

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Multimedia

2.1.1 Pengertian Multimedia

Multimedia menurut bahasa atau secara etimologi bahwa multimedia berasal dari kata multi dan medium, multi (bahasa latin, *nouns*) berarti banyak dan medium (*American Heritage Electronic Dictionary* (1991)) adalah alat untuk mendistribusikan atau mendistribusikan suatu informasi. Menurut Hofstetter multimedia Secara definisi adalah penggunaan komputer atau aplikasi untuk menyajikan dan menggabungkan teks, suara, gambar, animasi *flash*, audio dan video dengan alat bantu (*tools*) dan koneksi (*link*) sehingga pengguna dapat melakukan navigasi, berinteraksi, berkarya dan berkomunikasi^[2].

Multimedia sangat bermanfaat untuk membantu dalam kinerja kegiatan sehari-hari, diantaranya digunakan sebagai media pembelajaran (*e-learning*) seperti pendidikan sekolah, medis, militer, hobi, iklan promosi, arsitektur, bisnis, profil perusahaan juga digunakan untuk pembuatan film animasi.

2.1.2 Sistem Multimedia

Secara umum pengertian sistem multimedia adalah beberapa sistem yang mendukung lebih dari satu macam media untuk menyampaikan suatu informasi. Suatu sistem bisa dikatakan sistem multimedia apabila memiliki unsur-unsur sebagai berikut^[3]:

- a. Adanya kombinasi media, yaitu jika kedua jenis media (*continuous* atau *discrete*) dipakai. Contoh media diskrit: teks dan gambar, juga media kontinu adalah audio dan video.
- b. Adanya Independensi atau Kemandirian dalam suatu sistem, yaitu aspek utama dari jenis media yang berbeda adalah keterkaitan antar media tersebut. Sistem disebut sistem multimedia jika tingkat ketergantungan atau keterkaitan antar media tersebut rendah.

- c. Komputer yang terintegrasi atau *Computer Supported Integration*, yaitu sistem harus dapat melakukan pemrosesan yang dikontrol oleh komputer. Sistem dapat diprogram oleh sistem *programmer* atau *user*.

2.1.3 Multimedia Interaktif

Thorn (2006) mengajukan enam kriteria untuk menilai multimedia interaktif, yaitu sebagai berikut^[4]:

1. Kriteria pertama adalah kemudahan navigasi.
2. Kriteria kedua adalah kandungan kognisi.
3. Kriteria ketiga adalah presentasi informasi.
4. Kriteria keempat adalah integrasi media.
5. Kriteria kelima adalah artistik dan estetika
6. Kriteria penilaian yang terakhir adalah fungsi secara keseluruhan.

Multimedia interaktif menggabungkan dan mensinergikan semua media yang terdiri dari :

1. Teks, Teks adalah simbol berupa medium visual yang digunakan untuk menjelaskan bahasa lisan. Teks memiliki berbagai macam jenis bentuk atau tipe (sebagai contoh: *Time New Roman*, *Arial*, *Comic San MS*), ukuran dan warna. Satuan dari ukuran suatu teks terdiri dari *length* dan *size*. *Length* biasanya menyatakan banyaknya teks dalam sebuah kata atau halaman. *Size* menyatakan ukuran besar atau kecil suatu huruf. Standar teks memiliki *size* 10 atau 12 poin.
2. Grafik, Grafik adalah suatu medium berbasis visual. Seluruh gambar dua dimensi adalah grafik. Apabila gambar di render dalam bentuk tiga dimensi (3D), maka tetap disajikan melalui medium dua dimensi. Hal ini termasuk gambar yang disajikan lewat kertas, televisi ataupun layar monitor. Grafik bisa saja menyajikan kenyataan (*reality*) atau hanya berbentuk *iconic*. Contoh grafik yang menyajikan kenyataan adalah foto dan contoh grafik yang berbentuk *iconic* adalah kartun seperti gambar yang biasa dipasang dipintu toilet untuk membedakan toilet laki-laki dan perempuan.

3. Grafik terdiri dari gambar diam dan gambar bergerak. Contoh dari gambar diam yaitu foto, gambar digital, lukisan, dan poster. Gambar diam biasa diukur berdasarkan ukuran (sering disebut juga *canvas size*) dan resolusi. Contoh dari gambar bergerak adalah animasi, video dan film. Selain bisa diukur dengan menggunakan size dan resolusi, gambar bergerak juga memiliki durasi.
4. Audio, Audio atau medium berbasis suara adalah segala sesuatu yang bisa didengar dengan menggunakan indera pendengaran. Contoh: narasi, lagu, *sound effect*, *back sound*.
5. Interaktivitas, rancangan dibalik suatu program multimedia. Interaktivitas memungkinkan seseorang untuk mengakses berbagai macam bentuk media atau jalur didalam suatu program multimedia sehingga program tersebut dapat lebih berarti dan lebih memberikan kepuasan bagi pengguna.

2.2 Adobe Flash

Adobe Flash (dahulu bernama Macromedia Flash) adalah salah satu perangkat lunak komputer yang merupakan produk unggulan Adobe Systems. Adobe Flash digunakan untuk membuat gambar vektor maupun animasi gambar tersebut. Berkas yang dihasilkan dari perangkat lunak ini mempunyai *file extension*.swf dan dapat diputar di penjelajah web yang telah dipasang Adobe Flash Player. Flash menggunakan bahasa pemrograman bernama *ActionScript* yang muncul pertama kalinya pada Flash 5^[5].



Gambar 2.1 Adobe Flash Logo^[6]

Sebelum tahun 2005, Flash dirilis oleh Macromedia. Flash 1.0 diluncurkan pada tahun 1996 setelah Macromedia membeli program animasi vektor bernama *FutureSplash*. Versi terakhir yang diluncurkan di pasaran dengan menggunakan nama 'Macromedia' adalah *Macromedia Flash 8*. Pada tanggal 3 Desember 2005 Adobe Systems mengakuisisi Macromedia dan seluruh produknya, sehingga nama Macromedia Flash berubah menjadi Adobe Flash.

Adobe Flash merupakan sebuah program yang didesain khusus oleh Adobe dan program aplikasi standar *authoring tool professional* yang digunakan untuk membuat animasi dan bitmap yang sangat menarik untuk keperluan pembangunan situs web yang interaktif dan dinamis. Flash didesain dengan kemampuan untuk membuat animasi 2 dimensi yang handal dan ringan sehingga flash banyak digunakan untuk membangun dan memberikan efek animasi pada website, CD Interaktif dan yang lainnya. Selain itu aplikasi ini juga dapat digunakan untuk membuat animasi logo, film, game, pembuatan navigasi pada situs web, tombol animasi, banner, menu interaktif, interaktif form isian, *e-card*, *screen saver* dan pembuatan aplikasi-aplikasi web lainnya.

Dalam Flash, terdapat teknik-teknik membuat animasi, fasilitas *action script*, *filter*, *custom easing* dan dapat memasukkan video lengkap dengan fasilitas playback FLV. Keunggulan yang dimiliki oleh Flash ini adalah ia mampu diberikan sedikit code pemrograman baik yang berjalan sendiri untuk mengatur animasi yang ada didalamnya atau digunakan untuk berkomunikasi dengan program lain seperti HTML, PHP, dan Database dengan pendekatan XML, dapat dikolaborasikan dengan web, karena mempunyai keunggulan antara lain kecil dalam ukuran file outputnya

Movie-movie Flash memiliki ukuran file yang kecil dan dapat ditampilkan dengan ukuran layar yang dapat disesuaikan dengan keinginan. Aplikasi Flash merupakan sebuah standar aplikasi industri perancangan animasi web dengan peningkatan pengaturan dan perluasan kemampuan integrasi yang lebih baik. Banyak fitur-fitur baru dalam Flash yang dapat meningkatkan kreativitas dalam pembuatan isi media yang kaya dengan memanfaatkan kemampuan aplikasi tersebut secara maksimal. Fitur-fitur baru ini membantu kita lebih memusatkan

perhatian pada desain yang dibuat secara cepat, bukannya memusatkan pada cara kerja dan penggunaan aplikasi tersebut.

Flash juga dapat digunakan untuk mengembangkan secara cepat aplikasi-aplikasi web yang kaya dengan pembuatan script tingkat lanjut. Didalam aplikasinya juga tersedia sebuah alat untuk mendebug *script*. Dengan menggunakan *Code hint* untuk mempermudah dan mempercepat pembuatan dan pengembangan isi *ActionScript* secara otomatis.

Untuk memahami keamanan *Adobe Flash* dapat dilihat dari beberapa sudut pandang, berdasarkan beberapa sumber referensi bahwa tidak ada perbedaan menyolok antara HTML dan *JavaScript* dimana didalamnya terdapat banyak *tools* yang dapat diambil dari SWF termasuk *ActionScript*. Sehingga kode data dapat terjamin keamanannya. Oleh sebab itu, semua kebutuhan data yang terdapat dalam SWF dapat diambil kembali melalui server. Keuntungan menggunakan metode yang sama dengan menggunakan aplikasi web yang standar adalah akan menjamin dan mengamankan penyimpanan dan perpindahan data.

2.3 Animasi Flash

Animasi adalah gambar bergerak berbentuk dari sekumpulan objek (gambar) yang disusun secara beraturan mengikuti alur pergerakan yang telah ditentukan pada setiap pertambahan hitungan waktu yang terjadi. Gambar atau objek yang dimaksud dalam definisi di atas bisa berupa gambar manusia, hewan, maupun tulisan. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat dua hal penting yang harus diperhatikan dalam pembuatan animasi, yaitu Objek atau gambar dan alur gerak.

Terdapat dua cara untuk membuat animasi di dalam Flash, animasi *frame by frame* dan animasi *tweening*. Pada animasi *frame by frame*, akan membuat gambar pada setiap frame. Pada animasi *tweening*, hanya membuat frame awal dan frame akhir, sedang Flash akan membuat frame diantaranya (*in between*). Animasi *tween* merupakan cara yang baik untuk membuat gerakan dan perubahan dalam movie dengan *file* yang relatif kecil.

Animasi *Frame by Frame* adalah membuat sebuah ilusi pergerakan dari sebuah gambar atau objek yang diam (*still image*) *frame* demi *frame*-nya. Pada materi tersebut akan mempelajari bagaimana cara membuat objek bergerak melintas pada *Stage*, merubah ukuran, memutar, mengganti warna dan mengubah bentuk. Ada beberapa istilah dalam pembuatan animasi, diantaranya adalah^[7]:

1. *Frame* dapat diumpamakan seperti film, yaitu film merupakan kumpulan gambar yang dimainkan secara berurutan dengan kecepatan tertentu, sehingga gambar tersebut terlihat bergerak .
2. *Keyframe* adalah *frame* dimana Anda menentukan perubahan pada tombol atau animasi. Pada animasi *tween*, Anda membuat *keyframe* hanya pada titik yang penting di dalam *Timeline*. *Keyframe* ditandai oleh titik di dalam *frame*. *Keyframe* yang tidak berisi gambar di dalam layer ditandai oleh titik kosong.
3. *Blank Keyframe* artinya kita mempersiapkan *frame* kosong untuk diisi objek baru, dan apabila kita menggambar objek, *blank keyframe* tersebut sudah berisi objek. *Blank keyframe* dilambangkan dengan titik bulat putih pada *frame*.

Dapat disimpulkan bahwa terdapat dua hal penting yang harus diperhatikan dalam pembuatan animasi, yaitu Objek atau gambar dan alur gerak. Terdapat beberapa jenis dari animasi diantaranya^[8]:

1. *Motion Path*, dapat menggunakan *motion path* untuk membuat simbol bergerak mengikuti bentuk lintasan yang sulit. Dengan menggunakan layer *Motion Guide* untuk membuat garis untuk lintasan gerak objek. *Layer Guide* ditandai oleh *icon guide* disebelah nama layer.
2. Animasi *Margue*, yaitu suatu teks yang muncul dari bagian kanan layar, lalu bergerak menuju ke kiri layar dan menghilang, begitu seterusnya.
3. Animasi Transparan, animasi yang terlihat secara transparan perlahan-lahan lalu menghilang. Animasi ini sering digunakan dalam melakukan pergantian animasi dari satu animasi ke animasi lainnya, sehingga perpindahan animasi akan terlihat halus.

4. Animasi *Fade*, animasi pemudaran. *fade* dibagi menjadi 2, yaitu *fade in* (pemudaran ke dalam) dan *fade out* (pemudaran keluar).
5. Animasi Rotasi, animasi objek atau teks yang berputar, seperti jam, kincir angin, putaran roda, dan lain-lain. Kita bisa memutaranya searah jarum jam (*CW : Clock Wise*) atau berlawanan dengan arah jarum jam (*CCW : Counter Clock Wise*).
6. Animasi *Blink*, animasi berkedip atau berkelip, seperti bintang di langit atau lampu disko, animasi blink biasanya sangat efektif untuk menarik perhatian, sehingga banyak digunakan untuk membuat banner.
7. Animasi *Shape*, perubahan bentuk dari suatu objek menjadi objek lain atau dari suatu objek menjadi teks dan sebaliknya. Animasi ini juga sering disebut efek *Morph*.
8. Animasi *Masking*, animasi yang menyembunyikan atau menutupi suatu objek dengan objek lain, sehingga objek yang menutupi terlihat transparan dan menyatu dengan objek yang ditutupi.

2.4 Donor Darah

Donor darah adalah suatu kegiatan menyumbangkan darah yang dilakukan secara sukarela untuk tujuan transfusi darah bagi pasien yang membutuhkan. Syarat-syarat teknis menjadi donor darah yaitu sebagai berikut^[9]:

- a. Umur 17 sampai 60 tahun (usia 17 tahun diperbolehkan menjadi donor bila mendapat izin tertulis dari orang tua).
- b. Berat badan minimal 45 kg.
- c. Temperatur tubuh: 36,6 - 37,5 derajat Celcius.
- d. Tekanan darah baik yaitu sistole = 110 – 160 mmHg, diastole = 70 – 100 mmHg.
- e. Denyut nadi teratur yaitu sekitar 50 – 100 kali/ menit.
- f. Hemoglobin baik pria maupun perempuan minimal 12,5 gram.
- g. Jumlah penyumbangan pertahun paling banyak lima kali dengan jarak penyumbangan sekurang-kurangnya tiga bulan. Keadaan ini harus sesuai dengan keadaan umum donor.

Seseorang tidak boleh mendonorkan darahnya pada keadaan^[10]:

- a. Pernah menderita hepatitis B.
- b. Dalam jangka waktu enam bulan sesudah kontak erat dengan penderita hepatitis.
- c. Dalam jangka waktu enam bulan sesudah transfusi.
- d. Dalam jangka waktu enam bulan sesudah tato atau tindik telinga.
- e. Dalam jangka waktu 72 jam sesudah operasi gigi.
- f. Dalam jangka waktu enam bulan sesudah operasi kecil.
- g. Dalam jangka waktu 12 bulan sesudah operasi besar.
- h. Dalam jangka waktu 24 jam sesudah vaksinasi polio, influenza, kolera, tetanus dipteria atau profilaksis.
- i. Dalam jangka waktu dua minggu sesudah vaksinasi virus hidup parotitis epidemica, measles dan tetanus toxin.
- j. Dalam jangka waktu satu tahun sesudah injeksi terakhir imunisasi rabies therapeutic.
- k. Dalam jangka waktu satu minggu sesudah gejala alergi menghilang.
- l. Dalam jangka waktu satu tahun sesudah transplantasi kulit.
- m. Sedang hamil dan dalam jangka waktu enam bulan sesudah persalinan.
- n. Sedang menyusui.
- o. Ketergantungan obat.
- p. Alkoholisme akut dan kronis.
- q. Mengidap Sifilis.
- r. Menderita tuberkulosis secara klinis.
- s. Menderita epilepsi dan sering kejang.
- t. Menderita penyakit kulit pada vena (pembuluh darah balik) yang akan ditusuk.
- u. Mempunyai kecenderungan perdarahan atau penyakit darah, misalnya kekurangan G6PD, thalasemia, dan polibetemiavera.
- v. Seseorang yang termasuk kelompok masyarakat yang berisiko tinggi mendapatkan HIV atau AIDS (homoseks, morfinis, berganti-ganti pasangan seks, dan memakai jarum suntik tidak steril).

w. Pengidap HIV atau AIDS menurut hasil pemeriksaan saat donor darah.

Untuk mengenal lebih tentang darah maka berikut ini merupakan beberapa fakta tentang darah dan dampak terhadap kesehatan tubuh^[11]:

1. Satu kantung atau labu darah yang kita sumbangkan, rata-rata bisa menyumbang untuk 3 kehidupan (tambahan: dan hanya awet selama 28 hari atau sekitar 4 minggu).
2. Orang dewasa yang sehat minimal 17 tahun dan setidaknya mempunyai berat 110 lbs (+/- 45 kg) dapat menyumbangkan sekitar satu labu setiap 56 hari, atau setiap dua bulan.
3. Empat utama sel darah merah tipe: A, B, AB dan O. RH faktor bisa positif atau negatif. AB merupakan penerima universal; O negatif adalah universal donor sel darah merah.
4. Satu unit darah dapat dipisahkan menjadi beberapa komponen: sel darah merah, plasma, *platelets* dan *cryoprecipitate*.
5. Sel darah merah membawa oksigen ke organ-organ tubuh dan jaringan. Sel darah merah tinggal sekitar 120 hari dalam sistem peredaran darah.
6. Platelets mempromosikan darah dan memberi mereka yang leukemia dan kanker lainnya kesempatan untuk hidup.
7. Plasma adalah kuning pucat campuran air, protein dan garam. Plasma, yang 90 persen air, membuat sampai 55 persen dari volume darah.
8. 42 hari: lamanya sel darah merah dapat disimpan. Lima hari: lamanya platelets dapat disimpan. Satu tahun: lamanya plasma beku dapat disimpan. (ini masih menjadi perdebatan karena di Indonesia usia penyimpanan Sel darah merah itu hanya 28 hari atau sekitar 4 minggu)
9. Anak-anak yang dirawat untuk kanker, bayi prematur dan anak-anak yang memerlukan operasi jantung dan darah platelets dari donor dengan berbagai jenis, khususnya jenis O.
10. Pasien penderita kurang darah memerlukan transfusi darah untuk meningkatkan tingkat sel darah merah. Kanker, transplantasi dan trauma

pasien, serta pasien yang menjalani operasi jantung terbuka memerlukan platelets transfusions untuk bertahan hidup.

11. Tes tigabelas (11 untuk penyakit menular) yang dilakukan pada setiap unit darah yang disumbangkan.
12. 17 persen dari non-donor memberikan alasan "*never thought about it*" sebagai alasan utama untuk tidak menjadi donor, sedangkan 15 persen mengatakan mereka sudah terlalu sibuk.
13. Satu alasan donor darah mereka berikan adalah karena mereka ingin membantu orang lain.
14. Jika semua memberi donor darah tiga kali dalam setahun, kekurangan darah akan menjadi peristiwa langka di dunia ini
15. 46,5 gallons: jumlah darah yang dapat disumbangkan jika anda mulai pada usia 17 dan donasi setiap 56 hari hingga mencapai 79 tahun.
16. Empat langkah mudah untuk menyumbangkan darah: sejarah medis, tes fisik cepat, donor dan makanan ringan.
17. Donor darah biasanya hanya memakan waktu sekitar 10 menit (namun bisa memperpanjang nyawa yang membutuhkan, selama bertahun-tahun lagi). Seluruh proses mulai dari waktu anda masuk ke waktu yang meninggalkan berlangsung sekitar satu jam. Setelah menyumbangkan darah, tubuh anda mengganti cairan dalam 1 jam dan sel darah merah dalam waktu empat minggu. Delapan bulan yang diperlukan untuk mengembalikan besi hilang setelah sumbangan.
18. Darah membuat sampai sekitar 7 persen dari berat badan Anda. Memberikan darah tidak akan menurunkan kekuatan.
19. Anda mendapat cek kesehatan gratis pada saat anda menyumbangkan darah.

Berikut ini merupakan manfaat Donor Darah untuk kesehatan tubuh pendonor^[12]:

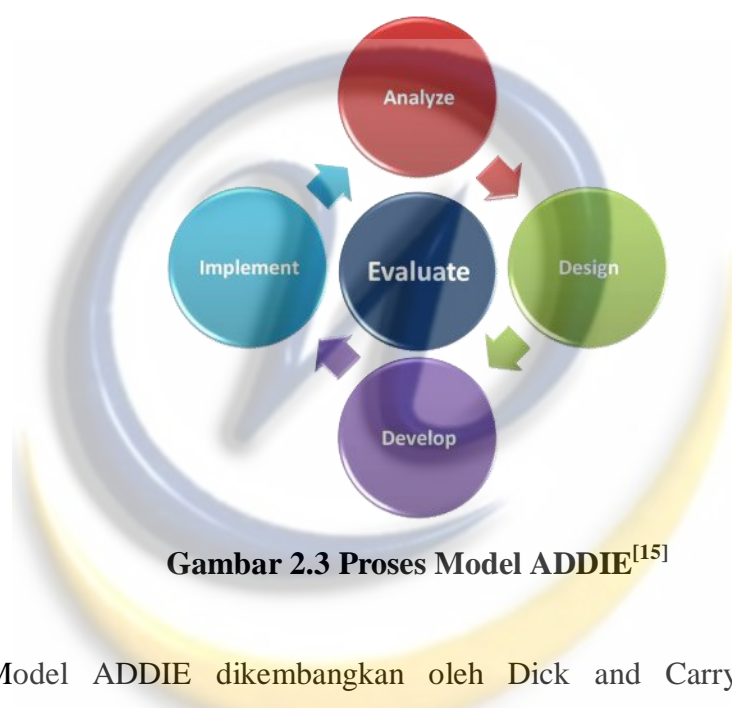
- a. Menjaga kesehatan jantung. Apabila rutin mendonorkan darah, maka jumlah zat besi dalam darah bisa lebih stabil. Ini artinya menurunkan resiko penyakit jantung.
- b. Meningkatkan produksi sel darah merah. Donor darah akan membantu tubuh mengurangi jumlah sel darah merah dalam darah. Sehingga tidak perlu panik dengan berkurangnya sel darah merah, karena sumsum tulang belakang akan segera isi ulang sel darah merah yang telah hilang. Hasilnya, kita akan mendapat pasokan baru setiap kali kita akan mendonorkan darah.
- c. Membantu penurunan berat tubuh. Menjadi pendonor adalah salah satu metode diet dan pembakaran kalori yang ampuh. Dengan memberikan sekitar 450 ml darah, akan membantu proses pembakaran kalori kira-kira 650 kalori.
- d. Mendapatkan kesehatan psikologis. Menyumbangkan hal yang tidak ternilai harganya kepada sahabat kita yang membutuhkan akan membuat kita merasakan kepuasan psikologis.
- e. Mendeteksi penyakit serius. Setiap kali mendonorkan darah, prosedur standarnya adalah darah kita akan diperiksa terlebih dahulu sehingga kita bisa mengetahui apakah kita memiliki penyakit serius atau tidak seperti Tensi, HIV, hepatitis B atau C, syphilis dan malaria.



Gambar 2.2 Donor Darah PMI Logo^[13]

2.5 Model ADDIE

ADDIE merupakan salah satu *Instructional Design Model* (IDS) klasik yang sistematis dan sederhana, dimana IDS sendiri merupakan kerangka kerja *e-learning*. ADDIE mencakup segi isomorfik (kajian keilmuan), sistematik (berurutan dan terarah dalam memecahkan masalah), dan sinergistik (adanya nilai tambah dari keseluruhan kegiatan)^[14], sehingga segala aspek kebutuhan pembuatan aplikasi bisa terpenuhi dan dapat memperkirakan biaya juga waktu pengerjaan.



Gambar 2.3 Proses Model ADDIE^[15]

Model ADDIE dikembangkan oleh Dick and Carry (1996) untuk merancang sistem pembelajaran. Berikut ini uraian pada setiap tahap pengembangan model yaitu^[16]:

1. Analisis, merupakan tahapan untuk menganalisis kebutuhan kerangka sistem antara lain: mendefinisikan apa yang dibutuhkan oleh *user*, siapa *user* dan karakteristik informasi yang akan disampaikan, apa yang dimaksud dengan inovasi dan perilaku yang berhasil, apa jenis kendala pembelajaran dan pendistribusiannya dan apa pertimbangan pengembangan teori belajar.
2. Desain, tahapan yang meliputi dokumen proyek instruksional, visual dan strategi desain teknis yaitu: menerapkan strategi instruksional menurut hasil perilaku yang dimaksud dengan domain (Kognitif, efektif dan psikomotorik)

desain antarmuka *user* dan pengalaman *user*, membuat prototipe dan menerapkannya pada desain visual (desain grafis) dan Instrumental penilaian.

3. *Development*, tahap ini akan merinci dan membuat serta mengintegrasikan teknologi untuk mencapai tujuan program, dengan memberikan materi, mediana maupun cetak birunya.
4. *Implementation*, program akan diimplementasikan untuk memastikan instruktur dan sistem telah siap. Pengimplementasian akan mendapatkan data kualitatif maupun kuantitatif yang dapat dikembangkan maupun sebagai bahan perbaikan selanjutnya.
5. *Evaluation*, mengevaluasi tiap tahapan yang sudah dilakukan dari awal hingga akhir untuk mendapatkan data, sehingga masalah dapat diperbaiki dan untuk membuat sistem lebih baik.


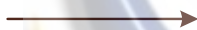

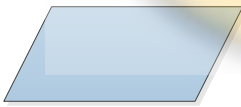

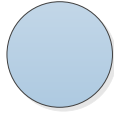
2.6 *Flowchart* (Diagram Alir)

Flowchart atau diagram alir merupakan sebuah diagram dengan simbol-simbol grafis yang menyatakan aliran algoritma atau proses yang menampilkan langkah-langkah yang disimbolkan dalam bentuk kotak, beserta urutannya dengan menghubungkan masing masing langkah tersebut menggunakan tanda panah. Diagram ini bisa memberi solusi selangkah demi selangkah untuk penyelesaian masalah yang ada di dalam proses atau algoritma tersebut^[17]. Secara umum dikenal ada 4 jenis diagram alir, diantaranya sebagai berikut^[18]:

1. Bagan alir sistem (*systems flowchart*), sebagai bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. Bagan ini menjelaskan urutan-urutan dari prosedur-prosedur yang ada didalam sistem. Bagan alir sistem menunjukkan apa yang dikerjakan di sistem.
2. Bagan alir dokumen (*document flowchart*) atau disebut juga bagan alir formulir (*form flowchart*) atau *paperwork flowchart* merupakan bagan alir yang menunjukkan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan-tembusannya.

3. Bagan alir skematik (*schematic flowchart*), merupakan bagan alir yang mirip dengan bagan alir sistem, yaitu untuk menggambarkan prosedur di dalam sistem.
4. Bagan alir program (*program flowchart*), merupakan bagan yang menjelaskan secara rinci langkah-langkah dari proses program. Bagan alir program dibuat dari derivikasi bagan alir sistem.
5. Bagan alir proses (*process flowchart*), merupakan bagan alir yang banyak digunakan di teknik industri. Bagan alir ini juga berguna bagi analisis sistem untuk menggambarkan proses dalam suatu prosedur.

Tabel 2.1 Bagan-bagan *Flowchart* Secara Umum (Diagram Alir)

No	Bagan	Nama	Fungsi
1		<i>Terminator</i>	Awal atau akhir program
2		<i>Flow</i>	Arah aliran program
3		<i>Procces</i>	Proses / Pengolahan data
4		<i>Input/Output Data</i>	Input / Output data
8		<i>Data Storage</i>	Tempat penyimpanan data.
11		<i>On Page Connector</i>	Penghubung bagan-bagan <i>flowchart</i> pada halaman yang sama.

12		<i>Comment</i>	Komentar tentang bagian <i>flowchart</i> .
----	---	----------------	--

2.7 Pengertian *Game* (permainan)

Permainan video (bahasa Inggris: *video game*) adalah permainan yang menggunakan interaksi dengan antarmuka pengguna melalui gambar yang dihasilkan oleh piranti video. Permainan video umumnya menyediakan sistem penghargaan misalnya skor yang dihitung berdasarkan tingkat keberhasilan yang dicapai dalam menyelesaikan tugas-tugas yang ada di dalam permainan^[19]. Berikut merupakan unsur-unsur untuk membuat *game* yaitu^[20]:

- a. *Storyline*, adalah jalan cerita yang mendasari *game* tersebut. Di *game* ini kita sendiri yang menentukan apa yang akan terjadi pada tokoh utama. Ini membuat pemain akan semakin tertantang untuk memainkan *game* ini.
- b. *Character*, adalah karakter yang unik pada setiap tokoh *game*. karakter yang setiap karakter ini memiliki *skill* tersendiri, yang berbeda dari karakter yang satu dengan karakter yang lainnya.
- c. *Type writer*, adalah penulisan kata-kata atau dialog yang akan muncul pada sebuah *game* seperti instruksi permainan.
- d. *Programmer*, adalah orang yang akan pembuat atau menggabungkan unsur-unsur *storyline*, *character*, dan *type writer* menjadi sebuah *game*.
- e. *Coordinator*, adalah orang yang akan mengatur proses pembuatan *game*. *Coordinator* akan mengawasi setiap pekerjaan yang dilakukan pembuat cerita, pembuat *character*, dan *typewriter*.

2.7.1 *Game Get Human Donor*

Secara garis besar *Game Get Human Donor* merupakan suatu permainan yang memiliki misi untuk mendapatkan pendonor sehat dan menghindari pendonor tidak sehat (obesitas). Berikut alur permainan *Game get Human Donor* berdasarkan unsur-unsur untuk membuat *game* tersebut.

- a. *Storyline*, di Indonesia banyak sekali orang-orang yang membutuhkan darah, namun dengan keterbatasan stok darah yang berada di PMI dan harga sekantung darah yang cukup mahal, kemudian seorang petugas transfusi mempunyai tugas untuk mendapatkan pendonor sehat untuk tujuan mengumpulkan darah sebanyak mungkin untuk digunakan kepada yang membutuhkan.
- b. Misi, aktor utama yaitu seorang petugas transfusi yang diberi instruksi untuk mendapatkan pendonor sehat dan menghindari pendonor tidak sehat (obesitas).
- c. Objek, terdapat dua pendonor yaitu Pendonor Sehat dan Pendonor tidak sehat (Obesitas) dan satu aktor utama Petugas Transfusi.
- d. *Rules* atau aturan main. Untuk memainkan permainan, awalnya *user* harus membaca deskripsi dan instruksi permainan, kemudian *user* mengklik tombol Main dan akan masuk ke permainan utama, untuk menggerakkan aktor utama (Petugas transfusi) gunakan tombol kiri kanan atas bawah pada *keyboard* untuk mendapatkan sasaran. Setiap mendapatkan pendonor sehat akan menambah nilai seratus dan apabila salah sasaran mendapat pendonor obesitas maka nilai dikurangi seratus. Tiap kali main diberi tiga kali kesempatan apabila melakukan kesalahan sasaran. Diakhir permainan akan ditentukan nilai permainan misi berhasil atau misi gagal, apabila gagal maka permainan diulang

2.7.2 *Game* Soal Donor Darah

Game Soal Donor Darah merupakan permainan menjawab soal yang terdiri dari sepuluh pertanyaan tentang donor darah. Sebelum mengikuti permainan, *user* telah mempelajari materi yang telah diberikan pada aplikasi pembelajaran donor darah sehingga saat menjawab dan mengisi lembar jawaban soal *user* mampu untuk menjawab seluruh pertanyaan dengan baik.

Setelah mengisi sepuluh pertanyaan, kemudian terdapat tombol Koreksi, tombol ini menghasilkan koreksi jawaban dari sepuluh jawaban yang telah diisi dan memberikan nilai hitung benar dan salah. Terdapat tombol Reset untuk mengulang isian lembar jawaban.