BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ruang lingkup Objek Penelitian

Objek penelitian yang sedang diteliti adalah Cimahi Drum Lab yang bertempat di JL. Kolonel Masturi No.152 Kelurahan Citereup Kecamatan Cimahi Utara Kota Cimahi.

2.1.1 Sejarah Cimahi Drum Lab

Cimahi Drum Lab merupakan sekolah musik yang didirikan pada bulan november tahun 2011. Sekolah musik ini pada awalnya didirikan untuk mengembangkan minat dan bakat seseorang khususnya dalam bermain alat musik drum. Pada saat itu pihak pemilik sekaligus pelatih yang bernama Indra Gunawan hanya mengajar seorang diri dengan jumlah siswa 17 orang dan ditemani oleh dua orang staf administrasi. Namun setelah 6 tahun berdiri , Cimahi Drum Lab memiliki empat pelatih drum dan siswa sebanyak 40 orang. Saat ini Cimahi Drum Lab tidak hanya menyediakan pelatihan alat musik drum saja, namun disediakan pula pelatihan alat musik gitar, bass, piano, trumpet, saxophone dan vokal.

Cimahi Drum Lab memiliki beberapa program kelas pelatihan drum. Program kelas yang disediakan yaitu *basic, intermediate,* dan *advance.* Tingkat *basic* merupakan tingkat yang paling dasar. Bagi siswa yang belum pernah bermain drum, atau sudah pernah dan bisa bermain drum namun belum mengetahui notasi drum, dianjurkan untuk mengikuti kelas *basic*. Tingkat *intermediate* merupakan tingkat lanjutan yang bisa diikuti setelah melalui tingkat *basic*. Siswa yang sudah melalui tingkat *basic* dan *intermediate* selanjutnnya bisa mengikuti tingkat *advance.* Tidak ada waktu yang ditentukan dalam menyelesaikan setiap tingkat dalam full class program yang disediakan , hanya pada umumnya setiap tingkat dapat diselesaikan dalam waktu empat sampai enam bulan.

Hasil dari proses latihan yang dimiliki oleh Cimahi Drum Lab bisa dilihat dari prestasi yang sudah diraih oleh siswa “Cimahi Drum Lab”. Di antaranya menjuarai tiga kategori sekaligus yaitu kategori SD, SMP, dan SMA pada *Be Dare Production Drum Competition.* Selain kompetisi drum yang diselenggarakan secara lokal yaitu hanya di daerah kota Bandung dan sekitarnya, Cimahi Drum Lab juga berhasil melahirkan siwa yang dapat berkompetisi di tingkat Nasional yaitu pada *Yamaha Drum Competition* bahkan sampai babak semi final. Salah satu siswa di sekolah musik “Cimahi Drum Lab” juga pernah menjadi salah satu pengisi acara di acara drum bergengsi yaitu *Bandung Drums Day.*

Selama enam tahun ini, Cimahi Drum Lab telah mengadakan acara 4 kali *students concert* yang diberi nama *School of Rock.* Acara ini merupakan salah satu bagian dari program yang dimiliki Cimahi Drum Lab guna memfasilitasi setiap siswa yang mengikuti pelatihan drum untuk dapat menampilkan hasil pelatihannya. Selain itu acara ini juga bertujuan untuk meningkatkan motivasi siswa dalam bermain drum, khususnya siswa akan memiliki semangat berlatih drum yang lebih dari sebelumnya.

2.1.2 Logo Cimahi Drum Lab

Logo bagi instansi merupakan identitas dari suatu instansi sebagai jati diri instansi. Logo Cimahi Drum Lab dapat dilihat pada Gambar 2.1.

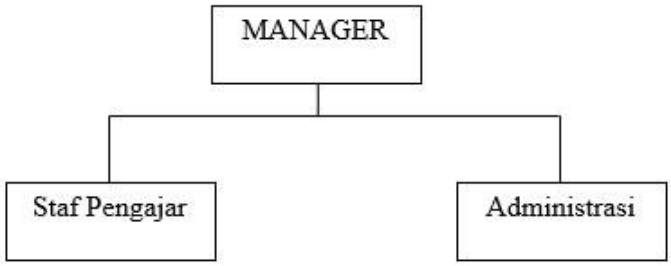
Gambar 2.1 Logo Cimahi Drum Lab[1]

2.1.3 Visi dan Misi Cimahi Drum Lab

1. Diharapkan dapat menjadi lembaga pendidikan musik terbesar di Indonesia
2. Menjadi mitra masyarakat dalam peningkatan kualitas pendidikan musik di Indonesia.
3. Menghasilkan musisi-musisi berprestasi dalam pendidikan musik di Indonesia.
4. Menjadikan musik sebagai bagian dalam kehidupan dalam kualitas hidup masyarakat.

2.1.4 Struktur Organisasi

Berikut adalah struktur organisasi yang berada di Cimahi Drum Lab :



Gambar 2.2 Struktur Organisasi Cimahi Drum Lab

2.1.5 Deskripsi Tugas

1. Manager

Pengarah dan pengatur manajemen dari Cimahi Drum Lab terkait dengan para karyawannya. Mengajukan program kerja pada *owner* serta mengadakan *event-event* sebagai bentuk apresiasi seni, unjuk kebolehan, uji hasil studi, sekaligus melakukan marketing bersamaan dengan pelaksanaan *event-event* tertentu.

2. Staf Pengajar

   Memastikan kualitas pendidikan yang tinggi, masing-masing staf pengajar telah lulus kualifikasi, termasuk melalui tahap audisi dan wawancara yang dilakukan secara pribadi oleh manager Cimahi Drum Lab. menetapkan standar pengajar dan pengetahuan yang tepat untuk melakukan kurikulum di Cimahi Drum Lab. Staf pengajar mampu menyediakan komunikasi yang baik dengan siswa maupun orang tua.

3. Administrasi

   Ditugaskan untuk bagian pendaftaran bagi siswa baru yang ingin bergabung di Cimahi Drum Lab dan pembayaran biaya kursus bagi siswa yang telah bergabung. Memberikan informasi kepada siswa yang sudah bergabung dan belum bergabung.

2.2 Landasan Teori

Landasan teori memberikan gambaran dan teori terkait dengan pembangunan sistem dan menguraikan proses analisis yang mendukung proses pembangunan aplikasi multimedia sebagai media pembelajaran cara membaca notasi balok drum di Cimahi Drum Lab.

2.2.1 Alat Musik Drum

Drum adalah salah satu instrument yang memiliki peranan vital dalam komposisi musik. Alat musik ini terlepas dari hakikatnya sebagai pengiring, juga merupakan pengatur tempo, drum terdiri dari kulit yang direntangkan dan dipukul dengan tangan atau sebuah batang. Selain kulit, drum juga digunakan dari bahan lain, misalnya plastik. Dalam aliran musik pop, rock, jazz dan aliran musik lainnya Bisasanya drum mengacu kepada drum kit atau drum set dan kadang ditambah berbagai alat musik drum listrik. Orang yang memainkan drum set

disebut “drummer”. Dalam drum set terdapat beberapa bagian-bagian komponen yang biasanya digunakan yaitu :

1. Bass drum mempunyai ukuran diameter yang lebih besar, 16”, 18”, 20”, 22”, 24”, dan bahkan 26” atau lebih. Bass drum drum dipukul dengan menggunakan pedal dan ditaruh dibawah. Tetapi suaru bass drum tidak seperti tom-tom yang bersuara”dung..” tetapi cenderung bersuaru “dug..”. kayu bass drum cenderung lebih tebal untuk menghasilkan suara yang lebih keras dan untuk ketahanan drum itu sendiri.



Gambar 2.3 Bass Drum

2. Tom-tom terdiri atas berbagai macam ukuran baik dalam kedalamannya dan diameternya. Ukuruan suatu drum biasanya ditulis 12x10 yang maksudnya adalah kedalamannya 12 inchi dan diameternya 10 inchi. Diamter tom-tom bervariasi, biasanya tom-tom paling kecil berdiameter 6”, dan berlanjut ke 8”, 10”, 12”, 13”, 14”, 15”, 16”, 18” dan 20”.



Gambar 2.4 Tom-tom Drum

3. Cymbal terdiri dari 3 jenis yaitu:



Gambar 2.5 Cymbal Drum

   a) Hihat cymbal: jantungnya cymbal berguna untuk menjaga waktu/tempo pada ketukan drum. Terdiri atas sepasang cymbal yang berujuran 8”sampai 15”. Ukuran standar 14”.
   b) Crash cymbal: berguna untuk memberi phrase/nada pada suatu lagu. Berukuran 13” sampai 22” tergantung dari selera pemain.
   c) Ride cymbal: sama fungsinya dengan hihat tetapi dengan bentuk dan suara yang berbeda. Hanya terdiri dari satu cymbal tetapi berukuran besar 18” sampai 22”. Ukuruan standar 20”.

4. Pedal: berguna untuk memukul bass drum, juga tersedia double pedal, yaitu pedal yang menggunakan 2 pedal dan 2 pemukul atau beater untuk mendapatkan suara yang lebih pada bass drum.



Gambar 2.6 Pedal Drum

2.2.1.1 Sejarah Drum

Alat musik drum berawal dari munculnya peradaban manusia. Pada zaman dahulu pukulan drum telah dikaitkan dengan kelahiran manusia. Karena drum saat itu merupakan alat musik yang sering kali digunakan di hutan, yang disebut juga *membranphone*, yang berarti sebuah alat musik yang mengeluarkan suara dari selaput (sebuah lengkung stik) yang berkepanjangan dan mengesankan bagi setiap objek yang mendengarkannya. Alat musik drum sudah ada kira-kira pada tahun 6000 SM. Di dalam gua-gua di negara Peru, terdapat beberapa lukisan yang tertempel pada dindingnya, yang menggambarkan bahwa alat musik drum bisa digunakan dalam berbagai aspek kehidupan masyarakat. Contohnya, suku Indian, mereka menggunakan labu dan batang kayu untuk membuat alat musik drum dan biasanya mereka menggunakan alat musik drum tersebut untuk kepentingan upacara ritual adat istiadat mereka. Drum tidak hanya digunakan untuk menghibur diri saja, tetapi juga bisa digunakan sebagai alat komunikasi, contohnya budaya suku afrika, biasanya mereka mengandalkan alat musik drum sebagai alat menyampaikan pesan penting melalui serangkaian pikulan drum di sepanjang hutan tempat tinggal mereka tinggal.

Didalam catatan sejarah, telah ditemukan bahwa satu pemain drum dapat memainkan dua atau lebih alat musik drum pada waktu yang bersamaan. Dari sini, masyarakat mulai membuat dan menempatkan beberapa kelompok pemain drum bersama-sama untuk satu musisi dalam bermain drum. Hal ini berguna agar setiap pemain drum tidak hanya mampu memainkan drum dari satu jenis yang sama saja, tetapi juga dari budaya yang lain, bahkan berbagai jenis drum yang ada diseluruh dunia. Pada awal tahun 1930-an, telah ditemukan trik baru dalam bermain drum. Para musisi mulai melakukan banyak latihan, sehuingga mereka menemukan cara tepat dan mampu memainkan serta menangani permainan satu set alat musik drum. Permainan tersebut dinamakan dengan ganda, yaitu salah satu permainan memukul drum lebih dari satu alat musik drum. Maka dari itu, seluruh kelompok pemain drum sudah tidak diperlukan lagi.[2]



Gambar 2.7 Drum Set

2.2.1.2 Notasi Balok Drum

Perlambangan dalam notasi drum umumnya menggunakan kunci F (*Bass Clef*) maupun kunci drum (*Drum Clef*). Berbeda dengan penulisan notasi untuk instrument melodis, penempatan notasi untuk drum berdasarkan alat yang dimainkan. Berikut penempatan notasi pada drum yaitu[1]:



0. Bass Drum
1. Floor Tom
2. Snare Drum
3. Cross stick
4. Tom-tom 1
5. Tom-tom 2
6. Crash Cymbal
7. Closed Hihat
8. Half Open Hihat
9. Open Hihat
10. Ride Cymbal
11. Bell of Ride Cymbal
12. Hihat With Foot
13. Accented Note
14. Unaccented Note
15. Ghost Note

Gambar 2.8 Notasi Drum

2.2.1.3 Ritme

Ritme (‘rhythm’) adalah unsur yang paling utama untuk pemain drum. Pada dasarnya ritme dibentuk oleh pembagian tempo didalam ketukan yang

disebut *Time Signature*. Ritme dikelompokkan didalam meter atau *measure* atau sering kali disebut dengan istilah bar. Di dalam satu bar, ritme membentuk pola yang ditandai oleh angka pecahan dengan pembagian *Not Value* atau harga nada. Ketukan dihitung dengan berbagai hitungan di dalam satu bar. Ketukan yang umum adalah hitungan 4/4, 2/4 atau 3/4. Disamping itu ada hitungan ketukan ganjil yang tidak terlalu umum digunakan seperti 5/4, 7/8. Didalam satu bar (*measure*). Tanda ketukan pecahan bilangan pada *staff* disebut *Time Signature*.

Kecepatan dari ketukan disebut TEMPO. Terdapat beberapa jenis tempodi dalam musik yaitu ketukan dalam tempo cepat, sedang atau lambat (fast, medium/moderate atau slow). Istilah untuk tempo atau '*time*' disebut BPM yaitu singkatan dari *beat per minute* yang menyatakan jumlah ketukan dalam satu menit.[3]

2.2.2 Aplikasi Mobile

Aplikasi adalah program yang digunakan orang untuk melakukan sesuatu pada sistem komputer. Mobile dapat diartikan sebagai perpindahan yang mudah dari suatu tempat ke tempat yang lain, misalnya telepon mobile berarti bahwa terminal telepon yang dapat berpindah dengan mudah dari suatu tempat ke tempat lain tanpa terjadi pemutusan atau terputusnya komunikasi. Sistem aplikasi mobile merupakan aplikasi yang dapat digunakan walaupun pengguna berpindah dengan mudah dari suatu tempat ke-tempat lain tanpa terjadi pemutusan atau terputusnya komunikasi. Aplikasi ini dapat diakses melalui perangkat nirkabel seperti pager, seperti telepon seluler dan PDA.

Adapun karakteristik dari perangkat mobile adalah :

1. Ukuran yang kecil

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

2. Memori yang terbatas

   Perangkat mobile juga memiliki memory yang terkecil, yaitu primary (RAM), dan sekunder (Disk).

3. Daya proses yang terbatas
   Sistem mobile tidak setangguh desktop.
4. Mengkonsumsi daya yang rendah
   Perangkat mobile menghabiskan sedikit daya dibandingkan dengan mesin desktop.
5. Kuat dan dapat diandalkan
   Karena perangkat mobile selallu dibawa ke mana saja, mereka harus cukup kuat untuk menghadapi benturan, gerakan, dan sesekali terkena tetesan air.
6. Konektivitas yang terbatas
   Perangkat mobile ini memiliki bandwith rendah, beberapa dari mereka kadang tidak tersambung.
7. Masa hidup yang pendek
   Perangkat – perangkat konsumen ini menyala dalam hitungan detik kebanyakan dari mereka selalu menyala.

2.2.3 Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka.

2.2.3.1 Pengertian Android

Android OS merupakan sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware, dan aplikasi. Android OS menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka.

Android merupakan generasi baru platform mobile, platform yang memberikan pengembang untuk melakukan pengembangan sesuai dengan yang diharapkannya. Sebagian besar pengembanga menggunakan eclipse yang tersedia secara bebas untuk merancang dan mengembangkan aplikasi Android. Eclipse adalah IDE yang paling populer untuk pengembangan android, karena memiliki android plug-in yang tersedia untuk memfasilitasi pengembangan android.

Android merupakan subset perangkat lunak untuk ponsel. Saat ini disediakan android SDK (software development kit) sebagai alat bantuan API untuk mulai mengembangkan aplikasi pada platform android menggunakan bahasa programing java.

Pada penghujung tahun 2010 diperkirakan hampir semua vendor seluler di dunia menggunakan android sebagai operating sistem. Adapun versi-versi android yang pernah diliris sebagai berikut [4] :

a) Android versi 1.1 (API level 1)
b) Android versi 1.5 cupcake (API level 3)
c) Android versi 1.6 Donut (API level 4)
d) Android versi 2.0 / 2.1 Eclair (API level 6 / 7)
e) Android versi 2.2 Froyo :Frozen Yoghurt (API level 8)
f) Android versi 2.3 Gingerbread (API level 9)
g) Android versi 3.0 Honeycomb (API level 11)
h) Android versi 4.0 Ice cream sandwich (API level 14)
i) Android versi 4.1 Jelly bean (API level 16)
j) Android versi 4.4 kitkat (API level 19)

2.2.3.2 Arsitektur Android

Secara garis besar arsitektur android dapat dijalaskan dan digambarkan sebagai berikut[5]:

a) Aplication dan *Widgets*

Aplications dan widgets ini adalah layer dimana pengguna berhubungan dengan aplikasi saja, dimana biasanya pengguna download aplikasi kemudian kita lakukan instalasi dan jalankan aplikasi tersebut.

b) Aplication *Frameworks*

Aplication framework ini adalah layer dimana para pembuat aplikasi melakukan pengembangan/ pembuatan aplikasi yang akan dijalankan disistem operasi android, karen pada layer inilah aplikasi dapat dirancang dan dibuat, seperti *contentproviders* yang berupa sms dan panggilan telepon.

Komponen – komponen yang termasuk didalam aplikasi *framework* adalah sebagai berikut :

1. Views
2. Conten providers
3. Resource manager
4. Notification manager
5. Actifity manager

c) *Libraries*

Libraries ini adalah layer dimana fitur – fitur android berada, biasanya para pembuat aplikasi mengakses libraries untuk menjalankan aplikasinya. Berajalan diatas kernel, layer ini meliputi berbagai library C/C++ inti seperti Libc dan SSL, dll.

d) *Android Runtime*

Layer yang membuat aplikasi android dapat dijalankan dimana dalam prosesnya menggunakan implementasi Linux. Dalvik virtual machine merupakan mesin yang membentuk dasar kerangka aplikasi android.

e) *Linux Kernel*

Linux kernel adalah layer dimana inti dari operating system dari android itu berada. Berisi file – file system yang mengatur sistem processing, memory, resource drivers, dan sistem – sistem operasi android lainnya.



Gambar 2.9 Arsitektur Android

2.2.3.3 Kelebihan dan Kekurangan Android

Android merupakan salah satu operating System terbanyak yang dipakai pada smartphone karena beberapa kelebihan sistem operasi android seperti berikut:

a) Kelebihan Android

1. Open source – android merupakan turunan linux untuk sistem operasi pada telepon selular yang otomatis menjadikan android OS berbasis open source.
2. Custom ROM – banyak aplikasi costum rom untuk android selain sangat menyenangkan karena dapat dengan bebas mengubah antarmuka (Interface) penggunaanya aplikasi dan aman untuk perangkat
3. Multitasking – saat pengguna membuka aplikasi dan ingin membuka aplikasi lainnya Android OS bisa melakukannya tanpa menutup program sebelumnya.
4. Akses market aplikasi yang mudah – dengan aplikasi Play store di android banyak aplikasi yang menarik diunduh dengan mudah dan gratis.

5. Smartphone android yang terjangkau – dengan banyak para vemdor smartphone yang menggunakan sistem operasi android, kini harga smartphone semakin terjangkau.

b) Kekurangan android

1. Ponsel dengan boros baterai – dengan pake data atau jaringan internet yang dibutuhkan untuk memudahkan penggunaan aplikasi di android maka dengan internet yang terus menerus baterai pun akan ikut cepat habis.
2. Iklan dalam aplikasi – aplikasi pada android mudah dan gratis namun sering dimasukan sebuah iklan sehingga sedikit menggangu interface namun biasanya tidak menganggu kinerja aplikasi tersebut.

2.2.4 Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin medius yang secara harfiah berarti tengah, perantara atau pengantar. Menurut Gerlach dan Ely[6] media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi dan kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, ketrampilan atau sikap. Dalam pengertian ini, guru, buku teks, dan lingkungan sekolah merupakan media. Sedangkan menurut Criticos[7] media merupakan salah satu komponen komunikasi, yaitu sebagai pembawa pesan dari komunikator menuju komunikan.

Jadi dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah sebuah alat yang mempunyai fungsi menyampaikan pesan pembelajaran. Pembelajaran adalah sebuah proses komunikasi antara pembelajar, pengajar, dan bahan ajar. Komunikasi tidak akan berjalan tanpa bantuan sarana penyampai pesan atau media. Menurut Heinich, Molenda, Russell, Smaldino[8] media pembelajaran adalah media-media yang membawa pesan-pesan atau informasi yang bertujuan pembelajaran atau mengandung maksud-maksud pembelajaran. Martin dan Briggs[9] mengemukakan bahwa media pembelajaran mencakup semua sumber yang diperlukan untuk melakukan komunikasi dengan pemakai atau pengguna.

Hal ini bisa berupa perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan pada perangkat keras.

Oleh karena proses pembelajaran merupakan proses komunikasi dan berlangsung dalam suatu sistem, maka media pembelajaran menempati posisi yang cukup penting sebagai salah satu komponen sistem pembelajaran. Tanpa media, komunikasi tidak akan terjadi dan proses pembelajaran sebagai proses komunikasi juga tidak akan bisa berlangsung secara optimal. Media pembelajaran adalah komponen integral dari sistem pembelajaran.

Dari pendapat di atas disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat menyalurkan pesan, dapat merangsang fikiran, perasaan, dan kemauan peserta didik sehingga dapat mendorong terciptanya proses belajar pada diri peserta didik.

Menurut Edgar Dale[10], dalam dunia pendidikan, penggunaan media pembelajaran seringkali menggunakan prinsip Kerucut Pengalaman, yang membutuhkan media seperti buku teks, bahan belajar yang dibuat oleh guru dan "audio-visual".



Gambar 2.10 Kerucut Pengalaman Edgar Dale

2.2.4.1 Metode Media Pembelajaran

Aplikasi teknologi berbasis computer dalam pembelajaran dikenal sebagai *Computer Assisted Instruction* (CAI). Computer Assisted Instruction merupakan pengembangan daripada teknologi informasi terpadu yaitu komunikasi (interaktif), audio, video, penampilan citra (image) yang dikemas dengan sebutan teknologi multimedia. *Computer Assisted Instruction* mencakup penggunaan computer yang berhubungan dengan siswa maupun pendidik [11]. Dalam hal ini CAI dapat digunakan untuk mengajar dan melatih dalam mempelajari disiplin ilmu. Adapun model yang terdapat dalam Computer Assisted Instruction sebagai berikut :

1. *Model Drill and Practice*

   Metode *drills* dalam CAI pada dasarnya merupakan salah satu strategi pembelajaran yang bertujuan memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret melalui penciptaan tiruan-tiruan bentuk pengalaman yang mendekati suasana yang sebenarnya. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan metode *DRILLS* dalam CAI, yang pada dasarnya merupakan salah satu strategi pembelajaran yang bertujuan memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret melalui penyediaan latihanlatihan soal yang bertujuan untuk menguji penampilan siswa melalui kecepatan meyelesaikan soal-soal latihan yang diberikan program.

2. *Model Tutorial*

   Program CAI model tutorial merupakan program pembelajaran individual yang dikemas dalam bentuk pembelajaran berprogram bentuk branching. Program pembelajaran ini dikembangkan dengan menggunakan perangkat lunak *macromedia flash, swish max, director, articulate* dan sejenisnya. Sistem computer dapat menyampaikan pembelajaran secara langsung kepada para siswa melalui cara berinteraksi dengan mata pelajaran yang diprogramkan ke dalam sistem. Pengajaran dengan bantuan computer khususnya model tutorial dapat mengatasi berbagai masalah sebagai berikut :

   a. Lemahnya siswa dalam melakukan investigasi dalam memperkaya sumber bacaan secara *online*

b. Terlalu banyak *sequence* materi kadang membosankan siswa untuk membacanya secara tuntas
c. Pembelajaran yang disampaikan guru kadang monoton
d. Prosedur variasi pembelajaran yang dikembangkan secara manual masih memberikan kesan kurang memotovasi siswa

3. Simulasi

Model simulasi pada dasarnya merupakan salah satu strategi pembelajran yang bertujuan memberikan pengalaman belajar yang lebih kongkrit melalui penciptaan tiruan-tiruan bentuk pengalaman yang mendekati suasana sebenarnya dan berlangsung dalam suasana yang tanpa risiko. Model simulasi ini terbagi ke dalam empat kategori model, yaitu fisik, situasi, prosedur dan proses dimana masing-masing kategori tersebut digunakan sesuai dengan kepentingan tertentu. Model ini dapat merefleksikan perilaku belajar siswa khususnya dalam melakukan tahapan *information processing*, mulai dari menerima, mengolah, mentransformasikan dan memproduksi pesan-pesan baru yang dikeluarkan dalam bentuk perilaku atau verbal. Secara umum, tahapan materi program CAI model simulasi adalah sebagai berikut :

a. Pengenalan
b. Penyajian informasi
    1. Simulasi 1
    2. Simulasi 2
c. Penutup.

Simulasi berbasis computer berorientasi pada upaya dalam memberikan pengalaman nyata kepada siswa melalui peniruan susasana. Secara sederhana pola-pola pengoperasiannya sebagai berikut :

a. Komputer menyajikan materi simulasi
b. Siswa menyimak proses simulasi materi pelajaran
c. Melanjutkan atau mengulangi tahapan simulasi sebelumnya

2.2.5 Multimedia

Definisi multimedia secara umum adalah penggabungan berbagai infomasi dengan menggunakan fasilitas dari komputer. Multimedia yang berasal dari kata multi yang berarti banyak atau lebih dari satu dan media yang dapat diartikan penyajian suatu tempat. Multimedia adalah pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, audio, gambar, bergerak (video dan animasi dengan menggunakan *link* dan *tool* yang memungkinkan pemakaian melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi dan berkomunikasi [12].

Berikut merupakan pengertian multimedia menurut beberapa ahli :

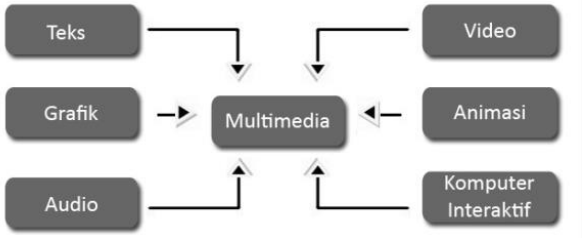
a. Menurut Turban[13] Kombinasi dari paling sedikit dua media input atau *output*. Media ini dapat berupa audio (suara,musik), animasi, video, teks, grafik, dan gambar.
b. Menurut Robin dan Linda[14] Alat yang dapat menciptakan presentasi yang dinamis dan interaktif yang mengkombinasikan teks, grafik, animasi, audio dan video.
c. Menurut Hofstetter[15] Multimedia dalam konteks komputer adalah: pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, video, dengan menggunakan tool yang memungkinkan pemakai berinteraksi, berkreasi, dan berkomunikasi.
d. Menurut Zeembry[16] Multimedia merupakan kombinasi dari data text, audio, gambar, animasi, video, dan interaksi.

Kelebihan multimedia adalah menarik indera dan minat, karena merupakan gabungan antara pandangan, suara dan gerakan. Lembaga Riset dan Penerbitan Komputer yaitu *Computer Technology Research* (CTR), menyatakan bahwa orang hanya mampu mengingat 20% dari yang dilihat dan 30% dari yang didengar. Tetapi orang dapat mengingat 50% dari yang dilihat dan didengar dan 80% dari yang dilihat, didengar dan dilakukan sekaligus. Maka multimedia sangatlah efektif.

Jadi multimedia berarti suatu sistem yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak, dan alat-alat lain guna mendukung proses informasi. Jika dipersempit lagi yaitu: sarana atau piranti komunikasi melalui lebih dari satu media komunikasi untuk menyampaikan informasi yang menggunakan komputer sebagai alat bantunya yang dalam penyampaiannya berupa kombinasi teks, gambar, animasi, suara dan video.

2.2.5.1 Unsur Multimedia

Definisi multimedia menurut Tay dalam Pramono bahwa "Multimedia adalah kombinasi teks, gambar, suara, animasi dan video. Berikut adalah unsur pembentuk multimedia [17].



Gambar 2.11 Komponen Multimedia

1. Teks

   Teks berfungsi sebagai pelengkap dari gambar. Sekalipun sebuah gambar mugkin menggambarkan ribuan kata-kata, tetapi apabila gambar tersebut tidak dilengkapi dengan teks atau beberapa kata maka kutipan deskriptif pesan akan sulit untuk diterima dan pengenalan gambar tersebut akan kurang menarik untuk dilihat.

2. Gambar

   Gambar atau grafik merupakan bagian yang penting dalam dunia multimedia. Sebab sebuah gambar dapat menggambarkan ribuan katakata. Dengan sebuah gambar, pesan-pesan dapat kita ungkapkan dengan lebih indah dan mudah.

3. Suara

   Dalam teknologi multimedia, suara mempunyai peranan yang cukup tinggi

bila kita tinjau dari visi utama informasi multimedia, yaitu memanfaatkan segala indera manusia terutama mata dan telinga.

4. Animasi

   Animasi adalah rangkaian gambar yang mempunyai ciri tersendiri yang dijalankan komputer dan dikendalikan oleh kemampuan manusia.

5. Video

   Munculnya video sebagai salah satu teknologi baru pada bidang multimedia mampu memberikan alternatif baru penyajian informasi multimedia. Dengan video digital tampilan akan tampak lebih indah dan hidup sehingga lebih menarik untuk dilihat dan diperhatikan.

2.2.5.2 Peranan Multimedia Dalam Pembelajaran

Multimedia pembelajaran memberikan manfaat dalam beberapa situasi dalam belajar mengajar. Philips menyatakan bahwa *"IMM has the potential to accommodate people with different learning style"*. Multimedia interktif memiliki potensi untuk menciptakan suatu lingkungan yang mendukung cara belajar tertentu. Multimedia dalam proses belajar mengajar dapat digunakan dalam beberapa fungsi. Yaitu :

1. Multimedia dapat berfungsi sebagai alat bantu instruksional.
2. Multimedia dapat berfungsi sebagai sumber petunjuk belajar.
3. Multimedia dapat berfungsi sebagai tutorial interaktif.

Produk multimedia pembelajaran dapat membantu meningkatkan motivasi belajar dan mempermudah siswa dalam menyerap materi mengenai agribisnis tanaman pangan dan hortikultura. Selain itu sebagai optimalisasi penggunaan media multimedia dalam pembelajaran dan menciptakan suasana belajar mengajar yang lebih menarik dan menyenangkan. Kompetensi belajar yang jelas terarah dan situasi kelas yang hidup, sehingga dapat membantu dan mempercepat penguasaan materi dan pencapaian kompetensi yang diharapkan [17].

2.2.6 Metode Pembelajaran Interaktif Model Tutorial

Metode/Model *Tutorial* "merupakan program pembelajaran interaktif yang digunakan dalam PBM dengan menggunakan perangkat lunak atau software berupa perogram komputer berisi materi pelajaran" [10]. Program pembelajaran tutorial dengan bantuan komputer meniru system tutor yang dilakukan oleh guru atau instruktur. Informasi atau pesan berupa suatu konsep disajikan dilayar komputer dengan teks, gambar, atau grafik. Pada saat yang tepat siswa diperkirakan telah membaca, menginterpretasi, dan menyerap konsep itu, suatu pertanyaan atau soal diajukan. Jika jawaban siswa benar, komputer akan melanjutkan pengajuan informasi atau konsep berikutnya. Jika jawaban salah komputer dapat kembali ke informasi konsep sebelumnya atau pindah ke salah satu dari beberapa penyajian informasi konsep remedial [18].

Perkembangan teknologi komputer membawa banyak perubahan pada sebuah program yang seharusnya didesain terutama dalam upaya menjadikan teknologi ini mampu memanipulasi keadaan sesungguhnya. Penekanan terletak pada upaya berkesinambungan untuk memaksimalkan aktivitas belajar-mengajar sebagai interaksi kognitif antara siswa, materi subjek, dan komputer yang diprogram. Secara sederhana pola-pola pengoprasian komputer sebagai instruktur pada model tutorial ini yaitu :

1. Komputer menyajikan materi.
2. Siswa memberikan respon.
3. Respon siswa dievaluasi oleh komputer dengan orientasi pada arah siswa dalam menempuh prestasi berikutnya.
4. Melanjutkan atau mengulangi tahap sebelumnya.

Tutorial dalam program pembelajaran interaktif ditujukan sebagai pengganti manusia sebagai instruktur secara langsung pada kenyataannya, diberikan berupa teks atau grafik pada layar yang telah menyediakan poin-poin pertanyaan atau permasalahan.

2.2.7 Metode Pembelajaran Interaktif Model Simulasi

Model simulasi pada dasarnya merupakan salah satu strategi pembelajaran yang bertujuan memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret melalui penciptaan tiruan-tiruan bentuk pengalaman yang mendekati suasana sebenarnya dan berlangsung dalam suasana yang tanpa resiko. Model simulasi adalah model CAI yang menampilkan materi pelajaran yang dikemas dalam bentuk simulasi-simulasi pembelajaran dalam bentuk animasi yang menjelaskan konten secara menarik, hidup dan memadukan unsur teks, gambar, audio, gerak dan paduan warna yang serasi dan harmonis. Secara umum, tahapan materi model simulasi adalah sebagai berikut: Pengenalan, Penyajian Informasi (simulasi 1, simulasi 2 dan seterusnya), Pertanyaan dan respons jawaban, Penilaian respons, Pemberian feedback tentang respons, Pembetulan, Segmen Pengaturan Pengajaran, dan Penutup [17].

2.3 Metode Analisis Sistem

Metodologi pengembangan sistem adalah suatu proses pengembangan sistem yang formal dan presisi yang mendefiniskasn serangkaian aktifitas, metode, best practices dan tools yang terautomasi bagi para pengembangan dan manager. Proyek dalam rangka pmengembangkan dan merawat sebagi keseluruhan sistem informasi atau sofware

2.3.1 OOP

OOP (Object Oriented Programming) atau yang dikenal dengan Pemrograman Berorientasi Objek merupakan paradigma pemrograman yang berorientasikan kepada objek. Semua data dan fungsi di dalam paradigma ini dibungkus ke dalam kelas-kelas atau objek-objek. Model data berorientasi objek dikatakan dapat memberi fleksibilitas yang lebih, kemudahan mengubah program, dan digunakan luas dalam teknik piranti lunak skala besar. Lebih jauh lagi, pendukung *OOP* mengklaim bahwa *OOP* lebih mudah dipelajari bagi pemula dibanding dengan pendekatan sebelumnya, dan pendekatan *OOP* lebih mudah dikembangkan dan dirawat.

Dengan menggunakan *OOP* maka dalam melakukan pemecahan suatu masalah kita tidak melihat bagaimana cara menyelesaikan suatu masalah tersebut (terstruktur) tetapi objek-objek apa yang dapat melakukan pemecahan masalah tersebut. Sebagai contoh anggap kita memiliki sebuah departemen yang memiliki manager, sekretaris, petugas administrasi data dan lainnya. Misal manager tersebut ingin memperoleh data dari bag administrasi maka manager tersebut tidak harus mengambilnya langsung tetapi dapat menyuruh petugas bag administrasi untuk mengambilnya. Pada kasus tersebut seorang manager tidak harus mengetahui bagaimana cara mengambil data tersebut tetapi manager bias mendapatkan data tersebut melalui objek petugas administrasi. Jadi untuk menyelesaikan suatu masalah dengan kolaborasi antar objek-objek yang ada karena setiap objek memiliki deskripsi tugasnya sendiri. [12]

2.3.2 UML

UML (*Unified Modeling Language*) adalah bahasa spesifikasi standar untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan, dan membangun sistem. *UML* adalah himpunan struktur dan teknik untuk pemodelan desain program berorientasi objek (*OOP*) serta aplikasinya. *UML* adalah metodologi untuk mengembangkan sistem *OOP* dan sekelompok perangkat *tool* untuk mendukung pengembangan system tersebut. *UML* mulai diperkenalkan oleh *Object Management Group*, sebuah organisasi yang telah mengembangkan model, teknologi, dan standar *OOP* sejak tahun 1980-an. Sekarang *UML* sudah mulai banyak digunakan oleh para praktisi *OOP*. [19]

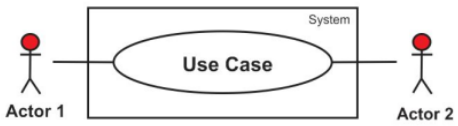
UML suatu bahasa yang digunakan untuk menentukan memvisualisasikan membangun, dan mendokumentasikan suatu sistem informasi. *UML* dikembangkan sebagai suatu alat untuk analisis dan desain berorientasi objek oleh Grady Booch, Jim Rumbaugh, dan Ivar Jacobson. Namun demikian *UML* dapat digunakan untuk memahami dan mendokumentasikan setiap system informasi. Penggunaan *UML* dalam industri terus meningkat, ini merupakan standar terbuka yang menjadikannya sebagai bahasa pemodelan yang umumdalam industry peranti lunak dan pengembangan system.

2.3.3 Bagian Dari UML

Pada bagian ini akan diterangkan mengenai definisi use case, class diagram, state diagram, squance diagram, activity diagram.

2.3.3.1 *Use Case Diagram*

Use case adalah abstraksi dari interaksi antara sistem dan *actor*. *Use case* bekerja dengan cara mendeskripsikan tipe interaksi antara *user* sebuah sistem dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem dipakai. *Use case* merupakan konstruksi untuk mendeskripsikan bagaimana sistem akan terlihat di mata *user*. Sedangkan *use case diagram* memfasilitasi komunikasi diantara analis dan pengguna serta antara analis dan *client*.



Gambar 2.12 *Use case Diagram*

2.3.3.2 *Class Diagram*

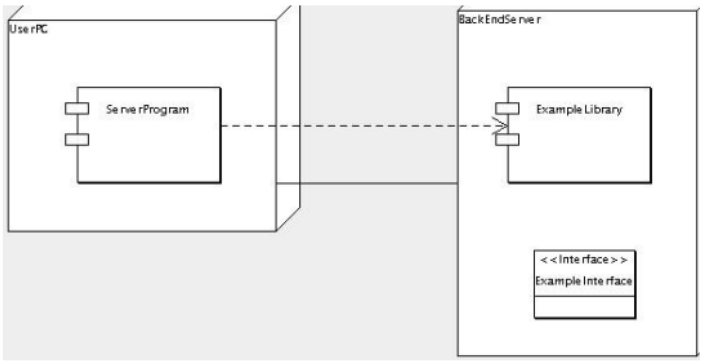
Class adalah deskripsi kelompok obyek-obyek dengan properti, perilaku (operasi) dan relasi yang sama. Sehingga dengan adanya *class diagram* dapat memberikan pandangan global atas sebuah sistem. Hal tersebut tercermin dari *class-class* yang ada dan relasinya satu dengan yang lainnya. Sebuah sistem biasanya mempunyai beberapa *class diagram*. *Class diagram* sangat membantu dalam visualisasi struktur kelas dari suatu sistem. *Class diagram* dapat dilihat pada gambar 2.13



Gambar 2.13 *Class Diagram*

2.3.3.3 *Component Diagram*

Component software merupakan bagian fisik dari sebuah sistem, karena menetap di komputer tidak berada di benak para analis. Komponent merupakan implementasi *software* dari sebuah atau lebih *class*. Komponent 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. *Component diagram* dapat dilihat pada gambar 2.14

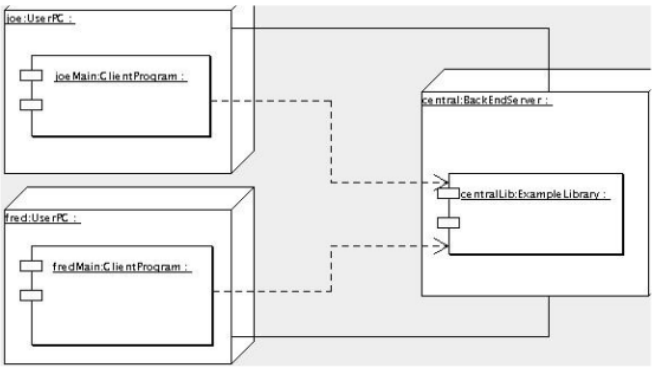


Gambar 2.14 *Component Diagram*

2.3.3.4 *Deployement 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

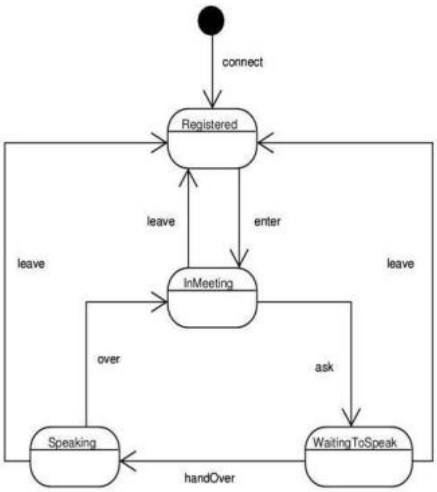
jenis hubungannya. Di dalam *nodes*, *executable component* dan *object* yang dialokasikan untuk memperlihatkan unit perangkat lunak yang dieksekusi oleh *node* tertentu dan ketergantungan komponen. *Deployment Diagram* dapat dilihat pada gambar 2.15



Gambar 2.15 *Deployment Diagram*

2.3.3.5 *State Diagram*

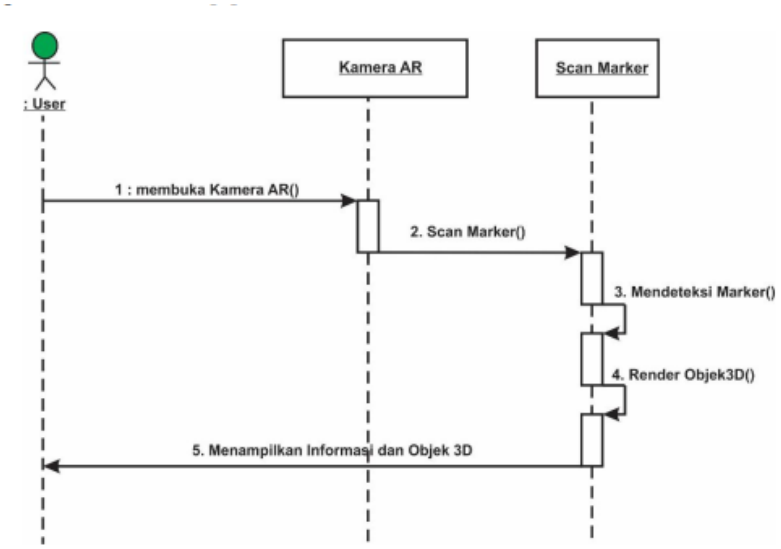
Menggambarkan semua *state* (kondisi) yang dimiliki oleh suatu *object* dari suatu *class* dan keadaan yang menyebabkan *state* berubah. Kejadian dapat berupa *object* lain yang mengirim pesan. *State class* tidak digambarkan untuk semua *class*, hanya yang mempunyai sejumlah *state* yang terdefinisi dengan baik dan kondisi *class* berubah oleh *state* yang berbeda. *State Diagram* dapat dilihat pada gambar 2.16



Gambar 2.16 *State Diagram*

2.3.3.6 *Sequence Diagram*

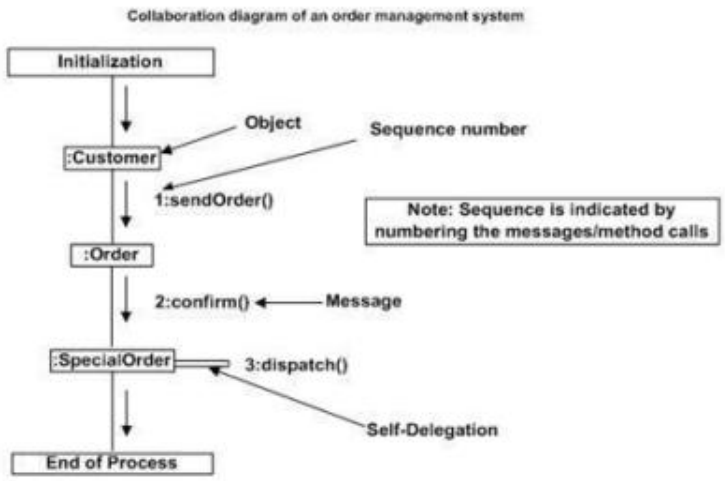
Sequence Diagram digunakan untuk menggambarkan perilaku pada sebuah *scenario*. Kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara *object* juga interaksi antara *object*, sesuatu yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem. *Sequence Diagram* dapat dilihat pada gambar 2.17



Gambar 2.17 *Sequence Diagram*

2.3.3.7 *Collaboration Diagram*

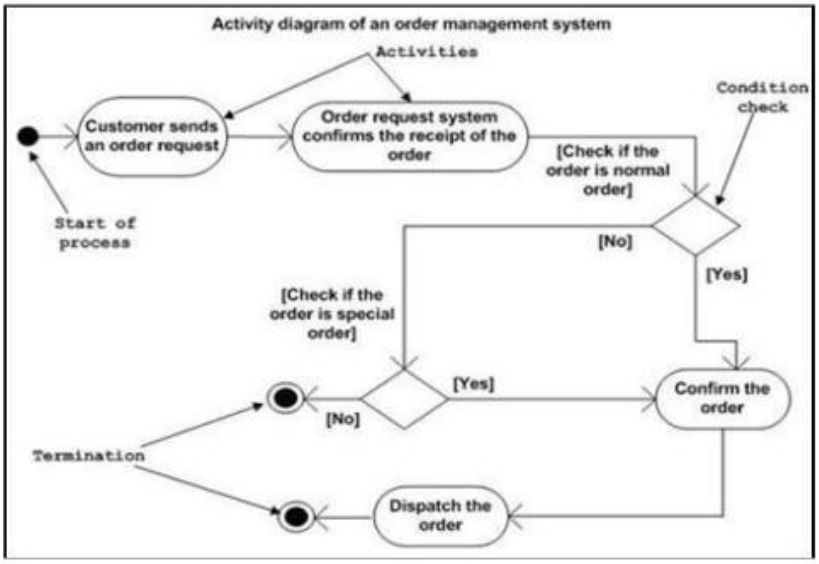
Menggambarkan kolaborasi dinamis seperti *sequence diagram*. Dalam menunjukkan pertukaran pesan, *collaboration diagrams* menggambarkan *object* dan hubungannya (mengacu ke konteks). Jika penekannya pada waktu atau urutan gunakan *sequence diagrams*, tapi jika penekanannya pada konteks gunakan *collaboration diagram*. *Collaboration diagram* dapat dilihat pada gambar 2.18



Gambar 2.18 *Collaboration Diagram*

2.3.3.8 *Activity Diagram*

Menggambarkan rangkaian aliran dari aktivitas, digunakan untuk mendeskripsikan aktifitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat juga digunakan untuk aktivitas lainnya seperti *use case* atau interaksi. *Activity Diagram* dapat dilihat pada gambar 2.19



Gambar 2.19 *Activity Diagram*

2.4 Metode Pengujian Sistem

Metode pengujian sistem untuk mengetahui efektifitas dari software yang digunakan selain memberikan kesempatan kepada pengguna untuk mengoperasikan dan melakukan pengecekan terhadap laporan yang dihasilkan melalui software. Metode pengujian sistem terdiri dari Pengujian *White-box* dan Pengujian *Black-box* [20].

2.4.1 Pengujian *Black-Box*

Pengujian yang dilakukan untuk antarmuka perangkat lunak, pengujian ini dilakukan untuk memperlihatkan bahwa fungsi-fungsi bekerja dengan baik dalam arti masukan yang diterima dengan benar dan keluaran yang dihasilkan benarbenar tepat, pengintegrasian dari eksternal data berjalan dengan baik. Metode pengujian *black-box* memfokuskan pada requirement fungsi dari perangkat lunak, pengujian ini merupakan komplenetari dari pengujian *white-box*. Pengujian *white-box* dilakukan terlebih dahulu pada proses pengujian, sedangkan pengujian *black-box* dilakukan pada tahap akhir dari pengujian perangkat lunak. Proses yang terdapat dalam proses pengujian *black-box* yaitu analisis batasan nilai yang berlaku untuk setiap data.

2.4.2 Kuesioner

Kuesioner adalah suatu daftar yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab atau dikerjakan oleh responden atau orang tua/ anak yang ingin diselidiki (Bimo Walgito, 2010:72). Angket ini digunakan untuk mengetahui tanggapan responden terhadap pertanyaan yang diajukan. Dengan angket ini responden mudah memberikan jawaban karena alternative jawaban sudah disediakan dan membutuhkan waktu singkat dalam menjawabnya.

2.4.2.1 Jenis Kuesioner

Pertanyaan-pertanyaan dalam kuesioner/angket dapat bermacam-macam bentuknya, antara lain :

1. Pertanyaan Tertutup (*Closed Question*)

Pertanyaan-pertanyaan yang tertutup adalah pertanyaan-pertanyaan yang berbentuk, yang dalam hal ini responden tinggal memilih jawaban-jawaban yang telah disediakan di dalam kuesioner itu. Jadi, jawaban telah terkait, responden tidak dapat memberikan jawabannya secara bebas yang mungkin dikehendaki oleh responden yang bersangkutan. Bentuk kuesioner yang mengandung pertanyaan demikian disebut kuesioner tertutup (*closed questionaire*). Biasanya kalau masalahnya telah jelas, orang menggunakan kuesioner ini.

2. Pertanyaan Terbuka

Pertanyaan-pertanyaan yang terbuka adalah pertanyaan-pertanyaan yang masih memberikan kesempatan seluas-luasnya bagi responden untuk memberikan kesempatan seluas-luasnya bagi responden untuk memberikan jawaban atau tanggapannya terhadap kuesioner terbuka (*open questionaire*). Biasanya, bila orang ingin mendapatkan opini maka akan memakai kuesioner ini.

3. Pertanyaan Terbuka dan Tertutup

Pertanyaan-pertanyaan model ini merupakan percampuran dari kedua macam pertanyaan sebelumnya. Dalam kuesioner ini, di samping adanya pertanyaan terbuka juga terdapat pertanyaan yang tertutup. Kuesioner macam ini disebut kuesioner terbuka-tertutup (*open and closed questionaire*).

2.4.2.2 Tujuan Kuesioner

Adapun beberapa tujuan pokok dalam pembuatan kuesioner, antara lain :

1. Memperoleh data yang relevan dengan tujuan penelitian.
2. Memperoleh data dengan reliabilitas dan validitas yang setinggi mungkin.

2.4.2.3 Fungsi Kuesioner

Adapun fungsi dari pembuatan kuesioner, antara lain :

1. Untuk mengumpulkan informasi sebagai bahan dasar dalam rangka penyusunan catatan permanen.
2. Untuk menjamin validitas informasi yang diperoleh dengan metode lain.
3. Pembuatan evaluasi program bimbingan.
4. Untuk mengambil sampling sikap atau pendapat dari responden.

2.4.2.4 Penyelenggaraan Kuesioner

Adapun cara penyelenggaraan kuesioner, antara lain :

1. Kuesioner di uji cobakan dahulu
2. Melakukan perbaikan jika kuesioner belum mencapai criteria yang diinginkan
3. Membagikan kuesioner, kemudian menjelaskan pengertian, tujuan dan aturan atau cara mengisi kuesioner

2.4.2.5 Perhitungan Kuesioner

Untuk melakukan perhitungan kuesioner digunakan rumus skala Likert sebagai berikut :

Keterangan :

P = Banyaknya jawaban responden tiap pertanyaan.

Q = Jumlah responden

Y = Nilai Persentase

Berikut ini adalah skor penilaian yang diberikan dengan menggunakan skala Likert.

Tabel 2.1 Perhitungan Kuesioner

Keterangan Positif	Skor
SangatSetuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Cukup Setuju (CS)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Berikut ini persentase skor kuesioner :

Tabel 2.2 Persentase Kuesioner

Angka	Keterangan
0% - 19,99%	Sangat Tidak Setuju
20% - 39,99%	Tidak Setuju
40%- 59,99%	Cukup Setuju
60%- 79,99%	Setuju
80%- 100%	Sangat Setuju

2.5 Software Pendukung Dalam Pengembangan Perangkat lunak

Tools yang digunakan untuk membangun aplikasi multimedia interaktif meliputi *Adobe Flash CS6, Adobe Photoshop dan Star UML*.

2.5.1 Adobe Flash CS6

Adobe Flash CS6 merupakan perangkat lunak multiguna yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai macam animasi. Dengan berbagai fitur canggih yang ada di dalamnya, seperti menggambar, membuat animasi, hingga hingga digunakan untuk membuat game yang menarik dan berkualitas [21]. Program *Adobe Flash CS6* menyediakan bermacam fitur yang akan sangat membatu untuk membuat animasi menjadi semakin mudah dan menarik. Dengan fitur-fitur yang ada pada *Adobe Flash CS6* akan menjadikan program *Adobe Flash* sebagai program animasi dan presentasi yang makin digemari oleh para animatoranimator di dunia [21-]. Secara garis besar, lingkungan kerja (*Workspace*) *Adobe Flash CS6* terdiri dari beberapa komponen utama seperti gambar 2.20 :

1. ***Menu Bar***

   Menu Bar adalah kumpulan yang terdiri atas dasar menu-menu yang digolongkan dalam satu kategori. Misalnya menu file terdiri atas perintah *New, Open, Save, Import, Export,* dan lain-lain.

2. ***Timeline***

   Menu Bar adalah kumpulan yang terdiri atas dasar menu-menu yang digolongkan dalam satu kategori. Misalnya menu *file* terdiri *New, Open, Save, Import, Export,* dan lain-lain.

3. ***Stage***

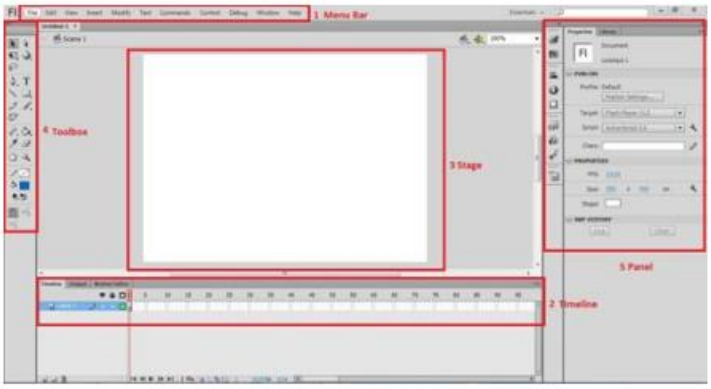
   Menu Bar adalah kumpulan yang terdiri atas dasar menu-menu yang digolongkan dalam satu kategori. Misalnya menu *file* terdiri atas perintah *New*, *Open*, *Save*, *Import*, *Export*, dan lain-lain.

4. ***Toolbox***

   Toolbox adalah kumpulan *tools* yang sering digunakan untuk melakukan seleksi, menggambar, mewarnai objek, memodifikasi objek, dan mengatur gambar atau objek.

5. ***Panel***

   Panel adalah sebagai pengontrol yang berfungsi untuk mengganti dan memodifikasi berbagai atribut dari objek dari animasi secara cepat dan mudah.



Gambar 2.20 Komponen utama Adobe flash CS6

Fasilitas *Toolbox* seperti telah dijelaskan sekilas diawal adalah sekumpulan tool atau alat yang mempunyai fungsi-fungsi tersendiri untuk keperluan desain.

Berikut penjelasan setiap *tool* yang terdapat pada *Toolbox*.

1. Arrow Tool

Arrow Tools sering disebut selection tool yang berfungsi untuk memilih atau menyeleksi suatu objek.

2. Subselection Tool

Subselection Tool berfungsi untuk menyeleksi bagian objek lebih detail dari pada

selection tool

3. *Free Transform Tool*

Free Transform Tool berfungsi untuk mentransformasikan objek yang terseleksi.

4. Lasso Tool

Lasso Tool berfungsi untuk memotong gambar secara manual.

5. Pen Tool

Pen Tool digunakan untuk menggambar garis dengan bantuan titik-titik bantu seperti dalam pembuatan garis, kurva atau gambar.

6. Text Tool

Text Tool digunakan untuk membuat objek teks.

7. Line Tool

Line Tool digunakan untuk membuat atau menggambar garis.

8. Oval Tool

Oval Tool digunakan untuk menggambar bentuk lingkaran atau elips.

9. Pencil Tool

Pencil Tool digunakan untuk membuat garis.

10. Brush Tool

Brush Tool digunakan untuk menggambar bentuk garis-garis dan bentukbentuk bebas.

11. Ink Bottle Tool

Ink Bottle Tool digunakan untuk mengisi/mengganti *Stroke* (Garis Luar) suatu objek.

12. Paintbucket Tool

Paintbucket Tool digunakan untuk mengisi area-area kosong atau digunakan untuk mengubah warna area sebuah objek yang telah diwarnai.

13. Eye Dropper Tool

Eye Dropper Tool digunakan untuk mengambik sampel warna.

14. Eraser Tool

Eraser Tool digunakan untuk menghapus objek.

15. Hand Tool

Hand Tool digunakan untuk menggeser tampilan *stage* tanpa mengubah

pembesaran.

16. Zoom Tool

Zoom Tool digunakan untuk memperbesar atau memperkecil tampilan stage.

17. Stroke Color

Stroke Color digunakan untuk memilih atau memberi warna pada suatu garis.

18. Fill Color

Fill Color digunakan untuk memilih atau memberi warna pada suatu objek.

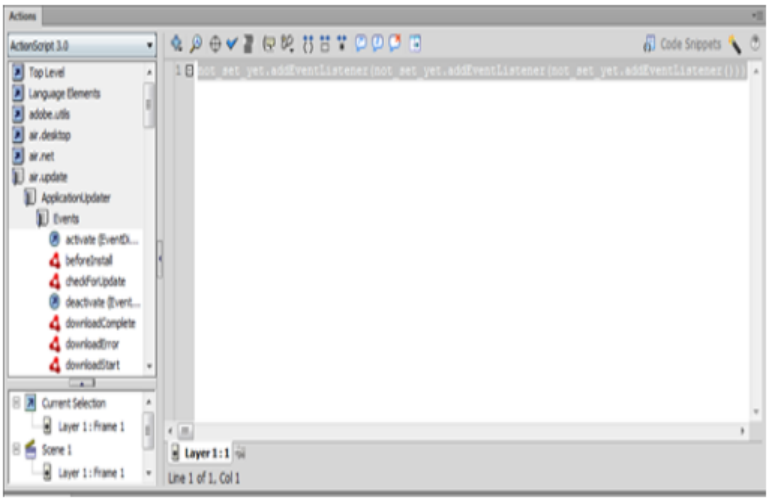
19. Swap Color

Swap Color digunakan untuk menukar warna *fill* dan *stroke* atau sebaliknya dari suatu gambar atau objek.

2.5.2 *Actionscript*

Adobe ActionScript merupakan bahasa pemrograman yang bekerja di dalam platform *Adobe Flash*. *Adobe ActionScript* memang dibangun sebagai cara untuk mengembangkan pemrograman interaktif secara efisien menggunakan platform aplikasi *adobe Flash ActionScript* mulai dari animasi yang sederhana sampai dengan yang kompleks sekalipun, penggunaan data, dan aplikasi *interface* yang interaktif. Salah satu kelebihan *Adobe Flash* dibanding dengan perangkat lunak animasi lain yaitu adanya *ActionScript*.

ActionScript merupakan bahasa pemrograman *Adobe Flash* yang digunakan untuk membuat animasi atau interaksi. ActionScript memberikan kemudahan untuk membuat instruksi berorientasi aksi (lakukan perintah) dan instruksi berorientasi *logic* (analisis masalah sebelum perintah).



Gambar 2.21 *Panel Action Script*

Salah satu fungsi *ActionScript* adalah memberikan sebuah konektivitas terhadap sebuah objek, yaitu dengan menuliskan perintah-perintah didalamnya. Tiga hal yang harus diperhatikan dalam *ActioScrip* yaitu :

1. *Event*

   Event merupakan peristiwa atau kejadian mendapatkan aksi sebuah objek. *Event* pada Adobe Flash ada empat yaitu :

   a) *Mouse Event*

      Event yang berkaitan dengan penggunaan mouse.

   b) *Keyboard Event*

      Kejadian pada saat menelan tombol keyboard.

   c) *Frame Event*

      Event yang diletakan pada keyframe.

   d) *Movie Clip Event*

      Event yang disertakan pada movie clip.

2. *Target*

   Target adalah objek yang dikenai aksi atau perintah. Sebelum dikenai aksi atau perintah, sebuah objek harus dikonversi menjadi sebuah symbol dan memiliki nama instan. Penulisan nama target pada skrip harus menggunakan tanda petik ganda (“ “).

3. *Action*

Pemberian action merupakan langkah terakhir dalam pembuatan interaksi antar objek *Action* dibagi menjadi dua antara lain :

a. *Action Frame* : Adalah action yang diberikan pada keyframe. Sebuah keyframe akan ditandai dengan huruf a bila pada keyframe tersebut terdapat sebuah action.
b. *Action Object* : Adalah action yang diberikan pada sebuah objek, baik berupa tombol maupun movie clip. ActionScript 3.0 dijalankan oleh ActionScript Virtual Machine (AVM) dibangun ke dalam Flash Player. AVM1, Mesin virtual yang digunakan untuk mengeksekusi kode-kode ActionScript. Ada berbagai produk yang menghasilkan konten dan aplikasi ditargetkan pada pemain flash runtime. Seringkali produk ini menggabungkan dukungan ActionScript untuk menambahkan interaktivitas dan perilaku untuk output mereka.

2.5.3 Adobe Photoshop

Adobe Photoshop, atau biasa disebut *Photoshop*, adalah perangkat lunak editor citra buatan *Adobe Systems* yang dikhususkan untuk pengeditan foto atau gambar dan pembuatan efek. Perangkat lunak ini banyak digunakan oleh fotografer digital dan perusahaan iklan sehingga dianggap sebagai pemimpin pasar (*market leader*) untuk perangkat lunak pengolah gambar atau foto, dan, bersama *Adobe Acrobat*, dianggap sebagai produk terbaik yang pernah diproduksi oleh *Adobe Systems*. Versi kedelapan aplikasi ini disebut dengan nama *Photoshop CS* (*Creative Suite*), versi sembilan *disebut Adobe Photoshop CS2*, versi sepuluh disebut *Adobe Photoshop CS3*, versi kesebelas adalah *Adobe Photoshop CS4* , versi keduabelas adalah *Adobe Photoshop CS5* , dan versi terbaru adalah *Adobe Photoshop CC*.

Photoshop tersedia untuk *Microsoft Windows*, *Mac OS X*, dan *Mac OS* versi 9 ke atas juga dapat digunakan oleh sistem operasi lain seperti *Linux* dengan bantuan perangkat lunak tertentu seperti *CrossOver*.

Meskipun pada awalnya *Photoshop* dirancang untuk menyunting gambar untuk cetakan berbasis-kertas, *Photoshop* yang ada saat ini juga dapat digunakan untuk memproduksi gambar untuk *World Wide Web*. Beberapa versi terakhir juga menyertakan aplikasi tambahan, *Adobe ImageReady*, untuk keperluan tersebut.

Photoshop juga memiliki hubungan erat dengan beberapa perangkat lunak penyunting media, animasi, dan *authoring* buatan-Adobe lainnya. File format asli *Photoshop*, .PSD, dapat diekspor ke dan dari *Adobe ImageReady*. *Adobe Illustrator, Adobe Premiere Pro, After Effects* dan *Adobe Encore DVD* untuk membuat DVD profesional, menyediakan penyuntingan gambar non-*linear* dan layanan *special effect* seperti *background, tekstur,* dan lain-lain untuk keperluan televisi, film, dan situs web. Sebagai contoh, Photoshop CS dapat digunakan untuk membuat menu dan tombol (*button*) DVD.

Photoshop dapat menerima penggunaan beberapa model warna:

1. RGB color model
2. Lab color model
3. CMYK color model
4. Grayscale
5. Bitmap
6. Duotone

Versi yang dirilis pada tahun 2005, adalah versi 9. Program ini dipasarkan dengan nama "Photoshop CS2." "CS" merefleksikan integrasi produk *Photoshop* dengan aplikasi "*Creative Suite* buatan Adobe dan disebut "2" karena program ini adalah versi rilis ke-2 sejak Adobe mengintegrasikan kedua produknya. Ada beberapa pada tambahan pada Photoshop CS2 seperti *multiple layer selecting* dan "*warp*," versi kurva dari *transform tool* dan *color replacement tool*, yang sebelumnya hadir sebagai *plug-in* 8BF.

Untuk para penggemar fotografi, Adobe menyediakan filter "*reduce grain*" (mengurangi grain) yang dapat membantu mengoptimalkan foto yang diambil pada kondisi kekurangan cahaya. Untuk "memperjelas" perbedaan produk CS dengan produk-produk *Photoshop* sebelumnya, *Adobe* menghilangkan lambang mata *Photshop*, yang dipresentasikan dalam bentuk yang berbeda-beda sejak versi

3 sampai versi 7. *Photshop CS* dan *CS2* kini menggunakan bulu sebagai ikon dan bentuk identifikasinya.

Versi beta *Photoshop CS3* telah dirilis untuk pengguna *CS2* pada tanggal 15 Desember 2006. Berbeda dengan *Photoshop CS* dan *CS2* yang menggunakan bulu sebagai logonya, Logo untuk edisi ketiga ini berbentuk tipografi, dengan huruf 'Ps' berwarna putih dan berlatar belakang biru-gradien.

Versi terakhirnya dilengkapi dengan *Adobe Camera RAW*, sebuah *plugin* yang dikembangkan oleh Thomas Knoll yang dapat membaca beberapa format file *RAW* dari kamera digital dan mengimpornya langsung ke Photoshop. Versi awal *RAW* plugin ini juga tersedia untuk *Photoshop 7.0.1* dengan tambahan biaya $99 USD.

Secara *Photoshop* adalah sebuah program penyunting gambar standar industri yang ditujukan untuk para profsional raster grafik, harga yang ditawarkan pun cukup tinggi; kira-kira US$600. Keadaan ini memancing beberapa programer untuk merancang peralatan grafik (*graphics tools*) dengan harga yang lebih terjangkau. Untuk menghadapi persaingan ini, dan untuk menghadapi pembajakan produknya, *Adobe* memperkenalkan *Photoshop Elements*, sebuah versi lain dari *Photoshop* yang lebih minimalis, dengan harga terjangkau; di bawah US$100. Produk ini ditujukan untuk pengguna rumahan dan menghilangkan beberapa fitur profesional.

Photoshop memiliki kemampuan untuk membaca dan menulis gambar berformat raster seperti .png, .gif, .jpeg, dan lain-lain. Photoshop juga memiliki beberapa format file khas:

1. .PSD (*Photoshop Document*) format yang menyimpan gambar dalam bentuk *layer*, termasuk teks, *mask*, *opacity*, *blend mode*, channel warna, channel alpha, *clipping paths*, dan setting duotone. Kepopuleran photoshop membuat format file ini digunakan secara luas, sehingga memaksa programer program penyunting gambar lainnya menambahkan kemampuan untuk membaca format PSD dalam perangkat lunak mereka.
2. .PSB' adalah versi terbaru dari PSD yang didesain untuk file yang berukuran lebih dari 2 GB

3. .PDD adalah versi lain dari PSD yang hanya dapat mendukung fitur perangkat lunak PhotshopDeluxe.

2.5.4 Star UML

Star UML adalah software permodelan yang mendukung UML (*Unified Modelling Language*). Berdasarkan pada ML *version* 1.4 dan dilengkapi 11 macam diagram yang berbeda, mendukung notasi UML 2.0 dan juga mendukung pendekatan MDA (*Model Driven Architecture*) dengan dukungan konsep UML. Star UML dapat memaksimalkan produktivitas dan kualitas dari suatu *software project.*