

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Kajian Teori

##### 1. Media Pembelajaran

Medium atau dalam bentuk jamak media adalah sebuah saluran komunikasi, berasal dari kata latin *medius* yang berarti “antara”, istilah tersebut diartikan sebagai segala sesuatu yang membawa informasi (Robert et al, 2002). Media merupakan salah satu komponen komunikasi, yaitu sebagai pembawa pesan dari komunikator menuju komunikan (Criticos, 1996).

Menurut AECT (*Association of Education and Communication Technology*, 1977) dalam buku Azhar Arsyad (2014: 3) memberi batasan tentang media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyampaikan pesan dan informasi. Jadi media adalah segala bentuk alat dan saluran yang membawa atau menyampaikan informasi dari komunikator menuju komunikan.

##### a. Pengertian Media Pembelajaran

Menurut Arief S. Sadiman (2011: 7) media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi. Sanjaya (2012: 61) menyatakan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu seperti alat, lingkungan dan segala bentuk kegiatan yang dikondisikan untuk menambah pengetahuan, mengubah sikap dan menanamkan keterampilan pada setiap orang yang memanfaatkannya. Briggs (1970) mengartikan media sebagai segala alat fisik yang dapat menyajikan pesan serta merangsang anak didik untuk belajar contohnya adalah buku, film, kaset, film bingkai, dan lain-lain.

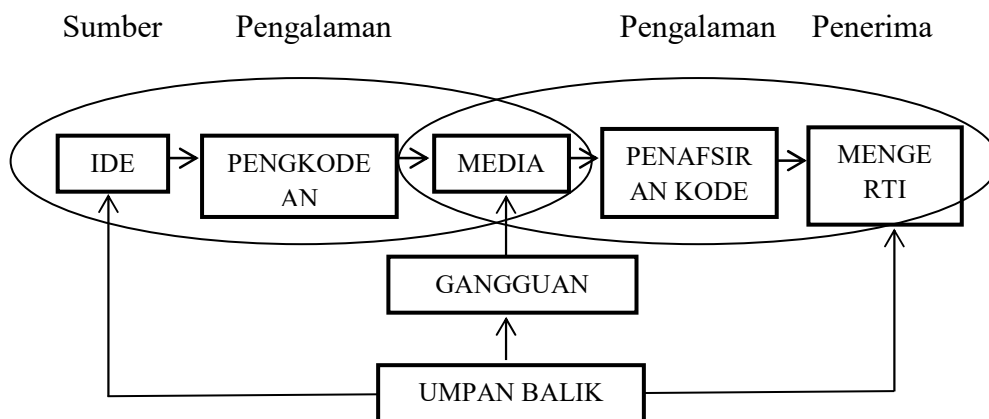
Berdasarkan pengertian-pengertian dapat kita simpulkan jika media pembelajaran adalah segala sesuatu berupa alat, lingkungan, atau kegiatan yang bertujuan untuk menyalurkan pesan pembelajaran (isi dan tujuan pembelajaran) dari guru (komunikator) kepada peserta didik (komunikan).

#### **b. Posisi Media Pembelajaran**

Lingkungan belajar yang diatur oleh guru mencakup tujuan pengajaran, bahan pengajaran, metodologi pengajaran dan penilaian pengajaran. Metodologi pengajaran adalah metode dan teknik yang digunakan oleh guru dalam melakukan interaksinya dengan siswa agar bahan pengajaran sampai kepada siswa, sehingga siswa menguasai tujuan pembelajaran.

Dalam metodologi pengajaran ada dua aspek yang paling menonjol yakni metode mengajar dan media pengajaran sebagai alat bantu mengajar. Sehingga kedudukan media pengajaran berada dalam komponen metodologi pengajaran yang diatur oleh guru dalam upaya mempertinggi interaksi guru-siswa serta siswa dengan lingkungan belajarnya

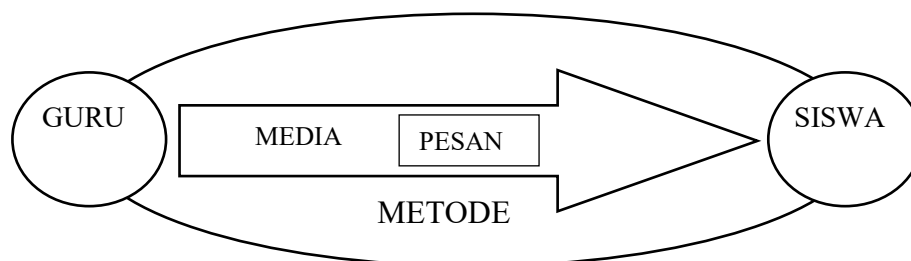
I Wayan Santyansa (2007) di dalam makalahnya tentang Landasan Konseptual Media Pembelajaran mengatakan jika tanpa media, komunikasi tidak akan terjadi dan proses pembelajaran sebagai proses komunikasi juga tidak akan bisa berlangsung secara optimal. Media pembelajaran adalah komponen integral dari sistem pembelajaran. Posisi media pembelajaran sebagai komponen komunikasi ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Posisi media dalam sistem pembelajaran  
(Sumber: Landasan Konseptual Media Pembelajaran, 2007)

**c. Fungsi Media Pembelajaran**

Fungsi Media Pembelajaran. Dalam proses pembelajaran, media memiliki fungsi sebagai pembawa informasi dari sumber (guru) menuju penerima (siswa). Sedangkan metode adalah prosedur untuk membantu siswa dalam menerima dan mengolah informasi guna mencapai tujuan pembelajaran. Fungsi media dalam proses pembelajaran ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Fungsi media dalam proses pembelajaran  
(Sumber: Landasan Konseptual Media Pembelajaran, 2007)

**d. Ciri-ciri Media Pembelajaran**

Pada umumnya pengajaran sangat bergantung pada kehadiran seorang guru. Berdasarkan situasi ini media banyak digunakan oleh guru, bahkan dengan adanya media sebuah pengajaran dapat dilakukan tanpa adanya guru atau dapat disebut sebagai *Self-*

*Instruction* (pengajaran mandiri), tentunya dengan bimbingan oleh perancang media tersebut. Fungsi media dalam proses pembelajaran dapat diketahui dengan mengetahui kelebihan dan hambatan yang terjadi saat penyampaian pesan dalam proses pembelajaran. Tiga ciri yang menjadi kelebihan media, dikemukakan oleh Gerlach & Ely (1971) dikutip oleh Azhar Arsyad dalam bukunya (2014: 15-16) adalah sebagai berikut.

### **1) Ciri Fiksatif (*Fixative Proverty*)**

Ciri ini menggambarkan kemampuan media merekam, menyimpan, melestarikan, dan merekonstruksi suatu peristiwa atau objek. Suatu peristiwa atau objek dapat diurut atau disusun kembali dengan media seperti fotografi, video tape, audio tape, disket computer, dan film. Kemampuan fiksatif memungkinkan objek atau suatu proses dapat dipotert ataupun direkam sehingga dapat disimpan dan ditampilkan kembali.

Dengan ciri ini, media dapat memfasilitasi suatu pembelajaran yang jarang sekali terjadi. Seperti halnya fenomena-fenomena alam atau objek-objek langka yang sudah tidak dapat ditemukan lagi di masyarakat. Selain itu media dapat digunakan berkali-kali serta kapan saja.

### **2) Ciri Manipulatif (*Manipulative Proverty*)**

Tranformasi suatu kejadian atau objek dimungkinkan karena media memiliki ciri manipulatif. Kejadian yang memakan waktu berhari-hari dapat disajikan kepada siswa dalam waktu dua atau tiga menit dengan teknik pengambilan *time-lapse recording*.

Secara umum, ciri ini memungkinkan media dapat menampilkan kembali objek atau kejadian dengan berbagai macam perubahan (manipulasi) seperti perubahan ukurannya, kecepatannya, warnanya, serta dapat pula diulang-ulang penyajiannya

### 3) Ciri Distributif (*Distributive Proverty*)

Ciri distributif dari media memungkinkan suatu objek atau kejadian diangkutasikan melalui ruang, dan secara bersamaan kejadian tersebut disajikan kepada sejumlah besar siswa dengan stimulus pengalaman yang relatif sama mengenai kejadian itu. Secara sederhana ciri distributif artinya media mampu menjangkau audien yang besar jumlahnya dalam satu kali penyajian secara serentak.

#### e. Manfaat Media Pembelajaran

Azhar Arsyad (2014: 29-30) menyimpulkan beberapa manfaat praktis dari penggunaan media pembelajaran didalam proses belajar mengajar adalah sebagai berikut.

- (1) Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar.
- (2) Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar interaksi yang lebih langsung antara siswa dan lingkungannya, dan kemungkinan siswa untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya
- (3) Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang, dan waktu;
  - (a) objek atau benda yang terlalu besar untuk ditampilkan langsung di ruang kelas dapat diganti dengan gambar, foto, slide, realita, film, radio, atau model;
  - (b) objek atau benda yang terlalu kecil yang tidak tampak oleh indera dapat disajikan dengan bantuan mikroskop, film, slide, atau gambar;
  - (c) kejadian langka yang terjadi di masa lalu atau terjadi sekali dalam puluhan tahun dapat ditampilkan melalui rekaman video, film, foto, slide disamping secara verbal;

- (d) objek atau proses yang amat rumit seperti peredaran darah dapat ditampilkan secara konkret melalui film, gambar, slide, atau simulasi computer;
  - (e) kejadian atau percobaan yang dapat membahayakan, dapat disimulasikan dengan media seperti computer, film, dan video;
  - (f) peristiwa alam seperti terjadinya letusan gunung berapi atau proses yang dalam kenyataan memakan waktu lama seperti proses kepompong menjadi kupu-kupu dapat disajikan dengan teknik-teknik rekamn, film, video, slide, atau simulasi computer;
- (4) Media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka, serta memungkinkan langsung terjadinya interaksi dengan guru, masyarakat, dan lingkungannya misalnya melalui karyawisata, kunjungan-kunjungan ke museum atau kebun binatang.

Menurut Arief S. Sadiman menyebutkan 4 manfaat media pembelajaran (1969: 2) yaitu sebagai berikut:

- (1) Pengajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar;
- (2) Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh para siswa, dan memungkinkan siswa menguasai tujuan pengajaran lebih baik;
- (3) Bahan pengajaran akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi bila guru mengajar untuk setiap jam pelajaran;
- (4) Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengar uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan dan lain-lain.

#### **f. Jenis-jenis Media**

Ada berbagai jenis media yang digunakan didalam pembelajaran, Leshin dkk (1992) mengklasifikasikan media dalam lima kelompok yaitu sebagai berikut ini.

- (1)Media berbasis manusia** (guru, instruktur, tutor, main-peran dan kegiatan kelompok).
- (2)Media berbasis cetak** (buku, penuntun, buku latihan, alat bantu kerja, dan lembar lepas);
- (3)Media berbasis visual** (buku, alat bantu kerja, bagan, grafik, peta, dll);
- (4)Media berbasis audio –visual** (video, film, program *slide-tape*, televisi);
- (5)Media berbasis komputer** (pengajaran dengan bantuan komputer, interaktif video, dan *hypertest*).

Dalam perkembangannya media pembelajaran mengalami perkembangan. Arzhar Arsyad (2014: 31-34) menjelaskan bahwa media pembelajaran dapat dikelompokkan dalam empat kelompok, yaitu diantaranya sebagai berikut.

##### **(1) Media hasil teknologi cetak**

Media hasil teknologi cetak adalah cara untuk menyampaikan suatu pesan/informasi berupa buku dan materi visual statis melalui proses pencetakan mekanis atau fotografis. Media hasil teknologi cetak memiliki dua komponen yaitu berupa materi teks verbal dan materi visual. Media ini dapat meliputi teks, grafik, foto atau representasi fotografik dan reproduksi.

##### **(2) Media hasil teknologi audio-visual**

Media hasil teknologi audio-visual adalah cara untuk menyampaikan suatu pesan/informasi melalui pandangan serta pendengaran menggunakan mesin-mesin mekanis dan elektronik. Media ini biasanya menggunakan perangkat keras berupa proyektor film, *tape recorder*, dan proyektor visual yang lebar.

### **(3) Media hasil teknologi yang berdasarkan komputer**

Media hasil teknologi berbasis komputer adalah cara untuk menyampaikan suatu pesan/informasi dengan menggunakan sumber-sumber berbasis mikroprosesor. Dalam media ini pesan/informasi yang disampaikan disimpan dalam bentuk digital dan menggunakan layar kaca untuk menyajikannya.

### **(4) Media hasil gabungan teknologi cetak dan komputer**

Media hasil gabungan teknologi cetak dan komputer adalah cara untuk menyampaikan suatu pesan/informasi dengan menggunakan beberapa media yang dikendalikan oleh komputer. komputer yang digunakan tentunya didukung dengan kemampuan yang hebat seperti *random access memory* yang besar, *hard disk* yang besar, dan monitor yang beresolusi tinggi ditambah dengan peripheral (alat-alat tambahan seperti *videodisc player*, perangkat keras untuk bergabung kedalam satu jaringan dan sistem audio).

Sudjana dan Rivai (2002: 3) menyebutkan empat jenis media yang biasa digunakan dalam proses pengajaran yaitu:

- (1) Media grafis atau biasa disebut sebagai media dua dimensi yaitu media yang mempunyai ukuran panjang dan lebar seperti gambar, foto, grafik, bagan, atau diagram, poster, kartun, komik, dan lain-lain.
- (2) Media tiga dimensi yaitu dalam bentuk model seperti model seperti model padat (*solid model*), model penampang, model susun, model kerja, *mock up*, *diorama* dan lain-lain.
- (3) Media proyeksi seperti slide, *film strips*, *film*, penggunaan OHP dan lain-lain
- (4) Penggunaan lingkungan sebagai media pengajaran.



### **g. Kriteria Memilih Media Pengajaran**

Dalam memilih media untuk kepentingan pengajaran sebaiknya memperhatikan kriteria-kriteria berikut (Sudjana dan Rivai, 2002).

- (1) Ketepatannya dengan tujuan pembelajaran; artinya media pengajaran dipilih atas dasar tujuan-tujuan instruksional yang telah ditetapkan.
- (2) Dukungannya terhadap isi bahan pelajaran; artinya bahan pelajaran yang sifatnya fakta, prinsip, konsep dan generalisasi sangat memerlukan bantuan media agar lebih mudah dipahami siswa.
- (3) Kemudahan memperoleh media; artinya media yang diperlukan mudah diperoleh, setidaknya mudah dibuat oleh guru pada waktu mengajar.
- (4) Keterampilan guru dalam menggunakannya; apapun jenis media yang diperlukan syarat utama adalah guru dapat menggunakannya dalam proses pengajaran
- (5) Tersedia waktu untuk menggunakannya; sehingga media tersebut dapat bermanfaat bagi siswa selama pengajaran berlangsung.
- (6) Sesuai dengan taraf berpikir siswa; memilih media untuk pendidikan dan pengajaran harus sesuai dengan taraf berpikir siswa, sehingga makna yang terkandung dapat dipahami oleh siswa.

## **2. Media Audio Visual**

Kustandi dan Sutjipto (2013:30) menyebutkan bahwa teknologi audio-visual merupakan cara menghasilkan atau menyampaikan materi dengan menggunakan mesin-mesin mekanis dan elektronik, untuk menyajikan pesan-pesan audio dan visual. Berikut ciri-ciri utama teknologi audio visual.

- (1) Bersifat linier
- (2) Menyajikan visualisasi

- (3) Digunakan dengan cara yang telah ditetapkan sebelumnya oleh perancang atau pembuatnya
- (4) Merupakan representasi fisik dari gagasan riil atau gagasan abstrak
- (5) Dikembangkan menurut prinsip psikologi behaviorisme dan kognitif
- (6) Umumnya berorientasi kepada guru, dengan tingkat keterlibatan interaktif siswa yang rendah.

Menurut Cavender et al. (2009) mengendalikan sumber informasi visual merupakan tantangan tersendiri. Hal ini berarti ada beberapa hal yang perlu diperhatikan untuk merancang media audio-visual yaitu sebagai berikut ini.

(1) Subjudul (*Subtitle*)

Subjudul bertujuan agar teks audio-visual dapat diakses oleh semua orang. Ada beberapa fitur yang relevan dalam subjudul yaitu berupa: (1) keberterimaan (*acceptability*) yaitu berkaitan dengan norma bahasa, pemilihan gaya, dan pola retorika; (2) legibilitas yaitu berkaitan dengan huruf, posisi subjudul serta kecepatan subjudul; (3) keterbacaan (*readability*) yaitu berkaitan dengan kecepatan baca, kompleksitas teks, serta kepadatan informasi; (4) sinkronisitas (*synchronicity*) yaitu berkaitan dengan kecepatan pergerakan bibir; (5) relevansi (*relevance*) yaitu berkaitan dengan informasi yang disampaikan, dihapus, atau diklarifikasi; dan (6) strategi *domestic* (bagaimana menerima moda narasi) serta profil penerima. (Neves, 2005).

(2) Keterbacaan (*Readability*)

Aspek penting yang berhubungan dengan keterbacaan adalah isi (*content*) dan bentuk. Hal pertama, yakni isi, berhubungan dengan bagaimana rangkaian kata ditempatkan pada layar monitor.

(3) Huruf/ Font

Salah satu faktor penting dalam membaca subjudul adalah ukuran huruf/font dan kualitas gambar. Untuk menjamin legibilitas pemilihan font yang tepat juga diperlukan.

(4) Warna

Selain pemilihan huruf/font, pemilihan warna juga berperan penting. Teks dengan warna putih dan latar belakang hitam lebih dipilih oleh sebagian besar orang diikuti oleh posisi kedua diikuti oleh teks putih pada latar belakang biru gelap (Silver dalam Neves, 2005).

(5) Kecepatan teks

Luyken et al dalam Neves (2005) mengatakan bahwa kecepatan baca pada subjudul adalah antara 150-180 kata per menit. Penelitian kecepatan baca juga telah dilakukan oleh Jensema (1998) dan Jensema (2000).

(6) Animasi

Cavender (2009) menyarankan menggunakan animasi tertentu (*anchored animation*) yang hanya muncul pada atau dekat jendela target (*target window*) untuk menekankan bahwa pesan yang disampaikan pada dasarnya hanya merupakan saran dan tidak menuntut perhatian segera.

(7) Tata Letak Jendela/ Windows Lay Out

(8) Fokus

Hal penting lain dalam rancangan audiovisual adalah fokus. Hindari mengganggu pengguna dari fokus yang sedang dilakukan pengguna pada saat konsentrasi (fokus) yang sedang dilakukan (Cavender, et al., 2009).

### 3. Pengembangan Media Video

Hambatan yang dapat terjadi saat penyampaian pesan dalam proses pembelajaran yaitu dapat berupa: (1) Verbalisme, siswa hanya mengetahui penyebutan tetapi tidak dengan pengertiannya; (2) Salah tafsir, terdapat perbedaan pengartian oleh siswa sebagai akibat tidak adanya media yang mendukung pembelajaran seperti gambar, video, dll; (3) tidak terpusatnya perhatian, siswa yaitu dapat diakibat adanya gangguan fisik/lingkungan dan penyajian materi yang membosankan; (4) tidak terjadinya pemahaman, proses pembelajaran tidak memiliki kebermaknaan logis dan psikologis terhadap siswa.

Pemanfaatan media pembelajaran yang relevan dapat memaksimalkan proses pembelajaran. Dalam pembuatan media guru perlu mengetahui kebutuhan pembelajaran dan masalah yang dihadapi siswa terkait materi yang akan diajarkan, oleh karena itu media tersebut perlu dikembangkan berdasarkan relevansi, kompetensi dasar, materi dan karakteristik siswa.

Video adalah salah satu contoh media audio-visual dimana video menggambarkan suatu objek yang bergerak bersama-sama dengan suara alamiah atau suara yang sesuai. Robert et al. (2002) dalam *Instruction Media and Technologies for Learning* mengartikan video sebagai penyimpanan elektronik berupa gambar yang dapat bergerak (*videotape, videodisk, DVD*, dll), dalam bahasa Latin video berarti “melihat”.

Berikut kelebihan dan kekurangan media video menurut Robert et al. (2002).

#### (1) Kelebihan

- (a) Gerakan, yaitu dengan adanya gambar bergerak dapat memudahkan penguasaan sebuah konsep baik itu berupa gerakan atau yang lainnya.
- (b) Proses, yaitu operasi atau langkah-langkah perakitan atau percobaan sains dimana setiap gerakannya sangat penting dapat diperlihatkan dengan efektif.

- (c) Observasi bebas resiko, yaitu dengan adanya video pelajar dapat melakukan pengamatan fenomena yang mungkin berbahaya jika dilakukan secara langsung.
  - (d) Dramatisasi, yaitu dengan adanya dramatisasi dapat membawa sebuah peristiwa yang membekas dan kepribadian. Keduanya membuat pelajar untuk mengamati dan menganalisis bagaimana interaksi manusia.
  - (e) Pembelajaran keterampilan, penguasaan kemampuan fisik dibutuhkan pengamatan dan latihan yang berulang-ulang. Dengan adanya video, pembelajaran keterampilan dapat dikuasai dengan efektif karena video dapat diputar berulang-ulang sesuai dengan kebutuhan pelajar.
  - (f) Pembelajaran afektif, video memiliki dampak emosional yang besar yaitu dapat membentuk sebuah pribadi dan sikap social. Contohnya pada video documenter, video propaganda serta film yang memiliki dampak terukur pada sikap penontonya.
  - (g) Penyelesaian masalah, dramatisasi terbuka sering digunakan untuk menghadirkan konfortasi yang belum terselesaikan lalu menyerahkannya kepada pemirsa/penonton untuk membahas berbagai cara dalam mengatasi masalah tersebut.
  - (h) Pemahaman budaya, dapat mengembangkan apresiasi terhadap budaya lain dengan melihat gambaran keseharian masyarakat lain.
  - (i) Membangun kesamaan, dengan menampilkan program video bersama dapat membangun dasar kesamaan untuk membahas sebuah permasalahan secara efektif.
- (2) Kekurangan
- (a) Langkah yang tidak dapat diubah, walaupun video dapat dijeda dalam pemutarannya tetapi pada dasarnya video tidak banyak digunakan dalam pembelajaran kelompok. Hal ini dikarenakan

beberapa penonton akan tertinggal dan lainnya akan menunggu untuk poin selanjutnya

- (b) Kepala yang berbicara, banyak video yang berisikan gambar orang yang sedang berbicara dibandingkan dengan gambar yang ingin disampaikan padahal video merupakan media visual bukan media oral.
- (c) Fenomena/kejadian sunyi, walaupun video memiliki kelebihan dalam penyampaian pesan dalam gerakan tetapi ada beberapa topik yang tidak cocok pada video yaitu pada pembelajaran mendetail dan pembelajaran dengan gambaran tunggal.
- (d) Salah tafsir, video dokumentasi atau dramatisasi tak jarang menampilkan persoalan yang kompleks. Adegan yang dimaksudkan sebagai sindiran dapat memungkinkan untuk mempengaruhi secara sikap dan nilai oleh penonton muda yang naïf.
- (e) Abstrak, Non-visual instruksi. Media video sangat buruk dalam menyampaikan informasi mengenai informasi non-visual seperti filosofi dan matematika tidak dapat ditampilkan dengan baik kecuali dengan konsep yang spesifik, dibantu dengan ilustrasi yang panjang, penggambaran yang jelas dan metode perumpamaan.

Azhar Arsyad (2014: 50-51) menyebutkan keuntungan dan keterbatasan media film dan video adalah sebagai berikut ini.

- (1) Keuntungan film dan video
  - (a) Melengkapi pengalaman dan pengetahuan siswa ketika mereka membaca, berdiskusi, praktik dan lain-lain.
  - (b) Menampilkan suatu proses secara tepat dan dapat diulang-ulang.
  - (c) Meningkatkan motivasi siswa dalam belajar serta menanamkan nilai-nilai afektif lainnya.

- (d) Film dan video yang positif dapat menjadi bahan pemikiran dan pembahasan kelompok siswa.
  - (e) Dapat menyajikan peristiwa yang bersifat membahayakan bila dilihat langsung.
  - (f) Dapat ditunjukkan kedalam kelompok besar atau kelompok kecil, kelompok heterogen maupun perorangan.
  - (g) Film atau video yang menampilkan sebuah fenomena penting dapat diatur kecepatannya baik itu dipercepat atau diperlambat.
- (2) Keterbatasan
- (a) Pengadaan film atau video relatif memakan biaya yang mahal dan waktu yang lama.
  - (b) Informasi yang diberikan akan terus bergerak sehingga ada kemungkinan siswa yang tidak dapat mengikutinya.
  - (c) Film atau video yang tersedia tidak selalu sesuai dengan kebutuhan dan tujuan pembelajaran

Dalam bukunya *Designing Video and Multimedia for Open and Flexible Learning* (2006; 3) Jack Koumi menyebutkan bahwa ada 27 kategori teknik dan fungsi pembelajaran video yang membuat video lebih efektif dan unggul dari pada media cetak ataupun media lainnya. Dari 27 kategori tersebut kemudian dibagi menjadi 3 kategori utama yaitu:

- (1) Membantu pembelajaran dan perkembangan keterampilan.
  - (a) Gabungan dari beberapa gambar, seperti pembagian layar
  - (b) Diagram yang lebih hidup
  - (c) Penggambaran metafora/simbolis/analogi
  - (d) Pemodelan sebuah proses yang lebih sederhana
  - (e) Ilustrasi konsep dengan contoh yang nyata
  - (f) Menyingkat waktu dengan mengedit waktu sebenarnya
  - (g) Penjajaran dari perbandingan situasi
  - (h) Kekuatan naratif televisi kaya akan sistem simbol
  - (i) Demonstrasi keterampilan oleh ahli

(2) Menyediakan pengalaman (biasanya seperti peran yang ada di televisi).

- (a) Dinamis, gambar yang bergerak
- (b) Tempat seperti tempat yang berbahaya atau yang jauh
- (c) Sudut pandang seperti dari udara atau close up
- (d) Teknis proses atau peralatan
- (e) Objek 3 dimensi, menggunakan gerakan atau juxtaposition
- (f) Gerakan cepat atau lambat
- (g) Intekasi manusia/ hewan, nyata atau drama
- (h) Peristiwa yang jarang terjadi (film arsip)
- (i) Rangkaian kronologi dan durasi
- (j) Dapat diperbaharui untuk analisis penonton
- (k) Peristiwa panggung seperti eksperimen kompleks dan undangan yang mengesankan

(3) Pemeliharaan (motivasi dan perasaan).

- (a) Stimulasi untuk belajar seperti dengan mengungkapkan daya tarik subjek
- (b) Memacu aksi, memancing penonton untuk melakukan sesuatu
- (c) Memotivasi penggunaan sebuah strategi dengan menunjukkan keberhasilan teknik seperti teknik ujian
- (d) Mengurangi isolasi ruang dan waktu
- (e) Perubahan sikap
- (f) Menenangkan, mendorong kepercayaan diri
- (g) Membutikan abstraksi akademik dengan menunjukkan kegunaan mereka dalam pemecahan masalah di kehidupan nyata



#### 4. Praktikum Geomatika II

Menurut Ghilani dan Wolf (2011: 1) menyebutkan pengertian survei atau sering juga disebut Geomatika secara tradisional didefinisikan sebagai ilmu pengetahuan, seni, dan teknologi untuk menentukan posisi relatif dari poin di atas, di, atau di bawah permukaan bumi, atau membangun poin tersebut. Namun, dalam pengertian yang lebih umum, survei (Geomatika) dapat dianggap sebagai disiplin yang mencakup semua metode untuk mengukur dan mengumpulkan informasi tentang bumi fisik dan lingkungan kita, memproses informasi itu, dan menyebarluaskan berbagai produk yang dihasilkan untuk berbagai klien.

Seorang surveyor adalah orang profesional dengan kualifikasi akademik dan keahlian teknis untuk melakukan satu, atau lebih, dari kegiatan berikut ini (Ghilani dan Wolf, 2011):

- (1) menentukan, mengukur dan mewakili tanah, objek tiga dimensi, bidang titik, dan lintasan
- (2) mengumpulkan dan menafsirkan informasi terkait tanah dan geografis;
- (3) menggunakan informasi tersebut untuk perencanaan dan administrasi tanah, laut dan struktur yang efisien di dalamnya; dan
- (4) melakukan penelitian praktik-praktik di atas dan mengembangkannya.

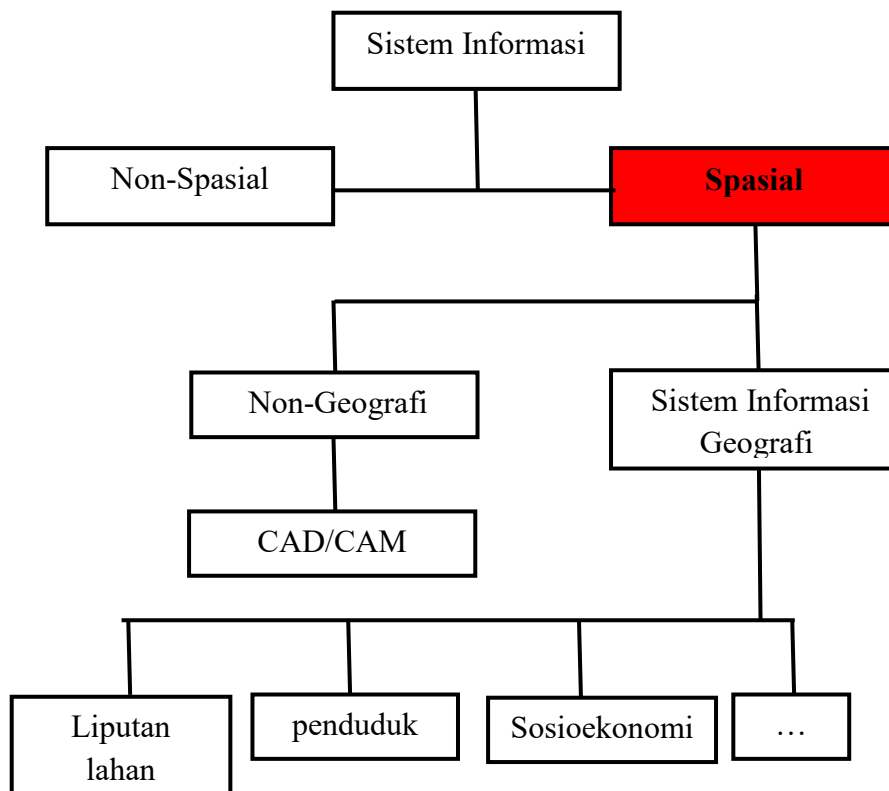
Secara historis seorang surveyor dalam melakukan pengukuran masih menggunakan metode berbasis tanah (*ground-based method*). Perhitungan, analisis, dan laporan, plans, dan peta yang disampaikan kepada klien dibuat (dalam bentuk *hard copy*) melalui proses manual. Namun, saat ini sudah ada alat surveyor modern dimana mengukur dan mengumpulkan informasi lingkungan dapat dilakukan dengan cepat dan akurat. Selain itu, hasil survei dapat dipersiapkan dalam format elektronik dan ditransmisikan ke lokasi terpencil melalui sistem telekomunikasi. Contohnya pada penggunaan sistem survei satelit, pencitraan digital, serta *laserscanning*.

## 5. Sistem Informasi Geografis

Definisi dari sistem informasi adalah sebagai kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain yang membentuk satu kesatuan untuk mengintegrasikan data, memproses dan menyimpan serta mendistribusikan informasi (Oetomo, 2006:11). Sistem informasi adalah kumpulan dari perangkat keras dan perangkat lunak computer serta perangkat manusia untuk mengolah data menjadi suatu sistem informasi (kristianto: 2003). Menurut Hartono (1999) mengartikan sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang memepertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah suatu sistem berbasis komputer yang digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan, mengatur mentransformasi, memanipulasi, dan menganalisis data-data geografis (Yousman, 2004:1). Data Geografis yang dimaksud disini adalah data spasial dengan ciri-ciri diantaranya:

- (1)Memiliki *geometric properties* seperti koordinat dan lokasi
- (2)Terkait dengan aspek ruang seperti persil, kota dan kawasan pembangunan
- (3)Berhubungan dengan semua fenomena yang terdapat di bumi, misalnya data, kejadian, gejala atau objek
- (4)Digunakan untuk maksud tertentu, misalnya analisis, pemantauan, ataupun pengelolaan.



Gambar 4. Taxonomi Sistem Informasi  
(Sumber: Taufik Henry Purwanto, 2016)

Kebanyakan SIG menggunakan konsep “lapis” (layer). Setiap lapisan mewakili satu fitur geografi dalam area yang sama dan selanjutnya semua lapisan bisa saling ditumpuk untuk mendapatkan informasi yang lengkap. Setiap lapisan dapat dibayangkan seperti plastik transparan yang mengandung hanya gambar tertentu. Pemakai bisa memilih transparan-transparan yang dikehendaki dan kemudian saling ditumpangkan sehingga akan diperoleh gambar yang merupakan gabungan dari sejumlah transparan (Kadir, 2003:134).

## 6. Peta Digital

Peta merupakan sarana yang bagus untuk menyampaikan suatu informasi. Peta merupakan symbol visual dari dunia kita. Pemetaan adalah suatu proses penyajian informasi muka bumi yang fakta (dunia nyata), baik bentuk permukaan buminya maupun sumbu alamnya,

berdasarkan skala peta, system proyeksi peta, serta symbolsymbol dari unsur muka bumi yang disajikan (Iskandar Muda Purwaamijaya, 2008).

Peta digital adalah representasi fenomena geografik yang disimpan untuk ditampilkan dan dianalisis oleh komputer digital (Nuryadin, 2005:19). Setiap objek pada peta digital disimpan sebagai sebuah atau sekumpulan koordinat. Sebagai contoh, objek berupa lokasi sebuah titik akan disimpan sebagai sebuah koordinat, sedangkan objek berupa wilayah akan disimpan sebagai sekumpulan koordinat. Pemetaan digital adalah suatu proses pekerjaan pembuatan peta dalam format digital yang dapat disimpan dan dicetak sesuai keinginan pembuatnya baik dalam jumlah atau skala peta yang dihasilkan. Format digital terdiri dari 2 macam yaitu:

- (1) Raster, merupakan format data dengan satuan pixel (resolusi/kerapatan) ditentukan dalam satuan ppi (pixel per inch). Tipe format ini tidak bagus digunakan untuk pembuatan peta digital, karena akan terjadi korupsi data ketika dilakukan pembesaran atau pengecilan. Contoh format data raster : bitmap (seperti tiff, targa, bmp), jpeg, gif, dan terbaru PNG.
- (2) Vektor, merupakan format data yang dinyatakan oleh satuan koordinat (titik dan garis termasuk polygon) format ini yang dipakai untuk pembuatan peta digital atau sketsa. Contoh format ini : dxf (autocad), fix (xfig), tgif (tgif), dan ps/eps (postscript).

Beberapa kelebihan penggunaan peta digital dibandingkan dengan peta analog (yang disimpan dalam bentuk kertas atau media cetakan lain), antara lain dalam hal (Nuryadin, 2005:19):

- (1) Peta digital kualitasnya tetap. Tidak seperti kertas yang dapat terlipat, memuai atau sobek ketika disimpan, peta digital dapat dikembalikan ke bentuk asalnya kapanpun tanpa ada penurunan kualitas.
- (2) Peta digital mudah disimpan dan dipindahkan dari satu media penyimpanan yang satu ke media penyimpanan yang lain. Peta analog yang disimpan dalam bentuk gulungangulungan kertas misalnya, memerlukan ruangan yang lebih besar dibanding dengan jika peta

tersebut disimpan sebagai peta digital dalam sebuah hard disk, CD-ROM atau DVD-ROM.

- (3) Peta digital lebih mudah diperbarui. Penyuntingan untuk keperluan pemutakhiran data atau perubahan sistem koordinat misalnya, dapat lebih mudah dilakukan menggunakan perangkat lunak tertentu.

Pemetaan digital terdiri dari beberapa bagian yaitu diantaranya sebagai berikut ini.

- (1) Perangkat keras

Komponen perangkat keras dapat dikelompokkan berdasarkan fungsinya yaitu:

- (a) Peralatan pemasukan data
- (b) Peralatan penyimpanan dan pengolahan data
- (c) Peralatan untuk mencetak hasil

- (2) Perangkat lunak

Perangkat lunak yaitu alat atau media yang digunakan untuk konversi, penggambaran, penyimpanan, pemanggilan pemanipulasian dari analisis data untuk melengkapi serta untuk penyajian informasi. Perangkat lunak yang digunakan biasanya mempunyai fasilitas database koordinat baik 2 dimensi maupun 3 dimensi yang dilengkapi pula dengan hubungan antar muka sistem masukan dan sistem keluaran.

- (3) Tenaga kerja

Tenaga kerja yang dilibatkan pada pemetaan digital biasanya relatif sedikit dan dapat terdiri dari operator produksi data. Tenaga kerja termasuk kedalam pengguna kelas pertama dan pengguna kelas kedua .

- (a) Pengguna kelas pertama : pemrograman aplikasi tertentu yang bertanggung jawab dalam penulisan program-program aplikasi untuk eksplorasi basis data.
- (b) Pengguna kelas dua : Pengguna akhir yang dapat mengakses dan memanggil kandungan basis data dari suatu terminal komputer

atau stasiun kerja (*workstation*) untuk komunitas penunjang tertentu.

(4) Perangkat intelegensia

Perangkat intelegensia melibatkan pakar komputer, pakar geodesi, dan pakar pemrograman serta pembangunan sistem untuk menghasilkan otomatisasi pembuatan peta. Perangkat intelegensia termasuk pengguna kelas ketiga yaitu administrator basis data, yaitu orang atau sekelompok orang yang bertanggung jawab dalam pengawasan sistem basis data secara keseluruhan.

## 7. Format Shapefile

Pada peta digital format vektor saat ini yang paling umum digunakan dalam menyimpan data GIS yaitu format shapefile. Shapefile dibuat oleh Esri, vendor perangkat lunak yang membuat perangkat lunak SIG ArcGIS. Shapefile pertama kali diperkenalkan pada awal 1990-an dengan debut ArcView 2. Shapefile sekarang merupakan format terbuka dan merupakan opsi populer untuk transfer data. Meskipun namanya menunjukkan file tunggal, sebuah shapefile sebenarnya adalah kumpulan dari setidaknya tiga file dasar: .shp, .shx dan .dbf. Ketiga file harus ada dalam direktori yang sama agar dapat dilihat.

- (1) shp - File utama (wajib); akses langsung, file record-length variabel di mana setiap record menggambarkan bentuk dengan daftar simpulnya.
- (2) shx - File indeks (wajib). Dalam file indeks, setiap catatan berisi offset dari catatan file utama yang sesuai dari awal file utama. File indeks (.shx) berisi header 100-byte diikuti oleh 8-byte, catatan panjang tetap.
- (3) dbf - dBASE File tabel (wajib); bentuk terbatas dari DBF yang berisi atribut fitur dengan satu catatan per fitur. Hubungan satu-ke-satu antara geometri dan atribut didasarkan pada nomor rekaman. Catatan atribut dalam file dBASE harus dalam urutan yang sama dengan catatan dalam file utama.

## 8. OpenStreetMap

Dalam modul pelatihan OpenStreetMap yang disusun oleh *Humanitarian OpenStreetMap Team* (2015) menjelaskan OpenStreetMap (OSM) sebagai alat untuk membuat serta berbagi informasi dalam peta. Siapapun dapat berkontribusi di OSM dan ribuan orang akan menambahkan proyek baru di OSM setiap harinya. Tetapi, hal yang paling penting dari OSM adalah peta yang anda buat akan disimpan di internet dan siapapun dapat mengaksesnya kapanpun dan dimanapun dengan Gratis. Berikut kelebihan OpenStreetMap diantaranya :

- (1) Dapat diakses dimana saja
- (2) Dapat diperbesar dan diperkecil dengan mudah
- (3) Dapat diperbaharui oleh siapa saja dengan cepat
- (4) Lebih mudah dan cepat didistribusikan
- (5) Dapat dimodifikasi sesuai dengan keinginan pengguna
- (6) Data geografis mudah diunduh dan dikembangkan menjadi apa saja
- (7) Banyaknya dukungan OSM dari berbagai daerah

## 9. Aplikasi Global Mapper

Aplikasi Global Mapper adalah salah satu software yang dikembangkan oleh *Blue Marble Geographic* yang digunakan sebagai alat manajemen data spasial mandiri dan sebagai komponen integral dari GIS. Dalam *website* resmi *Blue Marble Geographic* yang membahas tentang Global Mapper, menyebutkan beberapa keunggulan aplikasi tersebut diantaranya:

- (1) GIS berbiaya murah dan mudah digunakan
- (2) Mendukung lebih dari 300 format data spasial
- (3) Menawarkan rangkaian lengkap alat pembuatan dan pengeditan data
- (4) Memberikan kemampuan visualisasi dan analisis 3D mutakhir
- (5) Dukungan teknis yang lebih baik

## B. Kajian Penelitian Yang Relevan

Penelitian ini merujuk pada penelitian serupa yaitu berupa penelitian pengembangan media video. Adapun hasil penelitian-penelitian tersebut sebagai berikut ini.

Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Aziz Fauzan dkk (2017) tentang Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video pada Teori Pemesinan Frais. Penelitian dilakukan dengan enam tahapan, diantaranya yaitu: (1) potensi dan masalah; (2) pengumpulan data, (3) desain produk; (4) validasi desain; (5) revisi desain; (6) uji coba produk. Pengujian kelayakan media menggunakan angket oleh ahli materi, ahli media, guru pengampu dan siswa. Hasil uji kelayakan diperoleh persentase 96,50 % dari ahli materi, 80,63 % dari ahli media, 76,26 % dari guru pengampu dan 80,52 % dari siswa. Hasil persentase tersebut menunjukkan media video tersebut layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

Penelitian oleh Rihab Wit Daryono (2019) yaitu pengembangan video pembelajaran Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi Penggunaan *Total Station* Untuk Pengukuran *Stake Out* Lengkungan Jalan pada Mata Kuliah Praktikum Geomatika II Di Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan UNY. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian dan pengembangan atau *research and development* (R&D) dengan model 4D (*Define, Design, Development, and Dissemination*). Teknik pengumpulan data dengan wawancara, angket/kuesioner dan studi dokumen. Kelayakan video berdasarkan penilaian dari ahli materi dengan persentase yaitu 82,121% dengan kategori sangat layak, ahli media dengan persentase yaitu 93,423% dengan kategori sangat layak dan uji kelayakan pengguna dengan persentase yaitu 88,136% dengan kategori sangat layak.

Penelitian oleh Mutiara Dahlia dkk (2016) yaitu Pengembangan Media DVD Interaktif dan Video tentang Menu Sehat Seimbang Balita untuk Kader Posyandu. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penggunaan media dalam bentuk DVD interaktif dan video dalam perancangan model pendidikan tentang pembentukan kesukaan balita terhadap makanan bergizi



seimbang pada ibu berbasis pemberdayaan masyarakat yang dapat digunakan oleh kader posyandu dan ibu rumah tangga kelurahan Rawamangun. Metode quasi experiment. Hasil analisis varians dua jalur antar kolom diperoleh harga  $F_{hitung} = 15,89$  lebih besar dibandingkan  $F_{tabel} = 4,11$  pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Nilai ini menunjukkan bahwa hasil belajar kader posyandu dengan media dalam bentuk DVD dan video lebih baik dibandingkan dengan media handout.

Penelitian oleh Metty Murhariati dkk (2017) tentang Menaksir Pengaruh Video Instruksional dalam Pelatihan Pembuatan Roti yang bertujuan untuk menyelidiki keefektifan video instruksional sebagai media pembelajaran dalam pelatihan pembuatan roti manis untuk anggota Gerakan Kejahteraan Keluarga di Rawamangun, Jakarta Timur. Data dianalisis menggunakan analisis deskriptif kualitatif dengan hasil menunjukkan bahwa video klip secara tidak langsung meningkatkan pembelajaran dari 32.5 yang tergolong sangat signifikan dimana hasil tersebut dianalisis dari hasil *pretest* dan *posttest*. Video klip dinyatakan efektif dalam proses pembelajaran berdasarkan skala interval keefektifan untuk skor *posttest* dimana mencapai skor 79 yang dikategorikan sebagai E atau efektif.

Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Munir (2013) tentang Analisis Pengembangan Media Pembelajaran Pengolahan Angka (*Spreadsheet*) Berbasis Video *Screencast*. Penelitian dilakukan dengan menggunakan pendekatan pengembangan (*research and development*). Dalam penelitian ini dapat disimpulkan yaitu: (1) proses merancang pengembangan media pembelajaran program keahlian paket program pengolahan angka atau *spreadsheet* terdiri dari (a)*preparation*; (b)*recording*; (c)*editing*; dan (d)*publishing*. (2) unjuk kerja media pembelajaran video *screencast* pada paket program pengolahan angka dengan menggunakan DVD pembelajaran telah sesuai dengan yang direncanakan.

Hasil penelitian-penelitian diatas cukup relevan dan menunjukkan kelayakan penggunaan media pembelajaran berbasis video dalam proses pembelajaran sehingga dapat dijadikan dasar untuk melakukan penelitian

pengembangan media video pembelajaran OpenStreetMap untuk Membuat Peta Digital Format Shapefile dengan Menggunakan Global Mapper sebagai media pembelajaran mahasiswa semester empat Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan FT UNY pada mata kuliah Praktikum Geomatika II.

### **C. Kerangka Pikir**

Berdasarkan kajian teori dapat disusun kerangka berpikir sebagai solusi permasalahan, yaitu sebagai berikut.

Perkembangan teknologi dan informasi yang pesat selalu menuntut para pekerja untuk memiliki kompetensi yang dibutuhkan di dunia kerja. Akan tetapi masih banyaknya lulusan yang belum memiliki kompetensi yang sesuai dengan kebutuhan tersebut, terkhusus dalam bidang surveyor yaitu pada pembuatan peta digital. Salah satu penyebabnya adalah proses pembelajaran yang kurang maksimal sehingga pencapaian tujuan pembelajaranpun tidak tercapai. Oleh karena itu untuk mengatasi permasalahan tersebut, dilakukan pengembangan media pembelajaran berupa media video pembelajaran OpenStreetMap untuk pembuatan peta digital format shapefile menggunakan Global Mapper sebagai media pembelajaran mahasiswa semester empat Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan FT UNY pada mata kuliah Praktikum Geomatika II.

Pemilihan pengembangan media video pembelajaran ini dikarenakan menyesuaikan karakteristik materi, alokasi waktu pembelajaran dan peserta didik. Tahapan-tahapan pembuatan media video dilakukan dengan mempelajari dan mendalami materi yang ingin dibuat, kemudian mencari referensi pembuatan media video, membuat media video dan melakukan konsultasi, validasi dan revisi video. Tahapan selanjutnya yaitu melakukan uji coba lapangan yaitu media diuji cobakan kepada mahasiswa, jika uji coba telah menyatakan media video layak untuk digunakan maka pengembangan media video dapat dikatakan telah selesai.

Media video yang dikembangkan diharapkan dapat menjadi media yang dapat mengoptimalkan proses pembelajaran dan meningkatkan minat belajar siswa sehingga dapat mencapai kompetensi yang diharapkan.

#### **D. Pertanyaan Penelitian**

Bedasarkan rumusan masalah dan kerangka pikir maka pertanyaan penelitian yang diajukan sebagai berikut:

- (1) Bagaimana hasil *define* (pendefinisian) dalam pengembangan video pembelajaran OpenStreetMap untuk pembuatan peta digital format shapefile menggunakan Global Mapper sebagai media pembelajaran mahasiswa semester empat Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan FT UNY pada mata kuliah Praktikum Geomatika II?
- (2) Bagaimana hasil *design* (perancangan) dalam pengembangan video pembelajaran OpenStreetMap untuk pembuatan peta digital format shapefile menggunakan Global Mapper sebagai media pembelajaran mahasiswa semester empat Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan FT UNY pada mata kuliah Praktikum Geomatika II?
- (3) Bagaimana hasil *development* (pengembangan) dalam pengembangan video pembelajaran OpenStreetMap untuk pembuatan peta digital format shapefile menggunakan Global Mapper sebagai media pembelajaran mahasiswa semester empat Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan FT UNY pada mata kuliah Praktikum Geomatika II?
- (4) Bagaimana hasil *dissemination* (penyebarluasan) dalam pengembangan video pembelajaran OpenStreetMap untuk pembuatan peta digital format shapefile menggunakan Global Mapper sebagai media pembelajaran mahasiswa semester empat Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan FT UNsY pada mata kuliah Praktikum Geomatika II?