BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

II.1. Profil Instansi

II.1.1. Sejarah KBIH Pembinaan Mental Umat Kodam III/Siliwangi

Sejak tahun 1990 sampai dengan 1998 yang membantu melayani masyarakat dalam beribadah haji adalah Departement Agama, adapun untuk Anggota TNI (ABRI) waktu itu beserta keluarganya (KBA) yang akan beribadah haji dilayani oleh suatu wadah yang disebut Badan Koordinasi Urusan Haji (BAKUH) ABRI, walaupun secara teknis dan administratif Departemen Agama yang menyelenggarakan. Untuk Kodam termasuk Kodam III/Siliwangi, berkaitan dengan pelayanan Ibadah haji keberadaannnya waktu itu merupakan kepanjangan dari BAKUH ABRI yang membantu melayani perhajian yang berada di daerah. Bintaldam III/Siliwangi yang secara fungsional didalamnya ada tugas Bimbingan Rohani (Bimroh) yang anatara lain berkaitan dengan ibadah haji, dan didukung oleh kepercayaan masyarakat walaupun masih kurang dari 20 orang waktu itu, berupaya membantu melayani dan mengkoordinasikan langsung dengan Instansi terkait termasuk BAKUH ABRI. Namun karena jumlah jamaah haji dari Kodam III/Siliwangi kurang dari 20 orang, maka yang membimbing langsung dari BAKUH ABRI Pusat Jakarta. Adapun menurut ketentuan waktu itu, tiap 49 orang dibimbing oleh 1 orang Pembimbing/ Ketua Rombongan (Karom), jadi tiap Rombongan jumlahnya 50 orang.

Sejak tahun 1999, sesuang dengan Undang-undang Nomor 17 tahun 1999, tentang penyelenggaraan Ibadah Haji dan Keputusan Menteri Agama RI Nomor 224 tahun 1999 tentang penyelenggaraan Haji dan Umroh, maka Departemen Agama memberuikan Surat Ijin Operasional Kelompok Bimbingan Ibadah Haji (KBIH) kepada Kodam III/Siliwang, yang secara fungsional Bintaldam III/Siliwangi dengan nama “KBIH Bintal Umat” Bintaldam III/Siliwangi. Pada waktu itu Ketua KBIH nya Letkol Drs. H. Ma’mun Syahroni sebagai Kabintaldam

III/Siliwangi dengan pertimbangan bahwa jamaah haji waktu itu berjumlah hampir 2 Kloter (670 orang) yang dibimbing oleh 12 orang Pembimbing.

Walaupun Kodam III/Siliwangi bukan merupakan Yayasan / Majelis Ta'lim, sesuai UU No. 17 tahun 1999 tersebut, tetapi dengan jumlah jamaah sudah lebih dari 50 orang dari tahun ke tahun kepercayaan masyarakat untuk bergabung dengan KBIH Bintal Umat semakin bertambah dan sekaligus melaksanakan fungsi territorial, maka Departemen Agama memberikan kekhususan. Seiring dengan keluarnya UU No. 17 tahun 1999 dan Keputusan Menag RI No. 224 tahun 1999 tersebut maka Badan Koordinasi Urusan Haji ABRI (BAKUH ABRI) dinyatakan tidak ada lagi dan sebagai penggantinya adalah Kelompok Bimbingan Ibadah Haji (KBIH) sampai seakarang.

II.1.2. Visi dan Misi

II.1.2.1. Visi

Sebuah perusahaan pasti memiliki visi untuk mencapai kesuksesannya. Visi dapat menjadi panduan atau langkah-langkah dalam meyusun strategi perusahaan. Berikut ini merupakan beberapa definisi visi menurut beberapa sumber:

Visi yang dimiliki sebuah perusahaan merupakan suatu cita-cita tentang keadaan dimasa mendatang yang diinginkan untuk terwujud oleh seluruh personel perusahaan [16].

Visi merupakan rangkaian kalimat yang menyatakan cita-cita atau impian sebuah organisasi atau perusahaan yang ingin dicapai di masa depan. Atau dapat dikatakan bahwa visi merupakan pernyataan *want to be* dari organisasi atau perusahaan [17].

Berdasarkan beberapa definisi visi di atas dapat disimpulkan bahwa visi merupakan suatu cita-cita tentang keadaan masa depan yang ingin dicapai dan mencakup tujuan-tujuan khusus.

Visi dari KBIH Pembinaan Mental Umat Kodam III/Siliwangi adalah memberikan bimbingan dan pelayanan kepada calon jamaah haji senantiasa berupaya memberikan pelayanan yang terbaik.

II.1.2.2. Misi

Misi menyatakan tentang apa yang harus dikerjakan oleh lembaga dalam usahanya mewujudkan Visi. Berikut ini merupakan beberapa definisi misi menurut beberapa sumber:

Misi adalah penjabaran secara tertulis mengenai visi agar visi menjadi mudah dimengerti atau jelas bagi seluruh staff perusahaan. Misi perusahaan pada hakikatnya menjelaskan kegunaan dan alasan mengapa suatu perusahaan ada. Dengan adanya misi diharapkan arsitektur strategi perusahaan diharapkan menjadi lebih transparan bagi stakeholders. Misi perusahaan biasanya memberikan gambaran yang jelas tentang ciri pokok produk yang ditawarkan dan teknologi yang digunakan oleh perusahaan, kebutuhan konsumen yang hendak dipenuhi serta konsumen yang hendak dituju [16].

Misi merupakan rangkaian kalimat yang menyatakan tujuan atau alasan eksistensi organisasi, yang memuat apa yang disediakan oleh perusahaan kepada masyarakat, baik berupa produk ataupun jasa [17].

Berdasarkan beberapa definisi misi di atas dapat disimpulkan bahwa misi merupakan tujuan atau alasan eksistensi perusahaan dan memberikan gambaran yang jelas tentang ciri pokok produk yang ditawarkan dan teknologi yang digunakan oleh perusahaan, kebutuhan konsumen yang hendak dipenuhi serta konsumen yang hendak dituju.

Untuk mewujudkan visi tersebut, misi dari KBIH Pembinaan Mental Umat Kodam III/Siliwangi adalah sebagai berikut:

1. Menyelenggarakan/ melaksanakan bimbingan haji tambahan di tanak air maupun sebagai bimbingan pembekalan.
2. Menyelenggarakan/ melaksanakan bimbingan lapangan di Arab Saudi.
3. Melaksanakan pelayanan konsultasi/ informasi dan penyelesaian kasus-kasus ibadah bagi jamaahnya di tanah air dan Arab Saudi.

4. Menumbuhkembangkan rasa percaya diri dalam penguasaan Manasik, keabsahan dan kesempurnaan Ibadah bagi jamaah yang dibimbingnya.
5. Memberikan pelayanan yang bersifat pengarahan, penyuluhan dan himbauan untuk menghindari hal-hal yang dapat menimbulkan jinayat haji (penyelenggara haji).

II.1.3. Struktur Organisasi

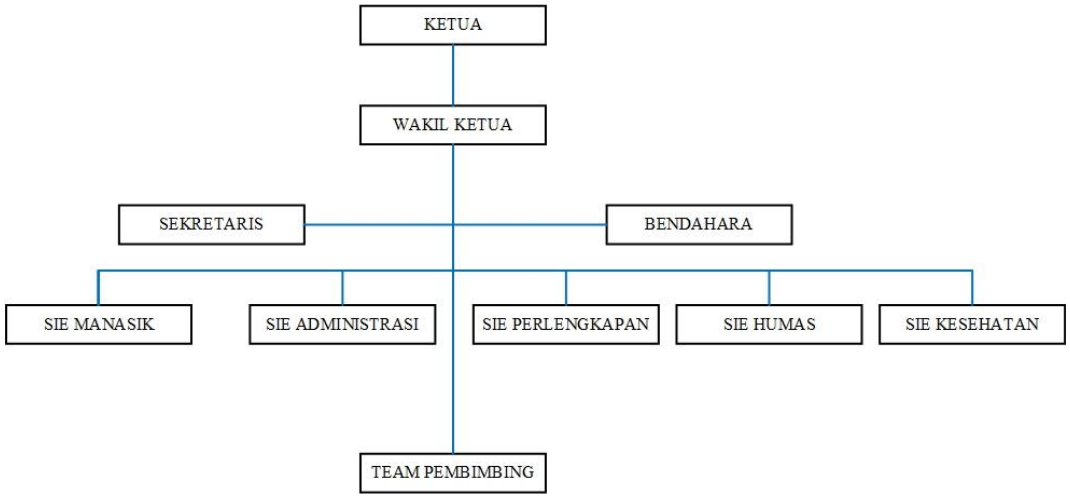
Struktur organisasi menggambarkan pembagian suatu kepemimpinan berdasarkan kegiatan pekerjaan antara yang satu dengan yang lain dengan cara membatasi tugas dan fungsi tertentu sehingga jelas kepada siapa dan oleh siapa serta untuk siapa suatu tugas dilaksanakan. Berikut ini merupakan beberapa definisi struktur organisasi menurut beberapa sumber:

Struktur organisasi adalah suatu sistem perserikatan formal, berstruktur, dan terkoordinasi dari sekelompok orang yang bekerja sama dalam mencapai tujuan tertentu. Organisasi hanya merupakan alat dan wadah saja [18].

Struktur organisasi dapat diartikan sebagai kerangka kerja formal organisasi yang dengan kerangka kerja itu tugas-tugas pekerjaan dibagi-bagi, dikelompokkan, dan dikoordinasikan [19].

Berdasarkan beberapa definisi struktur organisasi di atas dapat disimpulkan bahwa struktur organisasi merupakan hubungan koordinasi organisasi yang berstruktur sebagai kerangka kerja yang dengan kerangka kerja itu pekerjaan dibagi-bagi, dikelompokkan, dan dikoordinasikan.

Struktur organisasi yang berlaku di KBIH Pembinaan Mental Umat Kodam III/Siliwangi akan dijelaskan seperti pada Gambar 2.1 Struktur Organisasi KBIH Pembinaan Mental Umat Kodam III/Siliwangi.



Gambar 2. 1 Struktur Organisasi KBIH Pembinaan Mental Umat Kodam III/Siliwangi

II.1.4. Deskripsi Tugas Struktur Organisasi Instansi

Didalam sebuah organisasi ataupun lembaga yang terstruktur, tugas dan fungsi setiap jabatan telah diatur sedemikian rupa sehingga setiap jabatan melakukan tugasnya sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan. Deskripsi tugas setiap jabatan dari struktur organisasi KBIH Pembinaan Mental Umat Kodam III/Siliwangi adalah sebagai berikut:

1. **Ketua**

   Tugas Ketua KBIH Pembinaan Mental Umat Kodam III/Siliwangi adalah sebagai berikut:

   a. Mengkordinasi perencanaan dan pelaksanaan kegiatan bimbingan manasik dan ibadah haji secara utuh dan terpadu baik di tanah air maupun di tanah suci.
   b. Menghadiri rapat atau undangan pada Yayasan Kementerian agama atau intansi yang terkait.
   c. Melaksanakan pengenalan keberadaan KBIH Pembinaan Mental Umat Kodam III/Siliwangi kepada masyarakat atau Yayasan melalui kegiatan-kegiatan perihal (misalnya presentasi melalui kantor-kantor lewat pengajian dan penyebaran brosur-brosur).

2. Wakil Ketua

Tugas Wakil Ketua KBIH Pembinaan Mental Umat Kodam III/Siliwangi adalah sebagai berikut:

a. Melaksanakan pembinaan jama'ah haji baik sebelum maupun sesudah haji, dengan mengadakan pertemuan-pertemuan sebagai sarana pelestarian haji mabrur.
b. Melaksanakan pengadaan pembekalan persiapan bimbingan yang meliputi, buku bimbingan dan sarana terkait.
c. Mewakili ketua dalam hal memimpin rapat apabila ketua berhalangan hadir.
d. Bertanggung jawab kepada ketua.

3. Sekretaris

Tugas Sekretaris KBIH Pembinaan Mental Umat Kodam III/Siliwangi adalah sebagai berikut:

a. Melaksanakan fungsi kesekretarisan secara utuh, menyampaikan surat menyurat dan hal-hal yang di perlukan dalam pelaksanaan bimbingan.
b. Mengkordinasi kegiatan pendaftaran calon jama'ah haji baik ke Kementerian agama.
c. Mengatur acara rapat atau acara bimbingan manasik haji.
d. Menyimpan semua dokumen yang menjadi milik KBIH Pembinaan Mental Umat Kodam III/Siliwangi.
e. Bertanggung jawab kepada ketua.

4. Bendahara

Tugas Bendahara KBIH Pembinaan Mental Umat Kodam III/Siliwangi adalah sebagai berikut:

a. Melaksanakan fungsi perencanaan, pelaksanaan dan pengendalian anggaran keuangan secara utuh dan terpadu bagi pelaksanaan kegiatan bimbingan manasik haji serta sarana dan prasarana yang di perlukan.

b. Membuat laporan keuangan KBIH Pembinaan Mental Umat Kodam III/Siliwangi secara berkala ataupun pasca haji sesuai dengan anggaran dasar yang tercantum dalam akta pendirian.
c. Bertanggung jawab kepada ketua.

5. Sie Manasik

Tugas Sie Manasik KBIH Pembinaan Mental Umat Kodam III/Siliwangi adalah sebagai berikut:

a. Mengkoordinasikan kegiatan manasik haji ketika bimbingan di tanah air.
b. Bertanggung jawab kepada ketua.

6. Sie Administrasi

Tugas Sie Administrasi KBIH Pembinaan Mental Umat Kodam III/Siliwangi adalah sebagai berikut:

a. Mengatur kegiatan administrasi calon jamah haji yang akan melakukan bimbingan manasik haji di KBIH Pembinaan Mental Umat Kodam III/Siliwangi.
b. Bertanggung jawab kepada ketua.

7. Sie Perlengkapan

Tugas Sie Perlengkapan KBIH Pembinaan Mental Umat Kodam III/Siliwangi adalah sebagai berikut:

a. Mengupayakan pengadaan konsumsi sewaktu bimbingan manasik haji, rapat dan pertemuan terkait.
b. Mengkoordinasikan seragam, atribut bagi calon jama’ah haji.
c. Bertanggung jawab kepada ketua.

8. Sie Humas

Tugas Sie Humas KBIH Pembinaan Mental Umat Kodam III/Siliwangi adalah sebagai berikut:

a. Melaksanakan komunikasi dua arah antara organisasi dan masyarakat dengan menumbuhkan pengertian dan pada akhirnya timbul partisipasi.
b. Bertanggung jawab kepada ketua.

9. Sie Kesehatan

Tugas Sie Kesehatan KBIH Pembinaan Mental Umat Kodam III/Siliwangi adalah sebagai berikut:

a. Menyediakan (obat sesuai diagnose/penyakit) apabila ada peserta/jamaah yang kurang sehat.
b. Bertanggung jawab kepada ketua.

10. Team Pembimbing

Tugas Team Pembimbing KBIH Pembinaan Mental Umat Kodam III/Siliwangi adalah sebagai berikut:

a. Memberikan bimbingan secara langsung baik di Tanah Air maupun di Tanah Haramain (Makkah-Madinah), bimbingan ziarah dan sebagainya.
b. Mengkoordinasikan dengan petugas kloter (TPIHI) pelaksanaan ibadah baik yang rukun, wajib dan sunnah dapat berjalan dengan lancar.
c. Bertanggung jawab kepada ketua.

II.2. Landasan Teori

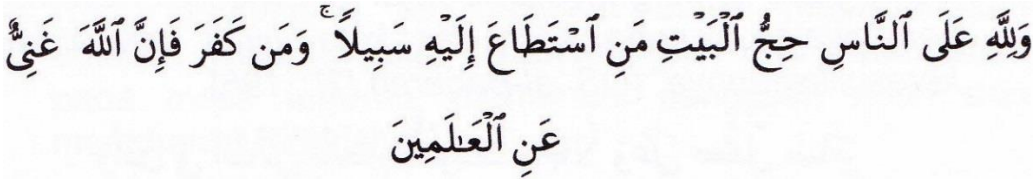
II.2.1. Manasik Haji

Haji adalah rukun (tiang agama) Islam yang kelima setelah syahadat, shalat, zakat dan puasa. Menunaikan ibadah haji adalah bentuk ritual tahunan yang dilaksanakan kaum muslim sedunia yang mampu (material, fisik, dan keilmuan) dengan berkunjung dan melaksanakan beberapa kegiatan di beberapa tempat di Arab Saudi pada suatu waktu yang dikenal sebagai musim haji (bulan Zulhijah) [1].

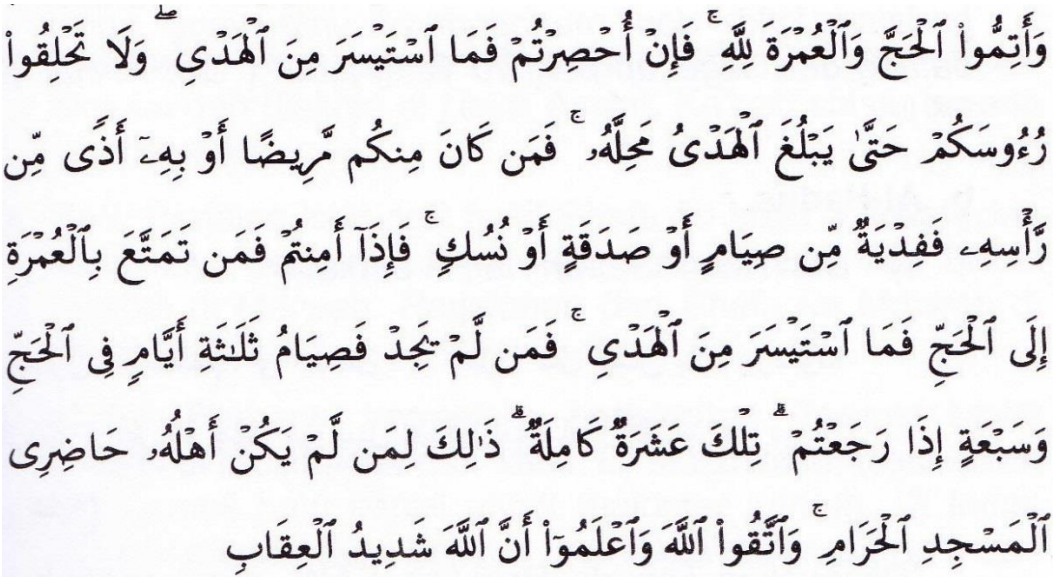
Kegiatan inti ibadah haji dimulai pada tanggal 8 Zulhijah ketika umat Islam bermalam di Mina, wukuf (berdiam diri) di Padang Arafah pada tanggal 9 Zulhijah, dan berakhir setelah melempar jumrah (melempar batu simbolisasi setan) pada tanggal 10 Zulhijah. Masyarakat Indonesia lazim juga menyebut hari raya Idul Adha sebagai Hari Raya Haji karena bersamaan dengan perayaan ibadah haji ini [1].

II.2.1.1. Dasar Perintah Haji

1. Al – Qur'an.


وَلِلَّهِ عَلَى ٱلنَّاسِ حِجُّ ٱلْبَيْتِ مَنِ ٱسْتَطَاعَ إِلَيْهِ سَبِيلًا ۚ وَمَن كَفَرَ فَإِنَّ ٱللَّهَ غَنِىٌّ عَنِ ٱلْعَٰلَمِينَ

"Mengerjakan haji adalah kewajiban manusia terhadap Allah, yaitu bagi orang yang sanggup mengadakan perjalanan ke Baitullah. Barang siapa yang mengingkari, maka sesungguhnya Allah Maha kaya dari semesta alam" (QS. Ali Imran [3]: 97).


وَأَتِمُّوا۟ ٱلْحَجَّ وَٱلْعُمْرَةَ لِلَّهِ ۚ فَإِنْ أُحْصِرْتُمْ فَمَا ٱسْتَيْسَرَ مِنَ ٱلْهَدْىِ ۖ وَلَا تَحْلِقُوا۟ رُءُوسَكُمْ حَتَّىٰ يَبْلُغَ ٱلْهَدْىُ مَحِلَّهُۥ ۚ فَمَن كَانَ مِنكُم مَّرِيضًا أَوْ بِهِۦٓ أَذًى مِّن رَّأْسِهِۦ فَفِدْيَةٌ مِّن صِيَامٍ أَوْ صَدَقَةٍ أَوْ نُسُكٍ ۚ فَإِذَآ أَمِنتُمْ فَمَن تَمَتَّعَ بِٱلْعُمْرَةِ إِلَى ٱلْحَجِّ فَمَا ٱسْتَيْسَرَ مِنَ ٱلْهَدْىِ ۚ فَمَن لَّمْ يَجِدْ فَصِيَامُ ثَلَٰثَةِ أَيَّامٍ فِى ٱلْحَجِّ وَسَبْعَةٍ إِذَا رَجَعْتُمْ ۗ تِلْكَ عَشَرَةٌ كَامِلَةٌ ۗ ذَٰلِكَ لِمَن لَّمْ يَكُنْ أَهْلُهُۥ حَاضِرِى ٱلْمَسْجِدِ ٱلْحَرَامِ ۚ وَٱتَّقُوا۟ ٱللَّهَ وَٱعْلَمُوٓا۟ أَنَّ ٱللَّهَ شَدِيدُ ٱلْعِقَابِ

"Dan sempurnakanlah ibadah haji dan 'umrah karena Allah. Jika kamu terkepung musuh, maka sembelihlah korban yang mudah di dapat dan jangan kamu mencukur kepalamu sebelum korban sampai di tempat penyembelihannya. Jika ada diantara-mu yang sakit atau ada gangguan di kepalanya, maka wajiblah atasnya berfidiyah yaitu berpuasa atau bersedekah atau berkor-ban. Apabila kamu telah merasa aman, maka bagi siapa yang ingin mengerjakan 'umrah sebelum haji, wajib baginya berkorban yang mudah didapat. Tetapi jika ia tidak menemukan, maka wajib berpuasa tiga hari dalam masa haji dan tujuh hari apabila kamu telah pulang kembali. Itulah sepuluh hari yang sempurna. Itulah kewa-jiban bagi orang-orang yang keluarganya berada di luar Masjidil Haram.

Dan bertaqwalah kepada Allah dan keta-huilah bahwa sangat keras siksaannya "(QS. Al-Baqarah [2]: 196).

وَأَذِّن فِي ٱلنَّاسِ بِٱلْحَجِّ يَأْتُوكَ رِجَالاً وَعَلَىٰ كُلِّ ضَامِرٍ
يَأْتِينَ مِن كُلِّ فَجٍّ عَمِيقٍ

"Dan berserulah kepada manusia untuk menger-jakan haji, niscaya mereka akan datang kepa-damu dengan berjalan kaki, dan mengendarai unta yang kurus yang datang dari segenap penjuru yang jauh" (QS. Al-Haji [22]: 27).

2. Al – Hadits.

a. Dari Abu Hurairah r.a., ia berkata:

سُئِلَ رَسُولِ الله صلعم أ ي أَ فْضَلُ ا لاَ عْمَلْ ؟ قَالَ اِيْمَانُ بِاللهِ وَرَسُوْلَهُ
قِيْل ثُمَّ مَاذَ ؟ قَالَ ثمُ جِهَادُ فِيْ سَبِل اللهِ قِيْلَ ثُمَّ مَاذَ ؟ قَالَ ثُمَّ حَجٌّ مَبْرُوْرٌ
(متفق عليه)

"Ditanyakan kepada Rasullah SAW, amal apakah yang paling utama?". Rasul menjawab: "Beriman kepada Allah". Dikatakan lagi: Kemudian amal apalagi?" Dia menjawab: "Jihad dijalan Allah". Di katakannya lagi: "Kemudian amal apalagi? "Dia menjawab: Haji yang mabrur". (HR Bukhari dan Muslim).

b. Dari Ibn Abbas dari Nabi SAW, ia berkata:

"Bersegeralah kalian melaksanakan haji yaitu haji yang wajib, sebab seorang diantara kamu tidak mengetahui halangan yang akan dihadapi" (HR Ahmad).

II.2.1.2. Tinjauan Bimbingan Ibadah Haji

Berikut mengenai pengertian dan ketentuan umum yang dimaksudkan sebagai petunjuk dalam memahami aturan hukum dan tata cara pelaksanaan manasik ibadah haji. Diuraikan dengan menyampaikan pendapat-pendapat para ahli berdasarkan buku paket "Pedoman Praktis Manasik Haji", yang diterbitkan oleh Kelompok Bimbingan Ibadah Haji (KBIH) Bintal Umat Kodam III/Siliwangi.

II.2.1.3. Pengertian Umum Haji

1. Haji

Haji adalah berkunjung ke Baitullah (Ka'bah) untuk melaksanakan beberapa amalan, yaitu: Wukuf, Thawwaf, Sa'i dan amalan lainnya pada masa tertentu, demi memenuhi panggilan Allah dan mengharapkan ridha Allah [1].



Gambar 2. 2 Kabah

2. Rukun Haji

Rukun Haji ialah rangkaian amalan yang harus dilakukan dalam ibadah haji dan tidak dapat diganti dengan yang lain, walaupun dengan dam. Jika ditinggalkan maka tidak sah hajinya [1].

3. Wajib Haji

Wajib Haji ialah rangkaian amalan yang harus dikerjakan dalam ibadah haji, apabila tidak dikerjakan tetap sah hajinya akan tetapi harus membayar dam [1].

4. Ihram

Ihram ialah niat memulai mengerjakan ibadah haji atau umrah [1].



Gambar 2. 3 Ibadah Ihram

5. Thawwaf

Thawwaf ialah mengelilingi Baitullah (Ka'bah) sebanyak 7 (tujuh) kali, dimulai dan diakhiri di Hajar Aswat, Ka'bah selalu berada disebelah kiri [1].



Gambar 2. 4 Ibadah Thawwaf

6. Sa'i

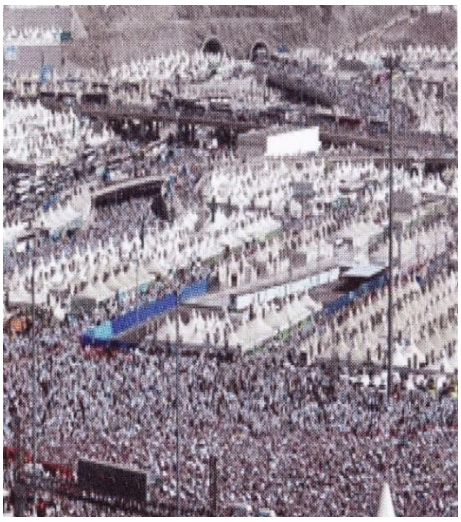
Sa'i ialah berjalan dari bukit Shafa ke bukit Marwah dan sebaliknya sebanyak 7 (tujuh) kali, yang dimulai dari bukit Shafa dan berakhir di bukit Marwah. Perjalanan dari bukit Shafa ke bukit Marwah atau sebaliknya masing-masing dihitung 1 (satu) kali [1].



Gambar 2. 5 Ibadah Sa'i

7. Mabit

Mabit ialah berhenti, bermalam, beristirahat. Tempat Mabit adalah di Muzdalifah dan Mina. Di Muzdalifah, disunahkan mengambil batu kerikil untuk melontar jumrah. Di Mina, jemaah disunahkan banyak membaca dzikir, berdo'a dan menghayati perjuangan Rasulullah dan para sahabatNya dalam menegakkan risallah [1].



Gambar 2. 6 Ibadah Mabit

8. Melontar Jumrah

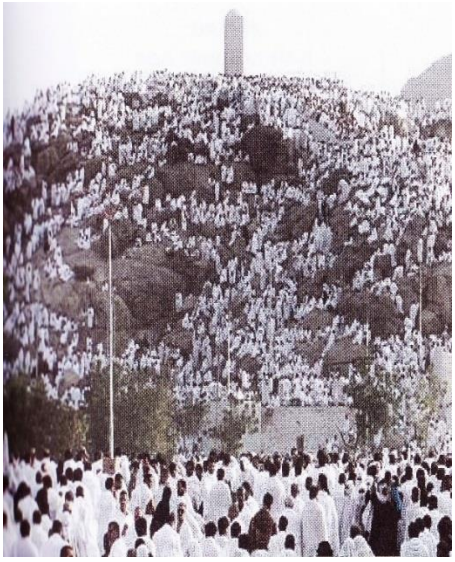
Melontar Jumrah ialah melontar dengan batu kerikil yang mengenai marma (Jumrah 'ula, Wustha, dan Aqabah) dan batu kerikil masuk ke dalam lubang marma pada hari Nahr dan hari Tasyrik [1].



Gambar 2. 7 Ibadah Melontar Jumrah

9. Wukuf

Wukuf ialah keberadaan diri seseorang di Arafah walaupun sejenak dalam waktu antara tergelincir matahari tanggal 9 Zulhijjah sampai terbit fajar tanggal 10 Zulhijjah [1].



Gambar 2. 8 Ibadah Wukuf

10. Tahallul

Tahallul ialah keadaan seseorang yang telah dihalalkan (dibolehkan) melakukan perbuatan yang sebelumnya dilarang selama berihram dengan disyariatkan harus memotong rambut minimal 3 helai rambut [1].



Gambar 2. 9 Ibadah Tahallul

11. Nafar

Nafar ialah keberangkatan jamaah haji dari Mina. Terbagi dua bagian. Nafar awal, apabila jamaah melaksanakan kewajiban haji di Mina sampai hari kedua hari tasyrik (12 Dzulhijah). Nafar Tsani, meninggalkan Mina setelah melempat jumrah tanggal 13 Dzulhijah [1].

12. Dam

Dam menurut bahasa artinya darah, sedangkan menurut istilah adalah mengalirkan darah (menyembelih ternak yaitu kambing, unta, atau sapi) di tanah haram dalam rangka memenuhi ketentuan manasik haji [1].

Ada dua macam dam, yaitu [1]:

a. *Dam Nusuk* (sesuai ketentuan), yaitu mengerjakan haji Tamattu' atau Qiran (bukan karena melakukan kesalahan).
b. *Dam 'Isa'ah*, yaitu dam yang dikenakan bagi orang yang melanggar larangan haji atau umrah.

II.2.1.4. Ketentuan Ibadah Haji

1. Hukum Ibadah Haji

a. Wajib yang mempunyai kemampuan.
b. Wajib satu kali seumur hidup.
c. Wajib bagi yang nadzar.

2. Syarat Haji

a. Islam
b. Baligh (dewasa)
c. Aqil (berakal sehat)
d. Merdeka
e. Istiha'ah (mampu)

3. Rukun Haji

a. Niat Ihram
b. Wukuf di Arafah
c. Thawwaf Ifadhah
d. Sa'i

e. Cukur
f. Tertib

4. Wajib Haji

a. Ihram dan Miqat
b. Mabit di Muzdalifah
c. Mabit di Mina
d. Melontar Jumrah
e. Thawwaf Wada

5. Miqat Ihram

a. Miqat Makani, yaitu: Tempat memulai melaksanakan haji atau umrah. Gelombang I di Zulhulaifah (Bir Ali), sedangkan Gelombang II di atas pesawat sejajar dengan Qornul Manazil atau di Jiddah.
b. Miqat Zamani, yaitu waktu memulai ibadah haji, dimulai tanggal 1 Syawal sampai tanggal 10 Dzulhijjah.

6. Pakaian Ihram

a. Bagi Pria
    1) Memakai 2 helai kain yang tidak terjahit.
    2) 1 diselendangan (disandangkan) di bahu.
    3) 1 disarungkan.
    4) Disunahkan yang berwarna putih.
    5) Tidak boleh memakai baju, celana dan sepatu.
b. Bagi Wanita

    Memakai pakaian yang menutupi seluruh tubuh kecuali muka dan telapak tangan.

7. Larangan dalam berihram

a. Bagi Pria
    1) Memakai pakaian biasa
    2) Sepatu yang menutup mata kaki
    3) Menutup Kepala
b. Bagi Wanita
    1) Berkaos tangan

2) Bercadar atau masker

c. Bagi Pria dan Wanita

1) Memakai wangi – wangian
2) Memotong kuku, cukur dan mencabut rambut
3) Membunuh binatang
4) Nikah, meminang
5) Bercumbu, bersetubuh
6) Mencaci, bertengkar dan berkata bohong

8. Macam Thawwaf

a. Thawwaf Rukun/Ifadah

Tawaf Rukun terbagi 2 yaitu Tawaf Rukun Haji (disebut juga Tawaf Ifadah/Tawaf Ziarah) dan Tawaf Rukun Umrah.

b. Thawwaf Qudum/Umrah

Tawaf Qudum merupakan penghormatan kepada Baitullah. Tawaf ini tidak termasuk dalam rukun atau wajib haji.

c. Thawwaf Sunah

Tawaf Sunah adalah tawaf yang dapat dikerjakan pada setiap kesempatan dan tidak diikuti dengan Sa'i.

d. Thawwaf Wada

Tawaf Wada' merupakan penghomatan akhir kepada Baitullah. Waktu melaksanakan tawaf Wada' ialah setelah ada ketentuan dari petugas untuk meninggalkan Mekkah dan hukumnya wajib. Bagi yanag meninggalkannya maka diwajibkan membayar dam.

9. Syarat Thawwaf

a. Menutup aurat
b. Suci dari hadats
c. Dimulai dari Hajar Aswad
d. Baitullah (Ka'bah) di sebelah kiri
e. Dilaksanakan 7 kali putaran
f. Berada di Masjidil Haram
g. Tidak ada tujuan lain

10. Pelaksanaan Thawwaf

a. Dimulai dari Hajar Aswad dengan mencium, bila tidak bisa cukup menegcup tangan setelah diangkat badan menghadap Hajar Aswad.
b. Sampai Rukun Yamani dan mengusapnya, bila tidak, cukup mengangkat tangan tanpa mengecup.
c. Selesai Thawwaf
    1) Do'a di Multazam
    2) Sholat sunah di Thawwaf di Maqam Ibrahim.
    3) Shalat sunah di Hijr Ismail, bila memung-kinkan.
    4) Minum Air Zam – zam

11. Syarat Sa'i

a. Didahului Thawwaf
b. Tertib
c. 7 kali perjalanan dari Shofa ke Marwah
d. Dilaksanakan di tempat Sa'i
e. Tidak diisyaratkan bersuci

12. Pelaksanaan Sa'i

a. Dari Shofa sampai Marwah.
b. Berdo'a ketika naik Bukit Shofa, sebelum mulai.
c. Berdo'a di Bukit Shofa menghadap qiblat.
d. Memulai Sa'i dengan berdo'a.
e. Berlari kecil bagi pria ketika melintasi pilar hijau.
f. Perjalanan dari Shofa ke Marwah dihitung satu kali.

13. Tahallul

a. Tahallul Umrah
b. Tahallul Awal
c. Tahallul Tsani
    1) Ditandai dengan memotong rambut minimal 3 helai.
    2) Wanita memotong ujungnya.

14. Wukuf di Arafah

a. Rukun haji yang utama bila tidak pelaksanaan hajinya tidak sah.
b. Waktunya mulai tergelincir matahari tanggal 9 Dzulhijjah sampai terbit fajar 10 Dzulhijjah.
c. Diutamakan mendapatkan sebagian siang dan malam.
d. Yang Tamattu tanggal 8 Ihram di pondokan.
e. Khutbah wukuf, shalat jama qashar, do'a wukuf.
f. Yang sakit dengan safari wukuf.
g. Tidak diisyaratkan suci dari hadats.

15. Mabit di Muzdalifah

a. Wajib
b. Menunggu sampai tengah malam.
c. Banyak membaca talbiyah, dzikir, dan istighfar.
d. Mencari kerikil 70 butir.
e. Yang tidak mabit membayar dam.

16. Mabit di Mina

a. Wajib
b. Mulai tanggal 11-12 disebut Nafar Awal.
c. Mulai tanggal 11-13 disebut Nafar Tsani.
d. Tidak Mabit harus membayar Dam.

17. Melontar Jumrah

a. Wajib
b. Kerikil kena Marma(lubang).
c. Melontar satu persatu.
d. Tanggal 10 Aqabah saja/tujuh kerikil, lebih afdhol dikerjakan bada dhuha.
e. Tanggal 11-13 ula, Wustha dan Aqabah.
f. Tanggal 11-13 Afdhal ba'da jawwal.

18. Ketentuan Pelaksanaan Dam

a. Tamattu memotong satu kambing.
b. Larangan Ihram 1 kambing, puasa 3 hari.
c. Bersetubuh sebelum tahallul awal hajinya batal dan kifarat 1 sapi.

d. Bersetubuh sesudah tahallul awal hajinya syah dan kifarat 1 sapi.
e. Bila rafast, fusuk, jidal hajinya syah tapi gugur pahalanya.

II.2.1.5. Urutan Pelaksanaan Ibadah Haji

Ketika melakukan ibadah haji, hendaknya diperhatikan urutan tata cara pelaksanaannya agar tidak salah mengerjakan amalan-amalan yang berkenaan dengan haji. Urutan pelaksanaan haji dari awal hingga akhir adalah sebagai berikut:

1. Mandi wudhu di maktab
2. Pakaian Ihram
3. Shalat sunah Ihram
4. Niat Haji
5. Tanggal 8 Dzulhijjah ke Arafah
6. Talbiyah shalawat dan do'a
7. Menunggu sampai waktu wukuf.
8. Pelaksanaannya di mulai dengan wukuf, khutbah, shalat jama qashar dan do'a.
9. Bada Maghrib berangkat ke Muzdalifah.
10. Di Muzdalifah mabit dan mengambil kerikil.
11. Lewat tengah malam menuju Mina untuk mabit.
12. Tanggal 10 Dzulhijjah jumrah aqabah saja, langsung tahallul awal.
13. Thawaf ifadhah, Sai, Tahalull Tsani.
14. Thawaf Wada ketika akan pulang.

II.2.2. E-Training

Pemanfaatan teknologi internet dalam pembelajaran perlu di galakkan sebagai salah satu inovasi baru dalam penggunaan media pembelajaran dan sumber belajar. Berbagai bentuk aplikasi dan fasilitas yang tersedia di internet dapat dimanfaatkan secara maksimal untuk peningkatan kualitas dan mutu pembelajaran. Selain itu juga dapat mempermudah kegiatan pembelajaran jika ditinjau dari aspek penggunaan media. Salah satu di antaranya adalah pelatihan dengan *E-training*. Pelatihan dengan *e-training* sesungguhnya juga merupakan salah satu bentuk

penggunaan media pembelajaran dan pelatihan berbasis IT atau berbasis internet [2].

Hal ini berarti bahwa dengan *E-Training* akan menjadi salah satu faktor yang dapat mempengaruhi mutu dan kualitas hasil belajar dan pelatihan siswa atau mahasiswa. Disamping keuntungan dari aspek media pembelajaran, penggunaan *E-Training* juga dapat sekaligus manambah kuantitas interaksi kegiatan pelatihan antara guru dan siswa, dosen atau instruktur dan mahasiswa, karena tidak terbatasi oleh jadwal waktu yang ketat. *E-Training* Ilmu pendidikan dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif yang dapat menyediakan interaksi jarak jauh secara non formal untuk melakukan kegiatan pembelajaran dengan melakukan kegiatan di ataranya memperoleh materi pembelajaran, sumber belajar, panduan atau bimbingan ataupun tutorial secara bertahap [2].

E-Training sendiri adalah bagian *e-learning* berupa kumpulan *training* (*content, curriculum, instructional design*) yang digunakan untuk membantu peserta /pegawai mencapai tujuan pembelajaran institusi sebagai syarat meningkatkan keterampilan dan kinerjanya, disampaikan melalui elektronis dengan lisan, tulisan, ilustrasi, animasi, video atau kombinasinya [2]. Berikut ini merupakan beberapa definisi struktur organisasi menurut beberapa sumber:

E-Training merupakan sebuah model pelatihan dengan memanfaatkan jasa dan fasilitas internet, sehingga pelatihan tidak lagi harus ada interaksi langsung antara pengajar dan peserta didik [20].

E-trainig merupakan kepanjangan dari "*E*" yang berarti elektronik dan "*training*" berarti pelatihan sehingga dimaknakan sebagai pelatihan elektronik yaitu sebuah model pelatihan yang berbasis elektronik [21].

Dengan demikian maka dapat disimpulkan bahwa *E-Training* adalah pelatihan jarak jauh dengan memanfaatkan fasilitas elektronik yang menggunakan alat bantu teknologi yang berupa komputer, jaringan komputer dan/atau Internet.

Dengan menggunakan *E-Training* memungkinkan setiap siswa, mahasiswa atau pembelajar dapat pelatihan dengan mengakses internet yang berbasis website. Modelnya juga beragam, bisa secara *online* dimana siswa atau mahasiswa dapat memperoleh materi dan sumber belajar dari fasilitas *online* ataupun menggunakan

sumber dan media belajar *offline* dalam bentuk *software* yang dapat diinstal di komputer peserta didi masing-masing. Sementara interaksinya mutlak *online* dengan menggunakan jaringan lokal [2].

Pada dasarnya, *E-Training* sama dengan *E-Learning yaitu* mempunyai dua tipe, yaitu *synchronous* and *asynchronous* [2].

a. Synchronous Training

Synchronous berarti "pada waktu yang sama". Jadi, *synchronous training* adalah tipe pelatihan, dimana proses sedang mengajar dan murid sedang belajar. Hal tersebut memungkinkannya interaksi langsung antara guru dan murid, baik melalui *internet* maupun intranet. *Synchronous training* mengharuskan guru dan murid mengakses *internet* bersamaan. Pengajar memberikan makalah dengan slide presentasi dan peserta *web conference* dapat mendengarkan presentasi melalui hubungan *internet*. Jadi *synchronous training* sifatnya mirip pelatihan di ruang kelas. Namun, kelasnya bersifat maya (virtual) dan peserta tersebar di seluruh dunia dan terhubung melalui *internet*. Oleh karena itu, *synchronous training* dinamakan *virtual classroom*.

b. Asynchronous Training

Asynchronous training berarti "tidak pada waktu yang bersamaan". Jadi, seseorang dapat mengambil pelatihan pada waktu yang berbeda dengan pengajar memberikan pelatihan. Pelatihan ini lebih popular di dunia *E-learning* karena memberikan keuntungan lebih bagi peserta pelatihan karena dapat mengakses pelatihan kapanpun dan dimanapun. Pelatihan berupa paket pelajaran yang dapat dijalankan di komputer manapun dan tidak melibatkan interaksi dengan pengajar atau pelajar lainnya. Oleh karena itu, pelajar dapat memulai pelajaran dan menyelesaikannya setiap saat. Paket pelajaran berbentuk bacaan dengan animasi, simulasi, permintaan edukatif, maupun latihan ata tes dengan jawabannya.

Akan tetapi, ada pelatihan *Asynchronous training* yang terpimpin, dimana pengajar memberikan materi pelajaran lewat *internet* dan peserta pelatihan mengakses materi pada tugas atau latihan dan peserta

mengumpulkan tugas lewat e-mail. Peserta dapat berdiskusi atau berkomentar dan bertanya melalui *bulletin board* [2].

Uraian secara rinci tentang perangkat infrastruktur *e-learning* maupun *e-training* sebagai berikut [2]:

a. Sistem dan Aplikasi *E-training*: Sistem perangkat lunak *E-training* adalah sistem yang mem-virtualisasi proses belajar mengajar konvensional. Virtualisasi ini seperti bagaimana manajemen kelas, pembuatan materi atau konten, forum diskusi, Group Diskusi, sistem penilaian, sistem ujian online dan beberapa fitur yang berkaitan dengan manajemen belajar seperti penyetoran tugas dan akses tentang informasi tugas yang diterima termasuk nilai yang diperoleh.
b. Konten *E-training*: Konten dan bahan ajar yang ada pada *E-training* adalah sistem yang menyediakan manajemen sistem yang memuat konten dan bahan ajar dalam bentuk *Multimedia-based Content* (konten berbentuk multimedia interaktif) atau *Text-based Content* (konten berbentuk teks seperti pada buku pelajaran biasa), yang tersimpan dalam *arcives web*.

II.2.2.1. Ciri-ciri E-Training

E-training pada dasarnya memilki 4 ciri, diataranya yaitu [2]:

a. Memilki konten yang relevan dengan tujuan pembelajaran.
b. Menggunakan metode instruksional, seperti penyajian contoh dan latihan.
c. Menggunakan elemen-elemen yang menarik seperti kata-kata dan gambar-gambar untuk menyampaikan materi pembelajaran.
d. Dan dapat membangun pemahaman dan kemampuan yang terkait dengan tujuan pembelajaran baik secra perseorangan atau kelompok.

II.2.2.2. Komponen Sistem E-Training

Pada dasarnya sistem *e-training* hampir sama dengan *e-learning* yang terdiri dari tiga komponen utama, yaitu [2]:

a. *Learning management System (LMS).*
b. *E-Content.*

c. *E-Service.*

Ketiga komponen ini memiliki tugas dan fungsi yang berbeda, LMS sebagai mesin dari sistem *e-training* yang dibuat, sedangkan *e-content* merupakan materi pembelajaran yang dikembangkan oleh guru, dosen, maupun instruktur sebagai fasilitor yang akan menyampaikan materi kepada muridnya. Tetapi untuk menudukung sebuah sistem *e-training* dapat berjalan sesui dengan yang diharapkan maka diperlukan tenaga pendukung yang dapat memberikan layanan elektronis (*e-service*) [2].

II.2.2.3. Manfaat Sistem E-Training

E-Training menjadi begitu sangat membantu dalam bidang pelatihankarena dilihat dari segi manfaat banyak hal yang dapat dirasakan manfaat positifnya, secara umum manfaat *e-training* dapat dilihat dari 2 sudut pandang yang berbeda, yaitu antara peserta pelatihan dan pengajar dalam hal ini instruktur [2].

1. Manfaat Bagi Peserta Pelatihan
    a. Pembelajaran dari mana dan kapan saja.
    b. Bertambahnya Interaksi pembelajaran antara peserta pelatihan dengan instruktur (*interactivity enhancement*).
    c. Menjangkau peserta pelatihan dalam cakupan yang luas.
    d. Mempermudah penyempurnaan dan penyimpanan materi pembelajaran (*easy updating of content as well as archivable capabilities*).
    e. Adanya sikap positif dari instruktur dan peserta pelatihan terhadap teknologi komputer dan internet.
2. Manfaat Bagi Pengajar atau Instruktur
    a. Dengan adanya kegiatan *e-training* manfaat yang diperoleh bagi instruktur antara lain adalah bahwa instruktur akan lebih mudah melakukan pembaruan materi maupun model pelatihan sesuai dengan tuntutan perkembangan keilmuan yang terjadi, juga dapat dengan efisien mengontrol kegiatan belajar peserta pelatihannya.
    b. Menghemat biaya pendidikan secara keseluruhan (infrastruktur, peralatan, buku-buku).

c. Pemberian materi lebih diluar di jam pelatihan.

II.2.3. Media Pembelajaran

Kata “media” berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata “medium”, yang secara bahasa berarti “perantara atau pengantar”. Pemanfaatan komputer dalam bidang pendidikan salah satunya adalah untuk membantu guru dalam meningkatkan kualitas pembelajaran yang dimanfaatkan dalam dua macam penerapan yaitu penerapan komputer dalam bentuk pembelajaran berbantuan komputer (*Computer Assisted Instruction-CAI*) dan penerapan komputer dalam pembelajaran berbasis komputer (*Computer Based Instruction-CBI*) [3].

Perangkat lunak pada pembelajaran berbantuan komputer (CAI) berfungsi untuk membantu guru dalam proses pembelajaran seperti sebagai alat bantu presentasi, alat bantu demonstrasi maupun sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran. Sedangkan perangkat lunak pada pembelajaran berbasis komputer (CBI) berfungsi sistem pembelajaran individual (*Individual learning*), pada sistem pembelajaran individual, siswa dapat berinteraksi secara langsung dengan media interaktif [3].

Media pembelajaran harus memenuhi beberapa syarat diantaranya harus dapat meningkatkan motivasi belajar. Penggunaan media pembelajaran memiliki tujuan memberikan motivasi kepada pelajar. Selain itu media juga harus dapat merangsang pelajar mengingat apa yang sudah dipelajari selain memberikan pelajar dan memberikan rangsangan belajar baru. Media yang baik juga akan mengaktifkan pelajar dalam memberikan tanggapan, selain itu timbal balik juga mendorong mahasiswa untuk melakukan praktek-praktek dengan benar [4].

II.2.4. Multimedia

Multimedia dapat dikatakan sebagai bentuk baru dalam pembuatan program-program komputer dengan penggambungan lebih dari suatu media. Berikut ini merupakan definisi multimedia menurut beberapa sumber:

Multimedia adalah kombinasi dari paling sedikit dua media input atau output dari data, media ini dapat audio (suara, musik), animasi, video, teks, grafik dan gambar [5].

Multimedia merupakan alat yang dapat menciptakan presentasi yang dinamis dan interaktif yang mengkombinasikan teks, grafik, animasi, audio, dan gambar video [6].

Dengan demikian maka dapat disimpulkan bahwa multimedia adalah media atau alat input atau output yang dinamis dan interatif dengan mengkombinasikan sebuah teks, gambar, audio, grafik dan video.

Terdapat empat komponen penting multimedia, yaitu [22]:

1. Jika salah satu komponen tidak ada, maka bukan merupakan multimedia Harus ada komputer yang mengkoordinasikan apa yang dilihat dan didengar yang berinteraksi dengan pengguna
2. Harus ada *link* yang menghubungkan pengguna dengan informasi
3. Harus ada alat navigasi yang memandu memandu
4. Multimedia menyediakan tempat untuk mengumpulkan, memproses, dan mengomunikasikan informasi dan ide pengguna dalam arti yang luas.

Multimedia terdiri dari beberapa elemen, yaitu teks, suara (*audio*), gambar (*image*), video dan animasi. Berikut penjelasannya:

a. Teks

Teks adalah suatu kombinasi huruf yang membentuk suatu kata atau kalimat yang menjelaskan suatu maksud atau materi pembelajaran yang dapat dipahami oleh orang yang membacanya. Teks merupakan dasar pengolahan kata dan informasi berbasis multimedia. Teks adalah bentuk data multimedia yang paling mudah disimpan dan dikendalikan. Teks dapat membentuk kata atau narasi dalam multimedia yang menyajikan bahasa. Kebutuhan teks tergantung pada penggunaan aplikasi multimedia [22].



Gambar 2. 10 Teks

b. Gambar

Gambar digunakan dalam presentasi atau penyajian multimedia karenna lebih menarik perhatian dan dapat mengurangi kebosanan dibandingkan dengan teks. Gambar adalah sesuatu yang dalam bentuk garis (*Line Drawing*), bulatan, kotak, bayangan, warna dan sebagainya yang dikembangkan dengan menggunankan perangkat lunak agar multimedia dapat disajikan lebih menarik dan efektif [22].



Gambar 2. 11 Gambar

c. Animasi

Animasi adalah suatu tampilan yang menggabungkan antara media teks, gambar dan suara dalam aktifitas pergerakan. Neo mendefinisikan animasi sebagai satu teknilogi yang dapat menjadikan gambar yang diam menjadi bergerak kelihatan seolah-olah gambar hidup, dapat bergerak, beraksi dan berkata [22].



Gambar 2. 12 Animasi

d. Audio

Audio adalah macam-macam bunyi dalam bentuk digital seperti suara, musik, narasi dan sebagainya yang bisa didengar untuk keperluan suara latar, penyampaian pesan duka, sedih, semangat dan macam-macam disesuaikan dengan situasi dan kondisi [22].



Gambar 2. 13 Audio

e. Video

Video pada dasarnya merupakan alat atau media yang dapat menunjkan simulasi benda nyata. Video sebagai media digital yang menunjukan susunan atau urutan gambar-gambar bergerak dan dapat memberikan ilustrasi atau fantasi [22].



Gambar 2. 14 Video

II.2.4.1. Multimedia Interaktif

Multimedia interaktif yang akan menjadi bagian dari proses pembelajaran interaktif berbasis komputer harus mampu memberi dukungan bagi terselenggaranya proses komunikasi interaktif antar media dan siswa sebagaimana

yang disyaratkan dalam Proses Belajar Mengajar (PBM). Berikut ini merupakan definisi multimedia interaktif menurut beberapa sumber:

Multimedia interaktif merupakan alat yang dapat menciptakan presentasi yang dinamis dan interaktif yang mengkombinasikan teks, grafik, animasi, audio, dan gambar video [6].

Multimedia interaktif adalah pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, gambar bergerak (video dan animasi) dengan menggabungkan link dan tool yang memungkinkan pemakai melakukan navigasi, berintraksi, berkreasi dan berkomunikasi [22].

Dengan demikian maka dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif adalah pemanfaatan komputer yang dapat menciptakan prentasi yang dinamis dan interatif dengan mengkombinasikan sebuah teks, gambar, audio, grafik dan video dengan menggabungkan *link* dan *tool* yang memungkinkan pemakai agar bisa berinteraksi.

Bentuk-bentuk pemanfaatan model-model multimedia interaktif berbasis komputer dalam pembelajaran dapat berupa *drill, tutorial, simulation* dan *game*. Tujuan utama dari pembelajaran multimedia interaktif adalah sebisa mungkin menggantikan ataupun melengkapi serta mendukung unsur-unsur seperti materi, tujuan, metode dan alat penilaian yang ada dalam proses belajar mengajar dalam sistem pendidikan konvensional yang biasa dilakukan [7].

Model-model multimedia interaktif terdiri dari [7]:

1. **Model *Drills***

   Model *drills* merupakan salah satu model pembelajaran interaktif berbasis komputer (CBI) yang bertujuan memberikan pengalaman belajar yang lebih kongkret melalui penyediaan latihan-latihan soal untuk menguji kemampuan siswa melalui kecepatan menyelesaikan soal yang diberikan program [7].

   Secara umum tahapan model drill adalah sebagai berikut [7]:

   a. Penyajian masalah-masalah dalam bentuk latihan soal pada tingkat tertentu dari penampilan siswa.
   b. Siswa mengerjakan latihan soal.

c. Program merekam penampilan siswa, mengevaluasi hasil kemudian memberikan timbal balik.
d. Jika jawaban yang diberikan benar maka program menyajikan soal selanjutnya dan jika jawaban salah program menyediakan fasilitas untuk mengulang latihan atau remediation yang dapat diberikan secara parsial atau pada akhir keseluruhan soal.

2. Model Tutorial

Model tutorial digunakan dalam Proses Belajar Mengajar dengan menggunakan perangkat lunak berupa program komputer yang berisi materi pelajaran [7].

Secara sederhana, pola-pola pengoperasian komputer pada model tutorial adalah sebagai berikut [7]:

a. Komputer menyajikan materi
b. Siswa memberikan respon
c. Respon siswa dievaluasi oleh komputer dengan orientasi pada arah siswa dalam menempun presentasi berikutnya.
d. Melanjutkan atau mengulangi tahapan selanjutnya.

Model tutorial ditujukan menjadi pengganti manusia sebagai instruktur secara langsung dalam dunia nyata yang diberikan dalam bentuk teks, atau grafik pada monitor yang telah menyediakan poin-poin pertanyaan atau permasalahan [7].

3. Model Simulasi

Model sismulasi merupakan salah satu strategi pembelajaran yang bertujuan meberikan pengalaman secara kongkret melalui pembuatan tiruan-tiruan bentk pengalaman yang mendekati suasana tanpa resiko. Model simulasi terbagi kedalam empat kategori yaitu fisik, situasi, prosedur dan proses. Secara umum tahapan materi model simulasi terdiri dari pengenalan, penyajian informasi, simulasi (dapat lebih dari satu simulasi), pertanyaan dan respon jawaban, penilaian respon, pemberian umpan balik terhadap respon, pengulangan, segmen pengaturan pengajaran, penutup [7].

4. Model *Instructional Games*

Tujuan model ini adalah untuk menyediakan suasana/lingkungan yang memberikan fasilitas belajar yang menambah kemampuan siswa. Model *Instructional Games* tidak perlu menirukan realita namun dapat memiliki karakter yang menyediakan tantangan yang menyenangkan. Model *Instructional Games* dapat dijadikan pembangkit motivasi dengan memunculkan cara berkompetisi untuk mencapai sesuatu [7].

II.2.5. Dimensi (2D)

Teknik animasi 2D adalah jenis animasi yang memiliki sifat flat secara visual. Bila dilihat dari teknis pembuatannya terdapat dua cara, yaitu manual dan komputer. Teknik animasi manual atau yang biasa disebut dengan cell animation adalah teknik animasi yang paling lama usianya. Teknik animasi ini memungkinan animator untuk membuat gambar pada lembaran celuloid (lembar trasparan) yang berlapis-lapis. karena kemajuan teknologi sekarang animator tidak lagi membuat animasi tradisional ini dengan lembaran celuloid, tapi bisa dengan menggunakan kertas biasa yang nanti akan di pindai (scan) lalu di warna dengan menggunakan komputer [5].

Teknik animasi 2D komputer adalah teknis animasi yang dibuat dengan menggunakan bantuan komputer (software) dan tetap mengandalkan kemampuan menggambar lembar demi lembar. Sehingga yang membedakan antara traditional animation dengan 2D CGI (*Computer Generated Imagery*) adalah medianya [11].

II.2.6. Android

Salah satu sistem operasi untuk perangkat *mobile* adalah android. Berikut ini merupakan definisi android menurut beberapa sumber:

Android pertama kali dikembangkan oleh sebuah perusahaan bernama Android Inc. Kemudian pada tahun 2005, Google mengakuisisi perusahaan ini sehingga industri IT ketika itu beranggapan akan muncul istilah gPhone dengan langkah Google tersebut [23].

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. Android menyediakan *platform* yang terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka [8].

Dengan demikian maka dapat disimpulkan bahwa android adalah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis linux yang pertama kali dikembangkan oleh sebuah perusahaan bernama Android Inc.

Awalnya, *Google Inc.* membeli *Android Inc.* yang merupakan pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel/*smartphone*. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah *Open Handset Aliance* yang merupakan konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia [8].

Pada saat perilisan perdana Android, 5 November 2007, Android bersama *Open Handset Alliance* menyatakan mendukung pengembangan *open source* pada perangkat mobile. Di lain pihak, Google merilis kode – kode Android di bawah lisensi *Apache*, sebuah lisensi perangkat lunak dan *open platform* seluler [23].

Di dunia terdapat dua jenis distributor sistem operasi Android. Pertama yang mendapat dukungan penuh dari Google atau *Google Mail Service* (GMS) dan kedua adalah yang benar – benar bebas distribusinya tanpa dukungan langsung Google atau dikenal sebagai *Open Handset Distribution* (OHD) [8].

Sekitar September 2007 Google mengenalkan Nexus One, salah satu jenis *smartphone* yang menggunakan Android sebagai sistem operasinya. Telepon selular ini diproduksi oleh HTC *Corporation* dan tersedia di pasaran pada 5 Januari 2008. Pada 9 Desember 2008, diumumkan anggota baru yang bergabung dalam progam kerja Android ARM *Holdings*, Atheros *Communication*, diproduksi oleh Asustek *Computer* Inc, Garmin Ltd, Softbank, Sony Ericson, Toshiba Corp, dan Vodafone Group Plc. Seiring pembentukan Open Handset Alliance, OHA mengumumkan produk perdana mereka Android, perangkat *mobile* yang merupakan modifikasi kernel Linux 2.6. Sejak Android dirilis telah dilakukan berbagai pembaharuan berupa perbaikan *bug* dan penambahan fitur baru [23].

Pada massa saat ini kebanyakan *vendor-vendor smartphone* sudah memproduksi *smartphone* berbasis android, *vendor-vendor* itu antara lain HTC, Motorola, Samsung, LG, Dell, Sony Ericson, Acer, Asus dan masih banyak lagi vendor smartphone di dunia yang memproduksi Android. Hal ini karena Android itu adalah sistem operasi yang *open source* sehingga bebas didistribusikan dan dipakai oleh *vendor* manapun [23].

Tidak hanya menjadi sistem operasi di *smartphone*, saat ini Android menjadi pesaing utama dari Apple pada sistem operasi Tablet PC. Pesatnya pertumbuhan Android selain faktor yang disebutkan diatas adalah karena Android itu sendiri adalah *platform* yang lengkap, baik itu sistem operasinya, aplikasi dan *tools* pengembangannya, *market* aplikasi Android serta dukungan yang sangat tinggi dari komunitas *open source* dunia. Sehingga Android terus berkembang pesat baik dari segi teknologi maupun dari segi jumlah *device* yang ada di dunia [23].



Gambar 2. 15 Logo Android

II.2.6.1. Kelebihan Android

Kelebihan yang dimiliki android adalah sebagai berikut [8]:

1. *User Friendly* - Kalimat ini sangat melekat pada sistem operasi Windows miliknya *microsoft*, ibaratnya kita dengan sangat mudah mengoprasikan komputer hanya dengan belajar beberapa hari bahkan beberapa jam saja, dan ini juga melekat pada Android yang berjalan pada *Smartphone*.

2. *Notifications* - Anda dengan sangat mudah mendapatkan notifikasi dari smartphone android dengan mengatur beberapa akun *Email, SMS, Voice Dial, Update* dan lain sebagainya.
3. Tampilan - Dari segi tampilan, Android tidak kalah bagusnya dari IOS miliknya Apple, karena memang dari awal android hampir mengusung teknologi IOS, hanya saja ini versi murahnya.
4. *Open Source* - *Operating system* ini memang dibuat *open source* oleh penciptanya, karena memang berbasis kernel Linux.
5. Aplikasi - Untuk Aplikasi anda akan disajikan jutaan pilihan aplikasi yang menarik dari yang gratis hingga berbayar, dan anda bisa mendownloadnya di Google Play.
6. Dll - Dan masih banyak lagi kelebihan dan fitur yang dimiliki Android, dan anda bisa mengembangkannya sesuai dengan keinginan anda, karena Sistem operasi ini *Open Source* dan *User Friendly*.

II.2.6.2. Kekurangan Android

Kekurangan atau kelemahan dari android sendiri adalah sebagai berikut [8]:

1. *Update System* - untuk melakukan *update system* tidaklah mudah, anda harus menunggu dari masing-masing Vendor untuk merilis *Update* Versi yang terbaru. Tentu ini sangat tidak menyenangkan.
2. *Batterai* Cepat Habis - Ini sering terjadi jika anda menyalakan paket data dan menggunakan *widget* serta aplikasi yang berjalan secara berlebihan, untuk mengatasinya anda harus mengurangi aktivitas aplikasi pada *smartphone* anda.
3. Lemot atau *Lag* - Sebenarnya kalau ini ada kaitannya dengan spesifikasi dari masing-masing perangkat, namun ada kalanya Android ini tidak bersahabat dengan beberapa aplikasi dikarenakan Ram ataupun Prosesornya yang kurang memadai, jadi sesuaikan aplikasi dengan perangkatnya.

II.2.7. *Internet*

Internet sendiri berasal dari kata *interconnection-networking*, merupakan sistem global dari seluruh jaringan komputer yang saling terhubung menggunakan standar *Internet Protocol Suite* (TCP/IP) untuk melayani miliaran pengguna di seluruh dunia. Manakala *Internet* (huruf 'I' besar) ialah sistem komputer umum, yang berhubung secara global dan menggunakan TCP/IP sebagai *protokol* pertukaran paket (*packet switching communication protocol*). Rangkaian *internet* yang terbesar dinamakan *Internet*. Cara menghubungkan rangkaian dengan kaedah ini dinamakan *internet*working [25]. Berikut ini merupakan definisi *internet* menurut beberapa sumber:

Iinternet adalah sebuah perpustakaan besar yang didalamnya terdapat jutaan (bahkan milyaran) informasi atau data yang dapat berupa teks, grafik, audio maupun animasi dan lain lain dalam bentuk media elektronik. Semua orang bisa berkunjung ke perpustakaan tersebut kapan saja serta dari mana saja [24].

Internet adalah sarana yang sangat efektif dan efesien untuk melakukan pertukaran informasi jarak jauh maupun jarak dekat, seperti di dalam lingkungan perkantoran, tempat pendidikan, atapun instansi terkait [25].

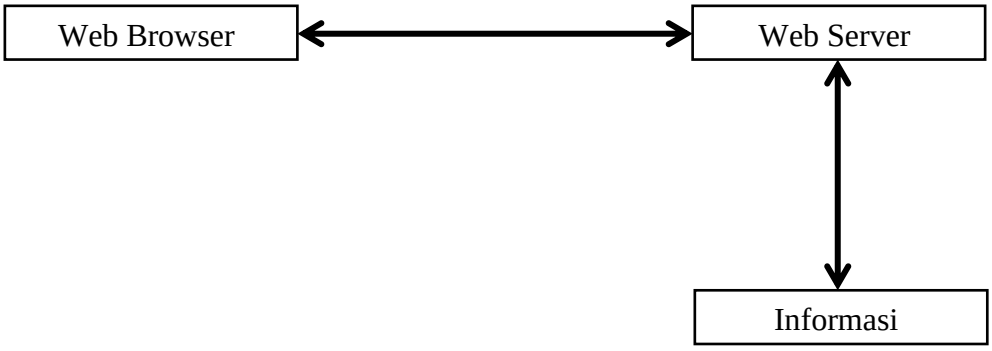
Dengan demikian maka dapat disimpulkan bahwa *internet* adalah sebuah perpustakaan besar yang didalamnya terdapat jutaan (bahkan milyaran) informasi atau data sebagai sarana yang sangat efektif dan efesien untuk melakukan pertukaran informasi atau data jarak jauh maupun jarak dekat.

Pada awalnya *internet* adalah suatu jarangan komputer yang dibentuk oleh Departemen Amerika Serikat pada awal tahun 60 an, pada waktu itu mereka mendemonstrasikan bagaimana dengan hardware dan software komputer berbabis UNIX bisa melakukan komunikasi dalam jarak yang tidak terhingga melalui saluran telepon. Dulunya *internet* dikenal sebagai suatu wadah bagi para peneliti untuk saling bertukar informasi yang kemudian dimanfaatkan oleh perusahaan komersil sebagai sarana bisnis mereka, dan pada saat ini pengguna *internet* tersebar di seluruh dunia telah mencapai jumlah lebih dari dua ratus lima puluh juta orang, dan jumlah itu masih akan terus bertambah lagi [24].

Bertambahnya jumlah pengguna akses *internet* tersebut memang sangat wajar sekali, saat ini *internet* bukan hanya digunakan sebagai sarana komunikasi atau pun sarana mencari informasi saja, tetapi juga telah digunakan sebagai sarana untuk mencari uang. Harga tarif akses *internet* pun saat ini juga telah lebih murah jika dibandingkan dengan beberapa tahun yang lalu. dan pengguna akses *internet* pun bukan hanya orang yang berada di wilayah perkotaan saja, orang yang tinggal di pedesaan pun juga dapat mengakses *internet* [24].

II.2.8. Sistem Berbasis Web

Aplikasi berbasis web adalah aplikasi yang dapat diakses melalui jaringan LAN atau *Internet*. Aplikasi berbasis web dibangun diatas diatas HTTP. HTTP merupakan salah satu *protokol* yang berjalan diatas TCP/IP (*protokol internet*). HTTP adalah *protokol* yang *stateless,* web server hanya memberikan informasi yang diminta, setelah itu koneksi diputus. Layanan informasi ini disediakan oleh *web server* dan diakses oleh *web browser*, untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada Gambar 2.16 yakni sebagai berikut [9].



Gambar 2. 16 Sistem Berbasis Web

II.2.9. PHP (Hypertext Preprocessor)

PHP adalah sebuah bahasa pemograman yang berjalan dalam sebuah *web server (server side*). PHP adalah bahasa skrip yang sangat populer digunakan untuk mengembangkan aplikasi-aplikasi *web*, meskipun sebenarnya PHP juga dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi desktop, baik *console* maupun yang berbasis GUI [9].

II.2.9.1. Konsep Dasar PHP

Kode PHP diawali dengan tanda lebih kecil (<) dan diakhiri dengan tanda lebih besar (>). Ada empat cara untuk menuliskan skrip PHP, yaitu [9]:

1. <? Hallo ?>
2. <? php Hallo ?>
3. <% Hallo %>
4. <SCRIPT LANGUAGE="php">Hallo</script>

Pemisah antara instruksi adalah titik koma (;) dan untuk membuat atau menambahkan komentar/standar penulisan adalah : /* komentar */, // komentar, # komentar. Cara penulisan dibedakan menjadi Embedded dan NonEmbedded script.

II.2.9.2. Variabel PHP

Variabel PHP digunakan untuk menyimpan data yang nilainya dapat berubah-ubah. Dalam bahasa PHP, variabel dimulai dengan tanda "$". Aturan penulisan variabel antara lain sebagai berikut [9]:

a. Hanya ada 3 karakter yang dapat digunakan untuk nama variable, yaitu huruf, angka dan garis bawah.
b. Karakter pertama setelah tanda "$" harus huruf atau garis bawah.
c. Jika nama variable lebih dari satu kata, tidak bolah ada tanda spasi diantara keduanya.

II.2.9.3. Kelebihan PHP

PHP *Hypertext Preprocessor* adalah skrip yang berjalan dalam *server side* yang ditambahkan dalam HTML. Skrip ini akan membuat suatu aplikasi dapat diintegrasikan ke dalam HTML sehingga suatu halaman HTML tidak lagi bersifat statis, namun menjadi bersifat dinamis. Sifat *server side* ini membuat pekerjaan skrip tersebut dikerjakan di *server* sedangkan yang dikirimkan ke *browser* adalah hasil proses dari skrip tersebut yang sudah berbentuk HTML. Keunggulan dari sifatnya yang *server side* tersebut adalah [9]:

a. Tidak diperlukan adanya kompatibilitas *browser* atau harus menggunakan *browser* tertentu, karena *server*-lah yangakan mengerjakan skrip tersebut. Hasil yang dikirimkan kembali ke *browser* biasanya dalam bentuk teks ataupun gambar sehingga dapat dikenali oleh *browser* apapun.
b. Dapat memanfaatkan sumber-sumber aplikasi yang dimiliki oleh *server*, contohnya : hubungan kedalam *database*.
c. Skrip asli tidak terlihat sehingga keamanam lebih terjamin.

II.2.10. MYSQL

MySQL merupakan *software database* yang paling populer di kalangan para pengembang aplikasi *database*. MySQL juga adalah suatu perangkat lunak yang menganut atau mengimplementasikan model basis data relasional maka MySQL disebut sebagai *Relational Database Management System* (RDBMS). MySQL merupakan *software* RDBMS (atau *server database*) yang dapat mengelola *database* dengan cepat, dapat menampung data dalam jumlah sangat besar, dapat diakses oleh banyak *user* (*multi-user*), dan dapat melakukan suatu proses secara sinkron atau berbarengan (*multi-threaded*) [9].

Saat ini, MySQL banyak digunakan di berbagai kalangan untuk melakukan penyimpanan dan pengolahan data, mulai dari kalangan akademis sampai ke industri, baik industri kecil, menengah, maupun besar. Lisensi MySQL terbagi menjadi dua. Anda dapat menggunakan MySQL sebagai produk *open source* dibawah GNU *General Public License* (gratis) atau dapat membeli lisensi dari versi komersialnya. MySQL versi komersial tentu memiliki nilai lebih atau kemampuan-kemampuan yang tidak disertakan pada versi gratis. Pada kenyataannya, untuk keperluan industri menengah kebawah, versi gratis masih dapat digunakan dengan baik. Beberapa contoh aplikasi yang menggunakan MySQL adalah Joomla, Wordpress, MyBB, phpBB, dan masih banyak lagi [9].

II.2.10.1. Kelebihan MySQL

Beberapa kelebihan yang menjadikan para pengembang aplikasi *database* memilih untuk menggunakan MySQL dibanding dengan RDBMS yang lain. Banyaknya pengguna MySQL yang kian meningkat secara drastis ini mengakibatkan nama MySQL menjadi melambung tinggi dan menjadikannya se-populer seperti saat sekarang. Berikut ini beberapa keuntungan dari MySQL [9]:

1. Fleksibel

   MySQL dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi *desktop* maupun aplikasi *web* dengan menggunakan teknologi yang bervariasi. Ini berarti bahwa MySQL memiliki fleksibilitas terhadap teknologi yang akan digunakan sebagai pengembang aplikasi, apakah itu PHP, JSP, Java, Delphi, C++, maupun yang lainnya dengan cara menyediakan *plug-in* dan *driver* yang spesifik untuk masing-masing teknologi tersebut. Dalam database MySQL, juga memiliki dukungan terhadap *stored procedure*, fungsi, trigger, *view*, SQL standar ANSI, dll, yang akan mempermudah dan mempercepat proses pengembangan aplikasi [9].

2. Performa Tinggi

   MySQL memiliki mesin *query* dengan performa tinggi, dengan demikian proses transaksional dapat dilakukan dengan sangat cepat. Hal ini terbukti dengan digunakannya MySQL sebagai *database* dari beberapa aplikasi *web* memiliki *traffic* (lalu lintas) sangat tinggi [9].

3. Lintas *Platform*

   MySQL dapat digunakan pada *platform* atau lingkungan (dalam hal ini sistem operasi) yang beragam, bisa Microsoft Windows, Linux, atau UNIX. Ini menyebabkan proses migrasi data (bila dibutuhkan) antar sistem operasi dapat dilakukan secara lebih mudah. Misal, jika kita ingin mengganti sistem operasi pada mesin *server* [9].

4. Gratis

   MySQL dapat digunakan secara gratis. Meskipun demikian, ada juga *software* MySQL yang bersifat komersil. Biasanya yang sudah

ditambahi dengan kemampuan spesifik dan mendapat pelayanan dari *technical support* [9].

5. Proteksi Data yang Andal

   Perlindungan terhadap keamanan data merupakan hal nomor satu yang dilakukan oleh para profesional di bidang *database*. MySQL menyediakan mekanisme yang *powerful* untuk menangani hal tersebut, yaitu dengan menyediakan fasilitas manajemen *user*, enkripsi data, dan lain sebagainya [9].

6. Komunitas Luas

   Karena penggunanya banyak maka MySQL memiliki komunitas yang luas. Hal ini berguna jika kita menemui suatu permasalahan dalam proses pengolahan data menggunakan MySQL. Dengan mengikuti salah satu atau beberapa komunitas tertentu, kita dapat menanyakan atau mendiskusikan permasalahan tersebut melalui forum. Harapannya adalah solusi akan permasalahan tersebut akan cepat diperoleh [9].

II.2.11. Analisis Berorientasi Objek

Analisis dan desain berorientasi objek adalah cara baru dalam memikirkan suatu masalah dengan menggunakan model yang dibuat menurut konsep sekitar dunia nyata. Dasar pembuatan adalah objek, yang merupakan kombinasi antara 19 struktur data dan perilaku dalam suatu entitas. Model berorientasi objek bermanfaat untuk memahami masalah, komunikasi dengan ahli aplikasi, pemodelan suatu organisasi, meyiapkan dokumentasi serta perancangan program dan basis data. Pertama-tama suatu model analisis dibuat untuk menggambarkan aspek dasar dari domain aplikasi, dimana model tersebut berisi objek yang terdapat dalam domain aplikasi termasuk deskripsi dari keterangan objek dan perilakunya [10].

II.2.11.1. *Object Oriented Programming* (OOP)

Pemrograman berorientasi objek (*object oriented programming* disingkat OOP) merupakan paradigma pemograman yang berorientasikan kepada objek. Semua data dan fungsi di dalam paradigma ini dibungkus dalam kelas-kelas atau

objek-objek. Bandingkan dengan logika pemrograman terstruktur. Setiap objek dapat menerima pesan, memproses data, dan mengirim pesan ke objek lainnya, Model data berorientasi objek dikatakan dapat memberi fleksibilitas yang lebih, kemudahan mengubah program, dan digunakan luas dalam teknik piranti lunak skala besar. Konsep dasar dari Pemrograman Berorientasi Objek menekankan konsep berikut [10]:

1. *Class*

   Kumpulan atas definisi data dan fungsi-fungsi dalam suatu unit untuk suatu tujuan tertentu. Sebuah class adalah dasar dari modularitas dan struktur dalam pemrograman berorientasi object. Sebuah class secara tipikal sebaiknya dapat dikenali oleh seorang non-programmer sekalipun terkait dengan domain permasalahan yang ada, dan kode yang terdapat dalam sebuah class sebaiknya (relatif) bersifat mandiri dan independen (sebagaimana kode tersebut digunakan jika tidak menggunakan OOP).

2. Objek

   Membungkus data dan fungsi bersama menjadi suatu unit dalam sebuah program komputer, objek merupakan dasar dari modularitas dan struktur dalam sebuah program komputer berorientasi objek.

3. Abstrak

   Kemampuan sebuah program untuk melewati aspek informasi yang diproses olehnya, yaitu kemampuan untuk memfokus pada inti. Setiap objek dalam sistem melayani sebagai model dari "pelaku" abstrak yang dapat melakukan kerja, laporan dan perubahan keadaannya, dan berkomunikasi dengan objek lainnya dalam sistem, tanpa mengungkapkan bagaimana kelebihan ini diterapkan. Proses, fungsi atau metode dapat juga dibuat abstrak, dan beberapa teknik digunakan untuk mengembangkan sebuah pengabstrakan.

4. Enkapsulasi (*Encapsulation*)

   Memastikan pengguna sebuah objek tidak dapat mengganti keadaan dalam dari sebuah objek dengan cara yang tidak layak hanya metode dalam objek tersebut yang diberi izin untuk mengakses keadaannya. Setiap objek

mengakses interface yang menyebutkan bagaimana objek lainnya dapat berinteraksi dengannya. Objek lainnya tidak akan mengetahui dan tergantung kepada representasi dalam objek tersebut.

5. Polimorfisme (*Polymorphism*)

   Melalui pengiriman pesan. Tidak bergantung kepada pemanggilan subrutin, bahasa orientasi objek dapat mengirim pesan; metode tertentu yang berhubungan dengan sebuah pengiriman pesan tergantung kepada objek tertentu di mana pesa tersebut dikirim.

6. Pewarisan (*Inheritance*)

   Mengatur polimorfisme dan enkapsulasi dengan mengijinkan objek didefinisikan dan diciptakan dengan jenis khusus dari objek yang sudah ada objek-objek ini dapat membagi (dan memperluas) perilaku tanpa haru mengimplementasi ulang perilaku tersebut (bahasa berbasis-objek tidak selalu memiliki inheritas)

II.2.11.2. Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa spesifikasi standar untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan, dan membangun sistem perangkat lunak [10].

Unified Modeling Language (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 sistem tersebut. UML mulai diperkenalkan oleh Objek Management Group, sebuah organisasi yang telah mengembangkan model, teknologi, dan standar OOP sejak tahun 1980an. Sekarang UML sudah mulai banyak digunakan oleh para praktisi OOP. UML merupakan dasar bagi perangkat (*tool*) desain berorientasi objek dari IBM UML adalah 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 sistem informasi. Penggunaan UML dalam industri terus meningkat. Ini merupakan standar terbuka yang menjadikannya sebagai bahasa pemodelan yang umum dalam industri peranti lunak dan pengembangan sistem [10].

Dalam bahasa standar UML untuk pengembangan atau pembangunan sebuah aplikasi atau sistem yang dapat menyampaikan bagaimana membuat dan membentuk model-model. Elemen utama dari UML adalah *building block*, aturanaturan yang menyatakan bagaimana *building block* diletakkan secara bersamaan dan beberapa mekanisme umum (*common*). *Building block* dalam UML adalah sebagai berikut [10]:

1. *Things* (Benda)

   Things merupakan elemen yang paling penting dalam pemodelan UML, yaitu menjelaskan dari sebuah konsep. Komponen dari *things* adalah *classes, interface, collaboration, usecase, active classes, component, nodes, interactions, state machines, packages* dan *notes.*

2. *Relationship* (Hubungan)

   Relationship merupakan elemen yang menghubungkan *thing* dengan *thing* lainnya. Terdapat empat macam *relationship* dalam UML yaitu :

   a. *Dependency*

      Dependency merupakan hubungan semantik antara dua benda yang apabila satu benda berubah maka benda yang berhubungan mengalami perubahan. *Dependency* digambarkan dengan sebuah panah dengan garis putus-putus.

   b. *Association*

      Assosiation merupakan hubungan antar benda yang berhubungan. Hubungan ini menggambarkan hubungan struktural antara seluruh atau sebagian objek. *Association* digambarkan dengan garis yang diberi label, nama dan status hubungan.

c. Generalization

Generalzation merupakan hubungan abtara objek *child*/ siswa yang menggantikan objek *parent*/induk. Objek *child* atau siswa memiliki pengaruh dalam hal struktur dan tingkah laku objek parent atau induk. *Generalization* digambar kan dengan garis panah.

II.2.11.2.1. Diagram UML

UML menyediakan 10 macam diagram untuk memodelkan aplikasi berorientasi objek, yaitu [10]:

1. *Use Case Diagram* untuk memodelkan proses bisnis.
2. *Conceptual Diagram* untuk memodelkan konsep-konsep yang ada di dalam aplikasi.
3. *Sequence Diagram* untuk memodelkan pengiriman pesan (message) antar objek.
4. *Collaboration Diagram* untuk memodelkan interaksi antar objek.
5. *State Diagram* untuk memodelkan perilaku objek di dalam sistem.
6. *Activity Diagram* untuk memodelkan perilaku user dan objek di dalam sistem.
7. *Class Diagram* untuk memodelkan struktur kelas.
8. *Objek Diagram* untuk memodelkan struktur objek.
9. *Component Diagram* untuk memodelkan komponen objek.
10. *Deployment Diagram* untuk memodelkan distribusi aplikasi.

Berikut akan dijelaskan 4 macam diagram yang paling sering digunakan dalam pembangunan aplikasi berorientasi objek, yaitu *use case diagram, activity diagram, class diagram dan sequence diagram.*

II.2.11.2.2. *Usecase* Diagram

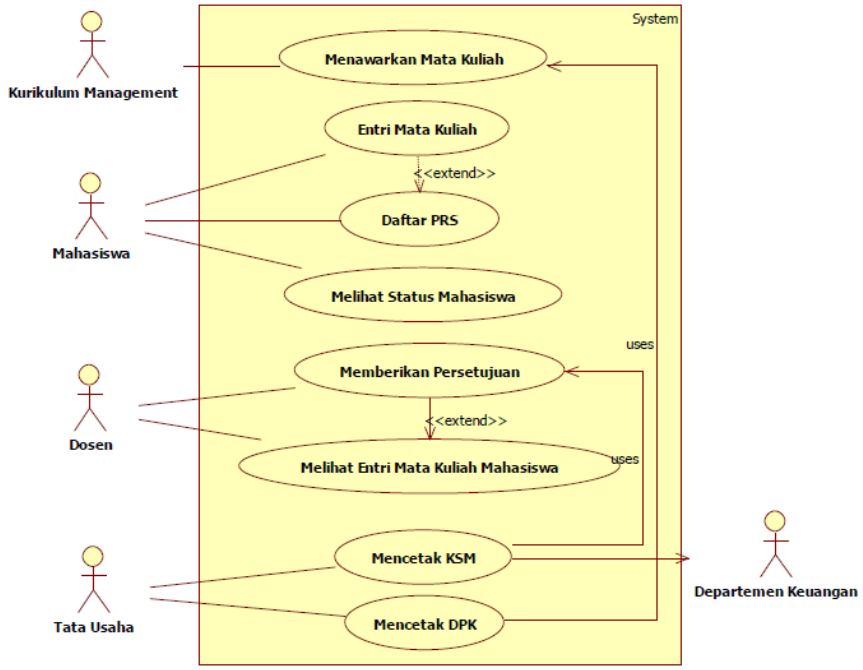
Use case Diagram merupakan salah satu diagram untuk memodelkan aspek perilakau sistem. Masing-masing diagram *use case* menunjukkan sekumpulan *use case*, aktor, dan hubungannya. Diagram *use case* adalah penting untuk

memvisualisasikan, menspesifikasikan, dan mendokumentasikan kebutuhan perilaku sistem. Diagram-diagram *use case* merupakan pusat pemodelan perilaku sistem, subsistem, dan kelas. Diagram *use case* digunakan untuk mendeskripsikan apa yang seharusnya dilakukan oleh sistem. Ada empat hal utama pada *use case* yaitu pendefinisian apa yang disebut aktor dan *use case* [10].

1. Sistem yaitu sesuatu yang hendak kita bangun.
2. Relasi adalah relasi antara aktor dengan *use case*
3. Aktor merupakan orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang.
4. *Use case* merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor.

   Berikut merupakan tipe relasi yang terdapat pada *Usecase*:

   1. <<*include*>> , yaitu kelakuan yang harus terpenuhi agar sebuah event dapat terjadi, dimana pada kondisi ini sebuah *usecase* adalah bagian dari *usecase* lainnya.
   2. <<*extends*>>, kelakuan yang hanya berjalan di bawah kondisi tertentu seperti menggerakkan alarm.
   3. <<*communicates*>>, mungkin ditambahkan untuk asosiasi yang menunjukkan asosiasinya adalah *communicates association*. Ini merupakan pilihan selama asosiasi hanya tipe relationship yang dibolehkan antara actor dan *usecase*. Berikut Contoh *Use Case Diagram* dapat dilihat pada Gambar 2.17.



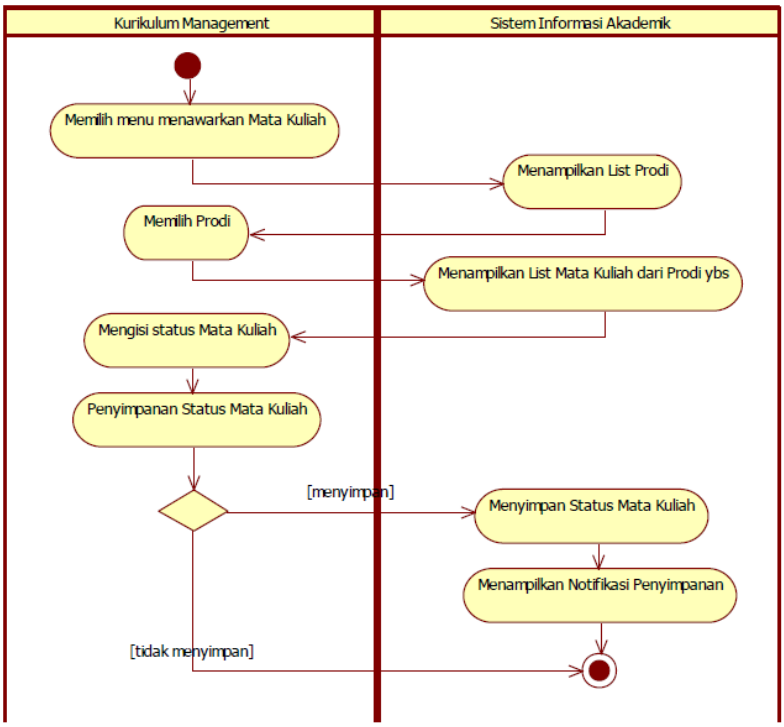
Gambar 2. 17 Contoh *Usecase* Diagram

II.2.11.2.3. *Activity* Diagram

Activity Diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem. Diagram aktivitas juga banyak digunakan untuk mendefinisikan hal-hal berikut [10]:

1. Rancangan proses bisnis dimana setiap urutan aktivitas yang digambarkan merupakan proses bisnis sistem yang didefinisikan.
2. Urutan atau pengelompokkan tampilan dari sistem/*user interface* dimana setiap aktivitas dianggap memiliki sebuah rancangan antarmuka tampilan.
3. Rancangan pengujian dimana setiap aktivitas dianggap memerlukan sebuah pengujian yang perlu didefinisikan kasus ujinya.
4. Rancangan menu yang ditampilkan pada perangkat lunak

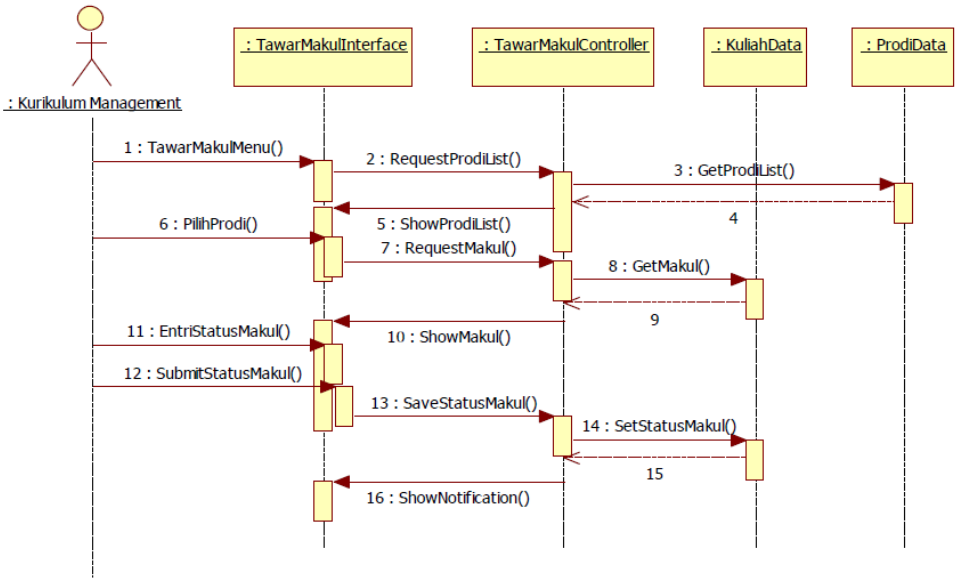
   Berikut Contoh *Activity Diagram* dapat dilihat pada Gambar 2.18.



Gambar 2. 18 Contoh *Activity* Diagram

II.2.11.2.4. *Sequence* Diagram

Sequence diagram menunjukan interaksi yang terjadi antar objek. Diagram ini merupakan pandangan dinamis terhadap sistem. Diagram ini menekankan pada sisi basis keberurutan waktu dari pesan-pesan yang terjadi. Diagram sekuen menunjukan objek sebagai garis vertikal dan tiap kejadian sebagai panah horisontal dari objek pengirim ke objek penerima. Waktu berlalu dari atas ke bawah dengan lama waktu tidak relevan. Diagram ini hanya menunjukan barisan kejadian, bukan perwaktuan nyata. Kecuali untuk sistem waktu nyata yang mengharuskan konstrain barisan terjadi [10]. Berikut Contoh *Sequence Diagram* dapat dilihat pada Gambar 2.19.



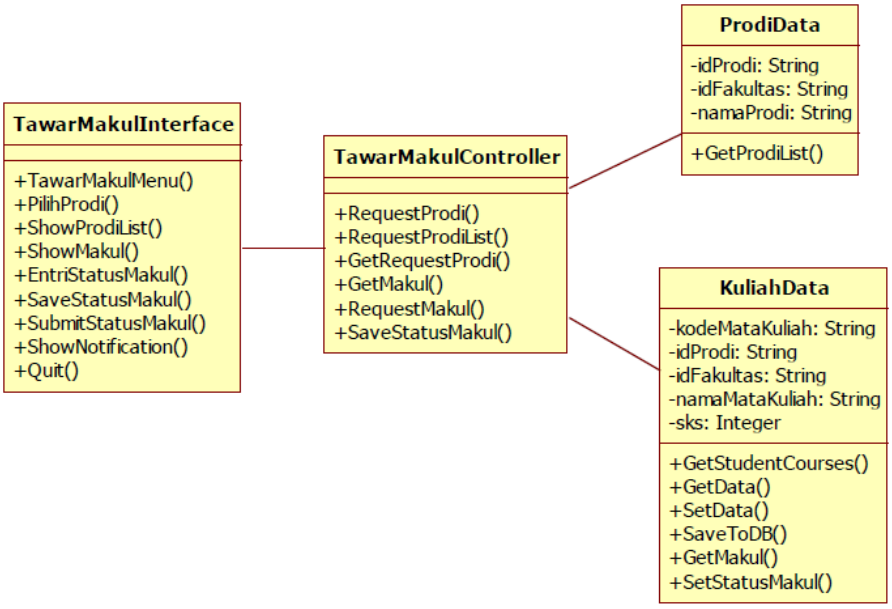
Gambar 2. 19 Contoh *Sequence* Diagram

II.2.11.2.5. *Class* Diagram

Class dalam sebuah sistem atau aplikasi yang menggunakan *object programming* memiliki hubungan satu dengan yang lainnya. *Class diagram* menggambarkan apa yang terjadi pada class-class dalam sebuah sistem atau aplikasi. *Class diagram* menunjukkan sekumpulan kelas, interface dan kolaborasi dan keterhubungan. Diagram kelas ditujukan untuk pandangan statik terhadap sistem. Kelas memiliki apa yang disebut nama, atribut, metode atau operasi [10].

1. Nama kelas harus unik. Nama akan menjadi identifier di program, seharusnya sedini mungkin dipilih nama yang memenuhi aturan (semua) bahasa pemrograman.
2. Atribut adalah properti bernama di kelas yang mendeskripsikan *range* nilai yang dipunyai instan kelas. Kelas dapat mempunyai sejumlah atribut atau tidak sama sekali.
3. Operasi atau metode adalah implementasi layanan yang dapat diminta pada sembarang objek kelas untuk mempengaruhi perilaku sistem. Kelas dapat mempunyai sejumlah operasi atau tidak sama sekali.

   Berikut Contoh *Class Diagram* dapat dilihat pada Gambar 2.20.



Gambar 2. 20 Contoh *Class* Diagram

II.2.12. Tools Yang Digunakan

Tools yang digunakan dalam pembangunan aplikasi *e-training* multimedia interaktif pembelajaran dan simulasi berbasis android diantaranya adalah *Adobe Flash* CS6, *Adobe Photoshop* CS6 dan pemrograman *ActionScript* 3.0.

II.2.12.1. *Adobe Flash* CS6

Adobe Flash CS6 merupakan salah satu *software* animasi yang sangat populer dan sudah diakui kecanggihannya. Kelengkapan fasilitas dan kemampuannya yang luar biasa dalam membuat animasi. *Adobe Flash Professional CS6* ditujukan kepada para designer atau programmer yang bertujuan untuk merancang animasi untuk sebuah halaman *website*, pembuatan game interaktif, presentasi, untuk tujuan bisnis, proses pembelajaran, pembuatan film kartun. *Adobe Flash Professional CS6* menyediakan berbagai macam fitur yang akan sangat membantu para animator untuk membuat animasi menjadi semakin mudah dan menarik. *Adobe Flash Professional CS6* telah mampu membuat dan mengolah teks maupun objek dengan efek tiga dimensi, sehingga hasilnya tampak lebih menarik [11].

Komponen *Adobe Flash CS6* [12]:

1. *Create from Template* : berguna untuk membuka lembar kerja dengan *template* yang tersedia dalam program *Adobe Flash CS6*.
2. *Open a recent item* : berguna untuk membuka kembali *file* yang pernah disimpan atau dibuka sebelumnya.
3. *Create new* : berguna untuk membuka lembar kerja baru dengan beberapa pilihan *script* yang tersedia.
4. *Learn* : berguna untuk membuka jendela *Help* yang berguna untuk mempelajari suatu perintah.

Komponen kerja *Adobe Flash Professional CS6*:

1. *Toolbox*

   Toolbox adalah sebuah panel yang menampung tombol-tombol yang berguna untuk membuat suatu desain animasi mulai dari tombol seleksi, *pen*, pensil, *text*, *3D rotation*, dan lain-lain.

2. *Timeline*

   Berguna untuk menentukan durasi animasi, jumlah *layer*, *frame*, menempatkan *script* dan beberapa keperluan animasi lainnya. Semua bentuk animasi yang dibuat akan diatur dan ditempatkan pada *layer* dalam *timeline*.

3. *Stage*

   Stage adalah lembar kerja yang digunakan untuk membuat atau mendesain objek yang akan dianimasikan. Objek yang dibuat dalam lembar kerja dapat berupa objek *Vektor*, *Movie Clip*, *Text*, *Button*, dan lain-lain.

4. Panel Properties

   Panel properties berguna untuk menampilkan parameter dari sebuah tombol yang terpilih sehingga dapat dimodifikasi dan dimaksimalkan fungsi dari tombol tersebut. Panel properties menampilkan parameter sesuai dengan tombol yang terpilih.

5. *Efek Filters*

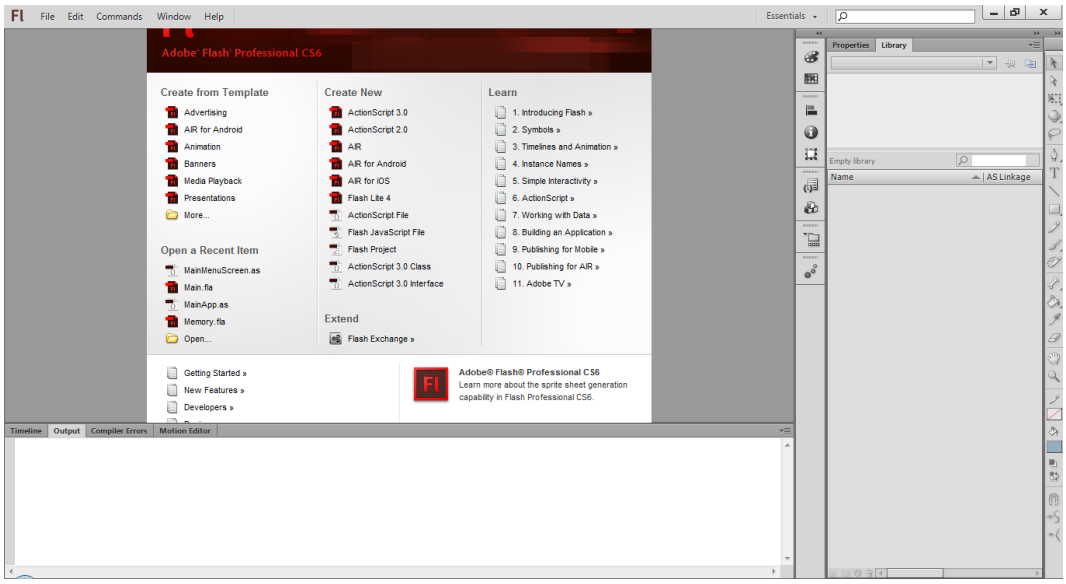
   Efek filters adalah bagian dari panel properties yang menampilkan berbagai jenis *efek filters* yang dapat digunakan untuk mempercantik tampilan objek. Filter hanya dapat diaplikasikan pada obejk *Text*, *Movie Clip* dan *Button*.

6. *Motion Edition*

   Motion editor berguna untuk melakukan kontrol animasi yang telah dibuat, seperti mengatur *motion*, transformasi, pewarnaan, *filter*, dan parameter animasi lainnya.

7. *Motion Presets*

   Panel *motion presets* menyimpan format animasi yang telah jadi dan siap digunakan sewaktu-waktu jika diperlukan. Ada berbagai pilihan animasi dalam panel motion presets, seperti *Sprila-3D*, *Smoke*, *Fly-out-top*, dan lain-lain. Gambar tampilan *Adobe Flash CS6* dapat dilihat dari Gambar 2.21.



Gambar 2. 21 Tampilan *Adobe Flash* CS6

II.2.12.2. *ActionScript* 3.0

ActionScript 3.0 dirancang untuk memudahkan *programmer* untuk membuat aplikasi berbasis flash, keuntungannya antara lain adalah untuk sistem navigasi pada suatu situs atau presentasi, menghemat ukuran *file*, membuat hal-hal yang bersifat interaktif [13].

Adanya *ActionScript* merupakan salah satu kelebihan yang dimiliki oleh Adobe. ActionScript adalah bahasa pemrograman Adobe Flash yang digunakan untuk membuat animasi atau interaksi. ActionScript mengizinkan membuat intruksi berorientasi *action* (lakukan perintah) dan instruksi berorientasi *logic* (analisis masalah sebelum melakukan perintah) [12].

ActionScript dapat memberikan sebuah konektivitas terhadap sebuah objek, yaitu dengan cara menuliskan perintah didalamnya. Terdapat tiga hal yang harus diperhatikan dalam ActionScript yaitu [13]:

1. *Event*

   Merupakan peristiwa/kejadian untuk mendapatkan aksi sebuah objek. Terdapat 4 event pada Adobe Flash CS 6 yaitu:

   a. *Mouse event*: Merupakan event yang berkaitan dengan penggunaan *mouse.*
   b. *Keyboard Event*: Kejadian pada saat menekan tombol *keyboard*.
   c. *Frame Event*: Event yang diletakkan 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 simbol dan memiliki nama instan. Penulisan nama target pada skrip harus menggunakan tanda petik ganda (””).

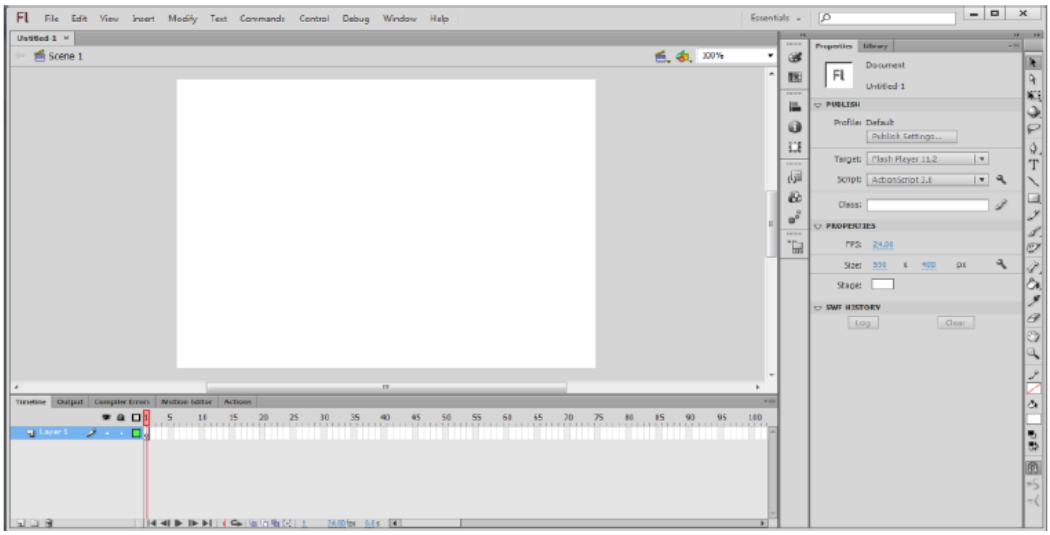
3. Action

   Pemberian action merupakan lagkah terakhir dalam pembuatan interaksi antarobjek. Action dibagi menjadi dua antara lain:

   a. Action Frame: action yang diberikan pada keyframe yang kemudian sebuah keyframe akan ditandai dengan huruf a bila pada keyframe tersebut terdapat sebuah action.
   b. Action Object: action yang diberikan pada sebuah objek, baik berupa tombol maupun movie clip.

` Gambar 2.16 menunjukan tampilan dari panel action yang ada pada Adobe Flash. ActionScript diketikkan pada panel action yang ada pada software dan hanya

dapat dituliskan pada objek yang bertipe movie clip, keyframe, button, dan objek components. Jadi jika ingin menggunakan ActionScript pada suatu objek, maka objek tersebut harus diubah terlebih dahulu menjadi Movie. Langkah pertama adalah membuka Panel Actions, lalu klik tulisan Action yang ada pada jendela panel [9]. Berikut tampilan panel *ActionScript* 3.0 dapat dilihat pada Gambar 2.22.

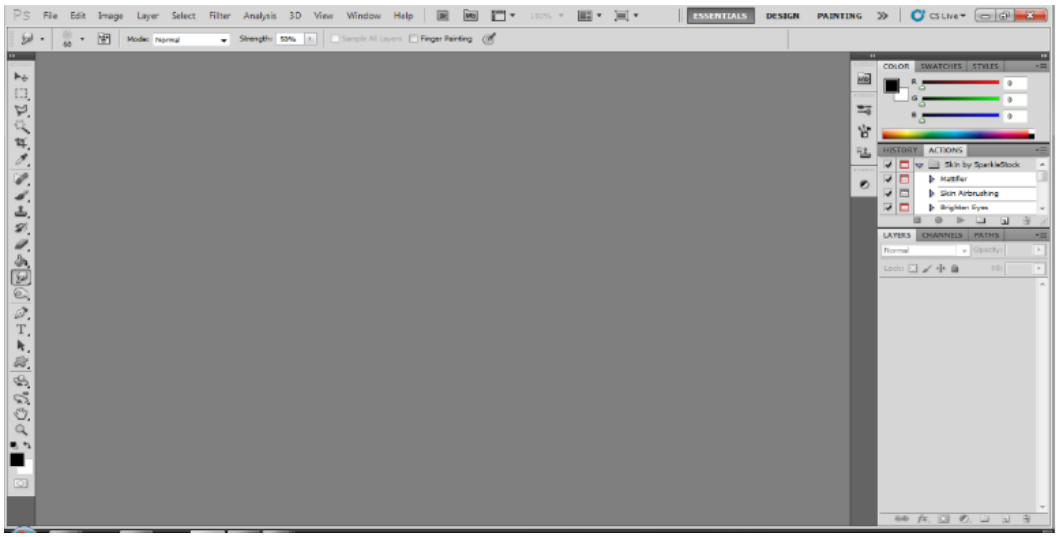


Gambar 2. 22 Tampilan Panel *ActionScript* 3.0

II.2.12.3. *Adobe Photoshop* CS6

Adobe Photoshop, atau biasa disebut Photoshop, adalah perangkat lunak editor citra buatan Adobe Systems yang dikhususkan untuk pengeditan foto/gambar dan pembuatan efek. Adobe Photoshop CS6 adalah software profesional untuk pengolahan gambar digital dengan kualitas, efek dan berbagai macam perubahan yang dapat diatur sesuai dengan apa yang Anda harapkan. Photoshop CS6 pertama kali diluncurkan pada Mei 2012. Dengan diluncurkannya Photoshop CS6 ini membuat versi sebelumnya yaitu versi CS5 mulai tenggelam. Penambahan fitur pada adobe CS6 mencapai 61 % lebih lengkap dibanding pada CS5. Photoshop CS6 ditampilkan dengan tema baru yairu Dark yang disertai dengan berbagai fitur dan *tools* baru yang dapat membantu penggunanya untuk bekerja lebih cepat dan lebih cerdas [14].

Berikut tampilan *Adobe Photoshop* CS6 dapat dilihat pada Gambar 2.23.



Gambar 2. 23 Tampilan *Adobe Photoshop* CS6

II.2.13. Metode Pengujian Sistem

Pengujian perangkat lunak merupakan tahapan untuk menemukan kesalahan-kesalahan dan kekurangan-kekurangan pada perangkat lunak yang dibangun sehingga bisa diketahui apakah perangkat lunak tersebut telah memenuhi kriteria sesuai dengan tujuan atau tidak. Adapun metode pengujian yang digunakan pada perangkatl lunak ini adalah metode *black box*. Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Metode pengujian *black box* ini tediri dari dua tahapan pengujian yaitu tahapan pengujian alpha dan tahapan pengujian beta [26].

II.2.13.1. Pengujian *Black Box*

Pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Pengujian ini dianalogikan seperti melihat suatu kotak hitam yang hanya bisa dilihat penampilan luarnya saja, tanpa tahu ada apa dibalik bungkus hitamnya. *Black box* testing melakukan evaluasi untuk menemukan kesalahan dalam kategori berikut [26]:

a. Fungsi tidak benar atau hilang.
b. Kesalahan *interface* atau antarmuka.

c. Kesalahan dalam struktur data atau akses *database eksternal*.
d. Kesalahan kinerja atau perilaku dan kesalahan inisialisasi dan terminasi.

II.2.13.2. Pengujian *Alpha*

Pengujian *alpha* merupakan pengujian fungsional yang diadakan di lingkungan pembangunan oleh sekumpulan pengguna yang akan menggunakan perangkat lunaknya. Pihak pembangunan mendampingi serta mencatat kesalahan-kesalahan maupun permasalahan yang dirasakan oleh pengguna [26].

II.2.13.3. Pengujian *Beta*

Pengujian *beta* merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif dimana diuji secara langsung ke lapangan, dengan menggunakan kuesioner mengenai tanggapan pengguna terhadap aplikasi yang telah dibangun. Adapun metode penilaian pengujian yang digunakan yaitu metode kuantitatif berdasarkan data sampel dari pengguna [26].

II.2.13.4. Skala Likert

Skala likert adalah suatu skala psikometrik yang digunakan dalam kuesioner dan merupakan salah satu teknik yang dapat digunakan dalam evaluasi suatu program atau kebijakan perencanaan. Rensis Likert telah mengembangkan sebuah skala untuk mengukur sikap masyarakat di tahun 1932 yang sekarang terkenal dengan nama skala Likert. Skala Likert ini merupakan skala yang dapat dipergunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang mengenai suatu gejala atau fenomena [27].

Dalam skala Likert terdapat dua bentuk pernyataan yaitu pernyataan positif yang berfungsi untuk mengukur sikap positif, dan pernyataan negative yang berfungsi untuk mengukur sikap negative objek. Skor pernyataan positif dimulai dari 1 untuk sangat tidak setuju (TS), 2 untuk tidak setuju (KS), 3 untuk ragu - ragu (CS), 4 untuk setuju (S), dan 5 untuk sangat setuju (SS). Skor pernyataan negative dimulai dari 1 untuk sangat setuju (SS), 2 untuk setuju (S), 3 untuk ragu - ragu (CS), 4 untuk tidak setuju (KS), dan 5 untuk sangat tidak setuju (TS). Beberapa

menghilangkan option “Ragu-ragu” dalam instrument untuk memudahkan dalam melihat angket yang responden isikan. Skala Likert digunakan untuk mengukur kesetujuan dan ketidaksetujuan seseorang terhadap sesuatu rencana program, pelaksanaan program ataupun tingkat keberhasilan suatu program.

Kekurangan Skala Likert [27]:

1. Karena ukuran yang digunakan adalah ukuran ordinal, skala Likert hanya dapat mengurutkan individu dalam skala, tetapi tidak dapat membandingkan berapa kali satu individu lebih baik dari individu yang lain.
2. Kadang kala total skor dari individu tidak memberikan arti yang jelas, karena banyak pola respons terhadap beberapa item akan memberikan skor yang sama. Adanya kelemahan di atas sebenarnya dapat dipikirkan sebagai error dari respons yang terjadi.

Kelebihan Skala Likert [27]:

1. Mudah dibuat dan di terapkan.
2. Skala Likert lebih mudah membuatnya dibanding lain sepertti skala Thurstone.
3. Terdapat kebebasan dalam memasukan pertanyaan - pertanyaan, asalkan sesuai dengan konteks permasalahan yang diteliti.
4. Jawaban suatu item dapat berupa alternative, sehingga informasi mengenai item tersebut diperjelas.
5. Reliabilitas pengukuran bisa diperoleh dengan jumlah item tersebut diperjelas.
6. Karena jangka responsi yang lebih besar membuat skala Likert dapat memberikan keterangan yang lebih jelas dan nyata tentang pendapatan atau sikap responden tentang isu yang dipertanyakan.

II.2.13.5. Kuesioner

Kuesioner atau angket adalah suatu alat pengumpul data yang berupa serangkaian pertanyaan yang diajukan pada *responden* untuk mendapat jawaban. Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan mengadakan komunikasi dengan sumber data. Kuesioner merupakan alat riset atau survei yang terdiri atas serangkaian pertanyaan tertulis, bertujuan mendapatkan tanggapan dari kelompok orang terpilih melalui wawancara pribadi atau melalui pos daftar pertanyaan [26].

Kuesioner biasanya berisi pertanyaan yang harus dijawab atau dikerjakan oleh responden yang ingin diselidiki atau responden. Dari beberapa definisi mengenai kuesioner diatas. maka dapat disimpulkan bahwa pengertian kuesioner atau angket adalah suatu alat yang digunakan untuk pengumpulan data berupa serangkaian pertanyaan tertulis yang diajukan kepada subyek atau responden untuk mendapatkan jawaban secara tertulis.