

BAB II

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *E-LEARNING* PADA SMK ETHIKA PONTIANAK

A. Deskripsi Teoritik Variabel

1. Media Pembelajaran

a. Media

Kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti ‘tengah’, ‘perantara’, atau ‘pengantar’. Menurut Gerlach & Ely (Azhar Arsyad, 2017: 3) mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Dalam pengertian ini, guru, buku teks, dan lingkungan sekolah merupakan media secara lebih khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, *photografis*, atau elektronik untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal.

Batasan lain telah pula dikemukakan oleh para ahli yang sebagian di antaranya akan diberikan berikut ini. AECT (*Association of Education and Communication Technology, 1977*) memberi batasan tentang media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi. Di samping sebagai sistem penyampai atau pengantar, media yang sering diganti dengan kata *mediator* menurut Fleming (Azhar Arsyad, 2017: 3) adalah penyebab atau alat yang turut campur tangan dalam dua pihak dan mendamaikannya. Dengan istilah *mediator* media menunjukkan fungsi atau perannya, yaitu mengatur hubungan yang efektif antara dua pihak utama dalam proses belajar siswa dan isi pelajaran. Di samping itu, mediator dapat pula mencerminkan pengertian bahwa setiap sistem pembelajaran yang melakukan peran mediasi, mulai dari guru sampai

kepada peralatan paling canggih, dapat disebut media. Ringkasnya, media adalah alat yang menyampaikan atau mengantarkan pesan-pesan pembelajaran.

b. Pembelajaran

Gagne dan Briggs (Sugandi, dkk 2000 : 25) mengungkapkan pengertian pembelajaran sebagai suatu sistem yang bertujuan untuk membantu proses belajar siswa, yang berisi serangkaian peristiwa yang dirancang, disusun sedemikian rupa untuk mempengaruhi dan mendukung terjadinya proses belajar siswa yang bersifat internal. Pendapat Gagne dan Briggs ini hanya menitik beratkan pada terjadinya proses belajar siswa yang bersifat internal saja, sedangkan menurut Surya (2004) Pembelajaran merupakan suatu proses yang dilakukan oleh individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.

Menurut UUSPN (Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional) No.20 Tahun 2003 dijelaskan bahwa Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Sedangkan menurut Knirk dan Gustafson (2005) menjelaskan bahwa pembelajaran merupakan setiap kegiatan yang dirancang oleh guru untuk membantu seseorang mempelajari sesuatu kemampuan atau nilai yang baru dalam suatu proses yang sistematis melalui tahap rancangan, pelaksanaan, dan evaluasi dalam konteks kegiatan belajar mengajar. Pengertian pembelajaran tersebut menjelaskan tentang proses interaksi siswa dengan pendidik dengan persiapan yang disusun dengan sistematis, tetapi tidak disinggung mengenai keaktifan siswa dalam proses pembelajarannya. Maka dari itu Dimiyati dan Mudjiono (2005) menjabarkan bahwa pembelajaran adalah kegiatan guru secara terprogram dalam desain instruksional, untuk membuat siswa belajar secara aktif yang menekankan pada penyediaan sumber belajar.

Dari beberapa pengertian pembelajaran tersebut, dapat ditarik sebuah kesimpulan mengenai pembelajaran, bahwa pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar secara terprogram untuk membuat siswa belajar secara aktif melalui proses kegiatan belajar mengajar yang telah disusun secara sistematis melalui tahap rancangan, pelaksanaan, dan evaluasi dalam konteks kegiatan belajar mengajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik.

c. Media Pembelajaran

1. Arti dan Konsep Dasar Media Pembelajaran

Media pembelajaran diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (*message*), merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan siswa sehingga dapat mendorong proses belajar. Bentuk-bentuk media pembelajaran digunakan untuk meningkatkan pengalaman pengalaman belajar agar menjadi lebih konkrit. Pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran tidak hanya sekedar menggunakan kata-kata (*symbol verbal*). Dengan demikian, dapat diharapkan hasil pengalaman belajar lebih berarti bagi siswa.

Menurut Supriatna (2009: 3) pembelajaran merupakan proses komunikasi antara pembelajar, pengajar, dan bahan ajar. Komunikasi dapat berjalan apabila memiliki media untuk menyampaikan pesan. Pesan yang akan disampaikan berupa isi pembelajaran yang terdapat dalam kurikulum. Isi pembelajaran tersebut dapat disampaikan pengajar atau fasilitator dalam bentuk simbol-simbol komunikasi, seperti simbol verbal, nonverbal, atau visual. Sedangkan menurut Arsyad (2011: 4) media pembelajaran adalah media perantara yang mengantarkan informasi yang

bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran. Menurut Arsyad (2011: 4) semua media perantara yang mengandung maksud pengajaran dapat disebut dengan media pembelajaran.

Penggunaan media untuk pembelajaran dapat membantu dan memberikan pengalaman yang bermakna bagi siswa. Selain itu penggunaan media dalam pembelajaran dapat juga mempermudah siswa untuk memahami materi yang disampaikan. Menurut Jerome S Bruner (Supriatna, 2009: 5) menyatakan bahwa peserta didik belajar melalui tiga tahap yaitu enaktif, ikonik, dan simbolik. Tahap ekanik yaitu peserta didik belajar dengan memanipulasi benda-benda konkrit. Tahap ikonik yaitu peserta didik belajar melalui gambar atau video tape. Tahap simbolik yaitu peserta didik belajar melalui simbol-sombol.

Berdasarkan definisi para ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa, media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar dan mengandung maksud pengajaran agar peserta didik lebih mudah dalam memahami materi pembelajaran sehingga proses interaksi komunikasi edukasi antara guru dan siswa dapat berlangsung secara tepat guna dan berdaya guna. Proses ini memiliki manfaat yang besar dalam memudahkan siswa mempelajari materi pembelajaran. Media pembelajaran yang digunakan harus dapat menarik perhatian siswa pada kegiatan belajar mengajar dan lebih merangsang kegiatan belajar siswa.

2. Jenis atau Klasifikasi Media Pembelajaran

Djamarah (2006: 140-141) menyatakan media yang telah dikenal dewasa ini tidak hanya terdiri dari dua jenis, tetapi sudah lebih dari itu. Klasifikasinya bisa dilihat dari jenisnya, daya liputnya, dan dari bahan serta cara pembuatannya. Semua ini akan dijelaskan pada pembahasan berikut :

a) Media visual

Media visual adalah media yang hanya mengandalkan indra pengelihatan. Media visual ini ada yang menampilkan gambar diam seperti film *strip* (film rangkai), *slide* (film bingkai) foto, gambar atau lukisan, cetakan. Ada pula media visual yang menampilkan gambar atau simbol yang bergerak seperti film bisu, film kartun.

b) Media Audio visual

Media audio visual adalah media yang mempunyai unsur suara dan unsur gambar. Jenis media ini mempunyai kemampuan yang lebih baik, karena meliputi kedua jenis media yang pertama dan kedua. Media ini dibagi lagi ke dalam :

- a. Audiovisual diam, yaitu media yang menampilkan suara dan gambar diam seperti film bingkai suara (*fsound slides*), film rangkai suara, cetak suara.
- b. Audiovisual gerak, yaitu media yang dapat menampilkan unsur suara dan gambar yang bergerak seperti film suara dan *video-easselle*.

3. Manfaat Media Pembelajaran

Ada banyak sekali manfaat dari penggunaan media pembelajaran, namun sebenarnya media pembelajaran mempunyai manfaat yang utama yaitu membantu siswa untuk memahami materi pelajaran yang disampaikan oleh gurunya. Tetapi menurut beberapa ahli pendidikan media pembelajaran mempunyai manfaat yang lebih luas anatara lain :

Menurut Malik (2010) manfaat media pembelajaran adalah :

- 1) Meletakkan dasar-dasar yang konkrit untuk berfikir, oleh karena itu mengurangi verbalisme.
- 2) Memperbesar perhatian siswa.
- 3) Meletakkan dasar-dasar yang penting untuk perkembangan belajar, oleh karena itu membuat pelajaran lebih mantap.
- 4) Memberikan pengalaman nyata yang dapat menumbuhkan kegiatan berusaha sendiri di kalangan siswa.
- 5) Menumbuhkan pemikiran yang teratur dan kontinyu terutama melalui gambar hidup.
- 6) Membantu tumbuhnya pengertian yang dapat membantu perkembangan kemampuan berbahasa.
- 7) Memberikan pengalaman yang tidak mudah diperoleh dengan cara lain dan membantu efisiensi dan keragaman yang lebih banyak dalam belajar.

Sedangkan pendapat Sudjana dan Rifa'i (2010: 47) manfaat media pembelajaran adalah:

- 1) Pengajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
- 2) Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa dan memungkinkannya menguasai dan mencapai tujuan pengajaran.
- 3) Metode belajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak mengalami kebosanan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi kalau guru mengajar pada setiap jam pelajaran.
- 4) Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktifitas lain seperti: mengamati, melakukan, mendemonstrasikan dan memerankan.

Media mempunyai manfaat dan kegunaan dalam proses pembelajaran Arief S Sadiman, dkk (2009: 3) mengungkapkan kegunaan media dalam pembelajaran yaitu:

- 1) Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat (verblistic) dalam kata-kata tertulis atau lisan belaka.
- 2) Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera.
- 3) Penggunaan media pendidikan secara tepat dan bervariasi dapat mengatasi sikap pasif anak didik.
- 4) Dengan sifat yang unik pada tiap siswa ditambah lagi dengan lingkungan dan pengalaman yang berbeda, sedangkan kurikulum dan materi pendidikan ditentukan sama untuk setiap siswa, maka guru banyak mengalami kesulitan bilamana semuanya itu harus diatasi sendiri.

Triatno (2010: 114) mengungkapkan keuntungan guru dalam menggunakan media pembelajaran antara lain :

- 1) Meningkatkan gairah belajar siswa.
- 2) Siswa berkembang menurut minat dan kecepatannya.
- 3) Siswa dapat berinteraksi secara langsung dengan lingkungannya.
- 4) Memberikan rangsangan dan mempersamakan pengalaman.
- 5) Menimbulkan persepsi dari sebuah konsep yang sama.

Menurut beberapa ahli ternyata banyak sekali manfaat dari media pembelajaran. Berdasarkan pendapat dari beberapa ahli diatas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran mempunyai manfaat diantaranya : mengurangi verbalisme, memperbesar perhatian siswa, membuat pelajaran lebih mantap, memberikan pengalaman nyata, menumbuhkan pemikiran , mengembangkan kemampuan.

2. Hasil belajar

a. Pengertian hasil belajar

Hasil belajar merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran. Nana Sudjana (2009: 3) mendefinisikan hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku sebagai belajar dalam pengertian yang lebih luas mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik. Dimiyati dan Mudjiono (2006: 3-4) juga menyebutkan hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya pengajaran dari puncak proses belajar.

Menurut S.Bloom (Sudijo 2011:49) taksonomi (pengelompokan) tujuan pendidikan harus mengacu kepada tiga jenis domain atau ranah yang melekat pada siswa yaitu, ranah proses berfikir (*cognitive domain*), ranah sikap (*affective domain*), dan ranah keterampilan (*psychomotor domain*). Dalam konteks evaluasi hasil belajar *domain* atau ranah tersebut yang dijadikan sasaran dalam evaluasi hasil belajar dan dipergunakan dalam penelitian ini adalah pencapaian hasil belajar afektif siswa.

b. Taksonomi Hasil Belajar

Seiring perkembangan teori pendidikan, Krathwol (2001) dan para ahli psikologi aliran kognitivisme memperbaiki taksonomi Bloom agar sesuai dengan kemajuan zaman. Hasil perbaikan tersebut dipublikasikan pada tahun 2001 dengan nama Revisi Taksonomi Bloom. Revisi yang dibuat hanya pada ranah kognitif dengan menggunakan kata kerja. Perubahan ini dengan memberi versi baru pada ranah kognitif yaitu dimensi proses kognitif dan dimensi pengetahuan kognitif (Anderson, 2010).

c. Ranah Afektif

a. Hakikat pembelajaran afektif

Ranah afektif berkenaan dengan sikap dan nilai. Beberapa nilai. Beberapa ahli mengatakan bahwa sikap seseorang dapat diramalkan perubahannya, bila seseorang telah memiliki penguasaan kognitif tingkat tinggi. Penilaian hasil belajar afektif kurang mendapat perhatian guru. Para guru lebih banyak menilai ranah kognitif semata-mata. Tipe hasil belajar afektif tampak pada siswa dalam berbagai tingkah laku seperti perhatiannya terhadap pelajaran, disiplin, motivasi belajar, menghargai guru dan teman sekelas, kebiasaan belajar, dan hubungan sosial.

Sekalipun bahan pelajaran berisi ranah kognitif, ranah afektif harus menjadi bagian integral dan bahan tersebut, dan harus tampak dalam proses belajar dan hasil belajar yang dicapai oleh siswa. Oleh sebab itu, penting dinilai hasil-hasilnya.

Ranah afektif menentukan keberhasilan belajar seseorang. Orang yang tidak memiliki minat pada pelajaran tertentu sulit untuk mencapai keberhasilan belajar optimal. Seseorang yang berminat dalam suatu mata pelajaran diharapkan akan mencapai hasil pelajaran yang optimal. Oleh karena itu semua pendidik harus mampu membangkitkan minat semua peserta didik untuk mencapai kompetensi yang telah ditentukan. (Sudjana, 2014)

Kartwohl dan Bloom membagi beberapa jenis kategori ranah afektif sebagai hasil belajar. Kategorinya dimulai dari tingkat yang dasar atau sederhana sampai tingkat yang kompleks, yaitu :

- a. *Receiving / atteding* : yakni semacam kepekaan dalam menerima rangsangan (stimulasi) dari luar yang datang

kepada siswa dalam bentuk masalah, situasi, gejala, dll. Dalam tipe ini termasuk kesadaran, keinginan untuk menerima stimulus, kontrol, dan seleksi gejala atau ransangan dari luar.

Kata kerja operasional yang dapat dipakai dalam kategori ini adalah : memilih, mempertanyakan, mengikuti, memberi, menganut, mematuhi dan meminati.

- b. *Responding* atau jawaban, yakni reaksi yang diberikan oleh seseorang terhadap stimulasi yang datang dari luar. Hal ini mencakup ketepatan reaksi, perasaan, kepuasan, dalam menjawab stimulus dari luar yang datang kepada dirinya.

Kata kerja operasional yang dapat dipakai dalam kategori ini adalah : menjawab, membantu, mengajukan, mengompromi, menyenangkan, menyambut, mendukung, menyetujui, menampilkan, melaporkan, memilih, dan menolak.

- c. *Valuing* (penilaian), berkenaan dengan nilai dan kepercayaan terhadap gejala atau stimulus tadi. Dalam evaluasi ini termasuk di dalamnya kesediaan menerima nilai, latar belakang, atau pengalaman untuk menerima nilai dan kesepakatan terhadap nilai tersebut.

Kata kerja operasional yang dapat dipakai dalam kategori ini adalah : mengansumsikan, meyakini, melengkapi, meyakinkan, memperjelas, memprakarsai, mengundang, menggabungkan, mengusulkan, menekankan, dan menyumbang.

- d. *Organization* / Organisasi / Mengelola, yakni pengembangan dari nilai kedalam suatu sistem organisasi, termasuk hubungan satu nilai dengan nilai lain, pemantapan, dan prioritas nilai yang telah dimilikinya.

Yang termasuk kedalam organisasi ialah konsep tentang nilai, organisasi sistem nilai.

Kata kerja operasional yang dapat dipakai dalam kategori ini adalah : menganut, mengubah, menata, mengklasifikasikan, mengombinasi, mempertahankan, membangun, membentuk pendapat, memadukan, mengelola, mengasosiasikan, dan merembuk.

- e. *Characterization* / Karakteristik, yakni keterpaduan semua sistem nilai yang telah dimiliki seseorang, yang mempengaruhi pola kepribadian dan tingkah lakunya. Kedalamnya termasuk keseluruhan nilai dan karakteristiknya.

Kata kerja operasional yang dapat dipakai dalam kategori ini adalah : mengubah perilaku, berakhlak mulia, mempengaruhi, mendengarkan, mengkualifikasikan, melayani, menunjukkan, membuktikan dan memecahkan.

3. *E-learning*

a. Pengertian *e-learning*

E-learning tersusun dari dua bagian, yaitu 'e' yang merupakan singkatan dari "electronica" dan "learning" yang berarti "pembelajaran". Jadi *e-learning* berarti pembelajaran dengan menggunakan jasa bantuan perangkat elektronika. Jadi dalam pelaksanaannya, *e-learning* menggunakan jasa audio, video atau perangkat komputer atau kombinasi dari ketiganya. Dengan kata lain *e-learning* adalah pembelajaran yang dalam pelaksanaannya didukung oleh jasa teknologi seperti telepon, audio, videotape, transmisi satelite atau komputer. (Tafiardi, 2005) Sejalan dengan itu, Onno W. Purbo (dalam Amin, 2004) menjelaskan bahwa istilah "e" dalam *e-learning* adalah segala teknologi yang digunakan untuk mendukung usaha-usaha pengajaran lewat teknologi elektronik internet. Internet, satelit,

tape audio/video, tv interaktif, dan CD-ROM adalah sebagian dari media elektronik yang digunakan. Pengajaran boleh disampaikan pada waktu yang sama (*synchronously*) ataupun pada waktu yang berbeda (*asynchronously*). Secara lebih singkat William Horton mengemukakan bahwa (dalam Sembel, 2004) *e-learning* merupakan kegiatan pembelajaran berbasis web (yang bisa diakses dari internet). Tidak jauh berbeda dengan itu Brown, 2000 dan Feasey, 2001 (dalam Siahaan, 2002)

Secara sederhana mengatakan bahwa *e-learning* merupakan kegiatan pembelajaran yang memanfaatkan jaringan (internet, LAN, WAN) sebagai metode penyampaian, interaksi, dan fasilitas yang didukung oleh berbagai bentuk layanan belajar lainnya. Selain itu, ada yang menjabarkan pengertian *e-learning* lebih luas lagi. Sebenarnya materi *e-learning* tidak harus di distribusikan secara *online* baik melalui jaringan lokal maupun internet. Interaksi dengan menggunakan internet pun bisa dijalankan secara *online* dan *real time* ataupun secara *offline* atau *archieved*. Distribusi secara *offline* menggunakan media CD/DVD pun termasuk pola *e-learning*. Dalam hal ini aplikasi dan materi belajar di kembangkan sesuai kebutuhan dan di distribusikan melalui media CD/DVD, selanjutnya pembelajar dapat memanfaatkan CD/DVD tersebut dan belajar di tempat dimana dia berada (Lukmana, 2006).

b. Peran *e-learning* dalam dunia pendidikan

Menurut (Deni, 2016: 17) Implementasi internet pada dunia pendidikan dikenal dengan istilah *e-learning*, atau bisa diartikan dengan pembelajaran secara elektronik. Konsep *e-learning* ini sudah banyak di terapkan pada sekolah-sekolah maupun universitas. *E-learning* juga dikenal dengan istilah *Distance Learning* atau pembelajaran jarak jauh, dikatakan demikian karena konsep *e-learning* ini sudah banyak diterapkan pada kalangan pelajar atau mahasiswa. *E-learning* bisa juga dilakukan secara informal dengan interaksi yang

lebih sederhana, misalnya melalui *video conference*. Sarana *video conference* dapat dilakukan dimana saja, kapan saja dan dengan *dress code* apa saja. Anda bisa mengadakan *e-learning* melalui konsep *video conference* hanya dengan duduk di depan komputer, *laptop, gadget*, maupun *smartphone*.

E-learning berbasis *web* merupakan alternatif pendidikan yang sering digunakan oleh para pendidik pembelajar di dunia sekarang ini. Banyak pendidikan yang dilaksanakan atau dilakukan di *web* ini yang bertujuan untuk pendidikan jarak jauh. Bentuk pembelajarannya pun beragam, ada yang berupa *e-book*, video, web atau blog, jejaring sosial, dan lain-lain, yang tentu saja mempermudah pendidik mendapatkan pengetahuan yang dibutuhkannya.

c. Manfaat *e-learning*

Terdapat tiga fungsi *e-learning* dalam kegiatan pemberlajaran di dalam kelas (*classroom instruction*), yaitu sebagai suplemen (tambahan) yang sifatnya pilihan (*opsional*), pelengkap (*komplemen*), atau pengganti (*subtitusi*) (Siahaan, 2003).

1) Suplemen (tambahan)

E-learning berfungsi sebagai suplemen (tambahan), yaitu : peserta didik mempunyai kebebasan memilih, apakah akan memanfaatkan materi *e-learning* atau tidak. Dalam hal ini tidak ada kewajiban/keharusan bagi peserta didik untuk mengakses *e-learning*. Sekalipun sifatnya opsional, peserta didik yang memanfaatkannya tentu akan memiliki tambahan pengetahuan atau wawasan.

2) Komplemen (pelengkap)

E-learning berfungsi sebagai komponen (pelengkap), yaitu : materinya diprogramkan untuk melengkapi materi pembelajaran yang diterima peserta didik di dalam kelas. Disini berarti materi *e-learning* diprogramkan untuk menjadi materi

reinforcement (penguatan) atau *remidial* bagi peserta didik di dalam mengikuti kegiatan pembelajaran konvensional.

Materi *e-learning* dikatakan sebagai *enrichment* (pengayaan), apabila kepada peserta didik yang dapat dengan cepat menguasai/memahami materi pembelajaran yang disampaikan pendidik secara tatap muka (*fast learners*) diberikan kesempatan untuk mengakses materi *e-learning* yang memang secara khusus dikembangkan untuk mereka. Tujuannya agar semakin memantapkan tingkat penguasaan peserta didik terhadap materi pembelajaran yang disajikan pendidik di dalam kelas.

Dikatakan sebagai program remedial, apabila pada peserta didik yang mengalami kesulitan memahami materi pembelajaran yang disajikan pendidik secara tatap muka di kelas peserta didik yang memahami materi dengan lambat (*slow learners*) diberikan kesempatan untuk memanfaatkan materi *e-learning* yang memang secara khusus dirancang untuk mereka. Tujuannya agar peserta didik semakin lebih mudah memahami materi pembelajaran yang disajikan pendidik di kelas.

3) Substitusi (pengganti)

Beberapa perguruan tinggi di negara-negara maju memberikan beberapa alternatif model kegiatan pembelajaran kepada para peserta didiknya. Tujuannya agar para peserta didik dapat secara fleksibel mengelola kegiatan pembelajaran sesuai dengan waktu dan aktivitas sehari-hari peserta didik. Ada tiga alternatif model pembelajaran yang dapat dipilih peserta didik, yaitu : (1) sepenuhnya secara tatap muka (konvensional); (2) sebagian secara tatap muka dan sebagian lagi melalui internet; atau (3) sepenuhnya melalui internet.

Siemens (2004) menyebutkan salah satu kategori *e-learning* yaitu *blended learning*, yang menyediakan peluang terbaik

untuk transisi pembelajaran dari kelas menuju *e-learning*. *Balanced learning* melibatkan kelas (atau *face-to-face*) dan pembelajaran secara *online* sebagai proses pembelajarannya. Model ini cukup efektif untuk menambah efisiensi pembelajaran di kelas dan melakukan diskusi atau menambah/mencari informasi di luar kelas.

Alternatif model pembelajaran mana pun akan dipilih peserta didik tidak menjadi masalah dalam penilaian karena semua model penyajian materi pembelajaran mendapatkan pengakuan atau penilaian yang sama.

Karakteristik dan perangkat yang diperlukan oleh *e-learning* antara lain adalah (Soekartawi, 2003):

- 1) Memanfaatkan jasa teknologi elektronik, antara pendidik dan peserta didik, antar peserta didik sendiri, atau antar pendidik-pendidik, dapat berkomunikasi relatif mudah dengan tanpa dibatasi oleh hal-hal yang protokoler;
- 2) Memanfaatkan keunggulan komputer (*digital media dan komputer network*);
- 3) Menggunakan bahan ajar yang bersifat mandiri (*self learning materials*) disimpan di komputer sehingga dapat diakses oleh pendidik dan peserta didik kapan saja dan dimana saja bila yang bersangkutan memerlukannya; dan
- 4) Memanfaatkan jadwal pembelajaran, kurikulum, hasil kemajuan belajar dan hal-hal yang berkaitan dengan administrasi pendidikan yang dapat dilihat setiap saat di komputer.

4. *Data Flow Diagram (DFD)*

a. *Pengertian Data Flow Diagram*

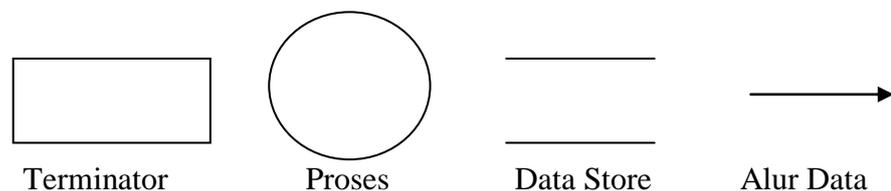
Menurut Yakub (2012: 155) *Data flow diagram* (DFD) adalah alat pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi. DFD ini sering disebut juga dengan nama *Bubble chart*, *Bubble diagram*, model proses, diagram alur kerja, atau model fungsi.

DFD ini adalah salah satu alat pembuatan model yang sering digunakan, khususnya bila fungsi-fungsi sistem merupakan bagian yang lebih penting dan kompleks dari pada data yang dimanipulasi oleh sistem. Dengan kata lain, DFD adalah alat pembuatan model yang memberikan penekanan hanya pada fungsi sistem.

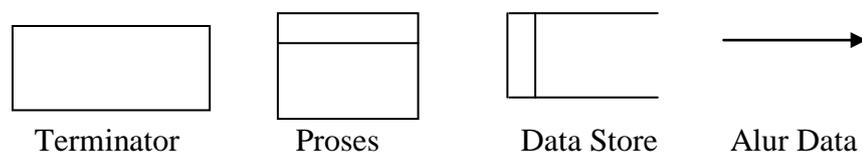
DFD ini merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program.

b. *Komponen Data Flow Diagram*

Menurut Yourdan dan DeMarco



Menurut Gane dan Seron



Gambar 2.1 *Komponen Data Flow Diagram*

1) Komponen Terminator / Entitas Luar

Terminator mewakili entitas eksternal yang berkomunikasi dengan sistem yang sedang dikembangkan. Biasanya *terminator* dikenal dengan nama entitas luar (*external entity*).

Terdapat dua jenis *terminator* :

- a. Terminator Sumber (*Source*) : merupakan terminator yang menjadi sumber.
- b. Terminator tujuan (*sink*) : merupakan terminator yang menjadi tujuan data / informasi sistem.

Komponen *terminator* ini perlu diberi nama sesuai dengan dunia luar yang berkomunikasi dengan sistem yang sedang dibuat modelnya, dan biasanya menggunakan kata benda, misalnya materi, guru, siswa.

Ada tiga hal penting yang harus diingat tentang terminator :

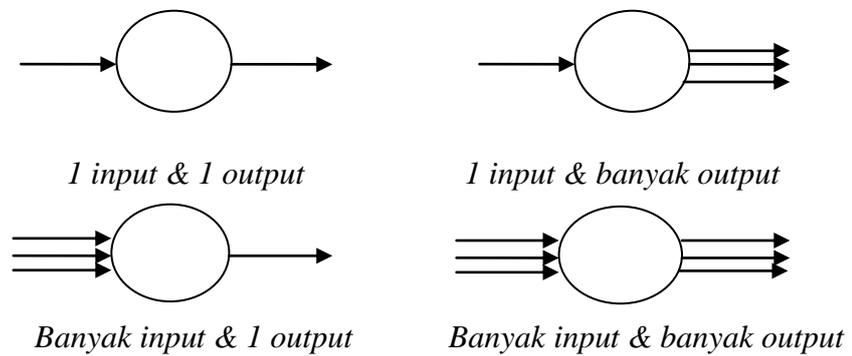
- a. Terminator merupakan bagian/lingkungan luar sistem. Alur data yang menghubungkan *terminator* dengan berbagai proses sistem, menunjukkan hubungan sistem dengan dunia luar.
- b. Profesional sistem tidak dapat mengubah isi atau cara kerja, organisasi, atau prosedur yang berkaitan dengan terminator.
- c. Hubungan yang ada antar terminator yang satu dengan yang lain tidak digambarkan pada DFD.

2) Komponen Proses

Komponen proses menggambarkan bagian dari sistem yang mentransformasikan *input* menjadi *output*.

Proses diberi nama untuk menjelaskan proses/kegiatan apa yang sedang/akan dilaksanakan. Pemberian nama proses dilakukan dengan menggunakan kata kerja transitif (kata kerja yang membutuhkan objek), seperti mengakses, pengelolaan.

Ada empat kemungkinan yang akan terjadi dalam proses sehubungan dengan input dan output :

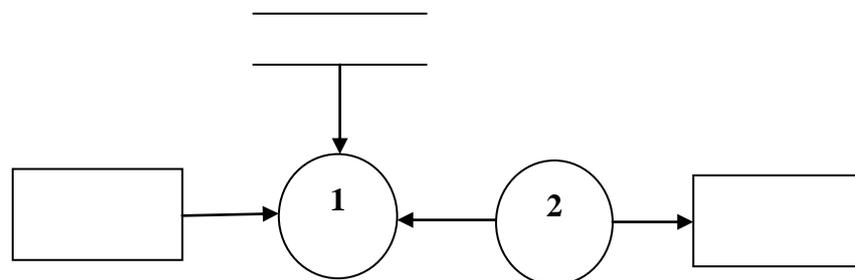


Gambar 2.2 Contoh Input dan Output

Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan tentang proses :

- 1) Proses harus memiliki *input* dan *output*.
- 2) Proses dapat dihubungkan dengan komponen *terminator*, *data store* atau proses melalui alur data
- 3) Sistem/bagian/divisi/departemen yang sedang dianalisis oleh profesional sistem digambarkan dengan komponen proses.

Berikut ini merupakan suatu contoh proses yang salah :



Gambar 2.3 Contoh proses

Umumnya kesalahan proses di DFD adalah :

- a. Proses mempunyai input tetapi tidak menghasilkan output. Kesalahan ini disebut dengan *black hole* (lubang hitam), karena data masuk ke dalam proses dan lenyap tidak berbekas seperti dimasukkan ke dalam lubang hitam (lihat proses 1).
- b. Proses menghasilkan output tetapi tidak pernah menerima input. Kesalahan ini disebut dengan *miracle* (ajaib), karena ajaib dihasilkan output tanpa pernah menerima input (lihat proses 2).

3) Komponen Data *Store*

Komponen ini digunakan untuk membuat model sekumpulan paket data dan diberi nama dengan kata benda jamak, misalnya siswa.

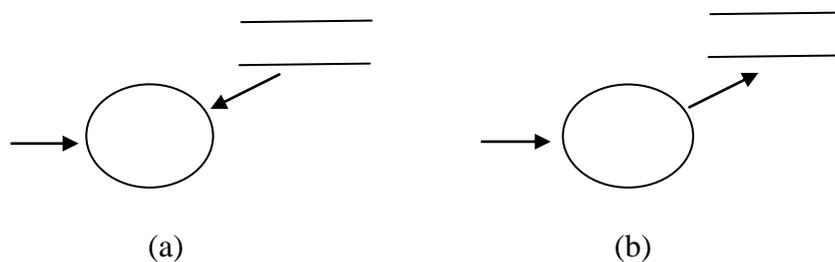
Data *store* ini biasanya berkaitan dengan penyimpanan-penyimpanan, seperti *file* atau *database* yang berkaitan dengan penyimpanan secara komputasi, misalnya *file disket*, *file harddisk*, *file pita* magnetik. Data *store* juga berkaitan dengan penyimpanan secara manual seperti buku alamat, *file* folder, dan agenda.

Suatu data store dihubungkan dengan alur data hanya pada komponen proses, tidak dengan komponen DFD lainnya. Alur data yang menghubungkan data store dengan suatu proses mempunyai pengertian sebagai berikut :

- 1) Alur data dari data *store* yang berarti sebagai pembacaan atau pengaksesan satu paket tunggal data, lebih dari satu paket data, sebagian dari satu paket tunggal data, atau sebagian dari lebih dari satu paket data untuk suatu proses (lihat gambar 1.3 (a)).
- 2) Alur data ke data *store* yang berarti sebagai pengupdatean data, seperti menambah satu paket data baru atau lebih,

menghapus satu paket data baru atau lebih, atau mengubah/memodifikasi satu paket data atau lebih (lihat gambar 1.3 (b)).

Pada pengertian pertama di jelaskan bahwa data *store* tidak berubah, jika suatu paket data/informasi berpindah dari data *store* ke suatu proses. Sebaliknya pada pengertian kedua data *store* berubah sebagai hasil alur yang memasuki data *store*. Dengan kata lain, proses alur data bertanggung jawab terhadap perubahan yang terjadi pada data *store*.



Gambar 2.4 Implementasi data *store*

4) Komponen Data *Flow* / Alur Data

Suatu data *flow* / alur data digambarkan dengan anak panah, yang menunjukkan arah menuju ke dan keluar dari suatu proses. Alur data ini digunakan untuk menerangkan perpindahan data atau paket data/informasi dari satu bagian sistem ke bagian lainnya.

Selain menunjukkan arah, alur data pada model yang dibuat oleh profesional sistem dapat merepresentasikan bit, karakter, pesan, formulir, bilangan real, dan macam-macam informasi yang berkaitan dengan komputer. Alur data juga dapat merepresentasikan data atau informasi yang tidak berkaitan dengan komputer.

Alur data perlu diberi nama sesuai dengan data atau informasi yang dimaksud, biasanya pemberian nama pada alur

data dilakukan dengan menggunakan kata benda, contohnya laporan penjualan.

Ada empat konsep yang perlu diperhatikan dalam penggambaran alur data, yaitu :

1) Konsep paket data (*packets of data*)

Apabila dua data atau lebih mengalir dari suatu sumber yang sama menuju ke tujuan yang sama dan mempunyai hubungan, dan harus dianggap sebagai satu alur data tunggal, karena data itu mengalir bersama-sama sebagai satu paket.

2) Konsep alur data menyebar (*Diverging Data Flow*)

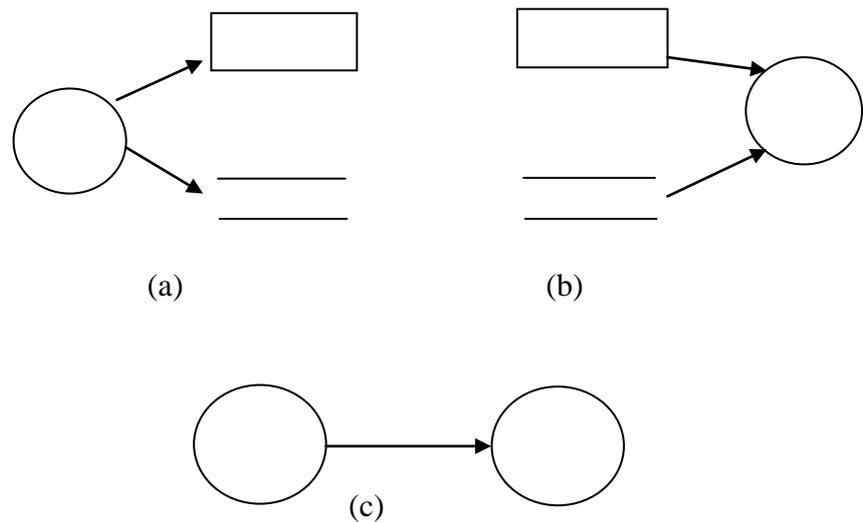
Alur data menyebar menunjukkan sejumlah tembusan paket data yang berasal dari sumber yang sama menuju ke tujuan yang berbeda, atau paket data yang kompleks dibagi menjadi beberapa elemen data yang dikirim ke tujuan yang berbeda, atau alur data ini membawa paket data yang memiliki nilai yang berbeda yang akan dikirim ke tujuan yang berbeda.

3) Konsep sumber atau tujuan alur data

Semua alur data harus minimal mengandung satu proses.

Maksud kalimat ini adalah :

- a. Suatu alur data dihasilkan dari suatu proses dan menuju ke suatu data store dan atau terminator (lihat gambar 1.5 (a)).
- b. Suatu alur data dihasilkan dari satu data store dan atau terminator dan menuju ke suatu data proses (lihat gambar 1.5 (b)).
- c. Suatu alur data dihasilkan dari suatu proses dan menuju ke suatu proses (lihat gambar 1.5 (c)).

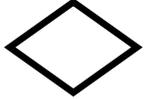


Gambar 2.5 Konsep sumber atau tujuan alur data

5. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

a. Pengertian *entity relationship diagram (ERD)*

Menurut Yakub (2012: 60) *Entity relationship diagram (ERD)* untuk mendokumentasikan data perusahaan dengan mengidentifikasi jenis entitas (*entity*) dan hubungannya. ERD merupakan suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan pada sistem secara abstrak. ERD juga menggambarkan hubungan antara satu entitas yang memiliki sejumlah atribut dengan entitas yang lain dalam suatu sistem yang terintegrasi. ERD digunakan oleh perancang sistem untuk memodelkan data yang nantinya akan dikembangkan menjadi basis data (*database*). Model data ini juga akan membantu pada saat melakukan analisis dan perancangan basis data, karena model data ini akan menunjukkan bermacam-macam data yang dibutuhkan dan hubungan antar data. ERD ini juga merupakan model konseptual yang dapat mendeskripsikan hubungan antar file yang digunakan untuk memodelkan struktur data serta hubungan antar data.

Simbol	Keterangan
	Entitas, yaitu kumpulan dari objek yang dapat diidentifikasi secara unik.
	Relasi, yaitu hubungan yang terjadi antara satu atau lebih entitas. Jenis hubungan antara lain; satu ke satu, satu ke banyak, banyak ke banyak.
	Atribut, yaitu karakteristik dari entity atau relasi yang merupakan penjelasan detail tentang entitas.
	Hubungan antara entity dengan atributnya dan himpunan entitas dengan himpunan relasinya.

Gambar 2.6 Simbol-simbol *Entity Relationship Diagram*

ERD terbagi tiga komponen, yaitu entitas (*entity*), atribut (*attribute*), dan relasi atau hubungan (*relation*). Secara garis besar entitas merupakan dasar yang terlibat dalam sistem. Atribut atau *field* berperan sebagai penjelas dari entitas, dan relasi atau hubungan menunjukkan hubungan yang terjadi antara dua entitas.

Ada beberapa istilah yang harus dipahami sebelum merancang basis data dengan menggunakan model *entity relationship diagram*, diantaranya yaitu :

a) *Superkey*

Satu atau lebih atribut (kump atribut) yang dapat membedakan setiap basis data dalam tabel secara unik.

b) *Kandidat Key*

Merupakan kumpulan atribut minimal yang membedakan setiap basis data dalam tabel secara unik. Untuk bisa menjadi *kandidat key*, suatu atribut harus memenuhi persyaratan sebagai berikut :

1. Untuk satu nilai hanya mengidentifikasi satu baris dalam satu relasi (unik)
2. Tidak memiliki subset yang juga merupakan kunci relasi
3. Tidak dapat bernilai *null*

Dengan kata lain, sebuah *kandidat key* adalah *superkey* yang paling sedikit jumlah atributnya.

c) Kunci relasi (*Relation keys*)/kunci utama (*primary key*)

Nilai dari kunci relasi harus mengidentifikasi sebuah baris yang unik di dalam sebuah relasi. Kunci relasi terdiri dari satu atau lebih atribut –atribut relasi. Agar bisa menjadi sebuah *primary key*, sebuah atribut haruslah memenuhi persyaratan sebagai *kandidat key*.

d) Kunci Alternatif (*Alternate Key*)

Kunci yang tidak ada di dunia nyata, tetapi diadakan dan dijadikan *primary key*. Kunci alternatif dibuat ketika tidak ada satupun atribut dalam sebuah relasi yang bisa mewakili relasi tersebut, atau ada yang bisa menjadi *kandidat key* tetapi tidak cukup efektif untuk digunakan sebagai *primary key*.

e) *Komposit Key*

Primary key yang terdiri dari lebih 1 atribut.

f) *Foreign Key*

Istilah FK juga banyak digunakan dalam perancangan. Sebuah FK adalah sekumpulan atribut dalam suatu relasi (misal A) sedemikian sehingga kumpulan atribut ini bukan kunci relasi A tetapi merupakan kunci dari relasi lain.

g) Kardinalitas Pemetaan

Kardinalitas pemetaan atau rasio kardinalitas menunjukkan jumlah entity yang dihubungkan ke satu entity lain dengan suatu relationshipsets. Kardinalitas pemetaan meliputi :

- a. Hubungan satu ke satu (*one to one*).
- b. Hubungan satu ke banyak (*one to many*).
- c. Hubungan banyak ke satu (*many to one*).
- d. Hubungan banyak ke banyak (*many to many*).

6. Moodle

a. Mengetahui LMS Moodle

Moodle merupakan program *open source* yang paling terkenal diantara program-program *e-learning* yang ada, misalnya ATutor, eLeaP™ LEARNING MANAGEMENT SYSTEM LMS, dan seterusnya. Aplikasi *moodle* ini dikembangkan pertama kali oleh Martin Dougiamas pada Agustus 2002 dengan *moodle* versi 1.0 versi terbaru. Karena bersifat *open source*, maka *moodle* dapat diunduh secara gratis dan dapat di modifikasi oleh siapa saja dengan lisensi GNU (General Public License). *Moodle* adalah singkatan dari *Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment* yang intinya pengajaran pengajar dan peserta didik melakukan aktivitas pengajaran dalam pelatihan *online*.

b. Kelebihan LMS Moodle

Banyak hal yang membuat *moodle* berbeda dengan yang lainnya, diantaranya :

- a. Sederhana, efisien dan ringan serta kompatibel dengan banyak browser
- b. Instalasi yang sangat mudah
- c. Dukungan berbagai bahasa termasuk Bahasa Indonesia.
- d. Tersedianya manajemen situs untuk melakukan pengaturan situs secara keseluruhan, perubahan modul dan lain sebagainya.
- e. Tersedianya manajemen pengguna (*user management*).
- f. Tersedianya manajemen *course* yang baik.

- g. Tersedianya modul chat, modul polling, modul forum, modul untuk jurnal, modul untuk kuis, modul untuk workshop dan survei.

Beberapa aktivitas pembelajaran yang didukung oleh *moodle* adalah sebagai berikut :

a) *Assignment*

Fasilitas ini digunakan untuk memberikan penugasan kepada peserta didik secara online. Peserta didik dapat mengakses materi tugas dan mengumpulkan tugas dengan cara mengirimkan file hasil pekerjaan mereka.

b) *Chat*

Fasilitas ini digunakan oleh pengajar dan peserta pembelajaran untuk saling berinteraksi secara online dengan cara berdialog teks (percakapan online).

c) *Forum*

Merupakan forum diskusi secara online antara pendidik dan peserta didik yang membahas topik-topik yang berhubungan dengan materi pembelajaran.

d) *Quiz*

Fasilitas ini digunakan oleh pengajar untuk melakukan ujian atau tes secara online (*online test*).

e) *Survei*

Fasilitas ini digunakan oleh pengajar untuk melakukan jajak pendapat.

c. Elemen *e-learning Moodle*

Berikut ini adalah tingkatan pengguna (user level) pada e-learning moodle :

a) *Administrator*

Merupakan pengguna yang mempunyai hak akses tertinggi yang dapat melakukan seluruh fungsi administrasi *e-learning* moodle.

b) *Course creator*

Merupakan pengguna yang mempunyai hak akses untuk membuat course baru dan mengajar dalam course itu.

c) *Teacher*

Sebagai guru, merupakan pengguna yang dapat melakukan seluruh fungsi course termasuk menambah/ mengubah aktivitas, dan materi nilai.

d) *Non-editing teacher*

Mirip seperti tugas seorang asisten guru / dosen, merupakan pengguna yang dapat mengajar pada course tetapi tidak bisa menambah / mengubah aktivitas.

e) *Student*

Merupakan pengguna yang mempunyai hak untuk mengakses sebuah course tertentu, tetapi tidak berhak melakukan perubahan terhadap course tersebut.

f) *Guest*

Merupakan pengguna yang mempunyai hak akses sangat terbatas, tergantung pada pengaturan moodle untuk jenis pengguna ini.

7. *Web*

a. *Pengertian Web*

Website (*Situs Web*) merupakan kumpulan dari halaman-halaman web yang berhubungan dengan file-file lain yang terkait. Dalam sebuah website terdapat suatu halaman yang dikenal dengan sebutan *home page*. *Home page* adalah sebuah halaman yang pertama kali dilihat ketika seseorang mengunjungi website.

Dari *home page*, pengunjung dapat mengklik hyperlink untuk pindah ke halaman lain yang terdapat dalam website tersebut (Jhonsen 2004:5). Secara sederhana, Banner-Lee mendefinisikan *World Wide Web* sebagai sekumpulan koleksi besar dari dokumen elektronik yang saling terhubung. Menurut Kurniasari dan Agung (2014) *Web* adalah perangkat lunak yang berfungsi menampilkan dan melakukan interaksi dengan dokumen-dokumen yang disediakan oleh server *web*. Web server berkomunikasi dengan browser melalui protokol *HTTP*, yang membaca dan menterjemahkan bahasa *HTML* dan data gambar untuk ditampilkan secara visual sehingga informasi yang ada dapat dibaca.

Sedangkan di dalam Purnomo (2006) Knuck dan Yuen menyatakan bahwa *World Wide Web* sebagai “ Ruang pengoleksi dokumen elektronik yang sangat besar dan terdistribusi, di dukung oleh penyebaran terelaborasi yang ditempatkan pada lapisan aplikasi (*application layer*) dari internet “. Dapat diambil kesimpulan dari beberapa pendapat di atas bahwa *web* atau *World Wide Web (WWW)* merupakan suatu sistem yang memungkinkan untuk file-file *hypertext* dapat terhubung sehingga dapat dijadikan sebuah informasi yang berguna.

b. Fungsi *Web*

Fungsi *web* dapat dikategorikan dari media yang digunakan, sehingga dapat dikatakan bahwa fungsi web sangat bervariasi adapun fungsi dari *web* adalah sebagai berikut :

a) Media Promosi

Sebagai media promosi dapat dibedakan menjadi media promosi utama, misalnya *website* yang berfungsi sebagai *search engine* atau toko Online, atau sebagai penunjang promosi utama, namun *website* dapat berisi informasi yang lebih lengkap daripada media promosi offline seperti koran atau majalah.

b) Media Pemasaran

Pada toko online atau sistem afiliasi, *website* merupakan media pemasaran yang cukup baik, karena dibandingkan dengan toko sebagaimana di dunia nyata, untuk membangun toko online diperlukan modal yang relatif lebih kecil, dan dapat beroperasi 24 jam walaupun pemilik *website* sedang istirahat atau sedang tidak ditempat, serta dapat di akses dimana saja.

c) Media Informasi

Website portal dan radio atau tv online menyediakan informasi yang bersifat global karena dapat diakses dari mana saja selama dapat terhubung ke internet, sehingga dapat menjangkau lebih luas daripada media informasi konvensional seperti koran, majalah, radio atau televisi yang bersifat lokal.

d) Media Pendidikan

Ada komunitas yang membangun *website* khusus berisi informasi atau artikel yang sarat dengan informasi ilmiah misalnya wikipedia.

e) Media Komunikasi

Sekarang banyak terdapat *website* yang dibangun khusus untuk berkomunikasi seperti forum yang dapat memberikan fasilitas-fasilitas bagi para anggotanya untuk saling berbagi informasi atau membantu pemecahan masalah tertentu.

B. Penelitian Relevan

Beberapa penelitian dilakukan berkaitan dengan bagaimana mendesain, mengembangkan, dan mengevaluasi suatu produk media pembelajaran. Adapun relevansinya dengan penelitian ini akan dijelaskan dalam uraian berikut :

1. Penelitian Tiara (2015) yang berjudul “Pengembangan Media *E-learning* Berbasis *Moodle* Pada Kompetensi Dasar Jurnal untuk Siswa Kelas XII IPS Semester Gasal Di SMA Negeri 4 Jember”

menghasilkan produk berupa media *e-learning* berbasis *moodle* yang telah melewati tahap validasi, uji coba, dan beberapa kali revisi telah menjadi produk final yang menarik, efisien, dan efektif.

2. Berdasarkan penelitian Ginanjar Dwi Basuki (2015) yang berjudul “Pengembangan *E-learning* Berbasis *Moodle* Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Bagi Siswa Kelas V SD Negeri Kotagede 1” Menghasilkan produk *e-learning* berbasis *moodle* pembelajaran IPA bagi siswa kelas V SD serta mengetahui kualitas *e-learning* melalui validasi ahli dan uji coba kelayakan.
3. Berdasarkan penelitian Agile Eldison Fitriada & Puput Wanarti Rusimamto (2015) yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran *E-learning* Berbasis *Moodle* Pada Kompetensi Dasar Elektronika Di SMK Negeri 1 Tanjunganom Nganjuk” adapun relevansi penelitian tersebut dengan penelitian penulis adalah sama-sama menghasilkan sebuah media pembelajaran berbasis *web* yang diharapkan dapat menjadi alternatif proses pembelajaran disekolah.
4. Berdasarkan penelitian Desinta Dwi Nuriyanti (2013) yang berjudul “Pengembangan *E-learning* Berbasis *Moodle* Sebagai Media Pembelajaran Sistem Gerak Di SMA Negeri 1 Purbalingga” Produk *E-learning* berbasis *Moodle* pada materi Sistem Gerak yang dikembangkan terdiri dari bagian pendahuluan dan bagian isi.
5. Berdasarkan penelitian Esa Manggala, Mohammad Asrori, Indri Astuti (2018) yang berjudul “Pengembangan *E-learning* Berbasis *Moodle* Pada Mata Pelajaran Simulasi Digital Di SMK SMTI Pontianak” menghasilkan media pembelajaran berbasis *web*, kumpulan bahan ajar, video pendukung pembelajaran, kuis atau soal secara *online* dan *chatting*.
6. Berdasarkan penelitian Nurwinta Yuliasuti, Pujayanto, Elvin Yusliana Ekawati (2014) yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran IPA Terpadu Berbasis *E-learning* dengan *moodle* untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama pada Tema Pengelolaan Sampah”

menghasilkan produk *e-learning* dengan *moodle* yang dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran bagi guru dan siswa dalam pembelajaran IPA Terpadu dengan tema pengelolaan sampah.