

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Pustaka

1. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Asal kata media adalah dari bahasa latin yang merupakan bentuk jamak dari kata *medium* yang mempunyai arti pengantar pesan atau perantara dari pengirim pesan ke penerima pesan, lebih lanjut Gagne dan Briggs yang dikutip oleh Sadiman (2003: 6) Gagne mengemukakan bahwa media adalah berbagai macam komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsang untuk belajar, pengertian lain dinyatakan oleh Briggs bahwa media adalah berbagai alat fisik yang dapat menyajikan pesan serta merangsang siswa untuk belajar. Contoh dari alat tersebut adalah film, buku kaset, dan lain.

Menurut AECT (*Association of Education and Comunication Technology*), media adalah segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyampaikan informasi. Jika dikaitkan dengan kegiatan pembelajaran maka media dapat diartikan sebagai alat komunikasi yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk memberi informasi dari guru/pengajar ke siswa.

Gerlach dan Ely dalam Azhar Arsyad (2014: 3) menyatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar ialah manusia, materi dan kejadian yang membangun kondisi sehingga membuat siswa dapat memperoleh pengetahuan, sikap atau ketrampilan. Dari pengertian di atas, maka lingkungan, guru dan buku teks dimana terjadi proses belajar dapat dikatakan sebagai media.

Pembelajaran adalah jembatan atau menyalurkan dari pesan-pesan setiap pembelajaran (*messages*) yang disampaikan melalui sumber pesan (guru) kepada penerima pesan (siswa) dengan tujuan agar pesan tersebut dapat diserap atau diterima dengan tepat dan cepat sesuai dengan tujuannya (Anitah, 2010). Tujuan dari pembelajaran adalah agar mencapai peningkatan atau kemajuan siswa. peningkatan ini mampu lebih efisien dan efektif jika siswa dapat memahami arti dari pembelajaran (Martono, 2016).

Sanaky (2011: 4) menyatakan bahwa media pembelajaran adalah alat yang berguna sebagai penyampaian pesan pembelajaran. Pesan yang disampaikan melalui media harus mampu diterima oleh penerima pesan dengan menggunakan satu maupun gabungan beberapa alat indera mereka.

Adapun Munadi (2010:7) mendefinisikan bahwa media pembelajaran adalah sebagai segala sesuatu yang dapat menyalurkan dan menyampaikan pesan melalui sumber yang secara terencana sehingga menciptakan lingkungan belajar yang kondusif dimana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efektif dan efisien. Tujuan media pembelajaran adalah untuk menciptakan kegiatan belajar mengajar yang menarik siswa sehingga siswa dapat fokus dan termotivasi pada pembelajaran (Prasetyo, 2016).

Berdasarkan pengertian yang dikemukakan oleh para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan sebagai penyampaian informasi atau pesan dalam kegiatan pembelajaran, sehingga dapat merangsang siswa untuk meningkatkan motivasi dan minat belajarnya.

b. Jenis-Jenis Media Pembelajaran

Terdapat berbagai jenis media pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Rudy Brets yang dikutip oleh Sanjaya (2008: 212) mengklasifikasikan media menjadi 7 macam, diantaranya yaitu: (1) media audiovisual gerak, seperti pita video, film televisi, dan film suara, (2) media audiovisual diam, seperti film rangkai suara, (3) audio semi gerak, seperti tulisan jauh bersuara, (4) media visual bergerak, seperti film bisu, (5) media visual diam, seperti halaman cetak, *microphone*, foto, dan *slide* bisu, (6) media audio, seperti telepon, radio, dan (7) media cetak, seperti modul, bahan ajar, dan buku.

Menurut Sudjana dan Rivai (2011: 3) klasifikasi jenis media yang dapat digunakan dalam pembelajaran, diantaranya adalah (1) media desain grafis (media dua dimensi) yang berupa foto, gambar, diagram, bagan, grafik, poster, komik, dan kartun, (2) media tiga dimensi adalah media dalam model padat, susun, penampang, diorama, dan kerja, (3) media proyeksi, misalnya film strips, *slide*, OHP, dan film, dan (4) lingkungan sebagai media pembelajaran.

Heinich, Molenda, dan Russel (1982: 9) jenis media yang lazim dipergunakan dalam pembelajaran antara lain: media proyeksi, media nonproyeksi, media gerak, media komputer, media audio, *hypermedia*, media jarak jauh dan komputer multimedia.

Menurut Sanaky (2011: 50) beberapa jenis media sebagai berikut (1) presentasi multi gambar, (2) video film, (3) *side* suara dan film strip, (4) rekaman suara, (5) *overhead transparency*, (6) media yang dipamerkan, (7) media cetak, dan (8) pembelajaran berbasis komputer (*computer based learning*).

Berdasarkan dari uraian yang telah dinyatakan oleh ahli, maka dapat disimpulkan jenis-jenis media dapat dikelompokkan menjadi 4 macam: (1) media

audio/video adalah media dengan menampilkan gambar dan suara seperti video, film dan lain sebagainya, (2) media audio yaitu mengandalkan kemampuan suara seperti radio, pemutar music, dll, (3) media visual adalah media yang menampilkan gambar diam seperti, lukisan, foto, dll, dan (4) media berbasis komputer adalah media pembelajaran dengan bantuan komputer. Dari bererbagai macam media tersebut harapannya dapat dimanfaatkan oleh guru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran yang lebih baik.

c. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran

Menurut Oemar Hamalik yang dikutip oleh Azhar Arsyad (2014: 19) pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan maupun meningkatkan keinginan dan minat yang baru, meningkatkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. Selain menigkatkan minat dan membangkitkan motivasi siswa ,media pembelajaran juga dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan pemahaman data dan memadatkan informasi.

Fungsi-fungsi media pembelajaran menurut Levie dan Lentz yang dikutip oleh Azhar Arsyad (2014: 20), terutama untuk media visual yaitu sebagai berikut:

- 1) Fungsi afektif, adalah melihat tingkat kenikmatan siswa ketika belajar atau melihat teks yang bergambar.
- 2) Fungsi kompensatoris, adalah media visual memberikan konteks untuk memahami teks untuk membantu siswa yang lemah dalam membaca sehingga dapat mengorganisasikan informasi dalam teks dan mampu mengingatnya kembali.

- 3) Fungsi kognitif, lambang visual atau gambar sebagai memperlancar untuk memahami dan mengingat pesan atau informasi yang terkandung pada gambar.
- 4) Fungsi atensi, adalah mengarahkan dan menarik perhatian siswa untuk berkonsentrasi pada isi pelajaran yang berkaitan dengan makna visual yang ditampilkan dan menyertai teks materi pelajaran.

Lebih lanjut menurut Azhar Arsyad (2014: 29), berikut ini adalah manfaat media pembelajaran di dalam proses belajar mengajar:

- 1) Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian informasi sehingga dapat meningkatkan dan memperlancar hasil belajar.
- 2) Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga mendapatkan interaksi yang lebih antara siswa dan lingkungannya, menimbulkan motivasi belajar, dan kemungkinan siswa untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuannya.
- 3) Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang, dan waktu.
 - a) Benda atau objek yang terlalu kecil yang tidak terlihat oleh indera dapat ditampilkan dengan bantuan mikroskop, *slide*, film, maupun gambar.
 - b) Benda atau objek yang terlalu besar untuk ditampilkan langsung di ruang kelas dapat diganti dengan gambar, foto, *slide*, realita, film, radio, atau model.
 - c) Objek atau proses yang rumit dapat ditampilkan secara konkret dan jelas melalui simulasi komputer, gambar, *slide*, atau film.
 - d) Kejadian langka yang terjadi sekali dalam puluhan tahun sebelumnya atau dimasa lalu dapat ditampilkan melalui rekaman video, foto, film dan *slide*.

- e) Peristiwa alam atau proses yang dalam kenyataan memakan waktu lama dapat disajikan dengan teknik-teknik rekaman seperti *slide*, video, atau simulasi komputer.
 - f) Kejadian atau percobaan yang membahayakan dapat disimulasikan dengan media seperti komputer, film, dan video.
- 4) Media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka, serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan guru, masyarakat, dan lingkungannya misalnya melalui karyawisata, kunjungan-kunjungan ke museum atau kebun binatang.

Adapun menurut Sudjana dan Rivai (2011: 2), berikut manfaat media pembelajaran dalam proses belajar siswa:

- 1) Pengajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
- 2) Metode mengajar akan lebih variatif, tidak selalu komunikasi verbal melalui penjelasan oleh guru, sehingga siswa tidak mudah bosan dan guru tidak banyak mengeluarkan tenaga, apalagi jika guru mengajar untuk setiap jam pelajaran.
- 3) Bahan ajar akan lebih jelas makna dan fungsinya sehingga akan dapat lebih dipahami oleh para siswa, dan memungkinkan siswa menguasai tujuan pengajaran lebih baik.
- 4) Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti melakukan, mengamati, mendemonstrasikan dan lain-lain.

Berdasarkan pengklasifikasian dan pendapat yang telah dijelaskan oleh para ahli, maka kesimpulan mengenai manfaat dan fungsi media dalam pembelajaran adalah sebagai berikut:

- 1) Dapat mengarahkan dan meningkatkan perhatian siswa sehingga akan timbul motivasi belajar.
- 2) Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak merasa bosan.
- 3) Dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang dan waktu.
- 4) Pembelajaran akan lebih menarik dan menyenangkan.
- 5) Dapat memperjelas penyampaian informasi dan pesan sehingga dapat meningkatkan proses dan hasil belajar.
- 6) Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan penjelasan guru, namun juga kegiatan lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan dan lain-lain.

2. Multimedia Pembelajaran

a. Multimedia

Multimedia secara etimologis berasal dari kata *multi* (Bahasa Latin, *nouns*) yang berarti bermacam-macam, banyak, dan *medium* (Bahasa Latin) yang berarti sesuatu yang dipakai untuk menyampaikan atau membawa sesuatu. Sutopo (2003: 196) menyatakan bahwa multimedia sebagai kombinasi dari macam-macam objek multimedia, yaitu *image*, teks, audio, video, animasi dan *link* interaktif untuk menyajikan informasi. Pramono (2006) mengartikan bahwa multimedia merupakan medium berbasis komputer yang menyediakan komunikasi bagi pengguna untuk menentukan materi yang diinginkan, menjawab pertanyaan, bentuk komunikasi lain yang menimbulkan interaksi, serta mengikuti instruksi yang ditampilkan.

Multimedia sebagai perpaduan antara berbagai media (*format file*) yang berupa teks, gambar (*vector* atau *bitmap*), *sound*, grafik, video, dan animasi yang dapat dimanfaatkan sebagai sarana dalam melakukan simulasi untuk melatih ketrampilan dan kompetensi tertentu (Sanjaya, 2008: 218). Dan Winarno (2009: 6) juga berpendapat bahwa multimedia adalah suatu gabungan beberapa media untuk menyampaikan informasi yang berupa teks, grafis, animasi, *movie*, video, dan audio serta cara penyampaian interaktif yang dapat membuat suatu pengalaman belajar bagi siswa seperti dalam kehidupan nyata disekitarnya.

Berdasarkan beberapa pengertian dari para ahli di atas disimpulkan bahwa multimedia adalah perpaduan antara gambar, teks, suara, dan animasi yang dirancang dengan bantuan komputer yang dapat digunakan sebagai sarana untuk menyampaikan informasi dan pesan tertentu kepada orang lain.

b. Objek Multimedia

Multimedia terdiri dari beberapa objek di dalamnya. Sutopo (2003: 8) mengemukakan objek-objek yang terdapat di dalam multimedia antara lain: teks, grafik, audio, animasi, dan interaktivitas.

1) Teks

Teks adalah simbol berupa medium visual yang digunakan untuk menjelaskan bahasa lisan. Teks memiliki berbagai macam jenis bentuk atau tipe, ukuran, dan warna. Satuan dari ukuran suatu teks terdiri dari *length* dan *size*. *Length* menyatakan banyaknya teks dalam sebuah kata atau halaman. *Size* menyatakan ukuran besar kecilnya suatu huruf.

2) Grafik

Grafik adalah suatu *medium* berbasis visual. Grafik terdiri dari gambar diam dan gambar bergerak. Contoh dari gambar diam yaitu foto, gambar digital, lukisan,

dan poster. Gambar diam biasa diukur berdasarkan *size* (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.

3) Audio

Audio atau medium berbasis suara adalah segala sesuatu yang bisa didengar dengan menggunakan indera pendengaran. Contoh: narasi, lagu, *sound effect*, dan *back sound*.

4) Animasi

Animasi berarti gerakan *image* atau video, seperti gerakan orang yang sedang melakukan suatu kegiatan, dan lain-lain.

c. Multimedia Pembelajaran

Seperti yang telah diuraikan sebelumnya bahwa multimedia adalah media yang menggabungkan atau memadukan dua unsur atau lebih objek yang terdiri dari grafis, teks, gambar, video, foto, audio, gambar, dan animasi secara terintegrasi.

Pembelajaran dapat diartikan adalah sebagai proses menciptakan lingkungan yang memungkinkan terjadinya proses belajar. Dalam pembelajaran yang utama adalah bagaimana siswa belajar. Belajar dalam pengertian aktivitas mental siswa dalam berinteraksi dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan perilaku yang bersifat konstan. Berdasarkan kedua pengertian tersebut, maka secara sederhana multimedia pembelajaran dapat diartikan dengan pemanfaatan multimedia untuk membantu menciptakan suatu proses pembelajaran.

Multimedia pembelajaran lebih cenderung dikaitkan kepada pembelajaran berbantuan komputer. Menurut pendapat Hamzah dan Lamatenggo (2011:136) bahwa komputer dewasa ini tidak lagi merupakan konsumsi mereka yang bergerak

dalam bidang bisnis atau dunia kerja, tetapi juga dimanfaatkan secara luas oleh dunia pendidikan. Menurut Rusman, dkk (2012: 97) pembelajaran berbasis komputer merupakan program pembelajaran dengan menggunakan *software* (CD pembelajaran) berupa program komputer yang berisi tentang muatan pembelajaran meliputi; judul, tujuan, materi, pembelajaran dan evaluasi pembelajaran.

Berdasarkan penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa multimedia pembelajaran adalah sebuah aplikasi pembelajaran yang memanfaatkan multimedia yang dapat diakses menggunakan bantuan komputer.

d. Jenis-Jenis Multimedia Pembelajaran

Smaldino dalam Anitah (2010) mengklasifikasikan multimedia, yaitu:

1) *Multimedia Kits*

Multimedia kits merupakan kumpulan bahan-bahan yang berisi lebih dari satu jenis media yang diorganisasikan untuk 1 topik. Beberapa *multimedia kits* didesain untuk digunakan pembelajar secara individual/kelompok kecil.

2) *Hypermedia*

Hypermedia merupakan media yang memiliki komposisi materi-materi yang tidak berurutan. *Hypermedia* mengacu pada *software computer* yang menggunakan unsur-unsur teks, grafis, video, dan audio yang dihubungkan dengan cara yang dapat mempermudah pemakai untuk beralih ke suatu informasi.

3) Media Interaktif

Media interaktif adalah media yang meminta pembelajar mempraktikkan suatu keterampilan dan menerima balikan. Media interaktif berbasis komputer menciptakan lingkungan belajar multimedia yang mempunyai sistem penyajian pelajaran dengan visual, suara, dan video dengan kontrol komputer sehingga pembelajar tidak hanya dapat mendengar dan melihat gambar dan suara, tetapi juga memberi respon aktif.

4) *Virtual Reality*

Virtual Reality adalah media yang melibatkan pengalaman multisensoris dan berinteraksi dengan fenomena sebagaimana yang ada di dunia nyata. *Virtual Reality* merupakan aplikasi teknologi komputer yang relatif baru.

5) *Expert System*

Expert system merupakan paket *software* yang mengajarkan pada pebelajar bagaimana memecahkan masalah yang kompleks. Para ahli tergugah oleh apa yang dilihat tentang bagaimana otak manusia bekerja dan bagaimana komputer dapat belajar sebaik mengulang dan menyusun informasi. Eksperimen para ahli tersebut membawa ke permainan komputer, sampai akhirnya pada apa yang disebut *expert system*.

Berbagai jenis multimedia tersebut dapat dimanfaatkan sebagai alternatif pengembangan media pembelajaran yang *modern* dan menarik bagi siswa. Di sisi lain, penggunaan media juga harus disesuaikan dengan lingkungan dan kemampuan pengguna, dalam hal ini adalah siswa. Selain itu perlu diingat bahwa menciptakan media pembelajaran berbasis multimedia tidak harus menggunakan alat canggih, tetapi bisa memadukan media tradisional dengan komputer.

3. Multimedia Interaktif

Multimedia terbagi menjadi dua kategori, yaitu multimedia linear dan multimedia interaktif. Multimedia linear adalah suatu multimedia yang tidak dilengkapi dengan alat pengontrol apapun yang dapat dioperasikan oleh pengguna. Contohnya adalah TV dan film. Sementara itu, multimedia interaktif adalah suatu multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna sehingga

pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya. Contohnya antara lain adalah media pembelajaran interaktif, aplikasi *game*, dan lain-lain (Sutopo, 2012: 112).

Penggunaan media pembelajaran berbasis komputer dapat membantu menyelesaikan masalah secara berkelompok. Media pembelajaran berbasis komputer dapat membuat siswa melatih kemampuan berpikir kritis dan kreatif dalam memecahkan sesuatu permasalahan secara pribadi maupun kelompok. Siswa mempunyai pola pikir sendiri dalam mencapai tujuan belajarnya. Disatu sisi, peran guru juga berubah dari pemain utama menjadi pendamping dalam suatu pembelajaran (Wati, 2008: 131).

Interaktivitas dalam multimedia oleh Zeemry (2008: 36) diberikan batasan sebagai berikut: (1) pengguna (*user*) dilibatkan untuk berinteraksi dengan program aplikasi, (2) aplikasi informasi interaktif bertujuan agar pengguna bisa mendapatkan hanya informasi yang diinginkan saja.

Kelebihan multimedia interaktif dalam pembelajaran menurut Munadi (2010: 152) yaitu:

- 1) Bersifat interaktif karena multimedia interaktif dirancang untuk dipakai oleh pengguna secara individual.
- 2) Memberikan iklim afeksi secara individual (mandiri).
- 3) Kebutuhan pengguna secara individual dapat terakomodasi, termasuk bagi mereka yang lamban dalam menerima pelajaran.
- 4) Meningkatkan motivasi belajar bagi pengguna.
- 5) Memberikan umpan balik (*feedback*).
- 6) Kontrol pemanfaatan sepenuhnya berada pada pengguna.

Jika multimedia interaktif ditinjau dari konteks pendidikan maka dikenal sebagai sebuah multimedia yang digunakan untuk alat bantu mengajar atau sering disebut CD multimedia interaktif. Penyimpanan data paket multimedia tersebut disimpan menggunakan sebuah keping VCD atau DVD sehingga dapat dimainkan menggunakan CD *player* atau perangkat multimedia lain seperti komputer. Komputer yang menerapkan CD multimedia interaktif tersebut bersifat interaktif, artinya bahwa media tersebut dapat menerima respon balik dari anak didik sehingga mereka secara langsung belajar dan memahami materi pengajaran yang telah disediakan (Indriana, 2011: 116).

Dari penjelasan tersebut maka dapat dipahami bahwa multimedia interaktif adalah kombinasi lebih dari satu media yang dilengkapi oleh alat pengontrol atau navigasi untuk menginformasikan dan memproses materi kepada dan dari pengguna.

4. Multimedia Pembelajaran Interaktif

a. Pengertian Media Pembelajaran Interaktif (MPI)

Herman Dwi Surjono (2017 : 41) menyatakan bahwa multimedia pembelajaran interaktif adalah kombinasi teks, gambar, grafik, suara, video, animasi, simulasi secara terpadu dan sinergis dengan bantuan aplikasi komputer tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu dimana pengguna dapat secara aktif berinteraksi dengan program. Ketiga hal utama atau kata kunci pada MPI tersebut adalah multimedia pembelajaran dan interaktif. Ketiganya harus ada dalam hal

multimedia, tentu tidak harus berisi semua komponen multimedia agar disebut sebagai MPI.

Media pembelajaran interaktif adalah suatu multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya, bertanya, dan mendapatkan jawaban yang mempengaruhi komputer untuk mengerjakan fungsi selanjutnya (Sutopo, 2003: 7).

Azhar Arsyad (2014: 36) menyatakan bahwa media interaktif merupakan sistem media penyampaian yang menyajikan materi video rekaman dengan pengendalian komputer kepada penonton (siswa) yang tidak hanya mendengar dan melihat video dan suara, tetapi juga memberikan respon yang aktif dan respon itu yang menentukan kecepatan dan sekuensi penyajian. Media interaktif memiliki unsur audiovisual (termasuk animasi) dan disebut interaktif karena media ini dirancang dengan melibatkan respon pemakai secara aktif.

Phillips (1997: 12) berpendapat bahwa media pembelajaran interaktif dapat mengakomodasi cara belajar yang berbeda-beda, selain itu juga memiliki potensi untuk menciptakan suatu lingkungan yang multisensori yang mendukung cara belajar tertentu (*IMM has the potential to accommodate people with different learning style. A learning style can be defined as 'the individual's characteristic ways of processing information, feeling, and behaving in learning situations*).

Sedangkan Koesnandar (2006) mengemukakan multimedia interaktif merupakan konvergen dari berbagai media, seperti video, audio, foto, grafis, dan teks yang dikemas secara terintegrasi dan interaktif. Hal tersebut menjadikan multimedia interaktif mempunyai potensi yang besar untuk digunakan dalam pembelajaran.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif merupakan media pembelajaran yang dirancang dengan memadukan unsur berbagai media, seperti video, animasi, teks, audio, dan grafik serta dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna untuk berkomunikasi, berkreasi, berinteraksi, dan mendapatkan pesan atau informasi.

b. Level Interaktivitas

Herman Dwi Surjono (2017 : 43) menyatakan Level interaktivitas suatu multimedia pembelajaran interaktif menunjukkan seberapa aktif pengguna dalam berinteraksi dengan program. Tingkatan interaktivitas dalam multimedia pembelajaran interaktif dapat diidentifikasi sebagai berikut.

1. Navigasi audio/video

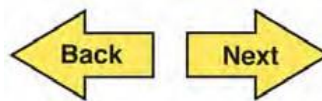
Navigasi audio/video adalah tombol yang berfungsi sebagai kontrol jalannya audio/video. pengguna dapat berinteraksi melalui tombol tersebut agar dapat memulai maupun menghentikan audio/video yang ada dalam multimedia pembelajaran interaktif. Level interaktivitas dari navigasi audio/video ini termasuk pada kategori rendah. Berikut adalah contoh gambar navigasi untuk video.



Gambar 1. Navigasi Video/audio
(Sumber: Herman Dwi Surjono, 2017: 43)

2. Navigasi halaman

Navigasi halaman adalah seperangkat tombol yang berfungsi sebagai mengeksplor setiap halaman multimedia pembelajaran interaktif yaitu maju satu halaman berikutnya, mundur satu halaman sebelumnya, atau menuju halaman lainnya yang diinginkan. Pengguna dapat berinteraksi melalui tombol ini untuk membuka setiap halaman yang ada pada multimedia pembelajaran interaktif sebagaimana dia membuka halaman pada buku cetak. Level interaksi dari navigasi halaman ini termasuk dalam kategori yang lebih tinggi dari pada navigasi audio/video. Contoh tombol untuk menuju halaman berikutnya berupa panah ke kanan dan tombol untuk kembali kehalaman sebelumnya berupa panah ke kiri. Berikut contoh gambar navigasi halaman.



Gambar 2. Navigasi Halaman
(Sumber: Herman Dwi Surjono, 2017: 44)

1. Kontrol menu/link

Kontrol menu atau link adalah objek berupa tulisan, gambar, atau icon yang diberi properti hyperlink, sehingga jika objek yang telah diberi hyperlink di-klik maka multimedia pembelajaran interaktif akan menampilkan objek atau halaman lain yang diinginkan. Kontrol ini biasanya digunakan untuk membuat menu utama atau link. Meskipun level interaktivitasnya setara dengan level navigasi halaman, akan tetapi kontrol ini lebih fleksibel dan variasi tampilan objeknya lebih banyak misalkan animasi, pop-up, dan

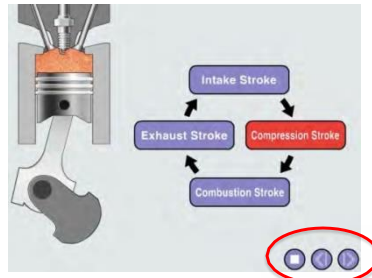
lain-lain. Berikut contoh tampilan kontrol menu.



Gambar 3. Navigasi Menu/Link
(Sumber: Herman Dwi Surjono, 2017: 44)

2. Kontrol animasi

Kontrol animasi adalah seperangkat tombol sebagai pengatur jalannya suatu animasi. Fungsi dari tombol ini bisa dibuat sesuai dengan kebutuhan jenis animasi yang akan diatur. Kontrol animasi ini bisa lebih kompleks dari sekedar tombol play dan stop seperti pada navigasi video. Di bawah adalah contoh sebuah animasi yang dilengkapi dengan seperangkat tombol kontrol yang berfungsi untuk tombol mulai/berhenti, tombol berikutnya, dan sebelumnya.



Gambar 4. Kontrol Animasi
(Sumber: Herman Dwi Surjono, 2017: 45)

3. Hypermap

Dalam media pembelajaran interaktif, istilah hypermap menuju pada sekumpulan hyperlink berupa area yang membentuk area yang lebih besar, sehingga jika hyperlink tersebut dilintasi atau di-klik oleh cursor mouse, akan

menampilkan pop-up deskripsi dari area tertentu. Contoh hypermap ini yaitu peta Indonesia dimana jika mouse diarahkan ke propinsi tertentu, akan tampil pop-up diskripsi tentang propinsi yang dipilih. Penerapan hypermap ini sangat banyak dalam media pembelajaran interaktif, karena sangat efisien dalam menyajikan informasi.



Gambar 5. Hypermap
(Sumber: Herman Dwi Surjono, 2017: 46)

4. Respon-feedback

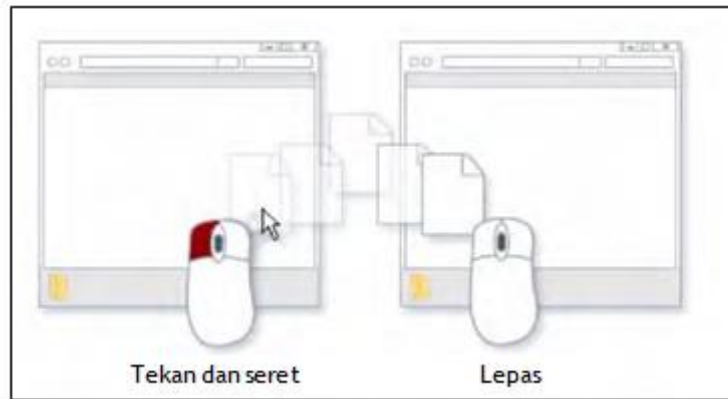
Respon-feedback adalah Interaktivitas berupa mekanisme aksi dan reaksi dari suatu program yang interaktif. pengguna memberikan respon karena adanya permintaan dari program dan selanjutnya program memberikan umpan balik (feedback) yang sesuai. Feedback dari program ini bila perlu bisa dilanjutkan dengan respon dan feedback tahap berikutnya. Respon- feedback biasanya diterapkan dalam pembuatan quiz. Program MPI memberi pertanyaan dan siswa merespon dengan cara menjawab pertanyaan tersebut, kemudian MPI memberi feedback berupa jawaban berikut adalah contoh respon-feedback:



Gambar 6. Respon-Feedback
(Sumber: Herman Dwi Surjono, 2017: 47)

5. Drag and drop

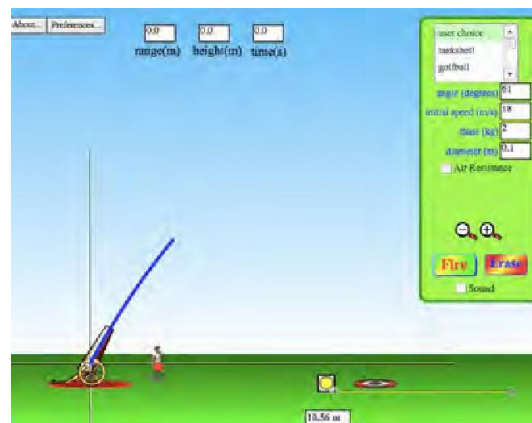
Drag and drop adalah aktivitas memindahkan objek dari satu tempat ke tempat lain dalam layar. Cara melakukan *drag and drop* dengan menggunakan mouse adalah memilih suatu objek dengan meng-klik mouse, sambil tombol mouse tetap dipertahankan dalam posisi di-klik, pindahkan objek ke tempat baru, setelah itu lepaskan tombol mouse dan objek akan berada di tempat baru. *Drag and drop* sangat baik digunakan untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam MPI, sehingga siswa menjadi semakin termotivasi dalam belajar. Penerapan *drag and drop* sangat banyak misalnya untuk soal tes, game, simulasi, dan lain-lain. Seperti halnya respon-feedback, jenis *drag and drop* ini termasuk interaktivitas tingkat tinggi. Ilustrasi *drag and drop* dapat dilihat pada gambar di bawah.



Gambar 7. Drag-And-Drop
(Sumber: Herman Dwi Surjono, 2017: 48)

6. Kontrol simulasi

Berbeda dengan animasi dimana pengguna hanya melakukan kontrol atas jalannya proses, namun dalam simulasi pengguna dimungkinkan melakukan interupsi atas jalannya proses. Pengguna dapat memberikan input sehingga proses bisa berubah. Kontrol yang lebih luas inilah yang membuat simulasi lebih unggul dalam meningkatkan motivasi belajar. Gambar di bawah adalah salah satu contoh simulasi untuk pelajaran fisika.



Gambar 8. Kontrol Animasi
(Sumber: Herman Dwi Surjono, 2017: 48)

7. Kontrol game

Level interaktivitas yang paling tinggi dapat ditemukan di game. Pengguna sangat intensif terlibat dalam aktivitas ketika memainkan game. MPI yang menggunakan model game sangat disukai oleh siswa karena siswa merasa seperti bermain. Game yang baik tentu saja yang berisi materi pembelajaran.

1. Model-Model Media Pembelajaran Interaktif

Menurut Rusman, dkk (2013: 112), Model pembelajaran berbasis komputer terdiri dari Model *Drills*, Model Tutorial, Model Simulasi, dan *Instructional Game*.

1) Model *Drills*

Model *Drills* adalah suatu model dalam pembelajaran dengan jalan melatih siswa terhadap bahan pelajaran yang sudah diberikan. Model ini menyediakan serangkaian soal atau pertanyaan yang biasanya ditampilkan secara acak, sehingga setiap kali digunakan maka soal atau pertanyaan yang tampil selalu berbeda, atau paling tidak dalam kombinasi yang berbeda. Program ini dilengkapi dengan jawaban yang benar, lengkap dengan penjelasannya sehingga diharapkan pengguna akan bisa pula memahami suatu konsep tertentu. Pada bagian akhir, pengguna bisa melihat skor akhir yang dicapai, sebagai indikator untuk mengukur tingkat keberhasilan dalam memecahkan soal.

2) Model Tutorial

Program tutorial adalah suatu model bimbingan pembelajaran dalam bentuk pemberian arahan, bantuan, petunjuk, dan motivasi agar siswa belajar secara efisien dan efektif. Pada model tutorial, informasi yang berupa suatu konsep disajikan dengan teks, gambar, baik diam atau bergerak dan grafik. Pada saat yang tepat, yaitu ketika dianggap bahwa pengguna telah membaca, menginterpretasikan dan menyerap

konsep itu, diajukan serangkaian pertanyaan atau tugas. Jika jawaban atau respon pengguna benar, kemudian dilanjutkan dengan materi berikutnya. Jika jawaban atau respon pengguna salah, maka pengguna harus mengulang memahami konsep tersebut secara keseluruhan ataupun pada bagian-bagian tertentu saja (remedial). Kemudian pada bagian akhir biasanya akan diberikan serangkaian pertanyaan yang merupakan tes untuk mengukur tingkat pemahaman pengguna atas konsep atau materi yang disampaikan.

3) Model Simulasi

Model simulasi pada dasarnya merupakan salah satu strategi pembelajaran yang bertujuan memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret melalui penciptaan tiruan-tiruan bentuk pengalaman yang mendekati suasana sebenarnya dan berlangsung dalam suasana yang tanpa risiko. Model ini mencoba memberikan pengalaman masalah dunia nyata yang biasanya berhubungan dengan suatu risiko, seperti pesawat yang akan jatuh atau menabrak, perusahaan akan bangkrut, atau terjadi malapetaka nuklir.

4) Model *Instructional game*

Instructional game merupakan pola pembelajaran komputer melalui permainan yang dirancang sedemikian rupa, sehingga pembelajaran lebih menantang dan menyenangkan. Bentuk permainan yang disajikan disini tetap mengacu pada proses pembelajaran dan dengan model ini diharapkan terjadi aktifitas belajar sambil bermain. Dengan demikian pengguna tidak merasa bahwa pengguna sesungguhnya sedang belajar.

2. Model Pengembangan Media Pembelajaran

Dalam mengembangkan sebuah media pembelajaran berbasis multimedia interaktif dibutuhkan salah satu model pengembangan media pembelajaran tertentu

untuk dapat menghasilkan media yang baik yaitu media yang harus benar-benar membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran. Ada beberapa model pengembangan media pembelajaran yang dapat dijadikan sebagai acuan.

Model pengembangan menurut Vaughan (Iwan Binanto, 2010: 264), meliputi 4 tahap yaitu: (1) perencanaan dan pembiayaan: tahap ini mencakup proses identifikasi kebutuhan dan tujuan, kemampuan produk yang diperlukan, proses perhitungan waktu dan biaya yang dibutuhkan dalam pembuatan produk. (2) desain dan produksi: setiap rencana akan dibuat desainnya kemudian diproduksi menjadi produk jadi yang bersifat sementara. (3) pengujian: mengujicobakan program yang telah dibuat. (4) pengiriman: mengemas produk yang telah dihasilkan untuk didistribusikan ke pengguna akhir.

Model pengembangan lain seperti dikemukakan oleh Thiagarajan (1974: 5) bahwa model 4-D terdiri dari 4 tahap pengembangan, yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebarluasan).

Model pengembangan ASSURE (Azhar Arsyad, 2014: 67), ASSURE adalah singkatan dari *Analyze learner characteristics*, *State objective*, *Select or modify media*, *Utilize*, *Require learner response*, dan *Evaluate*. Model ASSURE terdiri dari 6 tahap, yaitu: (1) menganalisis karakteristik umum dan karakteristik khusus kelompok sasaran, yaitu kelompok yang akan menggunakan media pembelajaran. (2) menyatakan atau merumuskan tujuan pembelajaran. (3) memilih, memodifikasi atau merancang dan mengembangkan materi dan media yang tepat. (4) menggunakan materi dan media yang telah dibuat. (5) meminta tanggapan dari siswa. (6) mengevaluasi proses belajar.

Model pengembangan versi Luther yang dikenal dengan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) terdiri dari 6 tahap, yaitu *concept*, *design*, *material collecting*, *assembly*, *testing*, dan *distribution* (Luther dalam Sutopo, 2012: 128), yaitu: (1) *concept*: mendefinisikan tujuan proyek dan menentukan jenis aplikasi multimedia yang akan dibuat. (2) *design*: menentukan dengan rinci apa yang akan dilakukan dalam proyek multimedia. Tahap ini meliputi pembuatan *flowchart* dan *storyboard*. (3) *obtaining Content Material*: pada tahap ini semua data, *audio*, *video*, dan gambar dikumpulkan dalam *format* digital yang sesuai. Dalam pengembangan multimedia, materi yang diperoleh pada tahap ini akan digunakan pada tahap produksi, dimana semua *scene* untuk aplikasi multimedia ditetapkan. (4) *assembly*: tahap ini keseluruhan proyek dibangun serta dilakukan pemrograman untuk membuat aplikasi multimedia. Pada tahap ini digunakan *authoring tool* yang dilengkapi dengan kemampuan pemrograman dan emulator untuk pengembangan multimedia. (5) *testing*: selama pengujian, aplikasi dijalankan dan diperiksa untuk memastikan bahwa pengembangan multimedia yang dilakukan sesuai dengan apa yang telah direncanakan. (6) *distribution*: pada tahap ini aplikasi yang telah dikembangkan digandakan dan diberikan kepada pengguna. Distribusi dapat dalam berbagai bentuk, baik untuk presentasi menggunakan proyektor maupun dalam bentuk CD-ROM, perangkat *mobile*, dan situs web.

Model pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash CS6* yang digunakan dalam penelitian ini adalah mengacu pada model pengembangan MDLC versi oleh Luther yaitu, (1) *concept*, (2) *design*, (3) *material collecting*, (4) *assembly*, (5) *testing*, dan (6) *distribution*.

5. Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis *Adobe Flash CS6*

Adobe Flash merupakan *software* berlisensi yang dikeluarkan oleh *Adobe System*. *Adobe Flash* adalah salah satu program aplikasi berbasis vektor yang digunakan oleh animator untuk membuat berbagai animasi. Dalam perkembangannya, *Adobe Flash* melakukan banyak penyempurnaan pada setiap versinya, saat ini sudah berkembang hingga versi *software Adobe Flash professional CS6*. Program *Adobe Flash* menghadirkan fitur-fitur baru yang semakin memberi kemudahan penggunaannya. Melalui program ini, kita dapat membuat animasi kartun, media interaktif, *game*, presentasi, *company profile*, *movie*, dan aplikasi lainnya. Program *Adobe Flash* ini menyediakan beberapa menu atau komponen kerja yang dapat memudahkan pengguna untuk mengoperasikannya. Komponen kerja tersebut antara lain: (1) *toolbox*, (2) *timeline*, (3) *stage*, (4) *panel propertises*, (5) *montion editor*, (6) *panel color*, (7) *panel swatches*, (8) *filters*, (9) *panel library*, (10) *components*, dan (11) *action scripts* (Madcoms, 2012).

File yang dihasilkan dari perangkat lunak *Adobe Flash* mempunyai *file extension .swf (shock wave flash)* dan dapat diputar di penjelajah web yang telah dipasang *Adobe Flash Player*. *Adobe Flash* menggunakan bahasa pemrograman bernama *Action Script*. Dalam *Adobe Flash*, terdapat teknik-teknik membuat animasi, fasilitas *action script*, *filter*, *custom easing* dan dapat memasukkan *video* lengkap dengan fasilitas *playback FLV*.

Menurut Andi Pramono (2006: 2), *Adobe Flash* mempunyai beberapa kelebihan seperti berikut:

- a) Hasil akhir *file flash* memiliki ukuran yang lebih kecil (setelah di *publish*).
- b) *Flash* mampu mengimpor hampir semua *file* gambar dan audio.
- c) Animasi dapat dibentuk, dijalankan, dan dikontrol.

- d) *Flash* mampu membuat *file executable* (*.exe) sehingga dapat dijalankan pada PC tanpa harus menginstal terlebih dahulu program *Adobe Flash*.
- e) *Font* presentasi tidak akan berubah meskipun PC yang digunakan tidak memiliki *font* tersebut.
- f) Gambar *flash* merupakan gambar vektor sehingga tidak akan pernah pecah meskipun di *zoom* beratus kali.
- g) Hasil akhir dapat disimpan dalam berbagai macam bentuk, seperti *.avi, *.gif, *.mov, ataupun *file* dengan *format* yang lain.

Sedangkan menurut Tim Divisi Penelitian dan Pengembangan Wahana Komputer (2012) menyatakan keunggulan dari software *Adobe Flash* adalah sebagai berikut:

- a) Tombol lebih dinamis dengan *action script* 3.0.
- b) Dapat membuat objek 2 dimensi.
- c) Beberapa *tool* grafis yang terdapat pada *software* grafis *Adobe* diadaptasi dan dimaksimalkan di *software Adobe Flash*.
- d) *Interface* yang lebih sederhana dan cukup mudah dipahami.
- e) Dapat membuat gerakan animasi mengikuti alur yang telah ditetapkan sebelumnya.
- f) Dapat dikonversi ke dalam beberapa *format file* seperti .swf, .html, .gif, .jpg, .png, .exe, .mov dan lain sebagainya.

6. Materi Media Proses dan Penyimpanan pada Mata Pelajaran Perakitan Komputer

Perakitan komputer adalah salah satu mata pelajaran wajib dasar program keahlian Teknik Komputer dan Informatika (TKI). Berdasarkan struktur kurikulum mata

pelajaran perakitan komputer disampaikan di kelas X semester 1 dan semester 2 masing-masing 4 jam pelajaran. Untuk semester 1 topik materi pembelajaran menekankan pada pengenalan komponen – komponen yang ada pada komputer dan proses perakitan komputer.

Pembelajaran perakitan komputer ini menggunakan metode *pendekatan ilmiah*. Dalam pendekatan ini praktikum atau eksperimen berbasis sains merupakan bidang pendekatan ilmiah dengan tujuan dan aturan khusus, dimana tujuan utamanya adalah untuk memberikan bekal ketrampilan yang kuat dengan disertai landasan teori yang realistis mengenai fenomena yang akan kita amati. Ketika suatu permasalahan yang hendak diamati memunculkan pertanyaan-pertanyaan yang tidak bisa terjawab, maka metode eksperimen ilmiah hendaknya dapat memberikan jawaban melalui proses yang logis. Proses-proses dalam pendekatan ilmiah meliputi beberapa tahapan yaitu: mengamati, hipotesis atau menanya, mengasosiasikan atau eksperimen, mengumpulkan atau analisa data dan mengkomunikasikan. Proses belajar pendekatan eksperimen pada hakekatnya merupakan proses berfikir ilmiah untuk membuktikan hipotesis dengan logika berfikir.

Perakitan komputer merupakan matapelajaran yang membahas mulai dari perkembangan dari komputer yang ada di dunia mulai dari sebelum tahun 1940 dan sesudah tahun 1940. Selain itu juga akan membahas komponen – komponen yang ada pada komputer.

Dari materi Perkembangan Teknologi Komputer tersebut, untuk mempermudah penyampaian kepada siswa SMK, maka penulis mengembangkan media pembelajaran Perkembangan Teknologi Komputer menggunakan *Adobe Flash CS6* yang berisi kompetensi, materi, animasi-animasi Perkembangan Teknologi Komputer

sesuai prosedurnya, serta kuis untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa tentang materi yang telah disampaikan.

7. Kriteria Penilaian Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif

Media Pembelajaran dinyatakan layak digunakan oleh siswa jika telah memenuhi kriteria evaluasi Media Pembelajaran dengan mempertimbangkan aspek-aspek tertentu. Evaluasi terhadap Media Pembelajaran yang telah dibuat dimaksudkan agar mengetahui dan mengukur ketercapaian implementasi pembelajaran dengan Media Pembelajaran yang dapat dilaksanakan sesuai dengan desain pengembangan Media Pembelajaran (N.A. Suprawoto, 2009: 5). Terdapat beberapa aspek dalam melakukan evaluasi Media Pembelajaran menurut Sungkono (2012: 6) yang melibatkan ahli media, ahli materi, dan pengguna. Penyusunan rambu-rambu dalam menyusun instrumen berupa angket terbuka adalah sebagai berikut:

1) Ahli Materi

- a) Aspek Pendahuluan
- b) Aspek Pembelajaran
- c) Aspek Isi
- d) Aspek Bahasa
- e) Aspek Tugas/Evaluasi/Penilaian
- f) Aspek Rangkuman

2) Ahli Media

- a) Aspek Fisik/Tampilan

- b) Aspek Pendahuluan
- c) Aspek Pemanfaatan
- d) Aspek Bahasa
- e) Aspek Tugas/Evaluasi
- f) Aspek Rangkuman

3) Bagi Pengguna

- a) Aspek Fisik/Tampilan
- b) Aspek Pendahuluan
- c) Aspek Isi/Materi
- d) Aspek Bahasa
- e) Aspek Tugas/Evaluasi/Latihan
- f) Aspek Rangkuman

Selain ketiga aspek yang diuraikan di atas, ada pula aspek-aspek pengembangan Media Pembelajaran yang digunakan menurut Depdiknas (2008: 28) adalah sebagai berikut:

1) Aspek Kelayakan Isi:

- a) Kesesuaian dengan SK,KD
- b) Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik
- c) Kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar 17
- d) Kebenaran substansi materi
- e) Manfaat penambahan
- f) Kesesuaian dengan nilai moral dan sosial

2) Aspek Kebahasaan:

- a) Keterbacaan b) Kejelasan Informasi

- c) Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar
- d) Pemanfaatan bahasa secara efektif dan efisien

3) Aspek Penyajian:

- a) Kejelasan tujuan yang ingin dicapai
- b) Urutan sajian
- c) Pemberian motivasi, daya tarik
- d) Interaksi e) Kelengkapan informasi

4) Aspek Kefrafikan:

- a) Penggunaan huruf (jenis dan ukuran)
- b) Tata letak c) Ilustrasi, gambar, foto
- d) Desain tampilan

Penjelasan di atas dapat dirangkum bahwa dalam membuat Media Pembelajaran pembelajaran dibutuhkan evaluasi Media Pembelajaran yang baik untuk mengukur kelayakan Media Pembelajaran dari segi materi, media, dan pengguna dengan mempertimbangkan berbagai aspek penilaian di antaranya yaitu (1) aspek isi, (2) aspek kebahasaan, (3) aspek penyajian, (4) aspek tampilan, dan (5) aspek kegrafikan. Berdasarkan aspek penilaian tersebut dapat dijadikan sebagai acuan dalam menentukan instrumen penilaian kelayakan Media Pembelajaran pembelajaran.

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Perakitan Komputer Berbasis *Adobe Flash* untuk Siswa Kelas X Teknik Komputer dan Jaringan di Smk Negeri 1 Klaten" merujuk pada beberapa penelitian yang relevan yaitu diantaranya sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh I Nyoman Udayana (2009) dengan judul penelitian "Pengembangan Media Pembelajaran Multimedia Model Tutorial pada Mata Pelajaran Animasi 3 Dimensi untuk Siswa Kelas XII Program Keahlian Multimedia di SMK Negeri 3 Singaraja". Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa respon siswa terhadap pengembangan media pembelajaran model tutorial pada mata pelajaran animasi 3 dimensi tersebar pada kategori sangat positif 77%, positif 23%, ragu-ragu 0%, negatif 0% dan sangat negatif 0%. Rata-rata skor respon siswa yaitu 82.80 sehingga respon siswa dikategorikan sangat positif. Relevansi dengan penelitian tersebut adalah mengembangkan media pembelajaran berbasis multimedia, metode penelitian, model pengembangan dan pengujian kualitas media yang digunakan.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Irvan Rizkyansyah (2013) dengan judul penelitian "Pengembangan Aplikasi Media Pembelajaran Interaktif Teknik Bermain Piano Berbasis Multimedia di Lembaga Kursus Musik Ethnictro Yogyakarta". Dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat validasi pengembangan aplikasi pembelajaran interaktif dari ahli materi sebesar 60,34 pada kategori layak, kemudian dari ahli media mendapat skor 89 pada kategori sangat layak, sedangkan untuk penilaian dari siswa mendapat skor 92,1 yaitu pada kategori sangat layak. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran interaktif teknik bermain piano berbasis multimedia layak digunakan untuk media pembelajaran. Relevansi dengan penelitian tersebut adalah mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash*, metode penelitian, model pengembangan dan pengujian kualitas media yang digunakan.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Aulia Ahmad Nur Utomo (2015) dengan judul penelitian "Pengembangan Media Pembelajaran IP Addressing Berbasis Web

untuk Siswa Kelas XI Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Negeri 1 Sedayu". Berdasarkan ahli media menunjukkan bahwa website telah sesuai dengan Web Standar *Checklist*, sehingga media telah memenuhi standar kualitas sebuah website. Penilaian ahli materi kategori sangat baik (86,25%), pengguna/siswa kategori sangat baik (81,32%). Relevansi dengan penelitian tersebut adalah metode penelitian dan pengujian kualitas media yang digunakan. Perbedaannya adalah model pengembangan *Waterfall* dan produk media berbasis *website*.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Candra Agustina (2015) dengan judul penelitian "Pengembangan Media Pembelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi Berbasis *Adobe Flash* untuk Siswa Kelas XI Multimedia di SMK Muhammadiyah Prambanan". Hasil penelitian ini adalah: (1) menghasilkan media pembelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi berbasis *Adobe Flash*, (2) tingkat kelayakan media pembelajaran dari ahli materi sebesar 84,27 % dengan kategori sangat layak, ahli media sebesar 87,31 % dengan kategori sangat layak, dan untuk penilaian siswa terhadap media pembelajaran sebesar 87,48 % dengan kategori sangat layak, dan (3) untuk hasil belajar siswa diperoleh rerata 81,31 dengan persentase ketuntasan belajar mencapai 82,17 % yang termasuk dalam kriteria sangat baik. Berdasarkan hasil tersebut maka media pembelajaran Teknik Animasi 2 Dimensi yang dikembangkan sangat layak digunakan sebagai referensi bahan ajar dalam proses pembelajaran. Relevansi dengan penelitian tersebut adalah mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash*, metode penelitian, model pengembangan dan pengujian kualitas media yang digunakan.

C. Kerangka Pikir

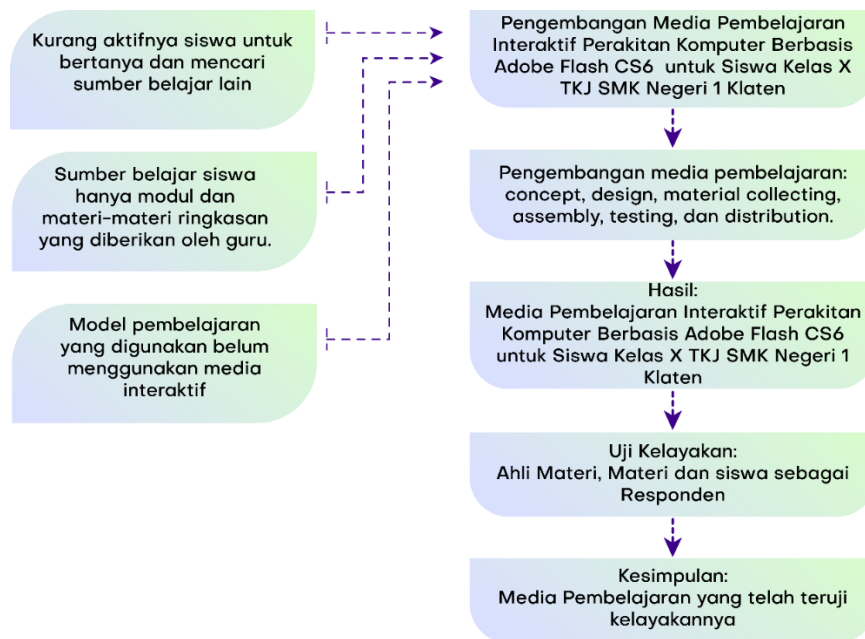
Penelitian ini didasari oleh hasil dari observasi peneliti di SMK Negeri 1 Klaten, ditemukan bahwa dalam pembelajaran pada program keahlian Jaringan belum

terdapat sebuah media pembelajaran interaktif yang digunakan oleh pendidik untuk menyampaikan materi pembelajaran kepada peserta didik. Padahal penggunaan media pembelajaran sangat membantu pendidik maupun peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar, terlebih untuk program keahlian jaringan dengan adanya sebuah media pembelajaran interaktif yang dapat dijadikan sebagai contoh produk inovatif dari program keahlian jaringan yang kemudian dilihat dan dirasakan manfaatnya oleh peserta didik, sehingga lebih memahami implementasi materi pembelajaran yang diperoleh di program keahlian jaringan. Selain itu terbatasnya sumber belajar dan kepasifan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran juga menjadi latar belakang pembuatan media pembelajaran media proses komputer yang interaktif.

Pengembangan media pembelajaran ini menggunakan model yang dikembangkan oleh Luther yakni menggunakan model MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) yang terdiri dari 6 tahapan yaitu *concept, design, material collecting, assembly, testing* dan *distribution*.

Proses *concept* meliputi penentuan tujuan media pembelajaran, penentuan konsep materi pembelajaran, dan penentuan konsep isi media pembelajaran. Tahap *design* meliputi perancangan materi, penyusunan alur pembelajaran yang berupa *flowchart* dan pembuatan *storyboard*. Tahap *material collecting* meliputi pengumpulan bahan yang diperlukan untuk media pembelajaran seperti materi pembelajaran, audio, dan gambar. Tahap *assembly* meliputi pembuatan semua objek dan bahan multimedia. Setelah produk media pembelajaran selesai dibuat dilakukan tahap *testing* yang terdiri dari 2 tahap yaitu tahap uji coba *Alpha* dan tahap uji coba *Beta*. Tahap uji coba *Alpha* dilakukan oleh ahli media dan ahli materi, jika dalam proses uji coba masih terdapat saran untuk melakukan perubahan maka media akan direvisi,

apabila dari hasil uji coba media tersebut memenuhi kriteria kelayakan maka akan dilakukan uji coba *Beta* yang dilakukan oleh siswa sebagai pengguna media pembelajaran. Tahap terakhir adalah distribusi, pada tahap ini media pembelajaran disimpan dalam CD kemudian didistribusikan ke guru mata pelajaran perakitan komputer di SMK negeri 1 klaten untuk dijadikan sebagai alat bantu mengajar dalam proses pembelajaran. Diagram yang menggambarkan kerangka pikir dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Kerangka Pikir

D. Pertanyaan Penelitian

Penelitian dan pengembangan ini tidak lepas dari berbagai pertanyaan yang perlu dijelaskan, diantaranya sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan media pembelajaran interaktif perakitan komputer yang mendukung kegiatan belajar mengajar siswa kelas X TKJ di SMK Negeri 1 Klaten yang ditinjau dari:

- a. Rancangan
 - b. Tampilan
2. Bagaimana mengembangkan media pembelajaran perakitan komputer yang layak digunakan sebagai bahan ajar interaktif terhadap siswa kelas X TKJ di SMK Negeri 1 Klaten yang ditinjau dari:
- a. Komponen media
 - b. materi