BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 Pembelajaran

Pembelajaran menurut kamus Bahasa Indonesia adalah proses, cara, perbuatan menjadikan orang atau mahluk hidup belajar. Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar [13]. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi pemerolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik.

Disisi lain pembelajaran mempunyai pengertian yang mirip dengan pengajaran, tetapi sebenarnya mempunyai konotasi yang berbeda. Dalam konteks pendidikan pembelajaran yaitu mengajar agar peserta didik dapat belajar dan menguasai isi pelajaran hingga mencapai sesuatu objektif yang ditentukan (aspek kognitif), juga dapat mempengaruhi perubahan sikap (aspek afektif), serta keterampilan (aspek psikomotor) seorang peserta didik, namun proses pengajaran ini memberi kesan hanya sebagai pekerjaan suatu pihak yaitu pekerjaan pengajar saja. Sedangkan pembelajaran menyiratkan adanya interaksi antara pengajar dengan peserta didik.

Pembelajaran yang berkualitas sangat tergantung dari motivasi pelajar kreativitas pengajar. Pembelajaran yang memiliki motivasi tinggi di tunjang

dengan pengajar yang mampu memfasilitasi motivasi tersebut akan membawa pada keberhasilan pencapaian target pelajar. Target belajar dapat diukur melalui perubahan sikap dan kemampuan siswa melalui proses belajar. Desain pembelajaran yang baik, ditunjang fasilitas yang memadai, ditambahkan dengan kreativitas guru akan membuat peserta didik lebih mudah mencapai target belajar

Kualitas dapat dimaknai dengan istilah mutu atau juga keefektifan. Secara definitif efektivitas dapat dinyatakan sebagai tingkat keberhasilan dalam mencapai tujuan atau sasarannya. Efektivitas ini sesunguhnya merupakan suatu konsep yang lebih luas mencakup berbagai faktor di dalam maupun di luar diri seseorang. Dengan demikian efektivitas tidak hanya dapat dilihat dari sisi produktivitas, akan tetapi juga dapat pula dilihat dari sisi persepsi atau sikap orangnya. Disamping itu, efektivitas juga dapat dilihat dari bagaimana tingkat kepuasan yang dicapai oleh orang.

Dengan demikian efektivitas merupakan suatu konsep yang sangat penting, karena mampu memberikan gambaran mengenai keberhasilan seseorang dalam mencapai sasarannya atau suatu tingkatan terhadap mana tujuan - tujuan dicapai, atau tingkat pencapaian tujuan. Sementara itu belajar dapat pula dikatakan sebagai komunikasi terencana yang menghasilkan perubahan atas sikap, keterampilan, dan pengetahuan dalam hubungan dengan sasaran khusus yang berkaitan dengan pola berperilaku yang diperlukan individu untuk mewujudkan secara lengkap tugas atau pekerjaan tertentu. Dengan demikian, yang dimaksud dengan efektivitas belajar adalah tingkat pencapaian tujuan pembelajaran, termasuk dalam pembelajaran seni. Pencapaian tujuan tersebut berupa

peningkatan pengetahuan dan keterampilan serta pengembangan sikap melalui proses pembelajaran.

2.2 Pembelajaran Bahasa

Pembelajaran bahasa pada hakikatnya adalah belajar komunikasi. Oleh karena itu, pembelajaran bahasa diarahkan untuk meningkatkan kemampuan pelajar dalam komunikasi, baik secara lisan maupun secara tulisan. Kegiatan pembelajaran akan menjadikan siswa dapat mempelajari sesuatu dengan cara efektif dan efisien.

Sedangkan tujuan pembelajaran bahasa adalah keterampilan komunikasi dalam berbagai konteks komunikasi. Kemampuan yang dikembangkan adalah daya tangkap makna, peran, daya tafsir, menilai, dan mengekspresikan diri dengan berbahasa. Kesemuanya itu dikelompokkan menjadi kebahasaan, pemahaman, dan penggunaan.

2.2.1 Pembelajaran Bahasa Inggris

2.2.1.1 Grammar

Grammar merupakan tata bahasa Inggris. Grammar merupakan hal dasar dalam Berbahasa Inggris karena berkaitan dengan pembentukan struktur kalimat yang baik [1].

Pengertian grammar menurut para ahli :

1. Dalam mengawali buku yang berjudul English Grammar, Jeffrey Coghill and Stacy Magendanz, dua orang pendiri Perpustakaan dan Kampus McNeese State University di Lake Charles, Los Angeles

mendefinisikan grammar sebagai berikut: "*The grammar of a language is the set of rules that govern its structure. Grammar determines how words are arranged to form meaningful units*."

2. Michael Swan, ahli bahasa yang lebih cenderung memperhatikan Bahasa Inggris asli Inggris (British English) mendefinisikan grammar sebagai "*The rules that show how words are combined, arranged or changed to show certain kinds of meaning*."
3. Greenbaum dan Leech. Leech et al, mendefinisikan grammar sebagai: "*Reference to the mechanism according to which language works when it is used to communicate with other people. .....Grammar is a mechanism for putting words together, but we have said little about sound of meaning*."
4. Pakar kenamaan tentang grammar Greenbaum mengartikan grammar "*In the concrete sense of the word grammar, a grammar is a book of one or more volumes. We of course also use grammar for the contents of the book. When we compare grammars for their coverage and accuracy, we are referring to the contents of the book: a grammar is a book on grammar, just as a history is a book on history.*"

Parts of Speech dalam bahasa Inggris berarti jenis-jenis kata atau kelas-kelas kata. kata-kata itu merupakan bahan dasar di dalam sebuah kalimat, bukan fungsi kata di dalam kalimat. Karena sebuah kata bisa mempunyai beberapa (lebih dari satu) fungsi dalam kalimat.

Ada 24 jenis kata atau kelas kata dalam bahasa Inggris [1], yaitu:

1. *Articles* (Kata Sandang)
2. *Auxiliary Verb* (Kata Kerja Bantu)
3. *Verbs* (Kata Kerja)
4. *Nouns* (Kata Benda)
5. *Adjectives* (Kata Sifat)
6. *Adverbs* (Kata Keterangan)
7. *Posesive Forms* (Bentuk Kepemilikan)
8. *It and There* (Bentuk It Dan There)
9. *Modal Auxiliaries* (Kata Kerja Bantu)
10. *Pronouns* (Kata Ganti)
11. *Preposition* (Kata Depan)
12. *Conjuctions* (Kata Sambung)
13. *Infinitive* (Bentuk Dasar Kata Kerja)
14. *Question Words Questions* (Kata Tanya)
15. *Participles* (Kata Kerja Partisipatif)
16. *Question Tag* (Pertanyaan Penegas)
17. *Gerunds* (Kata Kerja -Ing)
18. *Conditional Sentences* (Kalimat Pengandaian)
19. *Active And Pasive Voice* (Kalimat Aktif Dan Pasif)
20. *Agreement/Concord* (Persesuaian)
21. *Pharases And Clauses* (Frase Dan Klausa)
22. *Direct And Indirect Speech* (Kalimat Langsung Dan Tak Langsung)

23. *Iregular Verb* (Kata Kerja Tak Berurutan)

24. *Tenses* (Bentuk-Bentuk Waktu)

2.3 Pemakaian Komputer Sebagai Media dalam Proses Belajar

Kata media berasal dari bahasa Latin yang adalah bentuk jamak dari medium batasan mengenai pengertian media sangat luas, namun kita membatasi pada media pendidikan saja yakni media yang digunakan sebagai alat dan bahan kegiatan pembelajaran. Komputer merupakan alat yang bisa dimanfaatkan sebagai media pembelajaran karena berbagai macam kemampuan yang dimikinya, diantaranya memiliki respon yang sangat cepat secara *visual* (tampilan) terhadap masukan yang diberikan siswa (*user*), mempunyai kapasitas untuk menyimpan dan memanipulasi informasi, serta dapat digunakan secara luas sebagai alat dalam kegiatan belajar. Kemajuan media komputer sekarang ini memberikan beberapa kelebihan untuk kegiatan produksi *audio visual*. Pada tahun-tahun belakangan komputer mendapat perhatian besar karena kemampuannya yang dapat digunakan dalam bidang kegiatan pembelajaran. Ditambah dengan teknologi jaringan dan internet, komputer seakan menjadi primadona dalam kegiatan pembelajaran. Aplikasi komputer dalam bidang pembelajaran memungkinkan berlangsungnya proses belajar secara individual (*individual learning*) sehingga pemakai komputer atau *user* dapat melakukan interkasi secara langsung dengan sumber informasi.

Dibalik kehandalan komputer sebagai media pembelajaran terdapat beberapa persoalan yang sebaiknya menjadi bahan pertimbangan awal bagi pengelola pengajaran berbasis komputer:

1. Perangkat keras dan lunak yang mahal dan cepat ketinggalan jaman

2. Teknologi yang sangat cepat berubah, sangat memungkinkan perangkat yang dibeli saat ini beberapa tahun kemudian akan ketinggalan zaman.
3. Pembuatan program yang rumit serta dalam pengoperasian awal perlu pendamping guna menjelaskan penggunaannya. Hal ini bisa disiasati dengan pembuatan modul pendamping yang menjelaskan penggunaan dan pengoperasian program.

Adapun bentuk interaksi yang dapat diaplikasikan:

1. Praktek dan latihan (*drill & practice*)
2. Tutorial
3. Permainan (*games*)
4. Simulasi (*simulation*)
5. Penemuan (*discovery*)
6. Pemecahan Masalah (*problem solving*)

Terdapat dua macam pembelajaran berbasis komputer (*Computer Based Intruction*) yang dikenal dalam pemakaian komputer sebagai media proses pembelajaran yaitu *Computer Assisted Intruction* (CAI) dan *Computer Managed Intruction* (CMI) yang digunakan dalam kegiatan belajar dengan komputer.

1. CAI yaitu penggunaan komputer secara langsung dengan siswa untuk menyampaikan isi pelajaran, memberikan latihan dan mengetes kemajuan belajar siswa. Dalam CAI terdapat berbagai keperluan pembelajaran khusus antara lain *drill* dan *practice, tutorial, game, simulasi, discovery* atau *inguiry* dan pemecahan masalah.

2. CMI digunakan sebagai pembantu pengajar menjalankan fungsi administratif yang meningkat, seperti rekapitulasi data prestasi siswa, database buku/e-library, kegiatan administratif sekolah seperti pencatatan pembayaran, kuitansi dll.

Pada masa sekarang CMI & CAI bersamaan fungsinya dan kegiatannya seperti pada e-Learning, dimana urusan administrasi dan kegiatan belajar mengajar sudah masuk dalam satu sistem.

Dalam pemakaian media komputer pada proses pembelajaran mencakup tiga tujuan yang ada, antara lain:

1. Tujuan Kognitif

Komputer dapat mengajarkan konsep-konsep aturan, prinsip, langkah-langkah, proses, dan kalkulasi yang kompleks. Komputer juga dapat menjelaskan konsep tersebut dengan sederhana dengan penggabungan visual dan audio yang dianimasikan. Sehingga cocok untuk kegiatan pembelajaran mandiri.

2. Tujuan Psikomotor

Dengan bentuk pembelajaran yang dikemas dalam bentuk *game*s & simulasi sangat bagus digunakan untuk menciptakan kondisi dunia kerja. Beberapa contoh program antara lain; simulasi pendaratan pesawat, simulasi perang dalam medan yang paling berat dan sebagainya.

3. Tujuan Afektif

Bila program didesain secara tepat dengan memberikan potongan clip suara atau video yang isinya menggugah perasaan, pembelajaran sikap/afektif pun dapat dilakukan mengunakan media komputer.

2.4 Bermain

Bermain sebagai lawan kata dari bekerja menunjuk pada prilaku yang dulunya dianggap tidak penting, karena prilaku bekerja terkait langsung dengan kebutuhan bertahan hidup. Bermain dianggap sebagai prilaku yang pantas untuk anak-anak. Baru belakangan ini penelitian-penelitian menunjukan bermain merupakan prilaku yang *esential* dalam proses perkembangan anak.

Elizabeth B Hurlock dalam bukunya *Child Development 6th edition* mendefinisikan bermain sebagai suatu *term* (istilah) yang sulit dispesifikasikan. Bentuk umum dari arti bermain adalah suatu aktivitas yang dilakukan untuk mendapatkan kesenangan tersebut.dan tanpa memperhitungkan nilai akhir dari aktivitas

2.5 Permainan (*Game*)

Menurut Agustinus Nilwan dalam bukunya "Pemrograman Animasi dan Game Profesional" terbitan Elex Media Komputindo, game di artikan sebagai suatu aktivitas tersetruktur atau juga digunakan sebagai alat pembelajaran. Dari definisi diatas dapat disimpulakan ciri utama suatu permainan yaitu :

1. Ada tujuan akhir yang ingin dicapai sang pemain.
2. Ada sejumlah aturan yang menentukan batas-batasan tindakan yang bisa dilakukan pemain.
3. Tindakan pemain diluar batas-batasan tersebut akan dianggap sebagai tindakan curang.

Di lingkungan yang masih terlihat keakraban antar anggota masyarakat banyak permainan yang dilakukan oleh anak-anak secara beramai-ramai dengan

teman-teman mereka dihalaman atau di teras rumah. Mereka berkelompok, berlarian, atau duduk melingkar memainkan salah satu permainan dan tercipta keakraban. Beberapa permainan ini karena tercipta di masa yang lama berlalu disebut juga permainan tradisional, sedangkan di sisi lain beberapa permainan yang lebih akhir (dan biasanya menggunakan peralatan yang canggih) disebut permaianan modern.

2.6 Pengertian Game Edukasi

Game edukasi adalah game yang khusus dirancang untuk mengajarkan user suatu pembelajaran tertentu, pengembangan konsep dan pemahaman dan membimbing mereka dalam melatih kemampuan mereka, serta memotivasi mereka untuk memainkannya.

2.6.1 Kriteria Game Edukasi

Menurut Hurd dan Jenuings, perancangang yang baik haruslah memenuhi kriteria dari *education game* itu sendiri. Berikut ini adalah beberapa kriteria dari sebuah *education game*, yaitu:

1. Nilai Keseluruhan (*Overall Value*)

Nilai keseluruhan dari suatu game terpusat pada desain dan panjang durasi game. Aplikasi ini dibangun dengan desain yang menarik dan interaktif. Untuk penentuan panjang durasi, aplikasi ini menggunakan fitur timer.

2. Dapat Digunakan (*Usability*)

Mudah digunakan dan diakses adalah poin penting bagi pembuat game. Aplikasi ini merancang sistem dengan *interface* yang *user friendly* sehingga user dengan mudah dapat mengakses aplikasi.

3. Keakuratan (*Accuracy*)

Keakuratan diartikan sebagai bagaimana kesuksesan model/gambaran sebuah game dapat dituangkan ke dalam percobaan atau perancangannya. Perancangan aplikasi ini harus sesuai dengan model game pada tahap perencanaan.

4. Kesesuaian (*Appropriateness*)

Kesesuaian dapat diartikan bagaimana isi dan desain game dapat diadaptasikan terhadap keperluan user dengan baik. Aplikasi ini menyediakan menu dan fitur yang diperlukan user untuk membantu pemahaman user dalam menggunakan aplikasi.

5. Relevan (*Relevance*)

Relevan artinya dapat mengaplikasikan isi game ke target user. Agar dapat relevan terhadap user, sistem harus membimbing mereka dalam pencapaian tujuan pembelajaran. Karena aplikasi ini ditujukan untuk anak-anak maka desain antarmuka harus sesuai dengan nuansa anak-anak, yaitu menampilkan warna-warna yang ceria.

6. Objektifitas (*Objectives*)

Objektifitas menentukan tujuan user dan kriteria dari kesuksesan atau kegagalan. Dalam aplikasi ini objektivitas adalah usaha untuk mempelajari hasil dari permainan.

7. Umpan Balik (*Feedback*)

Untuk membantu pemahaman *user* bahwa permainan *(performance*) mereka sesuai dengan objek *game* atau tidak, feedback harus disediakan. Aplikasi ini menyajikan animasi dan efek suara yang mengindikasikan kesuksesan atau kegagalan permainan.

2.7 Permainan Komputer (*Game* Digital atau Video *Game*)

Definisi tentang permainan komputer atau sering disebut *Game Digital* (Namun istilah yang lebih dikenal oleh banyak orang bagi nama *Game Digital* ialah *Game*) ialah "*Game komputer adalah permainan apapun yang dimainkan menggunakan suatu komputer. Pada umumnya berhubungan dengan memainkan permainan menggunakan komputer pribadi"*.

Video *game* adalah *game* yang berbasis elektronik dan visual, video *game* dimainkan dengan memanfaatkan media visual elektronik.

2.8 Elemen *Game*

Didalam sebuah *game* terdapat beberapa elemen-elemen yang akan membentuk sebuah *game* itu sendiri yaitu :

1. *Rules* (aturan-aturan)

Sebuah *game* mengambil tempat atau setting di dunia buatan yang diatur oleh aturan-aturan (rules). Rules istilah yang menentukan aksi dan gerakan dalam sebuah *game*. Pada *game* komputer, kebanyakan rules ini tersembunyi. Karena pemain berinteraksi dengan *game* hanya melalui suatu alat masukan atau yang biasanya disebut dengan input device dan mesin mengabaikan input yang tidak sesuai tanpa harus memberitahu aturan kepada pemain.

2. *Victory condition* (kondisi menang) dan *lose condition* (kondisi kalah)

   Dalam sebuah *game* ada kondisi menang dan ada juga kondisi kekalahan.

3. *Setting* (setting)

   Sebuah *game* mengambil tempat pada suatu dunia atau *setting* tertentu. Contohnya pada permainan bola yang berseting pada lapangan dan batasan-batasan tertentu.

4. *Interaction Model* (model interaksi)

   Yaitu cara pemain berinteraksi dengan *game* dan melakukan aksi untuk menghadapi tantangan dari *game* tersebut. Model interaksi yang biasa dipakai pada *game* komputer ada dua jenis. Jenis yang pertama, jika pemain mengendalikan tokoh tunggal yang mempresentasikan dirinya dalam *game* dan tokoh tersebut dapat mempengaruhi sekitarnya, maka tokoh tersebut disebut sebagai avatar-nya. Sedangkan jenis yang kedua adalah jika pemain memiliki kemampuan untuk melihat berbagai bagian dari *gamewold* (dunia permainan) dan melakukan aksi pada banyak tempat maka pemain tersebut sebagai *omnipresent*. Namun hal ini dapat diterapkan pada tokoh atau unit yang menjadi miliknya, dengan memberikan perintah kepada mereka satu-

persatu. Salah satu contoh *game* yang termasuk jenis ini adalah permainan catur.

5. *Perspective* (sudut pandang)

   Yaitu menjelaskan bagaimana pemain melihat *gameworld* dari suatu *game* pada layar.

6. *Role* (peran)

   Yaitu tokoh yang dimainkan oleh pemain dalam suatu *game*. Dengan adanya peran ini maka pemain akan lebih mudah untuk memahami apa yang sebenarnya ingin dicapai dan aturan apa yang dimainkan. Sebagai contoh, pada permainan monopoli kita berperan sebagai pialang perumahan. Pada *game* Football Manager kita berperan sebagi manager sebuah tim sepak bola.

7. *Mode*

   Beberapa *game*, seperti catur, berlaku sama dari awal sampai akhir. Pemain selalu ingin mencapai atau menyelesaikan hal yang sama dengan cara yang berbeda. Namun ada juga *game* yang memiliki mode yang nyata, yaitu dimana *gameplay*-nya berubah dari satu mode ke mode lainnya. Contohnya pada *game* perang, yaitu sebelum pemain turun ke medan perang biasanya pemain diberi briefing terlebih dahulu, lalu pindah ke mode pemilihan senjata, dan terakhir adalah perang itu sendiri.

8. *Structure* (struktur)

   Hubungan antara *mode* dan aturan menentukan kapan dan mengapa *game* berubah secara bersama-sama membentuk suatu permainan.

9. *Realism* (realisme)

   Game menggambarkan sebuah dunia, bahkan mungkin dunia fantasi. Sebuah *game* yang menerapkan akal sehat dan logika pada aturan permainannya dapat dikatakan sebagai *game* yang realistis. Contoh dari *game* ini adalah Microsoft Flight Simulator, *game* ini mencoba mengimplementasikan bagaimana mensimulasikan pesawat terbang yang sesungguhnya.

10. *Story* (cerita)

    Game komputer merupakan perpaduan antara media pasif, pasif seperti televisi dan film dan media aktif, non pasif seperti permainan poker dan domino. Beberapa komputer, seperti tetris tidaklah mempunya cerita. Lain halnya dengan seri Metal Gear Solid, dan Final Fantasy. Beberapa *game* memiliki alur cerita yang liniear atau hanya satu jalan cerita dan bersifat non interaktif, namun ada juga yang bersifat interaktif dimana cerita akan berbeda atau bercabang tergantung pada pilihan atau tindakan yang diambil pemain. Sehingga cerita akhir (*ending*) yang didapat akan berbeda-beda pula, atau biasanya disebut dengan *multiple ending*.

2.9 Jenis-Jenis *Game*

Jenis *game* dapat dibagi atas beberapa kategori atau lebih dikenal dengan istilah *genre game*. *Genre* juga berarti format atau gaya dari sebuah *game*. Format sebuah *game* bisa murni sebuah *genre* atau bisa merupakan campuran (*hybrid*) dari beberapa *genre* lain. Beberapa *genre* bisa digabungkan kedalam sebuah *game* untuk membuat unsur permainan lebih bervariasi dan menantang, berikut ini adalah *genre game*:

a. *Maze Game*

Secara sederhana pemain hanya mengitari *maze* (lorong-lorong yang berhubungan) dan memakan beberapa item untuk menambah tenaga atau kekebalan. Pemain juga tentunya memiliki musuh yang mengejar. Ketika pendapatkan kekebalan pemain bisa berbalik mengejar mereka. Sederhana, tetapi mengasikan. Contoh : Digger, Pacman, Doom, Quake.

b. *Board Game*

Jenis *game* ini sama dengan *game* board tradisional, *game* ini memindahkan versi tradisional ke layar komputer. *Game* ini melibatkan kemampuan AI (*Artificial Intelligence*) yang andal untuk bisa menjadikan *game* ini menantang pemain dengan baik. Contoh : Chess, Monopoly, Scrabble.

c. *Card Game*

Yaitu *game* dengan menggunakan kartu sebagai permainan, kartu yang digunakan adalah seperti kartu tradisional. Contoh : Hearts, Spider, Blackjack, Poker, Solitaire.

d. *Trading Card Game*

Yaitu *game* dengan set kartu yang dirancang khusus untuk permainan ini. Contoh yang populer adalah Battle Card Pokemon. Versi *game* elektroniknya sangat digemari di luar negeri. Contoh lain : Yu Gi Oh, Duel Master, Pokemon, Magic The Gathering.

e. Shooting Game

Secara standar bbahwa semua *game* yang bertipe atau dimainkan dengan cara menembak objek adalah termasuk *Shooting Game*. Contoh : Deep Hunter, Hunting Unlimited 3.

f. Quiz Game

Permainan hanya perlu memilih jawaban yang benar dari beberapa pilihan jawaban. Ada yang memilih topik tertentu dan ada juga yang topiknya beragam. Contoh : Who Wants To Be Millionare, Deal or No Deal.

g. Puzzle Game

Yaitu *game* dengan menyusun item sedemikian rupa dan penyususnan dilakukan secepat dan sebaik mungkin. Contoh : Tertis, Magic Inlay, Adventure Inlay, Rocket Mania, Chip Challenge.

h. Action

Game genre ini lebih mengutamakan ketangkasan koordinasi tangan dan mata, dimana kecepatan dan refleks menjadi andalan utama sang pemain.

i. Arcade

Jenis ini dapat dikatakan seperti *action* yang hanya memiliki pola main yang lebih sederhana dari pada jenis action

j. Adventure

Jenis ini bersifat petualangan dimana pemain mengendalikan sebuah tokoh yang mengikuti suatu alur cerita dengan menghadapi berbagai tantangan dan teka-teki.

k. *Role Playing Game* (RPG)

Di *genre* ini permainan akan berperan menjadi sebuah karakter. Pemain akan menjalankan peran dengan berbagai atribut, seperti kesehatan, inteligensi, kekuatan dan keahlian. *Genre game* ini berkembang menjadi beberapa jenis variasi RPG seperti *action* RPG. Contoh : Ragnarok, Final Fantasi Series, Kingdom Hearts, Beyond Divinity, Dragon Quest Series.

l. *Real Time Strategy* (RTS) *Game*

Pada *game* ini pemain harus melakukan berbagai gerakan dan strategi. Pada *genre* ini pemain tidak harus saling menunggu, malah pemain tercepatlah yang besar kemungkinannya untuk menang. Contoh : Warcraft, Starcraft, Stronghold Crusader, Command and Conquer.

m. *First Person Shooter* (FPS) *Game*

Game ini mengutamakan kecepatan gerakan di dalam permainan. Banyak baku tembak dan pemain harus bertahan selama mungkin. Disebut *First Person Shooter* karena panndangan pemain adalah pandangan orang pertama (First Person). Pemain melihat tampilan dilayar seperti pemain melihat dari mata pemain sendiri. Contoh : Call of Duty, Medal of Honor, Counter Strike, Doom, Quake 4, Alien Vs Predator.

n. Third Person Action Games

Sebenarnya *genre* ini sama dengan FPS, hanya sudut pandang yang berbeda. Pada *genre* in pemaian melihat dari sudut pandang orang ketiga. Contoh : Assasin’s Creed, Prince of Persia, Tomb Raider, Metal Gear Solid.

o. *First Person 3D Vehicle Bused*

Game ini sama FPS hanya bedanya pandangan pemain bukan dari mata tetapi dari sudut pandang kendaraan atau mesin yang dinaiiki pemain. Kendaraan bisa berupa kapal, tank atau robot raksasa.

p. *Full Motion Video Game* (FMV)

Game ini meminta pemain memecahkan misteri. Caranya gampang, hanya mengklik beberapa objek dari layar dan animasi atau film akan muncul. Lalu layar baru akan muncul sejalan dengan pilihan pemain. Contoh : Riven, Myst.

q. *Real Word Situation*

Game ini meliputi permainan olahraga dan simulasi masalah kendaraan termasuk kendaraan militer. *Game* ini kebanyakan melibatkan masalah fisik dan taktik, tetapi tidak masalah eksplorasi, ekonomi dan konseptual. Contohnya seperti *game* Footbal Manager.

r. *Construction and Management*

Seperti *game* Roller Coster Tycoon dan The Sims. Pada dasarnya adalah masalah ekonomi dan konseptual. *Game* ini jarang yang melibatkan konflik dan eksplorasi, dan hampir tidak pernah meliputi tantangan fisik.

2.10 Dampak Baik Dan Buruk *Game*

a. Pengaruh Baik *Game*

1. Memiliki fokus yang lebih dan mampu menguasai beberapa hal dalam waktu yang sama. Berdasarkan riset dari University Of Rochester New York, Amaerika pada para gamer usia 18 hingga 23 tahun dengan *game* Medal of Honor (*Game* FPS). Hasil penelitian

menyebutkan bahwa para pemain *game* ini memiliki fokus yang lebih terhadap apa yang terjadi di sekelilingnya dan mampu menguasai beberapa hal dalam waktu yang sama (*multitasking*).

2. Membantu melatih orang yang memiliki problem dalam berkonsentrasi. Berdasarkan penelitian Daphne Bavelier, ahli syaraf dari Rochester, *game bergenre action* itu menguntungkan, proses belajar lewat main *game* ternyata cepat diserap seseorang. Dengan kata lain, *game* dapat membantu melatih orang-orang yang memiliki problem dalam berkonsentrasi.
3. Melatih berbagai aspek dari kemampuan visual skill. Menurut C Shawn, ahli syaraf dari Rochester, bermacam-macam tugas (*quest*) yang terdapat dalam *game action*, missalnya mendeteksi musuh baru, melacak musuh, menghindari serangan dan lain-lain dapat melatih berbagai aspek dari kemampuan *visual skill* (pengelihatan).
4. Membantu meningkatkan *skill* dalam berorganisasi, mengambil keputusan ataupun melakukan perencanaan dan berfikir strategis. Hal ini berdasar penelitian Profesor Angela McFarlance, Direktur *Teachers Evaluating Educational Multimedia*.
5. Mampu meningkatkan kemampuan daya pikir para manula, menurut Dr Arthur F. Kramer, Profesor Psikologi University of Illionis, Amerika Serikat.

6. Peningkatan yang lebih besar soal cara kerja otak, ingatan jangka pendek, daya nalar, dan kemampuan berganti tugas, berdasar jurnal Psychology and Aging.
7. Menuntut konsentrasi penuh dari pemainnya. Berdasarkan riset Dr. Daphne Bavelier dari University of Rochester dan dipublikasikan *WIRES Cognitive Science*. *Game* (*action*) mengharuskan pemain untuk membidik dan menembak secara akurat di tengah layar sekaligus terus melacak musuh dan mengikuti objek yang bergerak cepat, sehingga menuntut konsentrasi penuh dari pemainnya.
8. *Game* menawarkan banyak pilihan dan memecahkan berbagai problem. Pemain akan menghadapi dilema moral, interaksi sosial, dan juga memecahkan berbagai problem yang sering kali terjadi dalam kehidupan nyata, selain itu *game* dapat membuat seseorang tertarik pada hal baru dan banyak *gamer* remaja yang pada akhirnya jago komputer. Hal ini berdasarkan riset James Paul Gee, penulis buku *What Video Games have to Teach Us about Learning and Literacy dan dosen di University of Wisconsin-Madison*, America
9. Mampu mengembangkan *skill-skill* penting untuk anak-anak. Penelitian ini dilakukan oleh *Teachers Evaluating Educatioanal Multimedia* (TEEM) dari Departement Pendidikan di Inggris. Profesor Angela McFarlane. Direkture TEEM, mengatakan, *game* bernuansa *adventure, quest* dan simulai memiliki banyak banyak

manfaat. *Game-game* ini cukup rumit dan mampu mengembangkan *skill-skill* penting untuk anak-anak.

10. Mengajarkan bagaimana berfikir strategis, cepat bertindak, dan pembelajaran bekerja dalam tim, ini menurut Lee Burbage, manajer HRD Motley Fool.
11. Manfaat *game* lainnya adalah menjadi sarana hiburan yang menyediakan interaksi sosial, membangun semangat kerja sama (*teamwork*) khususnya *game multiplayer*, melatih koordinasi antara tangan dan mata, melatih *skill* motorik, melatih kepekaan, menguji logika, melatih *problem solving* serta berpikir kreatif.

b. Pengaruh Buruk *Game*

Game sering digambarkan sebagai penyebab prilaku yang buruk. Tetapi banyak bermunculan penelitian yang menunjukan bahwa dapak *game* tidak jahat seperti yang ditampilkan. Karena *game* pda dasarnya hanyalah sebuah alat. Dan seperti alat lainnya, dapat digunakan untuk tujuan baik atau buruk, tergantung dari penggunanya.

Margaretha Soleman, M.Si, Psi menuliskan dampak buruk secara sosial, psikis, dan fisik dari kecanduan bermain *game* (*guildsentinel*, 2008):

1. Secara Sosial

   Hubungan dengan teman, keluarga menjadi renggang karena waktu bersama mereka menjadi berkurang. Pergaulan pemain *game* hanya di *game* saja, sehingga membuat para pecandu *game* menjadi

terisolir dari teman-teman dan lingkungan pergaulan nyata. Keterampilan sosial berkurang, sehingga semakin merasa sulit berhubungan dengan orang lain. Prilaku menjadi kasar dan agresif karena terpengaruh oleh apa yang dilihat dan dimainkan di dalam *game*.

2. Secara Psikis

   Pikiran jadi terus menerus memikirkan *game* yang sedang dimainkan, sehingga menjadi sulit konsentrasi terhadap studi, pekerjaan dan sering bolos pekerjaan. Membuat pemain *game* menjadi cuek, acuh tak acuh, kurang peduli terhadap hal-hal yang terjadi di sekelilingnya. Melakukan apa pun demi bisa bermain *game*, seperti berbohong, mencuri uang, dll. Terbiasa hanya berinteraksi satu arah dengan komputer membuat pemain *game* jadi tertutp, sulit mengekspresikan diri ketika berada di lingkungan nyata.

3. Secara Fisik

   Terkena paparan cahaya radiasi komputer dapat merusak saraf mata dan otak. Kesehatan jantung mennurun akibat bergadang bermain *game*. Ginjal dan lambung juga terpengaruh akibat banyak duduk, kurang minum, lupa makan karena keasikan main. Berat badan menurun karena lupa makan, atau bisa juga bertambah karena banyak mengemil dan kurang berolahraga. Mudah lelah ketika melakukan aktivitas fisik, kesehatan tubuh menurun akibat kurang

berolahraga. Yang paling parah adalah dapat mengakibatkan kematian.

2.11 AI (*Artificial Intelligence*)

Sebagian kalangan menerjemahkan *Artificial Intelligence* sebagai kecerdasan buatan, kecerdasan artifisial, intelijensia artifisial, atau intelijensia buatan. Dalam karya tulis ini, istilah *Artificial Intelligence* sengaja tidak diterjemahkan kedalam bahasa Indonesia karena istilah tersebut sudah sangat akrab bagi orang Indonesia. Begitu juga dengan singkatan istilah tersebut, yaitu AI, sudah sangat melekat di berbagai media ilmiah maupun no ilmiah.

Stuart Russel dan Peter Norvig [10] mengelompokkan definisi AI, yang diperoleh dari beberapa textbook yang berbeda, kedalam empat kategori, yaitu :

1. *Thinking humanly : the cognitive modeling approach*
2. *Acting humanly : the turing test approach*
3. *Thinking rationally : the laws of thought approach*
4. *Acting rationally : the rational agent approach*

Para ilmuwan memiliki dua cara sudut pandang yang berlainan tentang AI. Yang pertama adalah AI sebagai bidang ilmu yang hanya fokus pada proses berpikir. Sedangkan yang kedua adalah memandang AI sebagai bidang ilmu yang fokus pada tingkah laku.

2.11.1 Definisi

Definisi AI yang paling tepat saat ini adalah *acting rationally* dengan pendekatan human agent [11]. Hal ini berdasarkan pemikiran bahwa komputer

dapat melakukan penalaran secara logis dan dapat melakukan aksi secara rasional berdasarkan hasil penalaran tersebut.

2.11.2 Perkembangan AI

Sejak pertama kali dikemukakan istilah AI pada tahun 1965 di konferensi Darthmouth, AI terus dikembangkan melalui berbagai penelitian mengenai teori-teori dan prinsip-prinsipnya. Perkembangan AI mengalami pasang surut mengikuti antusias para peneliti dan dana penelitian yang tersedia. Pada periode 1966 sampai 1974, perkembangan AI melambat, tetapi sejak tahun 1980, AI menjadi sebuah industri skala besar yang melakukan investasi besar-besaran dalam bidang AI.

Saat ini, dengan semakin cepatnya perkembangan perangkat keras dan perangkat lunak pada komputer, berbagai produk AI telah berhasil dibangun dan digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan teknologi perangkat keras yang performansinya semakin tinggi dan berukuran kecil serta didukung teknologi perangkat lunak yang semakin beragam dan kuat, produk-produk berbasis AI semakin dekat dengan kehidupan manusia [11].

Pada masa mendatang, AI ditantang untuk membuat suatu kecerdasan yang hampir menyerupai kecerdasan manusia. Ray Kuzwell memprediksi bahwa hal itu akan semakin mungkin terwujud melalui tahapan-tahapan prediksi yang dibuatnya secara bertahap sampai sekitar 90 tahun (tahun 2099).

Sebagian prediksi pada tahapan pertama sudah mulai berhasil diwujudkan. Perangkat komputer yang semakin kecil dalam genggaman, seperti PDA dan smartphone, sudah banyak digunakan secara komersil dengan harga terjangkau.

2.11.3 Teknik Pemecahan Masalah AI

Terdapat empat teknik dasar dalam pemecahan masalah yang terdapat pada bidang academic/traditional *artificial intelligence[12]* diantaranya adalah :

a. Searching

Pada teknik *searching* atau pencarian ini terdiri dari beberapa langkah untuk merealisasikannya. Langkarh pertama adalah mendefinisikan ruang masalah untuk suatu masalah yang dihadapi. Langkah kedua adalah mendefinisikan aturan produksi yang digunakan untuk mengubah suatu keadaan ke keadaan lainnya. Langkah terakhir adalah memilih metode pencarian yang tepat sehingga dapat menemukan solusi terbaik.

b. Reasoning

Teknik *reasoning* atau penalaran merupakan teknik penyelesaian masalah dengan cara mempresentasikan masalah ka dalam basis pengetahuan (*knowledge base*) menggunakan *logi*c atau bahasa formal (bahasa yang dipahami komputer). Teknik ini melakukan proses penalaran berdasarkan basis pengetahuannya untuk menemukan solusi.

c. Planning

Planning adalah suatu metode penyelesaian masalah dengan cara memecah masalah ke dalam sub-sub masalah yang lebih kecil, menyelesaikan sub-sub masalah satu demi satu, kemudian mengabungkan solusi-solusi dari sub-sub masalah tersebut menjadi sebuah solusi lengkap dengan tetap mengingat dan menangani interaksi yang terdapat pada sub-sub masalah tersebut.

d. Learning

Pada ketiga teknik sebelumnya, seseorang harus mengetahui aturan yang berlaku untuk sistem yang akan dibangunnya. Tetapi, pada masalah tertentu terkadang suatu aturan tidak bisa didefinisikan secara benar ataupun lengkap. Melalui teknik yang disebut learning ini, secara otomatis aturan yang diharapkan bisa berlaku umum untuk data-data yang belum pernah diketahui dapat ditemukan.

2.11.4. Finite State Machines (FSM)

2.11.4.1 Terminologi

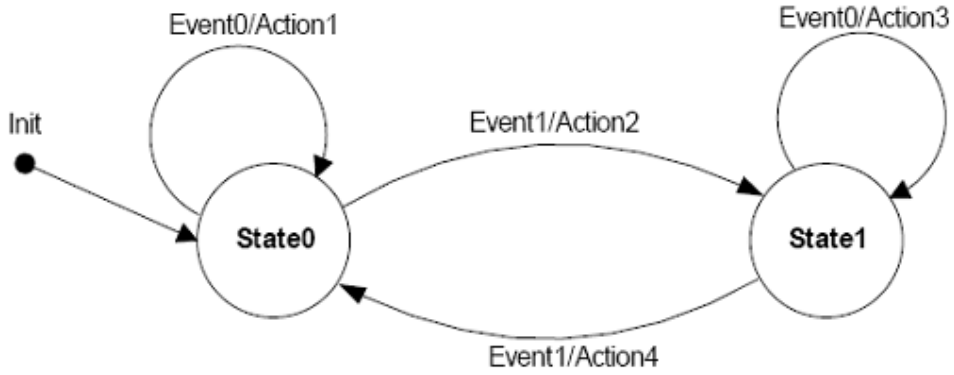
Finite State Machines (FSM) adalah suatu bidang *Artificial Intelligence* (AI) yang bisa diaplikasikan pada *game* AI. Vincent Suhartono [2010] dalam jurnalnya menjelaskan, *Finite State Machines* (FSM) adalah sebuah metode perancangan sistem kontrol yang menggambarkan tingkah laku atau prinsip kerja sistem dengan menggunakan tiga hal berikut : *state* (keadaan), *event* (kejadian) dan *action* (aksi). Pada suatu saat dalam periode waktu yang cukup signifikan, sistem akan berada pada salah satu state yang aktif [14].

Sistem dapat beralih atau bertransisi menuju *state* lain jika mendapatkan masukan atau *event* tertentu, baik yang berasal dari perangkat luar atau komponen dalam sistemnya itu sendiri (misal *interupsi timer*). Transisi keadaan ini umumnya juga disertai oleh aksi yang dilakukan oleh sistem ketika menanggapi masukan yang terjadi. Aksi yang dilakukan tersebut dapat berupa aksi yang sederhana atau melibatkan rangkaian proses yang relatif rumit.

Pemakaian FSM dalam bahasa pemrograman prosedural seperti bahasa Java atau C umumnya direalisasikan dalam bentuk statemen kontrol seperti *switch-case*, *if-else* ataupun *if-then.* Dengan statemen-statemen kontol ini, aliran program secara praktis mudah dipahami dan dilacak jika terjadi kesalahan dalam logika.

2.11.4.2 Diagram Keadaan

Diagram keadaan menurut Vincent Suhartono [2010] pada dasarnya merupakan salah satu bentuk representasi dari FSM. Diagram ini secara visual menggambarkan tingkah laku yang dimiliki oleh sistem kontrol yang rumit kedalam bentuk yang lebih sederhana dan relatif mudah dipahami. berikut memperlihatkan contoh penggambaran diagram *state* [14].



Gambar 2.1 Contoh Diagram *State* Sederhana.

Diagram tersebut memperlihatkan FSM dengan dua buah *state* dan dua buah input serta empat buah aksi output yang berbeda : seperti terlihat pada gambar, ketika sistem mulai dihidupkan, sistem akan bertransisi menuju *state*0, pada keadaan ini sistem akan menghasilkan *action*1 jika terjadi masukan *event*0,

sedangkan jika terjadi *event*1 maka *action*2 akan dieksekusi kemudian sistem selanjutnya bertransisi ke keadaan *state*1 dan seterusnya..

2.12 *UML (Unified Modeling Language)*

UML (Unified Modeling Language) adalah sebuah bahasa untuk menetukan, visualisasi, kontruksi, dan mendokumentasikan artifact (bagian dari informasi yang digunakan atau dihasilkan dalam suatu proses pembuatan perangkat lunak [3]. Artifact dapat berupa model, deskripsi atau perangkat lunak) dari system perangkat lunak, seperti pada pemodelan bisnis dan system non perangkat lunak lainnya.

UML merupakan suatu kumpulan teknik terbaik yang telah terbukti sukses dalam memodelkan sistem yang besar dan kompleks. UML tidak hanya digunakan dalam proses pemodelan perangkat lunak, namun hampir dalam semua bidang yang membutuhkan pemodelan.

2.12.1 Bagian-bagian UML

Bagian-bagian utama dari UML adalah view, diagram, model element, dan general mechanism.

2.12.1.1 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 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 dengan *activity diagrams*. *View* ini digunakan terutama untuk pelanggan, perancang (*designer*), pengembang (*developer*), dan penguji sistem (*tester*).

b. *Logical view*

Mendeskripsikan bagaimana fungsionalitas dari sistem, struktur statis (*class, object,dan relationship*) dan kolaborasi dinamis yang terjadi ketika object mengirim pesan ke *object* lain dalam suatu fungsi tertentu. *View* ini digambarkan dalam *class diagrams* untuk struktur statis dan dalam *state, sequence, collaboration*, dan *activity diagram* untuk model dinamisnya. *View* ini digunakan untuk perancang (*designer*) dan pengembang (*developer*).

c. *Component view*

Mendeskripsikan implementasi dan ketergantungan modul. Komponen yang merupakan tipe lainnya dari *code module* diperlihatkan dengan struktur dan ketergantungannya juga alokasi sumber daya komponen dan informasi *administrative* lainnya. *View* ini digambarkan dalam *component view* dan digunakan untuk pengembang (*developer*).

d. Concurrency view

Membagi sistem ke dalam proses dan prosesor. View ini digambarkan dalam diagram dinamis (*state, sequence, collaboration, dan activity diagrams*) dan diagram implementasi (*component dan deployment diagrams*) serta digunakan untuk pengembang (*developer*), pengintegrasi (*integrator*), dan penguji (*tester*).

e. Deployment view

Mendeskripsikan fisik dari sistem seperti komputer dan perangkat (*nodes*) dan bagaimana hubungannya dengan lainnya. *View* ini digambarkan dalam *deployment diagrams* dan digunakan untuk pengembang (*developer*), pengintegrasi (*integrator*), dan penguji (*tester*).

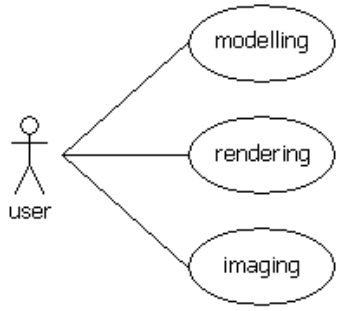
2.12.1.2 Diagram

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 adalah abstraksi dari interaksi antara *system* dan *actor*. *Use case* bekerja dengan cara mendeskripsikan tipe interaksi antara *user* sebuah *system* dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah *system* dipakai. *Use case* merupakan konstruksi untuk mendeskripsikan bagaimana *system* akan terlihat di mata *user*. Sedangkan

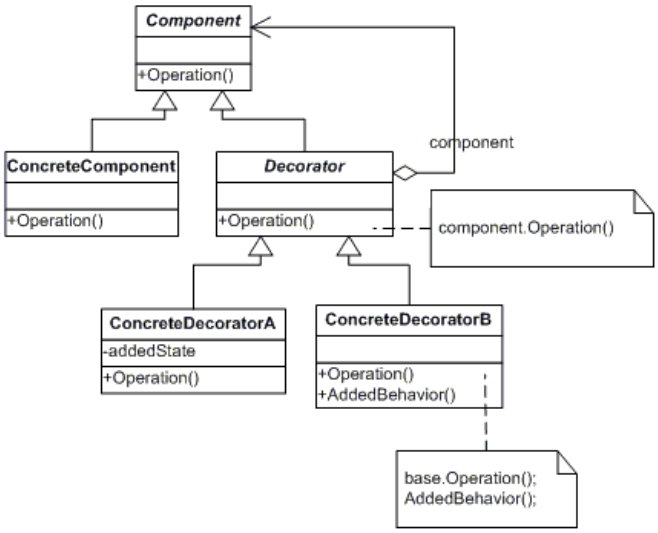
use case diagram memfasilitasi komunikasi diantara analis dan pengguna serta antara analis dan *client*.



Gambar *2.2* *Use Case Diagram*

b. Class Diagram

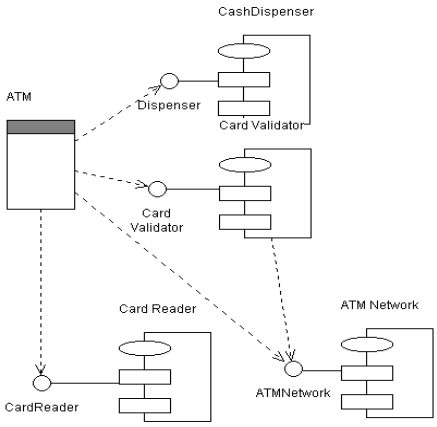
Class adalah dekripsi kelompok obyek-obyek dengan properti, perilaku (operasi) dan relasi yang sama. Sehingga dengan adanya *class* diagram dapat memberikan pandangan global atas sebuah system. Hal tersebut tercermin dari *class- class* yang ada dan relasinya satu dengan yang lainnya. Sebuah sistem biasanya mempunyai beberapa *class diagram. Class diagram* sangat membantu dalam visualisasi struktur kelas dari suatu system.



Gambar *2.3* *Class Diagram*

c. Component Diagram

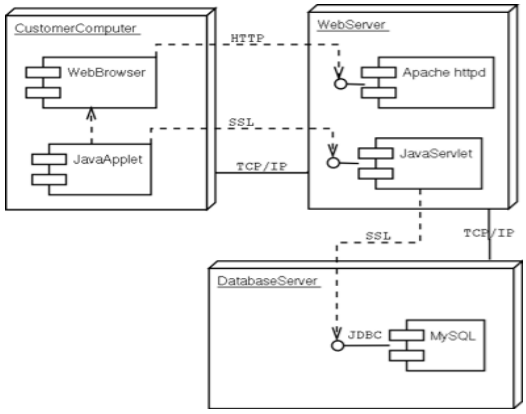
Component software merupakan bagian fisik dari sebuah system, karena menetap di komputer tidak berada dibenak para analis. Komponen merupakan implementasi *software* dari sebuah atau lebih *class*. Komponen dapat berupa *source code,* komponent biner, atau *executable component*. Sebuah komponent berisi informasi tentang *logic class* atau *class* yang diimplementasikan sehingga membuat pemetaan dari *logical view ke component view*. Sehingga *component diagram* merepresentasikan dunia riil yaitu *component software* yang mengandung *component, interface dan relationship*.



Gambar *2.4* *Component Diagram*

d. Deployment Diagram

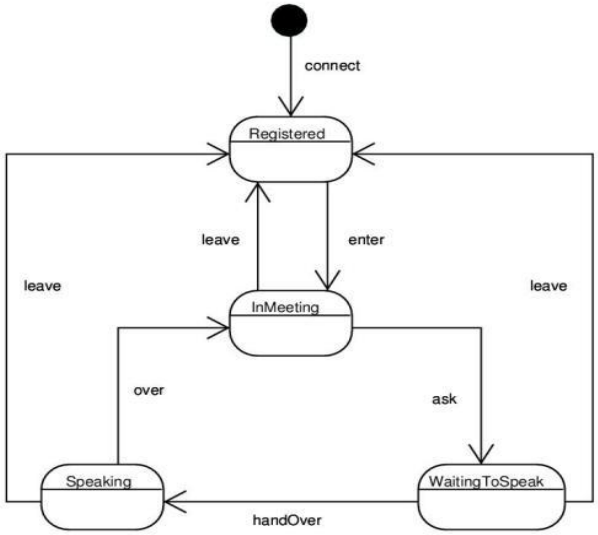
Menggambarkan tata letak sebuah sistem secara fisik, menampakkan bagian-bagian *software* yang berjalan pada bagian-bagian *hardware*, menunjukkan hubungan komputer dengan perangkat (*nodes*) satu sama lain dan jenis hubungannya. Di dalam *nodes*, *executable component* dan *object* yang dialokasikan untuk memperlihatkan unit perangkat lunak yang dieksekusi oleh *node* tertentu dan ketergantungan komponen.



Gambar *2.5* *Deployment Diagram*

e. State Diagram

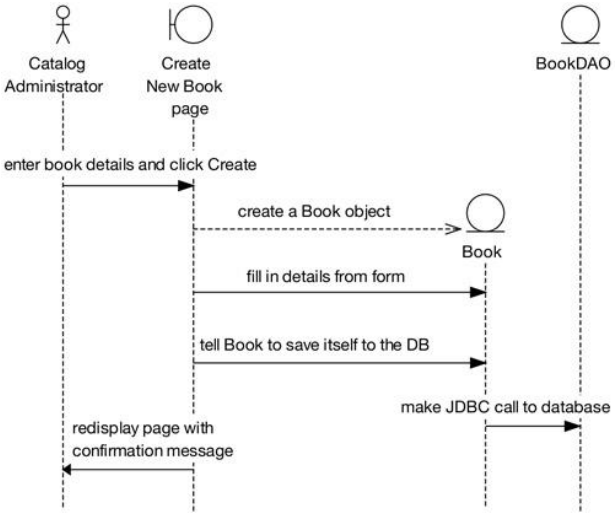
Menggambarkan semua state (kondisi) yang dimiliki oleh suatu *object* dari suatu *class* dan keadaan yang menyebabkan *state* berubah. Kejadian dapat berupa *object* lain yang mengirim pesan. *State class* tidak digambarkan untuk semua *class*, hanya yang mempunyai sejumlah *state* yang terdefinisi dengan baik dan kondisi *class* berubah oleh *state* yang berbeda.



Gambar *2.6* *State Diagram*

f. Sequence Diagram

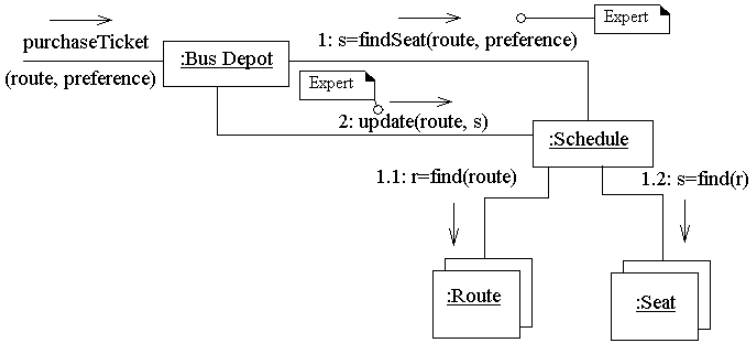
Sequence Diagram digunakan untuk menggambarkan perilaku pada sebuah *scenario*. Kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara *object* juga interaksi antara *object*, sesuatu yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem.



Gambar *2.7* *Squence Diagram*

g. Collaboration Diagram

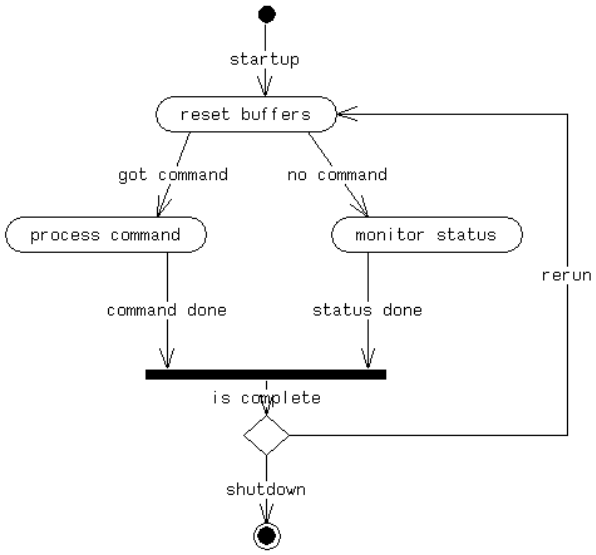
Menggambarkan kolaborasi dinamis seperti *sequence diagrams.* Dalam menunjukkan pertukaran pesan, *collaboration diagrams* menggambarkan object dan hubungannya (mengacu ke konteks). Jika penekannya pada waktu atau urutan gunakan *sequence diagrams*, tapi jika penekanannya pada konteks gunakan *collaboration diagram*.



Gambar *2.8* *Collaboration Diagram*

h. 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.



Gambar *2.9* *Activity Diagram*

2.13 Pembangun Perangkat Lunak

2.13.1 *Game Maker*

Game maker adalah salah satu *game engine* yang bisa membantu menjadi penggembang *game* komputer tanpa menggunakan *coding* yang banyak. *Game Maker* merupakan suatu program yang bisa dikatakan cukup simple dan mudah untuk digunakan. Dengan program ini dapat menciptakan *game* jenis apa saja yang anda inginkan seperti: *Racing, Action, Fighting, RPG, Adventure, Puzzle, Tactic, Simulation*. Program ini lebih focus pada game berjenis 2D tetapi

program ini juga menyediakan feature yang memungkinkan untuk membuat *game* jenis 3D [5].

Game Maker dirancang untuk memungkinkan pengguna untuk dengan mudah mengembangkan permainan komputer tanpa harus belajar yang kompleks bahasa pemrograman seperti C++ atau Java. Namun, adalah mungkin untuk membuat *add-ons* untuk *game* dibuat dengan *Game Maker*. Ekstensi tersebut, sebagaimana dikenal untuk pengguna *Game Maker*, memberikan pengguna seperti 3D maju melalui *Port Rendering Mesin Ogre*, suara yang lebih baik. Ekstensi untuk IDE utama adalah terbatas pada penciptaan *drag* dan *drop* naskah baru tindakan.

Untuk pengguna yang berpengalaman dengan pengalaman pemrograman komputer, *Game Maker* berisi *built-in* bahasa pemrograman *scripting* yang disebut GML (*Game Maker Language*), yang memungkinkan permainan yang lebih kompleks harus dibuat dengan program.

Game Maker terdiri dari dua edisi yaitu Edisi Lite dan Edisi Pro. Kedua-duanya memiliki potensi besar untuk bisa membuat game yang hebat. Namun Edisi Pro memiliki keunggulan lebih yaitu menghilangkan logo *game maker* di saat loading, dan fitur tambahan lain.

Game Maker awalnya dikembangkan oleh Prof Mark Overmars pada tahun 1999. *Game* Maker adalah sebuah program yang digunakan untuk membuat sebuah *game* yang khusus untuk pc. *Game Maker* menggunakan bahasa GML atau *Game Maker Language*. Namun, pengguna juga bisa menggunakan LIB atau

Libraries. Libraries adalah *action-action* yang memang telah tersedia di *Game Maker*.

Object-Oriented Programming sudah menjadi pemrograman yang digunakan sekarang ini. Bahasa pemrograman seperti Java, C#, dan GML adalah salah satu dari *Object-Oriented Programming* [15]. Salah satu fitur dari sebuah *object-oriented programming* adalah bahwa memusatkan desain pada objek berdasarkan pada skenario dunia nyata. Hal ini menegaskan keadaan *(state)*, *behaviour* dan interaksi dari objek. *Game Maker* merupakan salah satu dari *object-oriented programming* karena semua dipusatkan kedalam entitas, seperti *objects*, *sprites*, dan *room*. Dalam kenyataan, semua *resource* yang ada dalam *game maker* adalah sebuah objek karena mereka membawa informasi dan dapat menjadi instance

Di dalam *game maker* terdapat baberapa *resource* yang anda dapat gunakan untuk membuat sebuah *game* dalam *game maker*.

1. *Sprites*

Sprite adalah gambar dari semua objek dalam game. *Sprite* bisa terdiri dari satu gambar saja atau lebih dari satu gambar sehingga terlihat seperti gerakan animasi. Sebagai contoh, empat gambar *sprite* berikut untuk membentuk karakter yang sedang berjalan.

2. *Sound*

Dengan *sound* dapat menyertakan suara latar atau efek suara sehingga *game* terasa lebih hidup.

3. *Background*

Background adalah gambar besar yang digunakan untuk latar belakang sebuah *game* yang berlangsung.

4. *Path*

Path adalah lintasan yang diikuti oleh suatu objek dalam *game*. dengan *Path* dapat menentukan kearah mana sebuah objek bergerak seperti pergerakan musuh dalam *game.*

5. *Script*

Script dalam *game maker* tidak terlalu banyak hanya beberapa baris kode program. terdapat dua cara membuat program, yaitu dengan cara *drag-and-drop*, dan cara membuat *script* program. *Script* merupakan koleksi dari fungsi-fungsi *statement* program yang dapat dijalankan dari berbagai objek, atau berbagai *script* kode.

6. *Font*

Font digunakan untuk menambahkan *font* yang akan di gunakan dalam *game*. *Font* biasanya digunakan dengan fungsi *text drawing*.

7. *Time Lines*

Dengan *time lines* dapat memberikan waktu pada suatu objek dalam melakukan sebuah *event* atau *acion* pada *game* dengan waktu yang sudah ditentukan.

8. *Objects*

Objek merupakan hal terpenting dalam *game*. Objek merupakan benda hidup yang bertindak dalam permainan. Sebuah objek

diberikan pergerakan melalui *event* yang harus direaksi oleh *game*, dan bagaimana seharusnya bereaksi. Sebuah objek biasanya diwakili oleh sebuah *sprite.*

9. *Rooms*

Room adalah ruangan dimana *game* berjalan dan juga sebagai tempat untuk suatu objek untuk di letakan atau tempat suatu objek untuk bergerak

2.13.2 Game Maker Language

Game Maker Language atau disingkat GML adalah bahasa pemrograman yang *built-in* dalam IDE *Game Maker*. Dengan sedikit saja kita menguasai bahasa GML (*Game maker Language*) maka kita akan mampu membuat *game* yang *professional*. Ada beberapa perbedaan dalam tempat mengetikan *script* dalam GML. Pertama, ketika anda mendefinisikan *script*. Sebuah *script* adalah sebuah program dalam GML. Kedua, menambahkan kode aksi kepada sebuah *event.*

3.13.2 Adobe photoshop CS5

Adobe Photoshop adalah perangkat lunak untuk mengedit gambar yang dibuat oleh *Adobe System*. Banyak yang menggunakan perangkat lunak ini karena fitur-fitur yang ada didalamnya, sebagian besar perangkat ini digunakan oleh fotografer digital dan perusahaan yang bergerak dibidang *advertising.* Photoshop tersedia untuk Microsoft Windows, dan Mac OS X.

Tools yang ada dalam Adobe Photoshop adalah alat yang pengguna gunakan untuk membantu dalam mengedit. Adobe Photoshop CS5 memiliki 59

tool yang dapat digunakan oleh pengguna. *Tool* tersebut terdiri dari berbagai macam tool dengan kegunaan yang spesifik.

Beberapa *tool - tool* yang ada dalam Photoshop seperti dibawah ini :

1. *Brush Tool*
2. *Eraser Tool*
3. *Eyedropper Tool*
4. *Direct Selection Tool*
5. *Hand Tool*
6. *Path Selection Tool*
7. *Measure Tool*
8. *Text Tool*

3.14 Teori Kuesioner (Skala Likert)

Skala *Likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dalam penelitian, fenomena sosial ini telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti, yang selanjutnya disebut sebagai variabcl penelitian. Dengan Skala Likert, variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pertanyaan atau pernyataan. Jawaban setiap item instrumcn yang ntcnggunakan skala Likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif, yang dapat berupa kata-kata antara lain: Sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju, sangat tidak setuju, sangat positif, positif, negative, sangat negative,

selalu, sering, kadang-kadang, tidak pernah, sangat baik, baik, tidak baik, sangat tidak baik.

Untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban itu dapat diberi skor, misalnya:

1. Setuju/selalu/sangat positif diberi skor 5
2. Setuju/sering/positif diberi skor 4
3. Ragu-ragu/kadang-kadang/netral diberi skor 3
4. Tidak setuju/hampir tidak pernah/negatif diberi skor 2
5. Sangat tidak setuju/tidak pemah diberi skor 1

Instrumen penelitian yang menggunakan skala Likert dapat dibuat dalam bentuk checklist ataupun pilihan ganda.

a. Contoh Bentuk Checklist:

Berilah jawaban pertanyaan berikut sesuai dengan pendapat anda, dengan cara memberi tanda (V) pada kolom yang tersedia.

Tabel 2.1 Bentuk *Checklist*

No	Pertanyaan	Jawaban				
1.2.	Prosedur kerja yang baru itu akan segera diterapkan perusahaan anda.	SS	ST	RG	TS	STS
			V			

SS = Sangat Setuju	Diberi skor	5
ST = Setuju	Diberi skor	4
RG = Ragu-ragu	Diberi skor	3
TS = Tidak setuju	Diberi skor	2
STS = Sangat Tidak Setuju	Diberi skor	1

Kemudian dengan teknik pengumpulan data angket, maka instrumen tersebut misalnya diberikan kepada 100 orang karyawan yang diambil secara random. Dari 100 orang pegawai setelah dilakukan analisis misalnya:

25	Orang menjawab	SS
40	Orang menjawab	ST
5	Orang menjawab	RG
20	Orang menjawab	TS
10	Orang menjawab	STS

Berdasarkan data tersebut 65 orang (40 + 25) atau 65% karyawan menjawab setuju dan sangat setuju. Jadi kesimpulannya mayoritas karyawan setuju dengan adanya metode kerja baru.

Data interval tersebut juga dapat dianalisis dengan menghitung rata-rata jawaban berdasarkan skoring setiap jawaban dari responden. Berdasarkan skor yang telah ditetapkan dapat dihitung sebagai berikut:

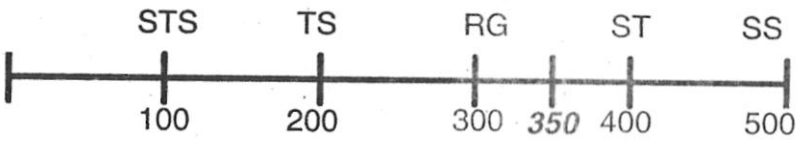
Jumlah skor untuk 25 orang menjawab SS	= 25 x 5 = 125
Jumlah skor untuk 40 orang menjawab ST	= 40 x 4 = 160
Jumlah skor untuk 5 orang menjawab RG	= 5 x 3 = 15
Jumlah skor untuk 20 orang menjawab TS	= 20 x 2 = 40

Jumlah skor untuk 10 orang menjawab STS = 10 x 1 = 10

Jumlah = 350

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 5 x 100 = 500 (seandainya semua menjawab SS). Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian = 350. Jadi berdasarkan data itu maka tingkat persetujuan terhadap metode kerja baru itu = (350 : 500) x 100% = 70% dari yang diharapkan (100%)

Secara kontinum dapat digambarkan seperti berikut:



Gambar 2.10 Kualifikasi Skala Pengukuran

Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 100 responden maka rata-rata 350 terletak pada daerah setuju.

b. Contoh bentuk pilihan ganda

Berilah salah satu jawaban terhadap pertanyaan berikut sesuai dengan pendapat anda, dengan cara memberi tanda lingkaran pada nomor jawaban yang tersedia.

Prosedur kerja yang baru itu akan segera diterapkan di lembaga anda?

a. Sangat tidak setuju
b. Tidak setuju
c. Ragu-ragu/netral
d. Setuju
e. Sangat setuju

Dengan bentuk pilihan ganda itu, maka jawaban dapat diletakkan pada tempat yang berbeda-beda. Untuk jawaban di atas "sangat tidak setuju" diletakkan pada jawaban nomor pertama. Untuk item selanjutnya jawaban "sangat tidak setuju" dapat diletakkan pada jawaban nomor terakhir.

Dalam penyusunan instrumen untuk variabel tertentu, sebaiknya butir-butir pertanyaan dibuat dalam bentuk kalimat positif, netral atau negatif, sehingga responden dapat menjawab dengan serius dan konsisten.

Contoh:

1. Saya mencintai mobil Diesel karena hemat bahan bakar (positif)-
2. Mobil Diesel banyak diproduksi di Jepang (netral).
3. Mobil Diesel sulit dihidupkan di tempat dingin (negatif).

Dengan cara demikian maka kecenderungan responden untuk menjawab pada kolom tertentu dari bentuk *checklist* dapat dikurangi. Dengan model ini juga responden akan selalu membaca pertanyaan setiap item instrumen dan juga jawabannya. Pada bentuk checklist, sering jawaban tidak dibaca, karena letak jawaban sudah menentu. Tetapi dengan bentuk checklist, maka akan didapat keuntungan dalam hal ini singkat dalam pembuatannya, hemat kertas, mudah mentabulasikan data, dan secara visual lebih menarik. Data yang diperoleh dari skala tersebut adalah berupa data interval.[21]