# BAB 2

# LANDASAN TEORI

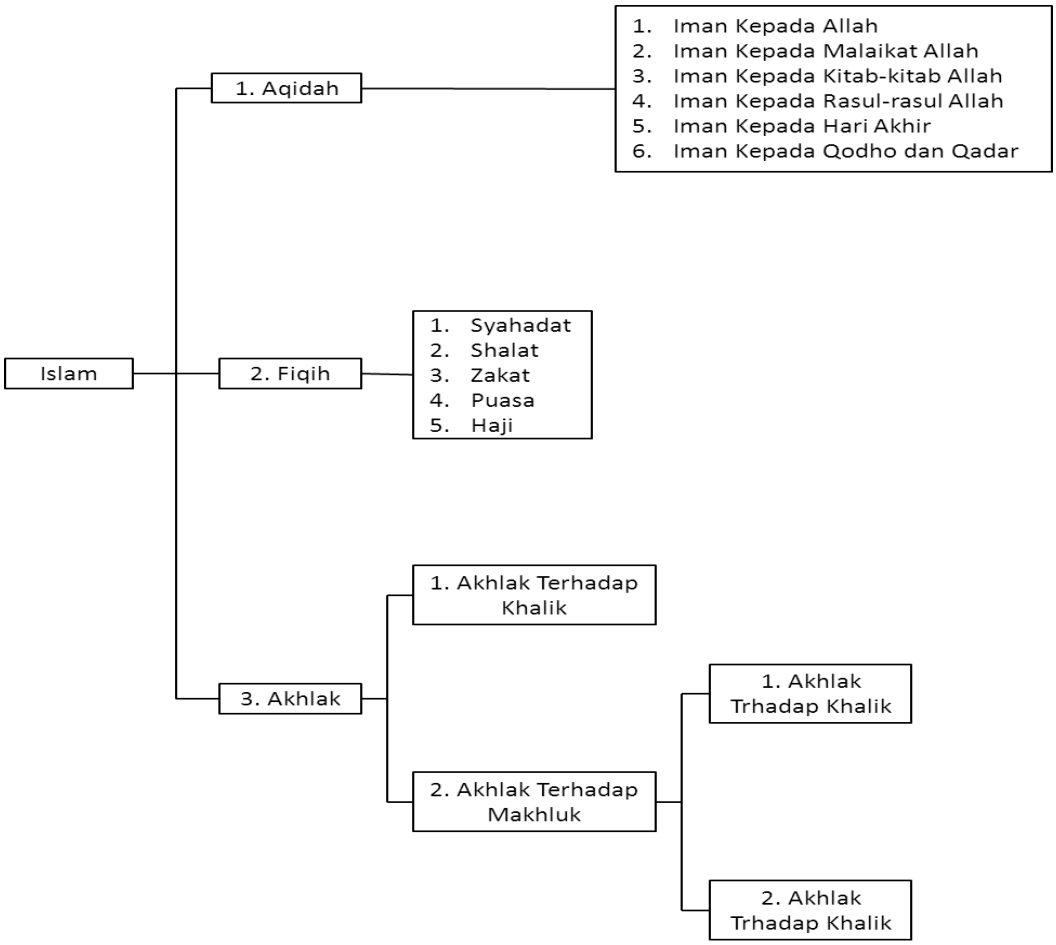
## 2.1 Pengertian Agama

H. Endang Saefudin Anshari dalam bukunya "*Ilmu, Filsafat dan Agama*" mengatakan : Bahwa perkataan agama itu adalah berasal dari bahasa sangsekerta, yang terdiri dari dua kata : *"A"* artinya tidak, dan *"Gama"* artinya kocar-kacir, berantakan, yang sama artinya dengan perkataan *"chaos"*. Jadi artinya kata agama itu adalah teratur, beres, yakni suatu peraturan yang mengatur keadaan manusia, maupun suatu yang gaib, mengenal budi pekerti, pergaulan hidup bersama dan lain-lain.

Kata *"dien"* (agama) dalam istilah arab berasal dari kata kerja *"daana"*-*"yadienu"*, menurut lughat (secara etimologis) mempunyai makna yang bermasacam-macam, antara lain : cara atau adat kebiasaan, peraturan, undang-undang, *tha'at* atau patuh, menunggalkan ketuhanan, *al-jaza*; pembalasan, *al-hisab*; perhitungan, *yaum al-Qiyamat*. nasihat dan *Shirat al Mustaqim*; jalan yang lurus dan benar.

Sedangkan menurut istilah (terminologi) Agama menurut Prof. Dr. H. A. Mukti Ali M.A. (1962:22) adalah kepercayaan akan adanya Tuhan Yang Maha Esa dan hukum yang diwahyukan kepada utusan-utusanNya untuk kebahagiaan hidup manusia di dunia dan di akhirat [5].

### 2.1.1 Skema Sistematika Agama Islam




Gambar 2.1 Skema Sistematika Agama Islam [5].

#### 2.1.1.1 Aqidah

Secara etimologis *(lughat)*, aqidah berakar kata dari kata *aqada-ya'qidu-aqdan-aqidatan*. *Aqdan* berarti simpul, ikatan, perjanjian dan kokoh. Setelah terbentuk menjadi aqidah berarti keyakinan [7], dapat pula diartikan mengingat, menyimpulkan, menggabungkan [8].

Sebagaimana diketahui bahwa dasar pokok utama dalam islam adalah aqidah atau keyakinan secara etimologik, aqidah berarti *credo*, keyakinan hidup, dan secara khusus aqidah berarti kepercayaan dalam hati, diikrarkan dengan lisan dan diamalkan dengan perbuatan [9]. Menurut Arifin Zainal Dzamaris, aqidah istilah sesuatu yang dianut oleh manusia dan diyakini apakah berwujud agama atau lainnya [10].

Obyek materi pembahasan mengenai aqidah pada umumnya adalah *Arkan Al-Iman*, yaitu [11] :

1. Iman kepada Allah swt.
2. Iman kepada malaikat.
3. Iman kepada kitab-kitab Allah
4. Iman kepada Rasul Allah
5. Iman kepada hari akhir
6. Iman kepada taqdir Allah.

#### 2.1.1.2 Fiqih

Telah dirumuskan sejak berabad-abad. Misalnya Zakaria Al Anshari, seorang ahli fiqih pendukung mazhab Syafii (wafat 926 H) menyebutkan pengertian fiqih menurut istilah ialah :

"Pengetahuan tentang hukum-hukum syari'at mengenai amal perbuatan, hukum-hukum yang mana diperoleh dari dalil-dalil yang terperinci bagi hukum-hukum tersebut" [12].

Pengertian fiqih di atas terdiri dari beberapa unsur yang mengungkapkan ciri-ciri khas bagi fiqih. Ciri-ciri khas tersebut membedakan fiqih dari ilmu-ilmu yang lain. Ciri-ciri fiqih tersebut ialah sebagai berikut :

a. *Ilmu bi Al Ahkam* (pengetauan tentang semua hukum)
b. *Al Ahkam* (tentang hukum-hukum)
c. *Syar'iyah* (yang diambil dari Syariat)
d. *'Amaliyah* (berkenaan dengan kaifiyyah amal perbuatan)

**2.1.1.3 Akhlak**

Kata akhlak berasal dari kata "*khuluk*" yang berarti budi pekerti, sopan santun dan sebagainya. Budi itu sendiri dapat diartikan sebagai akal alat bathin untuk menimbang baik dan buruk, benar dan salah. Dapat juga diartikan sebagai budi atau perbuatan ; atau budi itu berhubungan dengan kesadaran yang didorong oleh pemikiran, yang disebut juga karakter, sedangkan pekerti adalah apa yang terlihat pada manusia karena didorong oleh perasaan hati, yang disebut juga *haveur*. Dalam bahasa Jawa dan Sunda dikenal juga istilah tata karma yang juga maksudnya adalah sopan santun. Para ulama banyak yang memberikan pengertian khuluk dan akhlak antara lain [5]:

1. **Al-Ghazali** dalam *"Ihya Ulumuddin Juz III"* yang artinya : "khuluk ialah suatu sikap yang tertanam dalam jiwa yang daripadanya timbul perbuatan-perbuatan dengan mudah tanpa melaui pertimbangan pemikiran terlebih dahulu".

2. **Ibnu Maskawih** dalam *"Tahdzibul Akhlak Wathatharul Arab"* memberikan definisi bahwa khuluk itu adalah keadaan jiwa seseorang yang mendorong untuk melakukan perbuatan-perbuatan tanpa melalui pertimbangan pemikiran terlebih dahulu".
3. **Ahmad Amin** dalam *"Al-Akhlak"* mengemukakan : "khuluk adalah membiasakan kehendak". Ilmu akhlak adalah ilmu yang menjelaskan arti baik dan buruk, menerangkan apa yang harus dilaksanakan oleh sebagian manusia terhadap sebagiannya, menjelaskan tujuan yang hendak dicapai oleh manusia dalam perbuatan mereka dan menunjukan jalan yang lurus yang harus ditempuh". Definisi ini sering kita temukan dalam definisi Etika.
4. **Drs. Barmawie Umarie** dalam *"Materi Akhlak",* mengemukakan : " Ilmu akhlak adalah ilmu yang menentukan batas antara yang baik dan yang buruk, terpuji dan tercela, tentang perbuatan manusia lahir dan bathin".

Dengan memperhatikan beberapa pendapat tersebut diatas, jelaslah bahwa akhlak itu merupakan gabungan kehendak dan kebiasaan yang menimbulkan kekuatan-kekuatan yang sangat besar untuk melakukan perbuatan-perbuatan. Kehendak merupakan kekuatan dari macam-macam keinginan yang ada pada diri manusia setelah dibimbing. Dan kebiasaan adalah perbuatan yang di ulang-ulang sehingga mudah untuk melakukannya [5].

## 2.2 Pendidikan

Menurut UU Sisdiknas No. 20 Tahun 2003, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Sedangkan menurut Carter V. Good, pendidikan adalah proses perkembangan kecakapan seseorang dalam bentuk sikap dan prilaku yang berlaku dalam masyarakatnya. Proses sosial dimana seseorang dipengaruhi oleh sesuatu lingkungan yang terpimpin (khususnya di sekolah) sehingga ia dapat mencapai kecakapan sosial dan mengembangkan kepribadiannya [15].

### 2.2.1 Media Pendidikan

Dalam dunia pendidikan, sering kali istilah alat bantu atau media komunikasi digunakan secara bergantian atau sebagai pengganti istilah media pendidikan (pembelajaran). Seperti yang dikemukakan oleh Hamalik (1994) bahwa dengan penggunaan alat bantu berupa media komunikasi, hubungan komunikasi akan dapat berjalan dengan lancar dan dengan hasil yang maksimal [16]. Batasan media seperti ini juga dikemukakan oleh Reiser dan Gagne (dalam Criticos, 1996), yang secara implisit menyatakan bahwa media adalah segala alat fisik yang digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran [17]. Dalam pengertian ini, buku/modul, *tape recorder*, kaset, *video recorder*, *camera video*, televisi, radio, film, slide, foto, gambar, dan komputer adalah merupakan media

pembelajaran. Menurut National Education Association (NEA) media adalah bentuk-bentuk komunikasi baik yang tercetak maupun *audio visual* beserta peralatannya [18]

Berdasarkan batasan-batasan mengenai media seperti tersebut di atas, maka dapat dikatakan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang menyangkut *software* dan *hardware* yang dapat digunakan untuk meyampaikan isi materi ajar dari sumber belajar ke pebelajar (individu atau kelompok), yang dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat pebelajar sedemikian rupa sehingga proses belajar (di dalam/di luar kelas) menjadi lebih efektif[16].

### 2.2.2 Jenis Media Pendidikan

Media pembelajaran dibagi menjadi empat kelompok berdasarkan teknologi, yaitu: media hasil teknologi cetak, media hasil teknologi *audio-visual*, media hasil teknologi berdasarkan komputer, dan media hasil gabungan teknologi cetak dan komputer. Masing-masing kelompok media tersebut memiliki karakteristik yang khas dan berbeda satu dengan yang lainnya. Karakteristik dari masing-masing kelompok media tersebut adalah sebagai berikut [19] :

1. Media grafis.

   Pada prinsipnya semua jenis media dalam kelompok ini merupakan penyampaian pesan lewat simbul-simbul *visual* dan melibatkan rangsangan indera penglihatan. Karakteristik yang dimiliki adalah: bersifat kongkret, dapat mengatasi batasan ruang dan waktu, dapat memperjelas suatu masalah dalam bidang masalah apa saja dan pada tingkat usia berapa saja, murah harganya dan mudah mendapatkan serta

menggunakannya, terkadang memiliki ciri abstrak (pada jenis media diagram), merupakan ringkasan *visual* suatu proses, terkadang menggunakan simbul-simbul verbal (pada jenis media grafik), dan mengandung pesan yang bersifat interpretatif.

2. Media *audio*.

   Hakekat dari jenis-jenis media dalam kelompok ini adalah berupa pesan yang disampaikan atau dituangkan kedalam simbul-simbul auditif (verbal dan/atau non-verbal), yang melibatkan rangsangan indera pendengaran. Secara umum media *audio* memiliki karakteristik atau ciri sebagai berikut: mampu mengatasi keterbatasan ruang dan waktu (mudah dipindahkan dan jangkauannya luas), pesan/program dapat direkam dan diputar kembali sesukanya, dapat mengembangkan daya imajinasi dan merangsang partisipasi aktif pendengarnya, dapat mengatasi masalah kekurangan guru, sifat komunikasinya hanya satu arah, sangat sesuai untuk pengajaran musik dan bahasa, dan pesan/informasi atau program terikat dengan jadwal siaran (pada jenis media radio).

3. Media proyeksi diam.

   Beberapa jenis media yang termasuk kelompok ini memerlukan alat bantu (misal proyektor) dalam penyajiannya. Ada kalanya media ini hanya disajikan dengan penampilan *visual* saja, atau disertai rekaman audio. Karakteristik umum media ini adalah: pesan yang sama dapat disebarkan ke seluruh siswa secara serentak, penyajiannya berada dalam kontrol guru, cara penyimpanannya mudah (praktis), dapat mengatasi

keterbatasan ruang, waktu, dan indera, menyajikan obyek -obyek secara diam (pada media dengan penampilan *visual* saja), terkadang dalam penyajiannya memerlukan ruangan gelap, lebih mahal dari kelompok media grafis, sesuai untuk mengajarkan keterampilan tertentu, sesuai untuk belajar secara berkelompok atau individual, praktis dipergunakan untuk semua ukuran ruangan kelas, mampu menyajikan teori dan praktek secara terpadu, menggunakan teknik-teknik warna, animasi, gerak lambat untuk menampilkan obyek/kejadian tertentu (terutama pada jenis media film), dan media film lebih realistik, dapat diulang-ulang, dihentikan, dsb., sesuai dengan kebutuhan.

4. Media permainan dan simulasi.

   Ada beberapa istilah lain untuk kelompok media pembelajaran ini, misalnya simulasi dan permainan peran, atau permainan simulasi. Meskipun berbeda-beda, semuanya dapat dikelompkkan ke dalam satu istilah yaitu permainan [Sadiman, 1990]. Ciri atau karakteristik dari media ini adalah: melibatkan pebelajar secara aktif dalam proses belajar, peran pengajar tidak begitu kelihatan tetapi yang menonjol adalah aktivitas interaksi antar pebelajar, dapat memberikan umpan balik langsung, memungkinkan penerapan konsep-konsep atau peran-peran ke dalam situasi nyata di masyarakat, memiliki sifat luwes karena dapat dipakai untuk berbagai tujuan pembelajaran dengan mengubah alat dan persoalannya sedikit saja, mampu meningkatkan kemampuan komunikatif pebelajar, mampu mengatasi keterbatasan pebelajar yang

sulit belajar dengan metode tradisional, dan dalam penyajiannya mudah dibuat serta diperbanyak.

## 2.3 Game

*Game* diambil dari bahasa Inggris yang diterjemahkan yang artinya permainan. Di dalam era perkembangan era perkembangan teknologi yang pesat ini, seperti halnya permainan kartu, catur dan lain-lainnya dapat ditemui melalui dunia *virtual* atau yang biasa kita mainkan di dalam komputer. Dengan perkembangan teknologi sekarang ini munculah berbagai sarana permainan, misalnya Playstation 3, Xbox 360, Nintendo Wii, PSP, Nintendo DS, maupun PC dari yang berbasis individu ataupun *multiplayer* [20].

### 2.3.1 Pengertian Game

Pengertian *game* menurut beberapa ahli[20]:

1. Menurut Agustinus Nilwan dalam bukunya Pemrograman Animasi dan *Game* Profesional terbitan Elex Media Komputindo, *game* merupakan permainan komputer yang dibuat dengan teknik dan metode animasi. Jika ingin mendalami pengunaan animasi haruslah memahami pembuatan game. Atau jika ingin membuat *game*, maka haruslah memahami teknik dan metode animasi, sebab keduanya saling berkaitan.
2. Menurut Chris Crawford, seorang *computer game designer* mengemukakan bahwa game, pada intinya adalah sebuah interaktif, aktivitas yang berpusat pada sebuah pencapaian, ada pelaku aktif *(player),* ada pelaku pasif (NPC).

3. Menurut Andang Ismail, dalam bukunya yang berjudul *Education Games, game* (permainan) adalah bagian mutlak dari kehidupan anak dan permainan merupakan bagian integral dari proses pembentukan kepribadian anak [1].

### 2.3.2 Klasifikasi Game

Berikut ini adalah klasifikasi game berdasarkan pembatas usia, menurut **Entertainment Software Rating Board** (**ESRB**), yaitu adalah [20] :

1. **Early Childhood (3+)** memiliki isi yang mungkin cocok untuk usia 3 dan lebih tua. Tidak mengandung materi yang tidak pantas orang tua akan menemukan.
2. **Everyone (6+)** memiliki konten yang mungkin cocok untuk usia 6 dan lebih tua. Judul-judul dalam kategori ini mungkin berisi sedikit kartun, fantasi atau kekerasan ringan dan / atau jarang menggunakan bahasa ringan.
3. **veryone (10+)** memiliki konten yang mungkin cocok untuk usia 10 dan lebih tua. Judul-judul dalam kategori ini mungkin berisi lebih banyak kartun, fantasi atau kekerasan ringan, bahasa ringan dan / atau minimal tema sugestif.
4. **Teen (13+)** memiliki konten yang mungkin cocok untuk usia 13 dan lebih tuaJudul-judul dalam kategori ini mungkin mengandung kekerasan, tema sugestif, humor kasar, sedikit darah, simulasi perjudian, dan / atau jarang menggunakan bahasa yang kuat.

5. **Mature (17+)** memiliki konten yang mungkin cocok untuk orang usia 17 dan lebih tua. Judul-judul dalam kategori ini mungkin berisi intens kekerasan, darah dan darah kental, konten seksual dan / atau bahasa yang kuat.
6. **Adults Only (18+)** memiliki konten yang hanya boleh dimainkan oleh orang-orang 18 tahun dan lebih tua. Judul-judul dalam kategori ini mungkin termasuk adegan yang intens lama kekerasan dan / atau grafik konten seksual dan ketelanjangan.
7. **RP (Rating Pending)** telah disampaikan kepada ESRB dan sedang menunggu penilaian akhir. (Simbol ini hanya muncul dalam iklan sebelum permainan dibebaskan.)

The Entertainment Software Rating Board (ESRB) adalah sebuah organisasi regulator mandiri yang menilai permainan *video*, panduan pengiklanan, prinsip privasi online permainan video dan *software* hiburan lainnya di Kanada dan Amerika Serikat. ESRB dibentuk pada tahun 1994 oleh Entertainment Software Association (sebelumnya Interactive Digital Software Association). Sejak tahun 2003, ESRB telah menilai 8,000 permainan yang di produksi oleh 350 penerbit permainan *video*.

### 2.3.3 Jenis-Jenis Game

Berikut ini adalah jenis-jenis *game* [20]:

1. **Simulasi**

   a. Simulasi, Konstruksi dan manajemen.

*Video Game* jenis ini seringkali menggambarkan dunia di dalamnya sedekat mungkin dengan dunia nyata dan memperhatikan dengan detil berbagai faktor. Dari mencari jodoh dan pekerjaan, membangun rumah, gedung hingga kota, mengatur pajak dan dana kota hingga keputusan memecat atau menambah karyawan. Dunia kehidupan rumah tangga sampai bisnis membangun konglomerasi, dari jualan limun pinggir jalan hingga membangun laboratorium cloning. *Video Game* jenis ini membuat pemain harus berpikir untuk mendirikan, membangun dan mengatasi masalah dengan menggunakan dana yang terbatas. Contoh: *Sim City, The Sims, Tamagotchi*.

b. Simulasi kendaraan.

*Video Game* jenis ini memberikan pengalaman atau interaktifitas sedekat mungkin dengan kendaraan yang aslinya, muskipun terkadang kendaraan tersebut masih eksperimen atau bahkan fiktif, tapi ada penekanan khusus pada detil dan pengalaman realistik menggunakan kendaraan tersebut.

**2. Edukasi**

*a) Edugames*

*Video Game* jenis ini dibuat dengan tujuan spesifik sebagai alat pendidikan, entah untuk belajar 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 keterampilan 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.

*b) 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*.

**3. Entertainment**

a. Aksi – *Shooting*

Video game jenis ini sangat memerlukan kecepatan *refleks*, koordinasi mata-tangan, juga *timing*, inti dari game jenis ini adalah tembak, tembak dan tembak. Termasuk didalam-nya :

1) *First person shooting (FPS)* seperti *Counter Strike* dan *Call of Duty*.
2) *Drive n' shoot,* menggunakan unsur simulasi kendaraan tetapi tetap dengan tujuan utama menembak dan menghancurkan lawan, contoh: *Spy Hunter, Rock and Roll. Racing, Road Rash*.
3) *Shoot em' up*, seperti Raiden, 1942, dan gradius.

4) *Beat 'em up* (tonjok hajar) seperti *Double Dragon* dan *Final Fight*, lalu *hack and slash* (tusuk bebas) seperti Shinobi dan *Legend of Kage*.

5) *Light gun shooting*, yang menggunakan alat yang umumnya berbentuk seperti senjata, seperti *Virtual Cop* dan *Time Crisis*.

b. *Fighting* ( pertarungan )

Ada yang mengelompokan *video game fighting* di bagian Aksi, namun penulis berpendapat berbeda, jenis ini memang memerlukan kecepatan refleks dan koordinasi mata-tangan, tetapi inti dari game ini adalah penguasaan jurus (hafal caranya dan lancar mengeksekusinya), pengenalan karakter dan timing sangatlah penting, *combo*-pun menjadi esensial untuk mengalahkan lawan secepat mungkin. Dan berbeda seperti *game* Aksi pada umumnya yang umumnya hanya melawan *Artificial Intellegence* atau istilah umumnya *melawan komputer* saja, pemain jenis *fighting game* ini baru teruji kemampuan sesungguhnya dengan melawan pemain lainnya. Seri *Street Fighter*, *Tekken*, *Mortal Kombat*, *Soul Calibur* dan *King of Fighter* adalah contohnya.

c. Aksi – Petualangan

Memasuki gua bawah tanah, melompati bebatuan di antara lahar, bergelayutan dari pohon satu ke pohon lain, bergulat dengan ular sambil mencari kunci untuk membuka pintu kuil legendaris, atau sekedar mencari telepon umum untuk mendapatkan misi berikutnya,

itulah beberapa dari banyak hal yang karakter pemain harus lakukan dan lalui dalam *video game* jenis ini. Menurut penulis, game jenis ini sudah berkembang jauh hingga menjadi genre campuran *action beat-em up* juga, dan sekarang, di tahun 2000 an, jenis ini cenderung untuk memiliki *visual* 3D dan sudut pandang orang ke-tiga. *Tomb Rider, Grand Theft Auto* dan *Prince of Persia* termasuk didalamnya.

d. Petualangan

Bedanya dengan jenis *video game* aksi-petualangan, *refleks* dan kelihaian pemain dalam bergerak, berlari, melompat hingga memecut atau menembak tidak diperlukan di sini. *Video Game* murni petualangan lebih menekankan pada jalan cerita dan kemampuan berpikir pemain dalam menganalisa tempat secara *visual*, memecahkan teka-teki maupun menyimpulkan rangkaian peristiwa dan percakapan karakter hingga penggunaan benda-benda tepat pada tempat yang tepat. Termasuk didalamnya:

1) Petualangan dengan teks atau sistem tunjuk dan klik, contoh: *Kings Quest, Space Quest, Heroes Quest, Monkey Island*, Sam and Max,
2) Novel atau film interaktif, seperti *game* "*dating*" yang banyak beredar di jepang, *Dragons Lair* dan *Night Trap*.

e. *Role Playing*.

*Video game* jenis ini sesuai dengan terjemahannya, bermain peran, memiliki penekanan pada tokoh/peran perwakilan pemain di dalam permainan, yang biasanya adalah tokoh utamanya, dimana seiring kita

memainkannya, karakter tersebut dapat berubah dan berkembang ke arah yang diinginkan pemain (biasanya menjadi semakin hebat, semakin kuat, semakin berpengaruh, dll) dalam berbagai parameter yang biasanya ditentukan dengan naiknya *level*, baik dari status kepintaran, kecepatan dan kekuatan karakter, senjata yang semakin sakti, ataupun jumlah teman maupun mahluk peliharaan.Secara kebudayaan, pengembang *game* Jepang biasanya membuat *Role Playing Game* (RPG) ke arah cerita linear yang diarahkan seolah karakter kita adalah tokoh dalam cerita itu, seperti *Final Fantasy*, *Dragon Quest* dan *Xenogears*. Sedangkan pengembang *game* RPG Eropa, cenderung membuat karakter kita bebas memilih jalan cerita sendiri secara non-linear, seperti *Ultima, Never Winter Nights, baldurs gate, Elder Scroll*, dan *Fallout*.

f. Olahraga.

Singkat padat jelas, bermain sport di PC atau konsol anda. Biasanya permainannya diusahakan serealistik mungkin walau kadang ada yang menambah unsur fiksi seperti NBA JAM. Contohnya pun jelas, Seri *Winning Eleven*, seri NBA, seri FIFA, John Madden NFL, Lakers vs Celtics, Tony hawk pro skater, dll.

g. *Multiplayer Online*.

*Game* yang lagi *trend* di Indonesia bahkan dunia,menjadi salah satu titik balik mengapa dunia *game* dan internet di Indonesia dapat berkembang. Dan karena dimainkan online dan dengan sistem

pembayaran menggunakan *voucher*, pembajakan sudah tidak menjadi masalah lagi. *Game* yang dapat dimainkan secara bersamaan oleh lebih dari 2 orang (bahkan dapat mencapai puluhan ribu orang dalam satu waktu) membuat pemain dapat bermain bersama dalam satu dunia virtual dari sekedar *chatting* hingga membunuh naga bersama teman yang entah bermain di mana. Umumnya permainan tipe ini dimainkan di PC dan bertema RPG, walau ada juga yang bertema *music* atau *action*. Contoh: *Ragnarok online, O2jam, World of Warcraft, Ayo Dance, Lineage, Rose online*.

h. *Casual games*.

Sesuai namanya, *game* yang casual itu tidak kompleks, mainnya *rileks* dan sangat mudah untuk dipelajari (bahkan cenderung langsung bisa dimainkan). Jenis ini biasanya memerlukan spesifikasi komputer yang standar pada jamannya dan ukurannya tidak lebih dari 100 MB karena biasanya dapat di *download* versi demo-nya di website resminya. *Genre* permainannya biasanya *puzzle* atau *action* sederhana dan umumnya dapat dimainkan hanya menggunakan *mouse* (biasanya *game* lain menggunakan banyak tombol tergantung *game*-nya). Contoh: *Diner Dash, Sally Salon, Bejeweled, Zuma, Feeding Frenzy, Insaniquarium.*

### 2.3.4 Game Edukasi

*Game* edukasi adalah *game* digital yang dirancang untuk pengayaan pendidikan (mendukung pengajaran dan pembelajaran), menggunakan teknologi multimedia interaktif [13].

#### 2.3.4.1 Kriteria Game Edukasi yang Ideal :

1. Rasa ingin tahu, fantasi dan kontrol pengguna
    a. Motivasi intrinsik, menyenangkan untuk digunakan. Pengguna memiliki kontrol terhadap permainan.
    b. Integrasi antara materi edukasi dan aspek fantasi permainan
    c. Pengguna memegang kendali permainan dan dapat mengatur kecepatan bermain.
    d. Mendorong keingin tahuan, pengguna dapat melakukan eksplorasi bebas. Permainan mengandung rahasia tersembunyi.
    e. Pengguna dapat menyimpan kemajuan permainan.
    f. Menyediakan lebih dari jalur. Ada beberapa cara untuk memenangkan permainan
    g. Pengguna dapat melakukan *trial-error* untuk menyelesaikan permainan.
    h. Keberhasilan ditentukan oleh pengetahuan, bukan kebetulan.
    i. Task disajikan secara incremental dan bertahap.
    j. Simulasi realistik dunia.
    k. Materi edukasi disesuaikan dengan materi dunia nyata.
    l. Personalisasi: pengguna dapat mengubah karakter dan objek-objek.

m. Menyediakan banyak pilihan dan tema.

n. Hindari pengulangan, hindari *drill-practice.*

o. Sediakan elemen tidak terduga dan kejutan.

p. *Point* tidak hilang saat menjawab pertanyaan.

2. Tantangan

a. Kinerja pemain terukur dan didefinisikan dengan baik.

b. Tantangan diberikan secara terus menerus tapi disesuaikan dengan tingkat pemahaman pemain.

c. Kompleksitas semakin berkembang sejalan dengan kemampuan pengguna. Tersedia banyak *level*.

d. Memonitor kinerja pengguna, berdasarkan hasil monitoring ini kesulitan kemudian disesuaikan.

e. Pengguna dapat melihat progressnya setiap saat.

f. Menyediakan hint dan instruksi untuk membantu pengguna.

g. Bantuk pengguna menemukan *'flow state* yaitu keseimbangan antara tantangan dengan kemampuan untuk menghadapi tantangan.

3. Sosialisasi

a. Pemain dapat berkolaborasi bersama.

b. Pemain dapat saling berkompetisi.

c. Pemenang bisa lebih dari satu (*multiple winner*)

4. Pedagogi

a. Menyebutkan secara eksplisit target umur dan menyesuaikan rancangan permainan sesuai umur tersebut.

b. Aktivitas pembelajaran dilaksanaan bersamaan dengan permainan.
c. Objektif pembelajaran jelas.
d. Memberi kesempatan kepada guru dan orangtua untuk ikut berperan.
e. Memberikan petunjuk yang jelas sehingga pemain dapat berkonsentrasi kepada isi permainan, bukan bagaimana cara menggunakan permainan.
f. Menyediakan tutorial sehingga pemain tidak perlu membaca manual.

5. Teknologi
   a. Menggunakan teknologi yang tersedia di sekolah dan masyarakat umum (tidak membutuhkan *hardware* yang terlalu tinggi)
   b. Memberikan lisensi yang terjangkau sekolah.
   c. Menggunakan antarmuka yang intuitif.
6. Pengguna anak-anak dan yang berkebutuhan khusus
   a. Memberikan petunjuk yang dibacakan selain petunjuk tertulis.
   b. Gambar, objek, layar tertata rapi.
   c. Permainannya sendiri merupakan aktivitas yang penting (*play for the sake of play*)
   d. Transformasi terlihat. Saat anak melakukan interaksi, ada instant *feedback.*
   e. Input dan output yang mudah terlihat.
   f. Tantangan diberikan secara gradual.
   g. Permainan menyenangkan untuk diulang, beberapa karakter, musik mudah teringat oleh anak.

h. Objek dan suara diambil dari kehidupan sehari-hari yang mudah dikenali.

i. Menginspirasi anak, bahkan setelah komputer dimatikan.

## 2.4 Metode yang digunakan

### 2.4.1 *Collision Detection*

*Collision detection* adalah proses pendeteksian tabrakan antara dua objek. Sebenarnya dalam game sendiri tabrakan tidak hanya terjadi antara dua objek, tetapi dapat terjadi juga antara satu objek dengan banyak atau banyak objek dengan banyak objek. Dalam game membutuhkan *collision detection* yg akurat karena setelah menentukan terjadinya *collision* atau tidak kita harus menentukan apa yang terjadi pada objek yang ditabrak ataupun yang menabrak[3].

*Collision detection ini* juga berguna untuk menentukan posisi dari satu objek dengan objek yang lain sehingga tidak ada objek yang saling menembus. Sehingga game yang akan dibuat memiliki kesamaan dengan realita yang ada.

Dua macam teknik pendeteksian tumbukan [3]:

1. *priori detection* (pengecekan tumbukan dilakukan sebelum tumbukan terjadi).
2. *post detection* (pengecekan tumbukan setelah tumbukan tersebut terjadi).

#### 2.4.1.1 *Collision Detection (Circle – Rectangle)*

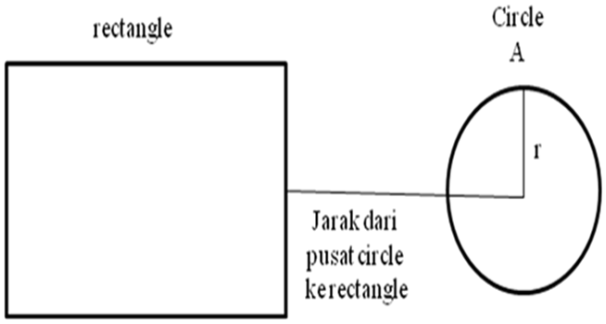
Teknik ini merupakan pendeteksian tabrakan menggukan *bound* berbentuk persegi, dimana setiap sprite atau objek yang dibuat dalam *game* memiliki *bound* masing-masing. Cara ini cukup mudah karena hanya perlu

membandingkan apakah ada *intersection*(irisan) pada kedua objek pada koordinat tertentu. Namun cara ini kurang akurat karena untuk *sprite* atau objek yang memiliki ruang kosong yang besar dengan  boundnya. Hal ini akan munsul saat kondisi kedua batas objek tersebut beririsan walaupun sebenarnya tidak terjadi tabrakan maka akan dinggap terjadi tabrakan[3].

Metode ini bertujuan untuk memeriksa tabrakan antara circle dan rectangle, yaitu [3]:

1. Menemukan titik pada rectangle yang nilainya paling dekat dengan pusat lingkaran
2. Menentukan jarak dari titik pusat *circle* ke titik pada rectangle yang nilainya paling dekat

Di bawah ini adalah gambar dari *collision detection* (*circle – rectangle*).




Gambar 2.2 *Collision Detection (Circle – Rectangle)*

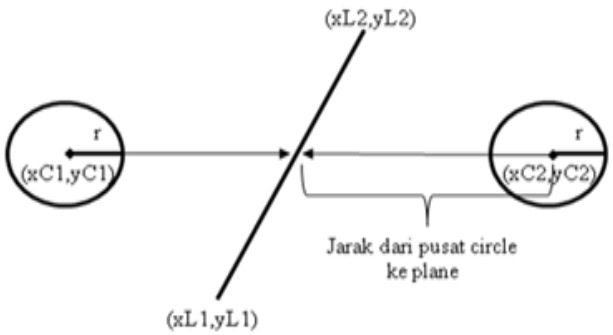
#### 2.4.1.2 *Collision Detection (Circle – line)*

Untuk teknik ini memiliki cara yang hampir sama dengan yang sebelumnya hanya saja disini *bound* atau batas yang digunakan berbentuk lingkaran. Cara pengecekannya lebih mudah karena linggkaran memiliki jarak yg sama ke batas luarnya. Caranya yaitu dengan menghitung jarak kedua objek dan membandingkannya dengan jumlah radius masing-masing *bound* dari kedua

objek, jika jaraknya lebih kecil dari jumlah radius kedua objek maka terjadi tabrakan(*collision*) dan jika lebih besar maka tidak terjadi tabrakan[3].

Metode *collision detection* (*circle-line*) ini bertujuan untuk Mengidentifikasi koordinat *Circle* sebelum berpindah posisi : (xC1, yC1) ke koordinat *Circle* setelah berpindah : (xC2, xC2) [3].

1. Jika jarak <= radius circle, maka lingkaran (*circle*) berpotongan dengan garis (*line*).
2. Jika jarak = 0, maka circle memotong line, bisa diperbaiki dengan mengurangkan jari-jari bola




Gambar 2.3 *Collision Detection (Circle – line)*

## 2.5 Berorientasi Objek

Pendekatan berorientasi objek merupakan suatu teknik atau cara pendekatan dalam melihat permasalahan dan sistem (sistem perangkat lunak, sistem informasi, atau sistem lainnya). Pendekatan berorientasi objek akan memandang sistem yang akan dikembangkan sebagai suatu kumpulan objek yang berkorespondensi dengan objek-objek dunia nyata.

Dalam rekayasa perangkat lunak, konsep pendekatan berorientasi objek dapat diterapkan pada tahap analisis, perancangan, pemrograman, dan pengujian perangkat lunak. Ada berbagai teknik yang dapat digunakan pada masing-masing tahap tersebut, dengan aturan dan alat bantu tertentu.

Metode berorientasi objek adalah sebuah sistem yang komponennya dibungkus (dienkapsulasi) menjadi kelompok data dan fungsi. Setiap komponen dalam sistem tersebut dapat mewarisi atribut dan sifat komponen lainnya, dan dapat berinteraksi satu sama lain.

Berikut ini adalah beberapa konsep dasar yang harus dipahami tentang metodologi berorientasi objek [21]:

1. Kelas (*class*)

   Kelas adalah kumpulan objek-objek dengan karakteristik yang sama. Kelas merupakan definisi statis dan himpunan objek yang sama yang mungkin lahir atau diciptakan dari kelas tersebut. Sebuah kelas akan mempunyai sifat (atribut), kelakuan (operasi/metode), hubungan (*relationship*) dan arti. Suatu kelas dapat diturunkan dari kelas yang lain, dimana atribut dari kelas semula dapat diwariskan ke kelas yang baru.

2. Objek (*Object*)

   Objek adalah abstraksi dan sesuatu yang mewakili dunia nyata seperti benda, manusia, satuan organisasi, tempat, kejadian, struktur, status, atau hal-hal lain yang bersifat abstrak. Objek merupakan suatu entitas yang mampu menyimpan informasi (status) dan mempunyai operasi (kelakuan) yang dapat diterapkan atau dapat berpengaruh pada status

objeknya. Objek mempunyai siklus hidup yaitu diciptakan, dimanipulasi, dan dihancurkan.

3. Metode (*Method*)

   Operasi atau metode atau *method* pada sebuah kelas hampir sama dengan fungsi atau prosedur pada metodologi struktural. Sebuah kelas boleh memiliki lebih dari satu metode atau operasi. metode atau operasi berfungsi untuk memanipulasi objek itu sendiri. Operasi atau metode merupakan fungsi atau transformasi yang dapat dilakukan terhadap objek atau dilakukan oleh objek.

4. Atribut (*Attribute*)

   Atribut dari sebuah kelas adalah variable *global* yang dimiliki sebuah kelas. Atribut dapat berupa nilai atau elemen-elemen data yang dimiliki oleh objek dalam kelas objek. Atribut dipunyai secara individual oleh sebuah objek, misalnya berat, jenis, nama, dan sebagainya.

5. Enkapsulasi (*Encapsulation*)

   Pembungkusan atribut data dan layanan (operasi-operasi) yang dipunyai objek untuk menyembunyikan implementasi dan objek sehingga objek lain tidak mengetahui cara kerjanya.

6. Pewarisan (*inheritance*)

   Mekasnisme yang memungkinkan satu objek mewarisi sebagian atau seluruh definisi dan objek lain sebagai bagian dari dirinya.

### 2.5.1 *Unified Modeling Language* (UML)

Pada perkembangan teknologi perangkat lunak, diperlukan adanya bahasa yang digunakan untuk memodelkan perangkat lunak yang akan dibuat dan perlu adanya standarisasi agar orang di berbagai Negara dapat mengerti pemodelan perangkat lunak. Seperti yang kita ketahui bahwa menyatukan banyak kepala untuk menceritakan sebuah ide dengan tujuan untuk memahami hal yang sama tidaklah mudah, oleh karena itu diperlukan sebuah bahasa pemodelan perangkat lunak yang dapat dimengerti oleh banyak orang.

Pada perkembangan teknik pemrograman berorientasi objek, munculah sebuah standarisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek, yaitu *Unified Modeling Language* (UML). UML muncul karena adanya kebutuhan pemodelan *visual* untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak. UML merupakan bahasa *visual* untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung.

UML hanya berfungsi untuk melakukan pemodelan. Jadi penggunaan UML tidak terbatas pada metodologi tertentu, meskipun pada kenyataannya UML paling banyak digunakan pada metodologi berorientasi objek [2].

## 2.6 *Greenfoot*

*Greenfoot* merupakan sebuah IDE berbasis java yang dikhususkan untuk pembuatan *game* sederhana. *Greenfoot* diprakarsai oleh Michael Kolling pada tahun 2003. *Prototype* yang pertama dibangun oleh Poul Henriksson dan Michael

Kolling pada tahun 2003/2004. semenjak tahun 2005 pembuatan *greenfoot* ini dilanjutkan dengan melibatkan anggota kelompok dari University of Kent dan Deakin University [14].

Pada awalnya, *greenfoot* bertujuan untuk menarik minat anak-anak untuk belajar pemrograman, *greenfoot* ini cocok untuk anak usia 13 tahun ke atas. Cara penggunaannya pun cukup mudah. Selain berbentuk teks seperti *editor* lainnya, pada *greenfoot* ini terdapat perangkat alat bantu seperti *class browser*, *editor* dan *compiler*. *Greenfoot* juga mendukung bahasa *Java* secara utuh. Dengan adanya bantuan perangkat-perangkat tadi, konsep OOP pada *greenfoot* lebih mudah dimengerti.

Didalam greenfoot terdapat *project* yang dinamakan *scenario*. Di dalam *project* tersebut, kita bisa membuat dua macam tipe *class* dari *library* greenfoot. Yaitu *class world* dan *actor*. *World* merupakan latar dari *game* yang akan dibuat. Untuk membuat *class world*, caranya adalah dengan mengklik *new sub class* di bagian *world*. Maka akan mucul sebuah kotak dialog. Kemudian kita diminta untuk memberi nama untuk kelas *world* tersebut. Setelah itu kita dapat memilih gambar sebagai latar belakang *class world* yang akan kita buat. Di dalam *greenfoot* sendiri telah tersedia beberapa gambar untuk latar belakang, seperti gambar tanah, pasir, batu, air, dll.

*Class actor* adalah sebuah kelas yang berfungsi sebagai karakter pada *game* yang akan kita buat. Untuk membuat *actor* caranya adalah dengan meng-klik *icon* aktor, kemudian pilih *new subclass*. caranya hampir mirip dengan

pembuatan *class world*. Pada *class actor* juga telah disediakan beberapa gambar, seperti gambar *animal, people, symbol*, dll.

### 2.6.1 *Java*

*Java* adalah bahasa pemrograman yang disusun oleh James Gosling yang dibantu oleh rekan-rekannya seperti Patrick Naugton, Chris Warth, Ed Frank, dan Mike Sheridan di suatu perusahaan perangkat lunak yang bernama *Sun Microsystems*, pada tahun 1991. Bahasa pemrograman ini mula-mula diinisialisasi dengan nama "*Oak*", namun pada tahun 1995 diganti namanya menjadi "*Java*" [21].

Alasan utama pembentukan bahasa *Java* adalah untuk membuat aplikasi-aplikasi yang dapat diletakkan diberbagai macam perangkat elektronik, seperti *microwave oven* dan *remote control*, sehingga *Java* harus bersifat *portabel* atau yang sering disebut dengan *platform* independent (tidak bergantung pada *platform*). Itulah yang menyebabkan dalam dunia pemrograman *Java*, dikenal adanya istilah '*write once, run everywhere*', yang berarti kode program hanya ditulis sekali, namun dapat dijalankan di bawah *platform* manapun, tanpa harus melakukan perubahan kode program.

#### 2.6.1.1 *Java* 1

Pada awal perilisannya, versi *Java* masih disebut dengan JDK (*Java Development Kit*). Dalam JDK, semua kebutuhan untuk pengembangan program dan eksekusi program masih tergabung jadi satu. Penamaan ini berlaku sampai dengan *Java* 1.1. Namun sekarang, setelah *Java* 1.2, *Sun Mycrosystems* menamainya dengan JSDK (*Java Software Development Kit*) dalam hal ini

kebutuhan untuk pengembangan program dipisahkan dengan kebutuhan eksekusi. Bagian *software* yang digunakan untuk kebutuhan eksekusi program disebut dengan JRE (*Java-Runtime Environment*). Selanjutnya, *Java* 1.2 disederhanakan penamaannya menjadi "*Java* 2"[21].

#### 2.6.1.2 *Java* 2

*Sun Mycrosystems* telah mendefinisikan tiga buah edisi dari *Java* 2 yaitu sebagai berikut[21]:

1. *Java 2 Standard Edition* (J2SE), yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi-aplikasi *desktop* dan *applet* (aplikasi untuk *Java* yang dapat dijalankan di dalam *browser web*).
2. *Java 2 Enterprise Edition* (J2EE), merupakan superset dari J2SE yang memperbolehkan kita untuk mengembangkan aplikasi-aplikasi berskala besar(*enterprise*), yaitu dengan melakukan pembuatan aplikasi-aplikasi di sisi s*erver* dengan menggunakan EJBs (*Enterprise JavaBeans*), aplikasi *web* dengan menggunakan Servlet dan JSP (*JavaServer Pages*) dan teknologi lainnya seperti CORBA (*Common Object Request Broker Architecture*) dan XML (*Extensible Markup Language*).
3. *Java 2 Micro Edition* (J2ME), merupakan subset dari J2SE yang digunakan untuk menangani pemrograman di dalam perangkat-perangkat kecil, yang tidak memungkinkan untuk mendukung implementasi J2SE secara penuh seperti pada teknologi *mobile*.