatan simbol *data storage* dalam diagram konteks dibenarkan, dengan syarat simbol tersebut merupakan bagian dari dunia diluar sistem.
5. Batasan, antara sistem dan lingkungan.

   Simbol yang digunakan dalam diagram konteks , antara lain :

   a. persegi panjang

      untuk berkomunikasi langsung dengan sistem melalui aliran.

   b. data.lingkaran

      untuk menunjukakan adanya kegiatan proses dalam sistem.

2.4.1 Data Flow Diagram (DFD)

2.4.1.1 Definisi DFD (Data Flow Diagram)

DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan. DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur. Sedangkan arti dari DFD tersebut adalah merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dgn konsep dekomposisi dapat digunakan untuk

penggambaran analisa maupun rancangan sistem yg mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program, ataupun dapat diartikan sebagai penggambaran arus data dari suatu sistem informasi, baik sistem lama maupun sistem baru secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut berada.

Diagram ini menjelaskan bagaimana data masukan diubah menjadi keluaran, dimana setiap bagian pada diagram menjelaskan proses transformasi yqang berbeda. DFD dapat digunakan untuk menggambarkan sistem atau perangkat lunak pada banyak tingkatan dari suatu abstraksi.

DFD dapat dibagi kedalam tingkatan-tingkatan yang menggambarkan bertambahnya atau meningkatkan aliran data dan rincian fungsional. Level-0 pada DFD, menyatakan prosedur-prosedur dari keseluruhan sistem yang digambarkan pada model konteks. Sedangkan model konteks merupakan model sistem pokok yang menggambarkan keseluruhan elemen perangkat lunak sebagai sebuah lingkaran dengan data masukan dan data keluaran dinyatakan dengan anak panah masuk atau keluar, berturut-turut. Dengan kata lain model konteks menjelaskan bagaimana gambaran sistem dan hubungan dengan pihak luar [4].

Beberapa simbol yang digunakan dalam *Data Flow Diagram* (DFD) antara lain : [4]

1. *External Entity* (kesatuan luar) atau *boundary* (batas sistem) Setiap sistem pasti mempunyai batas sistem (*boundary*) yang memisahkan suatu sistem dengan lingkungan luarnya. Sistem akan menerima input dan menghasilkan output kepada lingkungan luarnya. Kesatuan luar (*external entity*) merupakan kesatuan (*entity*) di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan *input* atau menerima *output* dari sistem.
2. *Data Flow* (arus data)

   Arus data (*data flow*) di DFD diberi simbol suatu panah. Arus data ini mengalir diantara proses (*process*), simpanan data (*data strore*) dan kesatuan luar (*external entity*). Arus data ini menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem.

3. *Process* (proses)

   Suatu proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang , mesin atau kompuiter dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses. Untuk *physical data flow diagram* (PDFD), proses dapat dilakukan oleh orang, mesin atua komputer, sedangkan untuk *logical data flow diagram* (LDFD), suatu proses hanya menunjukkan proses dari komputer. Setiap proses harus diberi penjelasan yang lengkap meliputu identifikasi proses, nama proses dan pemroses.

4. *Data Store* (simpanan luar)

   Simpanan data (*data store*) merupakan simpanan dari data yang dapat berupa, yaitu suatu file atau *database* di sistem komputer, suatu arsip atau catatan manual, suatu kotak tempat data di meja seseorang, suatu tabel acuan manual, dan suatu agenda atau buku.

2.5 Adobe

Adobe merupakan perusahaan perangkat lunak yang bergerak di bidang grafis, animasi, *video* dan pengembangan *web*. *Adobe* adalah salah satu perusahaan perangkat lunak yang paling besar di dunia. Perusahaan ini didirikan pada tahun 1982 dan berpusat di San Jose, California, AS. Beberapa dari produk-produknya yang terkenal dan mendunia adalah *Adobe Flash, Photoshop, Illustrator* dan *Acrobat*.*Adobe* telah berkembang pesat dalam beberapa tahun terakhir baik dari segi penjualan ataupun jumlah pengguna. Pada tahun 2005 perusahaan *Macromedia* telah dibeli oleh *Adobe* [11].

2.6 Pengertian Unity Game 3D

UNITY 3D adalah sebuah game developing software. Dengan software ini, kita bisa membuat game 3D yang seru. Jika anda belum memakai unity 3D, maka bersiaplah untuk mencobanya, karena game developer ini sangat mudah menggunakannya, dengan GUI yang memudahkan kita untuk membuat , mengedit dan membuat script untuk menciptakan sebuah game 3D. Selain itu bisa untuk build game PC, UNITY juga dapat digunakan untuk membangung game console

seperti Nintendo Wii, PS3, Xbox 360, juga Ipad. Iphone dan Android. Namun masing-masih membutuhkan biaya lisensinya sendiri. Selain itu juga bisa juga buat web, Cuma butuh install unity web player. Unity lebih kurang sama dengan blender game engine Cuma unity lebih ringan dan diintegrasi lebih didalam suasana grafik bahasa pemrograman yang dapat diterima unity adalah java script, cs script (C#) dan Boo script. Kelebihan unity yaitu multiple platform, maksudnya banyak platform yang disupport oleh unity, misal Windows, Mac, iPhone, iPad, Android, Nintendo Wii, dan juga browser. Untuk browser, kita memerlukan sebuah Plugin, yaitu Unity Web Player, sama halnya dengan Flash Player dan Browser. [10]

Bahasa pemrograman yang digunakan bermacam-macam, mulai dari Javascript, C# dan Boo. Pada unity, kita tidak bisa melakukan desain/modelling, dikarenakan unity bukan tool untuk mendesain. Jadi jika kita ingin mendesain, kita memerlukan 3D editor lain seperti 3ds max atau blender, kemudian kita export menjadi format.fbx

2.7 *Java Script*

Java Script adalah bahasa pemrograman yang dapat dijalankan diberbagai komputer termasuk telepon genggam. Bahasa ini awalnya dibuat oleh James Gosling saat masih bergabung di Sun Microsystems saat ini merupakan bagian dari Oracle dan dirilis tahun 1995. Bahasa ini banyak mengadopsi sintaksis yang terdapat pada C dan C++ namun dengan sintaksis model objek yang lebih sederhana serta dukungan rutin atas bawah yang minimal. Aplikasi-aplikasi berbasis java umumnya dikompilasi ke dalam p-code(bytecode) dan dapat dijalankan pada berbagai Mesin Virtual Java (JVM). Java merupakan bahasa pemrograman yang bersifat umum/non-sperifik (general purpose), dan secara khusus didisain untuk memfaatkan dependensi implementasi seminimal mungkin. Karena funsionalitasnya yang memungkinkan aplikasi java mampu berjalan dibeberapa platfrom sistem operasi yang berdeda, java dikenal pula dengan slogannya,”Tulis seklai, jalankan dimanapun”. Saat ini java merupakan bahasa pemrograman yang paling popular digunakan, dan secara luas dimanfaatkan

dalam pengembangan berbagai jenis perangkat lunak aplikasi ataupun aplikasi berbasis web [10].

2.8 Adobe photoshop

Adobe Photoshop, atau biasa disebut Photoshop, adalah perangkat lunak editor citra buatan Adobe Sistems yang dikhususkan untuk pengeditan foto/gambar dan pembuatan efek. *Photoshop* memiliki kemampuan untuk membaca dan *menu*lis gambar berformat raster dan vektor seperti .png, .gif, .jpeg, dan lain-lain. Photoshop juga memiliki beberapa format file khas:

a. PSD (Photoshop Document) format yang menyimpan gambar dalam bentuk layer, termasuk teks, mask, opacity, blend mode, channel warna, channel alpha, clipping paths, dan setting duotone. Kepopuleran photoshop membuat format file ini digunakan secara luas, sehingga memaksa programer program penyunting gambar lainnya menambahkan kemampuan untuk membaca format PSD dalam perangkat lunak mereka.
b. PSB' adalah versi terbaru dari PSD yang didesain untuk file yang berukuran lebih dari 2 GB.
c. PDD adalah versi lain dari PSD yang hanya dapat mendukung fitur perangkat lunak Photshop Deluxe [13].

2.9 Adobe illustrator

Adobe Illustrator (AI) adalah sebuah perangkat lunak/software yang dipasarkan dan dikembangkan oleh *ADOBE SISTEMS*. Software ini berfungsi sebagai editor pengolah grafis vektor (*graphics vector editor*) sama halnya seperti COREL Draw, Macromedia Freehand, *d*an lain-lain.

Aplikasi ini banyak digunakan oleh desainer profesional, mulai desainer iklan, majalah, cover, banner sampai desainer web. Adobe Illustrator sudah dipasarkan sejak tahun 1988 dan hingga sekarang sudah mengeluarkan versi terbaru dari AI yaitu Adobe Illustrator CS5 [14].

2.10 Corel draw

Corel draw adalah editor grafik *vector* yang dibuat oleh *Corel*, sebuah perusahaan perangkat lunak di Ottawa,Kanada. Format *vector* gambar yang membentuk sejumlah objek garis dan objek kurva berdasarkan rumusan matematis. Format *vector* lebih banyak digunakan untuk membuat objek buatan seperti obejek dua dimensi yang ditekankan ke dalam pembuatan objek garis, lingkaran, polygon dan persegi panjang.Sedangkan untuk objek tiga dimensi lebih ditekankan ke dalam pembuatan bola,kubus dan tabung. Objek *vector* banyak digunakan dalam pembuatan pengolahan teks dan logo. Ruang penyimpanan format *vector* relatif lebih kecil dibandingkan dengan format *bitmap* [15].