

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1. Penelitian Terdahulu

Adapun penelitian terdahulu yang akan digunakan sebagai sumber acuan yang relevan yaitu:

Penelitian yang dilakukan oleh Supriyadi (2017) dengan judul Aplikasi Panduan Melaksanakan Ibadah Umrah Berbasis Android. Dimana dalam penelitian yang dilakukan oleh penulis menerapkan metode pengembangan prototype untuk aplikasi yang dibangun menggunakan *Adobe Flash Profesional CS6 dan Action Script 3.0*. Kemudian di publish dengan format APK untuk di *install* di *smarthphone android*.

Penelitian yang dilakukan oleh Dedi Sucipta Syahril (2016) dengan judul Aplikasi Panduan Ibadah Haji Berbasis Android. Dimana dalam penelitian yang dilakukan oleh penulis menerapkan metode pengembangan *waterfall* dan aplikasi dapat digunakan menggunakan sistem operasi *android* minimal versi 4.2 dan maksimal android 5.1 dengan kapasitas penyimpanan 25 MB.

Penelitian yang dilakukan oleh Abdul Khafid (2015) dengan judul Aplikasi Simulasi Manasik Haji Berbasis Multimedia. Dimana dalam penelitian yang dilakukan oleh penulis bahwa Aplikasi Manasik Haji berbasis multimedia ini dapat membantu mengenalkan tentang haji kepada pelajar dan sebagainya untuk memahaminya sejak dini.

Penelitian yang dilakukan oleh Anung Adhi Nugraha (2011) dengan judul Desain Tutorial Haji Berbasis Multimedia Sebagai Panduan Bagi Calon Jamaah Haji. Dimana dalam penelitian yang dilakukan oleh penulis bahwa Desain Tutorial Haji Berbasis Multimedia Sebagai Panduan Bagi Calon Jamaah Haji ini dapat memberikan kemudahan kepada calon jamaah haji mengenai tata cara ibadah haji, informasi pendukung pelaksanaan haji dan panduan-panduan yang berhubungan dengan ibadah haji.

Dalam melejitkan potensi kecerdasan spiritual diperlukan guru yang kreatif untuk merangsang berbagai media pembelajaran agar anak-anak tertarik dan senang mempelajarinya. Media adalah semua bentuk perantara untuk penyebar, membawa atau menyampaikan sesuatu pesan (message) dan gagasan kepada penerima. (Irda Rafika, 2016)

II.2. Uraian Teoritis

II.2.1. Perancangan

Perancangan atau desain didefinisikan sebagai proses aplikasi berbagai teknik dan prinsip bagi tujuan pendefinisian suatu perangkat, suatu proses atau sistem dalam detail yang memadai untuk memungkinkan realisasi fisiknya Untuk mengendalikan proses desain, A. Davis mengusulkan serangkaian prinsip-prinsip dasar dalam perancangan/desain sebagai berikut:

1. Desain tidak boleh menderita karena *tunnel vision* (visi terowongan).
2. Desain tidak boleh berulang.
3. Desain harus terstruktur untuk mengakomodasi perubahan.

4. Desain harus terstruktur untuk berdegradasi dengan baik, bahkan pada saat data dan *event-event* (kejadian-kejadian) menyimpang atau menghadapi kondisi operasi.
5. Desain bukan pengkodean dan pengkodean bukanlah desain.
6. Desain harus dinilai kualitasnya pada saat desain dibuat, bahkan setelah jadi.
7. Desain harus dikaji untuk meminimalkan kesalahan-kesalahan konseptual (semantik). (*Nataniel Dengen, 2013*).

II.2.2. Aplikasi

Aplikasi adalah Program siap pakai yang dapat digunakan untuk menjalankan perintah-perintah dari pengguna aplikasi tersebut dengan tujuan mendapatkan hasil yang lebih akurat sesuai dengan tujuan pembuatan aplikasi tersebut, aplikasi mempunyai arti yaitu pemecahan masalah yang menggunakan salah satu tehnik pemrosesan data aplikasi yang biasanya berpacu pada sebuah komputansi yang diinginkan atau diharapkan maupun pemrosesan data yang diharapkan. Pengertian aplikasi secara umum adalah alat terapan yang difungsikan secara khusus dan terpadu sesuai kemampuan yang dimilikinya aplikasi merupakan suatu perangkat komputer yang siap pakai bagi user :

1. Pengertian aplikasi Menurut Jogiyanto adalah penggunaan dalam suatu komputer, instruksi (*instruction*) atau pernyataan (*statement*) yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses input menjadi *output*.
2. Pengertian aplikasi menurut kamus besar bahasa indonesia adalah penerapan dari rancang sistem untuk mengolah data yang menggunakan aturan atau ketentuan bahasa pemrograman tertentu. Aplikasi adalah suatu program

komputer yang dibuat untuk mengerjakan dan melaksanakan tugas khusus dari pengguna.

3. Menurut wikipedia aplikasi adalah suatu subkelas perangkat lunak komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna.
4. Menurut Rachmad Hakim S Aplikasi adalah perangkat lunak yang digunakan untuk tujuan tertentu, seperti mengolah dokumen, mengatur *windows &*, permainan (*game*), dan sebagainya.
5. Menurut Harip Santoso Aplikasi adalah suatu kelompok file (*form, class, report*) yang bertujuan untuk melakukan aktivitas tertentu yang saling terkait, misalnya aplikasi *payroll*, aplikasi *fixed asset*. (Hasan Abdurahman, 2014).

II.2.3. Media Pembelajaran

Dalam media pembelajaran terdapat pengertian, manfaat dan fungsi, ciri-ciri media pembelajaran dan karakteristik media pembelajaran. (Rindu Kerasan Tampubolon, 2017)

a. Pengertian Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat menyampaikan dan menyalurkan pesan dari sumber secara terencana sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif dimana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif. Media pembelajaran yang baik harus memenuhi beberapa syarat. Penggunaan media mempunyai tujuan memberikan motivasi kepada peserta didik. Selain itu, media juga harus merangsang peserta didik mengingat apa yang sudah dipelajari selain memberikan rangsangan belajar baru. Media yang

baik juga akan mengaktifkan peserta didik untuk melakukan praktik-praktik dengan benar. (Rindu Kerasan Tampubolon, 2017)

b. Manfaat dan Fungsi Media Pembelajaran

Manfaat dan fungsi media pembelajaran secara umum, manfaat media dalam proses pembelajaran adalah memperlancar interaksi antara pengajar dan peserta didik sehingga kegiatan pembelajaran kegiatan pembelajaran akan lebih efektif dan efisien. Dalam mengidentifikasi beberapa manfaat media dalam pembelajaran yaitu:

1. Penyampaian materi pelajaran dapat diseragamkan.
2. Proses pembelajaran menjadi lebih jelas dan menarik.
3. Proses pembelajaran menjadi lebih interaktif.
4. Efisiensi dalam waktu dan tenaga.
5. Meningkatkan kualitas hasil belajar peserta didik.
6. Media memungkinkan proses belajar dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja.
7. Media dapat menumbuhkan sikap positif peserta didik terhadap materi dan proses belajar.
8. Mengubah peran ke arah yang lebih positif dan produktif.

Sedangkan dalam proses pembelajaran, media memiliki fungsi sebagai pembawa informasi dari sumber (pengajar) menuju penerima (peserta didik). Secara rinci, fungsi media. dalam proses pembelajaran adalah sebagai berikut.

1. Menyajikan benda yang ada atau peristiwa yang terjadi pada masa lampau.
2. Mengamati benda/peristiwa yang sukar dikunjungi.

3. Memperoleh gambaran yang jelas tentang benda/hal-hal yang sukar diamati secara langsung karena kendala ukuran yang terlalu kecil atau besar.
4. Mendengar suara yang sungkar ditangkap dengan telinga secara langsung.
5. Mengamati dengan teliti binatangbinatang yang sukar diamati secara langsung suka ditangkap.
6. Mengamati peristiwa-peristiwa yang jarang terjadi atau berbahaya untuk didekati.
7. Mengamati dengan jelas benda-benda yang mudah rusak/sukar diawetkan.
8. Dengan mudah membandingkan sesuatu.
9. Dapat melihat secara cepat suatu proses yang berlangsung secara lambat.
10. Dapat melihat secara lambat gerakangerakan yang berlangsung secara cepat.
11. Mengamati gerakan-gerakan mesin/alat yang sukar diamati secara langsung.
12. Melihat bagian-bagian yang tersembunyi dari suatu alat.
13. Melihat ringkasan dari suatu rangkaian pengamatan yang panjang/lama.
14. Dapat mengangkau audien yang besar jumlahnya dan mengamati suatu obyek secara serempak.
15. Dapat belajar sesuai dengan kemampuan, minat, dan temponya masing-masing. (Rindu Kerasan Tampubolon, 2017)

c. Ciri-ciri Media Pembelajaran

Dalam media pembelajaran terdapat tiga ciri media yang merupakan petunjuk mengapa media digunakan dan apa-apa saja yang dapat dilakukan oleh media yang mungkin pengajar tidak mampu (atau kurang efisien) melakukannya.

1. Ciri Fiksatif

Ciri ini menggambarkan kemampuan media merekam, menyimpan, melestarikan, dan merekonstruksi suatu peristiwa atau objek. Dengan ciri fiksatif, media memungkinkan suatu rekaman kejadian atau objek yang terjadi pada satu waktu tertentu ditransportasikan tanpa mengenal waktu.

2. Ciri Manipulatif

Transformasi suatu kejadian atau objek dimungkinkan karena media memiliki ciri manipulatif. Kejadian yang memakan waktu sehari-hari dapat disajikan kepada peserta didik dalam waktu dua atau tiga menit dengan teknik pengambilan gambar. Suatu kejadian dapat dipercepat dan dapat juga diperlambat pada saat menayangkan kembali hasil suatu rekaman video.

3. Ciri Distributif

Ciri distributif dari media memungkinkan suatu objek atau kejadian ditransformasikan melalui ruang, dan secara bersamaan kejadian tersebut disajikan kepada sejumlah besar peserta didik dengan stimulus pengalaman yang relatif sama mengenai kejadian itu. (Rindu Kerasan Tampubolon, 2017)

d. Karakteristik Media Pembelajaran

Terdapat dua karakteristik dalam media pembelajaran yaitu:

1. Media pembelajaran Dua Dimensi

Sebutan umum untuk alat peraga yang hanya memiliki ukuran panjang dan lebar yang berada pada satu bidang datar. Media pembelajaran dua dimensi meliputi grafis, media bentuk papan, dan media cetak yang penampilan isinya tergolong dua dimensi.

2. Media pembelajaran Tiga Dimensi

Sekelompok media tanpa proyeksi yang penyajiannya secara visual tiga dimensional. Kelompok media ini dapat berwujud sebagai benda asli baik hidup maupun mati, dan dapat pula berwujud sebagai tiruan yang mewakili aslinya. Media pembelajaran tiga dimensi meliputi belajar benda sebenarnya melalui benda contoh, belajar melalui media tiruan seperti boneka atau manekin. (Rindu Kerasan Tampubolon, 2017)

II.2.4. Media Pembelajaran Dengan Multimedia

Multimedia merupakan suatu konsep dan teknologi baru dalam bidang teknologi informasi, dimana dalam bentuk teks, gambar, audio, animasi dan video disatukan dalam komputer untuk disimpan, diproses dan disajikan baik secara linear maupun interaktif. Media pembelajaran dengan multimedia adalah proses pembelajaran lebih menarik, lebih interaktif, jumlah waktu mengajar dapat dikurangi, kualitas belajar dapat ditingkatkan, dan proses belajar mengajar dapat dilakukan dimana dan kapan saja, serta sikap belajar siswa dapat ditingkatkan. Kelebihan multimedia dalam pembelajaran menurut adalah sebagai berikut.

1. Memperbesar benda yang sangat kecil dan tidak tampak oleh mata, seperti kuman, bakteri, elektron, dan lain-lain.
2. Memperkecil benda yang sangat besar, yang tidak mungkin dihadirkan di sekolah, seperti gajah, rumah, gunung, dan lain-lain.
3. Menyajikan benda atau peristiwa yang kompleks, rumit, dan berlangsung cepat atau lambat, seperti sistem tubuh manusia, beredarnya planet Mars, berkembangnya bunga dan lain-lain.

4. Menyajikan benda atau peristiwa yang jauh, seperti bulan, bintang, salju, dan lain-lain.
5. Menyajikan benda atau peristiwa yang berbahaya, seperti letusan gunung berapi, harimau, racun, dan lain-lain.
6. Meningkatkan daya tarik dan perhatian siswa.

Dalam multimedia terdapat beberapa komponen sehingga bisa disebut multimedia. Berikut adalah penjelasan masing-masing mengenai komponen multimedia : (Rindu Kerasan Tampubolon, 2017)

II.2.4.1. Teks

Teks adalah suatu kombinasi huruf yang membentuk satu kata atau kalimat yang menjelaskan suatu maksud atau materi pembelajaran yang dapat dipahami oleh orang yang membacanya. Teks tidak bisa dipindahkan dalam penggunaan komputer. Teks merupakan dasar dari pengolahan kata dan informasi berbasis multimedia. (Rindu Kerasan Tampubolon, 2017)

II.2.4.2. Gambar

Gambar merupakan penyampaian informasi dalam bentuk visual. Elemen gambar digunakan untuk mendeskripsikan sesuatu dengan lebih jelas. Gambar digunakan dalam presentasi atau penyajian multimedia karena lebih menarik perhatian dan dapat mengurangi kebosanan dibandingkan dengan teks. (Rindu Kerasan Tampubolon, 2017)

II.2.4.3. Audio

Audio didefinisikan sebagai 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. Di sisi lain audio juga dapat meningkatkan daya ingat serta bisa membantu bagi pengguna yang memiliki kelemahan dalam penglihatan. (Rindu Kerasan Tampubolon, 2017)

II.2.4.4. Animasi

Animasi adalah suatu tampilan yang menggabungkan antara media teks, grafik dan suara dalam suatu aktivitas pergerakan. Dalam multimedia, animasi merupakan pengguna komputer untuk menciptakan gerak pada layer. Animasi digunakan untuk menjelaskan dan mensimulasikan sesuatu yang sulit dilakukan dengan video. (Rindu Kerasan Tampubolon, 2017)

II.2.4.5. Video

Video pada dasarnya adalah alat atau media yang dapat menunjukkan simulasi benda nyata. Video juga sebagai sarana untuk menyampaikan informasi yang menarik, langsung dan efektif. Video pada multimedia digunakan untuk menggambarkan suatu kegiatan atau aksi. (Rindu Kerasan Tampubolon, 2017)

II.2.5. Informasi

Informasi merupakan sebuah hasil dari sebuah pengolahan data yang melalui sekumpulan proses pada sebuah sistem, yang diolah sedemikian rupa sehingga layak untuk disajikan kepada masyarakat umum. Jenis-jenis informasi

dapat dipandang dari 3 segi yaitu manajerial, sumber dan rutinitasnya. (Nataniel Degen : 2013 : 48)

II.2.6. Haji

Ibadah Haji merupakan rukun islam yang kelima dimana diwajibkan bagi umat islam untuk melaksanakannya. Ibadah haji dalam tata aturannya mempunyai syarat dan rukun yang harus dikerjakan secara sempurna. Dan untuk melakukan syarat dan rukun tersebut maka calon jama'ah haji harus mendapatkan pelajaran yang dikenal dengan manasik haji. Manasik haji pada dasarnya adalah memberikan pembelajaran atau informasi kepada calon jama'ah haji mengenai tata cara melaksanakan ibadah haji. (Abdul Khafid, 2015).

II.2.7. Umrah

Umrah adalah berkunjung, yang dapat juga diartikan bahwa umroh adalah suatu bentuk perbuatan yang dengan sengaja menuju ke tempat yang selalu di datangi. Hal ini karena ibadah umroh boleh dilakukan setiap saat (tanpa dibatasi oleh waktu seperti pada ibadah haji yang hanya boleh dilakukan di bulan Dzulhijjah atau setiap satu tahun sekali). Sedangkan secara syar'i dan terminologi fiqih, pengertian umroh adalah mengunjungi kota mekkah untuk melakukan ibadah (seperti niat umroh, thawaf dan sa'i) dengan tata cara tertentu. Atau dengan kata lain berkunjung ke Baitullah untuk melakukan ibadah umroh dengan syarat-syarat yang telah disyariatkan. Ibadah umroh dapat langsung ditunaikan dengan ibadah haji yaitu dengan cara melakukan haji tamattu' atau qiran. Karena

dalam haji tamattu' dan haji qiran sudah ada 'umroh didalamnya. Sehingga keutamaan ibadah umroh dapat disejajarkan dengan ibadah haji yang menjadi rukun Islam dan diwajibkan bagi yang mampu. (Supriyadi, 2017)

II.2.8. Sejarah Animasi

Animasi 3D (Tiga Dimensi) Perkembangan teknologi dan dunia komputer membuat teknik pembuatan animasi 3D semakin berkembang dan maju pesat. Animasi 3D adalah perkembangan dari animasi 2D. Dengan animasi 3D, karakter yang diperlihatkan semakin hidup dan nyata, mendekati wujud aslinya. (Yunita, Syahfitri, 2011 : 3)

Perkembangan film animasi 3D tidak lepas dari sejarah perkembangan komputer. Pada awal tahun 1940-an, percobaan komputer grafis dimulai, dan dengan berjalannya waktu perkembangan inovatif komputer grafis berjalan. Pada mulanya, penggunaan diutamakan untuk tujuan penelitian ilmiah dan teknik. Pada pertengahan tahun 1960-an mulai muncul eksperimentasi artistik. Di sekitar tahun 1970-an banyak pengembangan pada komputer animasi, pengembangan menuju pada realistik dalam citra 3D, dan perancangan efek-efek untuk film. 21 Volume 3 No. 1 Desember 2011 Berbagai upaya tersebut mulai diperkenalkan pada media publik. Film yang sudah menggunakan teknologi komputer adalah *Star Wars: A New Hope* (1977), tetapi masih dalam bentuk garis dan belum ada bayangan (*wireframe*). Pemakaian komputer dicoba pada formasi penerbangan pesawat ruang angkasa *X-wing fighters*, tetapi menggunakan model tradisional kembali ketika teknologi saat itu kurang begitu mengesankan. Pada akhir 1980-an, foto-

realistis 3D mulai muncul dalam film bioskop, dan seiring daya komputer semakin meningkat, upaya untuk mencapai realistis 3D menjadi hal yang penting. Pada pertengahan 1990-an telah berkembang pada animasi 3D secara menyeluruh. (Cito, Yasuki Rahmad, 2011 : 3)

II.2.9. Multimedia

Multimedia dapat dikatakan suatu bentuk baru dalam pembuatan program-program komputer dengan penggabungan lebih dari satu media. Meskipun hanya mengandung sedikitnya dua elemen, sudah dikatakan sebagai multimedia. Pengertian multimedia menurut Rosch: “Multimedia adalah kombinasi dari komputer dan *video*”; Adapun pengertian menurut McCornick: “Multimedia secara umum merupakan kombinasi tiga elemen, yaitu suara, gambar dan teks”; Menurut Turban dkk: “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” Menurut Robin dan Linda: “Multimedia merupakan alat yang dapat menciptakan presentasi yang dinamis dan interaktif yang mengkombinasikan teks, grafik, animasi, *audio*, dan gambar *video*”.

Dengan demikian multimedia dapat diartikan sebagai pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, *audio*, gambar bergerak (*video* dan animasi) dengan menggabungkan link dan tool yang memungkinkan pemakai melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi dan berkomunikasi. Dalam definisi ini terkandung empat komponen penting multimedia yaitu: 1) Harus ada komputer yang mengkordinasikan apa yang

dilihat dan didengar, yang berinteraksi dengan kita; 2) Harus ada *link* yang menghubungkan kita dengan informasi; 3) Harus ada alat navigasi yang memandu kita; 4) Multimedia menyediakan tempat kepada kita untuk mengumpulkan, memproses, dan mengomunikasikan informasi dan ide kita sendiri.

Jika salah satu komponen tidak ada, maka bukan merupakan multimedia dalam arti yang luas namanya, misalnya jika tidak ada komputer yang berinteraksi, maka itu namanya media campuran, bukan multimedia. Jika tidak ada *link* yang menghadirkan sebuah struktur dan dimensi, maka namanya rak buku, bukan multimedia. Kalau tidak ada alat navigasi yang memungkinkan kita memilih jalannya suatu tindakan maka itu namanya film, bukan multimedia. Demikian pula jika kita tidak mempunyai ruang untuk berkreasi dan menyumbang ide sendiri, maka namanya televisi. Dari beberapa definisi diatas, maka multimedia ada yang *online* (internet) dan *offline* (tradisional). (Septiana Firdaus, 2012).

II.2.10. Multimedia Interaktif

Multimedia interaktif adalah multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya. Contoh multimedia interaktif adalah multimedia pembelajaran interaktif, aplikasi game, dan lainnya. Dalam pembangunan aplikasi multimedia interaktif terdapat beberapa model skenario. (Youllia Indrawaty, 2013).

Modul multimedia interaktif merupakan alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi/subkompetensi mata kuliah yang diharapkan sesuai dengan tingkat kompleksitasnya. Multimedia interaktif merupakan kombinasi berbagai media dari komputer, *video*, *audio*, gambar dan teks. Berdasarkan definisi Hofstetter “multimedia interaktif adalah pemanfaatan komputer untuk menggabungkan teks, grafik, *audio*, gambar bergerak (*video* dan animasi) menjadi satu kesatuan dengan link dan tool yang tepat sehingga memungkinkan pemakai multimedia dapat melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi, dan berkomunikasi”. (Teguh Waluyo, 2012).

II.2.11. Storyboard

Storyboard adalah gambaran dari scene, bentuk visual perancangan, *audio*, durasi, keterangan dan narasi untuk suara akan dibuat pada perancangan storyboard. Hasil dari perancangan storyboard akan menjadi acuan dalam pembuatan tampilan pada tahap implementasi. (Sigit Priyanto, 2014).

II.2.12. Adobe Flash

Adobe Flash Professional CS6 adalah salah satu perangkat lunak komputer yang merupakan produk unggulan *Adobe Systems*. *Adobe Flash Professional CS6* merupakan *software* yang digunakan untuk menciptakan animasi dan konten multimedia. Desain pengalaman immersive interaktif yang

hadir secara konsisten di seluruh *desktop* dan beberapa perangkat, termasuk *tablet*, *smartphone*, dan televisi. Dengan *Flash Professional CS6* kita dapat dengan mudah menggabungkan beberapa simbol dan urutan animasi menjadi lembaran *sprite* tunggal dan dioptimalkan untuk alur kerja yang lebih baik, dibuat lebih menarik dengan konten menggunakan ekstensi asli untuk mengakses kemampuan perangkat secara spesifik, dan menciptakan aset dan animasi untuk digunakan dalam *HTML5*. *Adobe Professional CS6* telah membuktikan dirinya sebagai program animasi dua dimensi berbasis *vector* dengan kemampuan profesional. Dalam perkembangannya, *Adobe Flash* selalu melakukan banyak penyempurnaan pada setiap versinya. *Adobe Flash Professional CS6* menghadirkan fitur- fitur baru yang menjadikan flash semakin diakui sebagai program yang handal. (Sigit Priyanto, 2014).

II.2.13. Action Script

Action Script Action Script adalah bahasa program Flash yang digunakan untuk membuat halaman web, animasi, game, dan aplikasi interaktif. Action Script terbagi menjadi dua yaitu : a. Action Frame adalah kode perintah yang diberikan pada frame, dan frame yang telah diberi kode perintah akan diberi tanda a. b. Action Object adalah kode perintah yang diberikan pada objek tombol dan movie clip. Flash CS5 didukung bahasa pemrograman ActionScript 2.0 dan Action Script 3.0. Action Script 3.0 menggunakan konsep pemrograman berbasis objek atau OOP (Object-oriented Programming). (Rindu Kerasan Tampubolon, 2017)

II.2.14. Adobe Photoshop

Adobe Photoshop adalah salah satu perangkat lunak canggih yang dapat digunakan untuk membuat, menyunting dan memanipulasi tampilan termasuk mengoreksi warna dan memberikan efek tampilan atas sebuah gambar atau photo. Hasil dari program Adobe Photoshop merupakan sebuah gambar atau image yang di dalam program komputer grafis terbagi menjadi dua kelompok, yaitu gambar bitmap dan vektor (Madcoms, 2005). Adobe Photoshop merupakan software grafis berbasis bitmap (pixel), yang biasa dipakai untuk mengedit foto, membuat ilustrasi bahkan desain web. Sehingga banyak digunakan di studio foto, percetakan, production house, biro arsitektur, pabrik tekstil, dan bidang yang berkaitan dengan Teknologi Informasi. (Yovita Anum Prihantari, 2013).

II.2.15. Unified Modeling Language (UML)

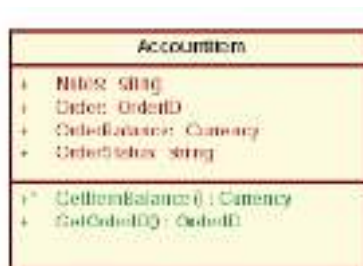
Menurut Whitten, UML (*Unified Modeling Language*) adalah metode pemodelan secara visual sebagai sarana untuk merancang dan atau membuat software berorientasi objek, karena UML ini merupakan bahasa visual untuk pemodelan bahasa berorientasi objek, maka semua elemen dan diagram berbasiskan pada paradigma object oriented. UML juga memberikan standar penulisan sebuah sistem *blueprint* , yang meliputi konsep bisnis proses, penulisan kelas-kelas dalam bahasa program yang spesifik, skema database , dan komponen-komponen yang diperlukan dalam sistem *software* . UML terdiri dari beberapa diagram, yaitu *usecase diagram*, *class diagram*, *state diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *collaboration diagram*, *component diagram*, dan *deployment diagram*. (Muhammad Imam Alfarisyi, 2014).

II.2.15.1. Class Diagram

Class Diagram dan *Object Diagram*, *Class diagram* menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package* dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti *containment*, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain. *Class* adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi).

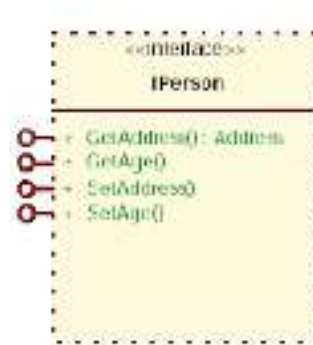
Class memiliki tiga area pokok :

1. Nama (dan *stereotype*)
2. Atribut
3. Metoda Atribut dan metoda dapat memiliki salah satu sifat berikut :
 - 1.1 *Private*, tidak dapat dipanggil dari luar class yang bersangkutan
 - 2.1 *Protected*, hanya dapat dipanggil oleh class yang bersangkutan dan anak-anak yang mewarisinya
 - 3.1 *Public*, dapat dipanggil oleh siapa saja.



(Sumber : Erwin Harianto, 2012)

Class dapat merupakan implementasi dari sebuah *interface*, yaitu *class* abstrak yang hanya memiliki metoda. *Interface* tidak dapat langsung diinstansiasikan, tetapi harus diimplementasikan dahulu menjadi sebuah *class*. Dengan demikian *interface* mendukung resolusi metoda pada saat *run-time*.



(Sumber : Erwin Harianto, 2012)

Gambar 4 Notasi *Interface class* Sesuai dengan perkembangan *class* model, *class* dapat dikelompokkan menjadi *package*. Kita juga dapat membuat diagram yang terdiri atas *package*.



(Sumber : Erwin Harianto, 2012)

Pada *object diagram* digambarkan hubungan antar elemen dalam model, tapi dengan memakai objeknya, bukan *class*. *Class* ialah kumpulan dari objek-objek yang memiliki attribute, behaviour atau operation yang sama. *Class* dan object di dalam tahapan design digambarkan dengan letak yang memiliki tiga bagian. Pada bagian atas diberi nama *class* atau object. Bagian tengah merupakan bagian yang berisi attribute yang dimiliki dan bagian bawah berisi operation. Dalam *class* dan object diagram tersebut terdapat beberapa istilah-istilah, diantaranya yaitu :

1. *Association Link* Merupakan link yang mewakili hubungan antar dua objek.


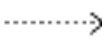

Association adalah hubungan antar class dan mewakili kelompok *link*.




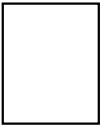

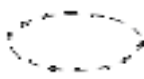
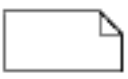
2. *Multiplicity* Merupakan banyaknya hubungan yang mungkin terjadi antar *class*.
3. *Aggregation* Merupakan bentuk khusus dari *association* yang menggambarkan bahwa satu *class* merupakan bagian dari *class* lainnya, "a part of". Dalam beberapa kasus, satu *class* dapat terbagi menjadi beberapa *class* lagi.
4. *Generalization* Merupakan hubungan antara *class* induk (*super class*) dengan *class* anak (*sub class*). Hubungan yang terjadi adalah "is a". Pada hubungan *generalisasi attribute* dan *behaviour* yang terdapat pada *super class* akan diwarisi oleh *sub class*. (Erwin Harianto, 2012).

II.2.15.2. Use Case Diagram

Use case diagram, adalah sebuah gambaran dari fungsi sistem yang dipandang dari sudut pandang pemakai. *Actor* adalah segala sesuatu yang perlu berinteraksi dengan sistem untuk pertukaran informasi. *System boundary* menunjukkan cakupan dari sistem yang dibuat dan fungsi dari sistem tersebut. (Erwin Harianto, 2012).

Tabel II.1. Simbol Use Case Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
2		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri.
3		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).

4		<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara <i>eksplisit</i> .
5		<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
6		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
7		<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
8		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
9		<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi).
10		<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi

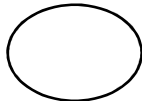
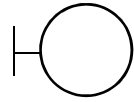
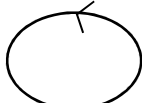
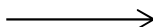
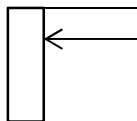
(Sumber : Erwin Harianto, 2012)


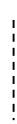
II.2.15.3. *Sequence diagram*

Sequence diagram merupakan diagram yang menggambarkan pola hubungan diantara sekumpulan objek yang saling mempengaruhi menurut urutan waktu. Sebuah objek berinteraksi dengan objek lain melalui pengiriman pesan (*messages*). *Sequence diagram* biasanya digunakan untuk mengilustrasikan sebuah *use case*. *Sequence diagram* menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, display, dan sebagainya) berupa message yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* terdiri atar

dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait). *Sequence diagram* biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah event untuk menghasilkan *output* tertentu. Diawali dari apa yang men-*trigger* aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan output apa yang dihasilkan. Masing-masing objek, termasuk aktor, memiliki *lifeline* vertikal. *Message* digambarkan sebagai garis berpanah dari satu objek ke objek lainnya. Pada fase desain berikutnya, message akan dipetakan menjadi operasi/metoda dari class. Activation bar menunjukkan lamanya eksekusi sebuah proses, biasanya diawali dengan diterimanya sebuah *message*. (Erwin Harianto, 2012).

Tabel II.2. Simbol *Sequence diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Entity Class</i>	Merupakan bagian dari sistem yang berisi kumpulan kelas berupa entitas-entitas yang membentuk gambaran awal sistem untuk menjadi landasan untuk menyusun basis data.
2		<i>Boundary Class</i>	Berisi kumpulan kelas yang menjadi <i>interface</i> atau interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem, seperti tampilan formentry dan form cetak.
3		<i>Control Class</i>	Suatu objek yang berisi logika aplikasi yang tidak memiliki tanggung jawab kepada entitas, contohnya adalah kalkulasi dan aturan bisnis yang melibatkan berbagai objek.
4		<i>Message</i>	Simbol mengirim pesan antar <i>class</i> .
5		<i>Recursive</i>	Menggambarkan pengiriman pesan yang dikirim untuk dirinya sendiri.


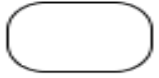



6		<i>Activation</i>	<i>Activation</i> mewakili sebuah eksekusi operasi dari objek, panjang kotak ini berbanding lurus dengan durasi aktivitas sebuah operasi.
7		<i>Lifeline</i>	Garis titik-titik yang terhubung dengan objek, sepanjang <i>lifeline</i> terdapat <i>activation</i> .

(Sumber : Gellysa Urva, 2015)

II.2.15.4. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan berbagai alur aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alur berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity* diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. *Activity* diagram merupakan *state* diagram khusus, di mana sebagian besar *state* adalah *action* dan sebagian besar *transisi di-trigger* oleh selesainya *state* sebelumnya (*internal processing*). Oleh karena itu *activity* diagram tidak menggambarkan *behaviour* internal sebuah sistem (dan interaksi antar subsistem) secara *exact*, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum. Menggambarkan proses bisnis dan urutan aktivitas dalam sebuah proses. Dipakai pada *business modeling* untuk memperlihatkan urutan aktifitas proses bisnis. Struktur diagram ini mirip *flowchart* atau *Data Flow Diagram* pada perancangan terstruktur. Sangat bermanfaat apabila kita membuat diagram ini terlebih dahulu dalam memodelkan sebuah proses untuk membantu memahami proses secara keseluruhan. *Activity* diagram dibuat berdasarkan sebuah atau beberapa *use case* pada *use case* diagram. (Erwin Harianto, 2012).

Tabel II.3. Simbol *Activity Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2		<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
4		<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
5		<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran

(Sumber : Erwin Harianto, 2012)