



PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN OPENSTREETMAP UNTUK PEMBUATAN PETA DIGITAL FORMAT SHAPEFILE MENGGUNAKAN ARCGIS

K. S. Budi¹, N. E. Raharjo², S.Rochmadi³, I. Marsudi⁴, N. Hidayat⁵
^{1,2,3,4,5} Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Negeri Yogyakarta

ABSTRACT

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan video pembelajaran OpenStreetMap untuk pembuatan peta digital format shapefile menggunakan ArcGIS. Pengembangan video pembelajaran ini dimaksudkan untuk menyediakan media pembelajaran pada Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan FT UNY pada kompetensi pembuatan peta digital mata kuliah Praktikum Geomatika II. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau *research and development* (R&D) yang mengacu pada model penelitian 4D (*Define, Design, Development and Disseminate*) oleh Thiagarajan. Teknik pengumpulan data menggunakan kuisisioner yang diberikan kepada ahli materi, ahli media dan pengguna (mahasiswa). Teknik analisis data menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian ini adalah pengembangan media pembelajaran Video OpenStreetMap pembuatan peta digital format *shapefile* menggunakan ArcGIS dengan model penelitian 4D. Hasil *define* menghasilkan kebutuhan media pembelajaran video pembuatan peta digital *OpenStreetMap*. *Design* menghasilkan konsep media pembelajaran yang dikembangkan, materi yang sesuai, narasi materi video pembelajaran, *layout* video pembelajaran serta produk yang dihasilkan berupa video pembelajaran dengan teknik animasi dan *screen record* berformat. Tahap *development* berdasarkan penilaian ahli materi diperoleh hasil sebesar 3,55 dengan kategori sangat layak, dari ahli media diperoleh hasil sebesar 3,50 dengan kategori sangat layak serta penilaian oleh pengguna (mahasiswa) dengan hasil sebesar 3,57 dengan kategori sangat layak.

ARTICLE INFO

Keywords:

effectiveness, technical drawing, assignment, portfolio

1. PENDAHULUAN

Menurut UU RI No. 20 Tahun 2003, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Pada upaya menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas dan siap kerja, perlu adanya peningkatan kualitas pendidikan untuk mempersiapkan peserta didik yang mempunyai keterampilan tertentu untuk memasuki dunia kerja.

Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) merupakan salah satu perguruan tinggi negeri yang mengadakan pendidikan sarjana terapan jenjang D4 dan pendidikan jenjang S1 yang terdapat pada Fakultas Teknik (FT). Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan (PTSP) merupakan jurusan di Fakultas Teknik UNY yang memiliki tiga program studi yaitu Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan-strata 1 (S1), Teknik Sipil-strata 1 (S1) dan Teknik Sipil diploma 4 (D4).

Praktikum Geomatika II memiliki topik utama yang dipelajari adalah pekerjaan pemetaan dan *surveying* yang merupakan langkah awal sebelum dilakukannya proses pembangunan bangunan fisik. Tahapan dalam melakukan pekerjaan ini adalah pengumpulan data, tahap pengolahan data dan informasi, dan tahap penyajian data dan informasi.

Semakin berkembangnya teknologi muncul alat alat baru dan teknologi baru yang digunakan untuk melakukan pekerjaan pemetaan dan *surveying*, dari pemetaan fotogrametri, pemetaan terestris hingga pemetaan dengan digital. Seiring dengan pesatnya perkembangan perangkat lunak dan perangkat keras peta digital adalah representasi fenomena geografik yang disimpan untuk ditampilkan dan dianalisis oleh komputer digital (Nuryadin, 2005:19).

Dalam mata kuliah Geomatika II Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan terdapat beberapa kompetensi yang harus dikuasai oleh mahasiswa salah satunya pembuatan peta digital. Pada tahun 2004 Steve Coast memunculkan peta berbasis web yaitu OpenStreetMap (OSM). Karena OpenStreetMap bersifat terbuka (*open source*) maka perkembangannya sangat pesat. Hal ini terbukti dengan banyaknya relawan yang ikut berpartisipasi dalam mengembangkannya. Bahkan sampai saat ini banyak perusahaan perangkat lunak yang memanfaatkan OpenStreetMap. Perusahaan tersebut adalah Geofabrik (www.geofabrik.com), Spatial Manager (www.spatialmanager.com), Global Mapper (www.globalmapper.com), dan ArcGIS (www.esri.com). Kelebihan menggunakan OpenStreetMap sebagai bahan utama dalam 2 proses pembuatannya adalah tidak melalui proses digitasi tetapi melalui ekstraksi sehingga dapat dijadikan peta digital berformat shapefile. Dalam mengekstraksi, masing masing perangkat lunak yang digunakan dapat menghasilkan data spasial yang berbeda beda. Selain itu, proses menjadi peta digital

berformat shapefile juga berbeda pula. Oleh sebab itu, proses ini dapat dikatakan sebagai pemetaan digital dimasa depan.

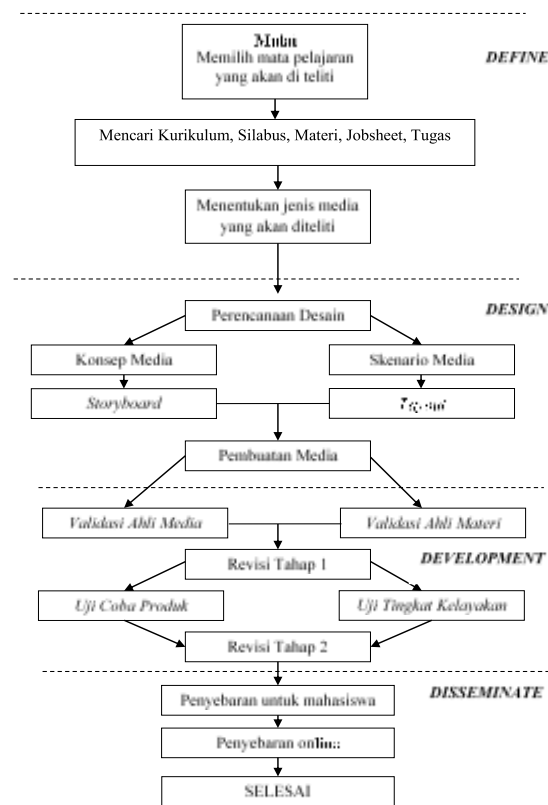
Dengan mempertimbangkan berbagai masalah yang telah disebutkan, maka perlu adanya media pembelajaran untuk mengakomodasi kegiatan pembelajaran pembuatan peta digital. Salah satu solusi dengan mengupayakan penggunaan media pembelajaran yang lebih efektif dan efisien. Penggunaan media harus disesuaikan dengan perkembangan teknologi dan zaman merupakan hal yang penting agar media pembelajaran mudah digunakan dan dipahami oleh mahasiswa.

Sumber belajar peta digital selama ini sudah banyak video tentang pembuatan peta digital di internet. Akan tetapi video yang ada belum menerapkan kaidah kaidah pembelajaran dengan benar, sehingga masih sulit diterima oleh mahasiswa sebagai bahan ajar. Oleh karena itu, perlu dilakukanya penelitian untuk mengatasi permasalahan yang ada. Dalam penelitian ini dikembangkan media pembelajaran berbasis video pembelajaran mengenai pembuatan peta digital OpenStreetMap berformat shapefile dengan menggunakan software ArcGis.

Rumusan masalah yaitu bagaimana pengembangan video pembelajaran OpenStreetMap untuk pembuatan peta digital berformat shapefile menggunakan ArcGIS pada mata kuliah Geomatika II di Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan UNY?

2. METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan dengan model *four-D* (4D) oleh Thiagarajan yang memiliki empat tahapan yaitu; *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Pengembangan pengembangan video pembelajaran OpenStreetMap untuk pembuatan peta digital berformat shapefile menggunakan ArcGIS, kemudian instrumen penelitian dan angket untuk kebutuhan pengumpulan data berupa validasi dari para ahli dan pengguna dan skala pengukuran adalah skala likert dengan nilai 1-



Gambar 1. Alur Pengembangan Adaptasi dari 4D Thiagarajan.

Gambar 1 pada uraian di atas menjelaskan bahwa pada prosedur penelitian dan pengembangan ini memiliki empat tahapan yaitu; a) *define*, pada tahap pertama adalah melakukan analisis kebutuhan dari media yang akan dikembangkan, diantaranya adalah analisis.

Pada tahapan awal ini analisis yang digunakan yaitu analisis awal dengan melakukan pengamatan dan wawancara terhadap dosen pengampu mata kuliah Praktikum Geomatika II sehingga akan mendapatkan beberapa permasalahan yang menjadi dasar latar belakang penelitian. b) *design*, tahap kedua adalah merancang media agar sesuai dengan kebutuhan, yaitu merancang susunan materi, merancang *storyboard*, dan merancang tampilan *layout* media. c) *develop*, tahap ketiga adalah proses pengembangan, pada proses ini media pembelajaran berupa video yang sudah jadi dilakukan uji kelayakan oleh para ahli dan pengguna (mahasiswa) dengan memberikan angket validasi, kemudian peneliti merevisi video sesuai dengan masukan dan saran oleh para ahli dan pengguna d) *disseminate*, pada tahap terakhir ini media yang sudah dinyatakan layak dan telah dilakukan pengujian selanjutnya disebarakan melalui *youtube* dan *google drive* untuk keperluan membantu proses pembelajaran. Teknik analisis data yang dipakai pada penelitian ini adalah analisis deskriptif kuantitatif karena melakukan pengumpulan data. Menurut Sugiyono (2010: 207-208), statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisa data dengan cara

mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi.

1. Tabulasi skor hasil penilaian media pembelajaran dengan mengelompokkan butir aspek pernyataan. Peneliti menggunakan skala Likert pada tabel 1.

Tabel 1. Kategori Likert Skala Empat

Penilaian	Keterangan	Skor
SS	Sangat Layak	4
CS	Layak	3
KS	Kurang Layak	2
TS	Tidak Layak	1

(Sumber: Sugiyono, 2007)

2. Menghitung rata-rata skor tiap aspek

$$X = \frac{1}{\text{banyak validator}} \times \frac{\Sigma x}{n}$$

Keterangan:

X = Rata-rata perolehan skor

Σx = Jumlah skor yang diperoleh

n = Banyaknya butir pertanyaan

3. Untuk menentukan rentang skala menggunakan rumus

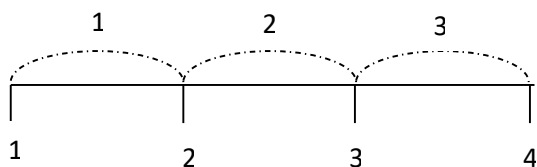
$$RS = \frac{n(m - 1)}{m}$$

Keterangan: (Husein Umar: 2011)

RS = Rentang skala

n = Jumlah sampel

m = Jumlah alternatif jawaban tiap item



Intensitas nilai = $\frac{3}{4} = 0,75$

Data yang diperoleh dari ahli materi, ahli media dan pengguna diubah menjadi nilai kualitatif mengacu tabel 2.

Tabel 2. Penilaian dengan Skala Likert

No.	Kategori	Interval
1.	Sangat Layak	3,25 – 4,00
2.	Layak	2,50 – 3,25

No.	Kategori	Interval
3.	Kurang Layak	1,75 – 2,50
4.	Tidak Layak	1,00 – 1,75

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

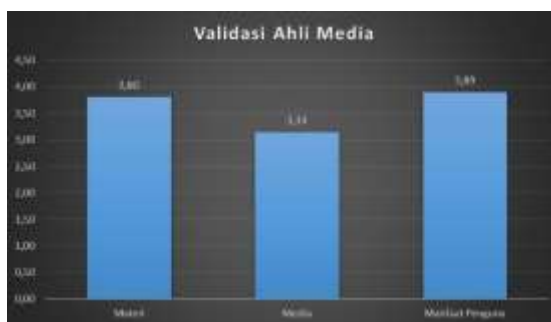
Penelitian dan pengembangan ini adalah menghasilkan media pembelajaran berupa video pembelajaran *OpenStreetMap* (OSM) untuk pembuatan peta digital berformat *shapefile* menggunakan aplikasi ArcGIS yang sesuai dengan alur model pengembangan 4-D yaitu dimulai dari tahap *define*, yang menghasilkan kebutuhan penjelasan dalam pembuatan peta digital *OpenStreetMap* format *shapefile* menggunakan ArcGIS sebagai substansi dalam produk yang dikembangkan. Kemudian *design*, yaitu *pemilihan media yang didasarkan pada latar belakang masalah, pemilihan format atau kerangka dalam video. Format video yaitu high quality, .mp4 resolusi 1080p dan perangkat yang mendukung, penyusunan background, animasi, dubbing, dan storyboard.* Produk media yang dihasilkan berupa video pembelajaran dengan teknik animasi dan *screen recording* sebagai materi utama tutorial, video pembelajaran yang dikembangkan berformat *.mp4 dengan durasi 13 menit 56 detik berukuran 703 MB. Video pembelajaran yang dikembangkan teruji dapat diputar pada perangkat komputer dengan *Operating System* (OS) Windows maupun MacBook, serta pada perangkat smartphone dengan *Operating System* (OS) Android dan IOS. Hasil selanjutnya *develop*, adalah melakukan uji kelayakan oleh ahli materi dan ahli media dan pengguna



(mahasiswa). Hasil analisis penelitian oleh ahli materi ditampilkan pada Gambar 2.

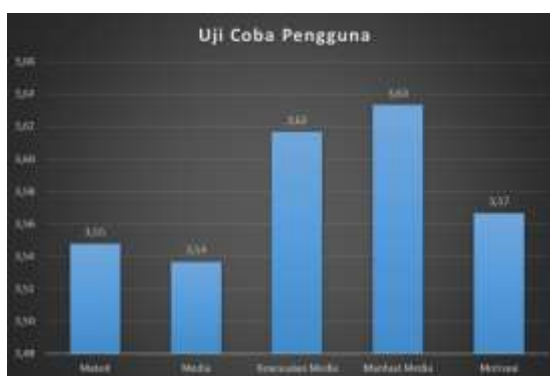
Gambar 2. Diagram Kelayakan Ahli Materi

Aspek Tujuan Pembelajaran sebesar **3,6** kategori "**Sangat Layak**". Aspek Penyajian Materi sebesar **3,55** kategori "**Sangat Layak**". Aspek Kualitas Motivasi sebesar **3,50** kategori "**Sangat Layak**". Dari ketiga aspek diperoleh rata-rata hasil akhir yaitu **3,55** dengan kategori "**Sangat Layak**".



Gambar 3. Diagram Kelayakan Ahli Media

Aspek Materi diperoleh **3,80** kategori "**Sangat Layak**". Aspek Media diperoleh **3,14** kategori "**Layak**". Aspek Manfaat Pengguna diperoleh **3,89** kategori "**Sangat Layak**". Dari ketiga aspek diperoleh rata-rata hasil akhir yaitu **3,50** dengan kategori "**Sangat Layak**".



Gambar 4. Diagram Kelayakan Pengguna

Aspek Materi pembelajaran diperoleh **3,55** kategori "**Sangat Layak**". Aspek Media diperoleh **3,54** kategori "**Sangat Layak**". Aspek Kesesuaian Media diperoleh **3,62** kategori "**Sangat Layak**". Aspek Manfaat Media diperoleh **3,63** kategori "**Sangat Layak**". Aspek Motivasi diperoleh **3,57** kategori "**Sangat Layak**". Dari kelima aspek diperoleh rata-rata hasil akhir yaitu **3,57** dengan kategori "**Sangat Layak**".

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa media video *OpenStreetMap* pembuatan peta digital format *shapefile* menggunakan ArcGIS dikembangkan sesuai model pengembangan perangkat dengan menggunakan teori dari Thiagarajan (1974) yaitu model 4D, yang terdiri dari 4 tahap.

Tahapan awal yang dilakukan dalam mengidentifikasi masalah yang muncul dan mengumpulkan informasi yang ada. Tahapan yang kedua yaitu Tahap Perancangan (Design) menghasilkan konsep media pembelajaran yang dikembangkan, materi yang sesuai, narasi materi, layout media pembelajaran, penyusunan video dengan sistematis serta skenario pembelajaran. Perancangan produk media video menggunakan beberapa aplikasi /software yaitu Adobe After Effect digunakan untuk membuat animasi pengantar; CorelDraw digunakan

untuk membuat logo/ gambar yang diperlukan sebagai bahan dasar konten, Action digunakan untuk merekam aktivitas layar (screen recorder) untuk proses tutorial pembuatan peta digital format shapefile menggunakan ArcGIS, Sony Vegas Pro 15 digunakan untuk mengedit video, penggabungan footage, Adobe Premier Pro digunakan untuk finalisasi video hingga proses rendering video. Video pembelajaran yang dikembangkan teruji dapat diputar pada perangkat komputer dengan Operating System (OS) Windows maupun MacBook, serta pada perangkat smartphone dengan Operating System (OS) Android dan IOS. Selanjutnya Tahapan Pengembangan (Development) menghasilkan penilaian terhadap tingkat kelayakan produk media pembelajaran yang dikembangkan. Terakhir yaitu

Tahapan Penyebarluasan (Dissemination) dilakukan dengan penyebarluasan produk pembelajaran melalui platform YouTube dengan link <https://www.youtube.com/watch?v=al6hy7swxsQ&feature=youtu.be>, dan pengunggahan produk video pembelajaran dengan judul "Video Pembelajaran OpenStreetMap untuk Pembuatan Peta Digital Format Shapefile menggunakan ArcGIS" serta penyerahan file kepada dosen pengampu mata kuliah Praktikum Geomatika II pada Program Studi Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan FT UNY.

Referensi

- Arikunto, Suharsimi. (2002). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek-Praktek (Edisi Revisi IV)*. Jakarta : Rineka Cipta
- Mulyatiningsih, Endang. (2011). *Metode Penelitian Terapan*. Bandung: Alfabeta.
- Thiagarajan, S., Semmel, D.D., & Semmelpp, M.I. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Minnesota: U.S. Office of Education.
- Undang - Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003. Jakarta: Media Abadi.