

# Pengembangan Video Pembelajaran *OpenStreetMap* untuk Pembuatan Peta Digital Format *Shapefile* Menggunakan *Geofabrik*

Hanif Muhasan<sup>1</sup> dan Sunar Rochmadi<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta  
Email: hasan18ismynam@gmail.com

## ABSTRAK

Tujuan dari kajian ini adalah mengembangkan video pembelajaran *OpenStreetMap* untuk pembuatan peta digital format *shapefile* menggunakan *Geofabrik* pada mata ajar Geomatika II. Kajian ini merupakan kajian dan pengembangan atau *research and development* (R&D) yang mengacu pada model 4D (*four-D*) oleh Thiagarajan. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan angket. Sedangkan analisis data dilakukan dengan teknik deskriptif kuantitatif. Hasil dari kajian ini ditinjau pada masing-masing tahapan pengembangan model 4D antara lain: (1) Tahap *define* menghasilkan kebutuhan penjelasan *OpenStreetMap* untuk pembuatan peta digital format *shapefile* menggunakan *Geofabrik*. Kebutuhan tersebut menjadi substansi dalam produk video pembelajaran yang dikembangkan. (2) Tahap *design* menghasilkan konsep media yang dikembangkan, materi yang sesuai, *storyboard* dan narasi materi, *layout* media pembelajaran, penyusunan video secara sistematis dan tata letak gambar yang disisipkan dalam video, skenario pembelajaran, serta media yang dihasilkan berupa video pembelajaran dengan teknik *screen capturing* berformat \*.mp4 yang berdurasi 17 menit 11 detik dan ukuran *file* sebesar 497 MB. (3) Tahap *development* menghasilkan penilaian tingkat kelayakan produk media pembelajaran yang dikembangkan. Berdasarkan penilaian ahli materi diperoleh hasil sebesar 96,97% dengan kategori sangat layak, dari ahli media diperoleh hasil sebesar 87,81% dengan kategori sangat layak serta berdasarkan penilaian pengguna diperoleh hasil 88,51% dengan kategori sangat layak. (4) Tahap *disseminate* dilakukan dengan penyebarluasan produk video pembelajaran melalui kanal *YouTube*.

**Kata kunci:** *Geofabrik, OpenStreetMap, Peta digital, Shapefile*

## ABSTRACT

*The objectives of this study is developing videos based learning of OpenStreetMap for producing digital maps within shapefile format using Geofabrik at Geomatics Practice II courses. This research is using method of research and development or research and development (R&D) with a 4D model based Thiagarajan. The technique of collecting data is through questionnaires. While data analysis were carried out using quantitative descriptive data analysis techniques. The results of this study were reviewed at each stage of the development of the 4D model are: (1) The define stage produces the need of explanation about OpenStreetMap for producing digital maps in shapefile format using Geofabrik. The need becomes the substance of video based learning product which is developed. (2) The design stage produces the concept of developed media, suitability of materi, storyboard and narrative material, layout of media based learning, systematics of video and layout of images in the video, learning scenarios, and media is produced in the form of video based learning with techniques screen capturing within format \*.mp4 which duration 17 minutes 11 seconds and the file size is 497 MB. (3) The development phase produces an assessment of the feasibility of the developed media based learning product. Based on the assessment of material experts the results obtained were 96.97% in the very feasible category, from the media experts the results obtained were 87.81% with the very feasible category and based on the user's assessment the results obtained were 88.51% in the very feasible category. (4) Disseminate stage is done by disseminating video based learning products through YouTube channel.*

**Keywords:** *Geofabrik, OpenStreetMap, Digital maps, Shapefile*

## PENDAHULUAN

Pembangunan pada era modern merupakan sebuah fenomena yang sedang

sangat pesat perkembangannya. Pembangunan tersebut menjadikan persaingan tenaga kerja semakin meningkat

## Pengembangan Video... (Hanif, dkk/ hal. 46-53)

dari waktu ke waktu. Persaingan tenaga kerja yang terjadi tidak hanya terjadi di dalam lingkup lokal saja, akan tetapi juga dalam lingkup internasional. Persaingan yang luas lingkungannya dipengaruhi oleh perkembangan teknologi yang semakin pesat.

Saat ini, teknologi telah mampu menggantikan peran manusia dalam berbagai macam bidang pekerjaan. Dari fenomena tersebut, pemerintah melalui instansi pendidikan sebaiknya memperhatikan secara kritis dan mengupayakan solusi untuk menghadapi persaingan yang terjadi. Salah satu mata ajar bidang Teknis Sipil yang sangat erat kaitannya dengan ketenagakerjaan, yaitu bidang Geomatika atau biasa dikenal dengan ilmu ukur tanah yang berhubungan dengan pekerjaan *surveyor*.

Mata ajar Geomatika memiliki berbagai macam keahlian yang akan didapatkan oleh mahasiswa. Salah satu keahlian tersebut adalah kemampuan menggambar peta digital. Pada waktu lampau yaitu sekitar dua puluh tahun yang lalu, penggambaran peta digital masih bergantung kepada citra satelit. Sehingga menimbulkan banyaknya perusahaan-perusahaan yang berdiri dengan pekerjaan utama mengolah citra satelit. Kemudian pemetaan digital semakin berkembang dengan diterbitkannya peta berbasis *web* yaitu *OpenStreetMap* (OSM) pada tahun 2004 oleh *Steve Coast*.

*OpenStreetMap* merupakan sebuah media pemetaan gratis dan sifatnya terbuka untuk umum sehingga memungkinkan semua orang bebas untuk memanfaatkan fasilitas pemetaan yang tersedia. Karena sifatnya yang terbuka (*open source*), *OpenStreetMap* mengalami perkembangan yang sangat pesat dibuktikan dengan

banyaknya partisipan yang ikut ambil bagian dalam upaya pengembangannya. Pratama (2019) dapat jelaskan bahwa, penggunaan media dalam pembelajaran memiliki pengaruh yang signifikan terhadap penguasaan materi, oleh karena itu, pemanfaatan *OpenStreetMap* sangat dibutuhkan. Hingga saat ini terdapat beberapa perusahaan di bidang perangkat lunak (*software*) yang turut mengambil manfaat dari adanya *OpenStreetMap*. Perusahaan-perusahaan tersebut antara lain: Esri (2019), Opencartis (2020), *Blue Marble Geographics* (2020), dan *Geofabrik GmH Karlsruhe* (2020).

Keuntungan pemanfaatan *OpenStreetMap* sebagai bahan dasar pemetaan adalah prosesnya yang tidak melalui input digitasi namun melalui proses ekstraksi sehingga dapat diperoleh hasil kesatuan peta dengan format *shapefile* berekstensi\*.shp. Pada proses ekstraksi, setiap perangkat lunak yang dijalankan dapat menghasilkan *output* data spasial yang berbeda-beda. Selain hal itu, proses yang dijalankan untuk menghasilkan file *shapefile* pun tidaklah sama. Sehingga proses tersebut dapat dikatakan sebagai suatu proses pemetaan digital untuk masa yang akan datang.

Tantangan tersebut mendapat perhatian khususnya pada bidang Pendidikan Teknik Sipil. Sekarang ini, pembelajaran di bidang ilmu Geomatika telah mengarahkan untuk membuat peta dalam bentuk peta digital. Akan tetapi pembelajaran yang berlangsung selama ini masih terbatas pada waktu yang cenderung sedikit dengan materi yang cukup banyak. Oleh sebab itu, diperlukan suatu tindakan untuk mengatasi keterbatasan tersebut supaya pembelajaran dapat lebih terlaksana secara maksimal dan mampu menjawab

kompetensi yang dituntut. Kompetensi yang dituntut harus dikuasai agar tujuan pembelajaran yang dituju tetap selaras dengan dunia industri.

Memperhatikan permasalahan yang telah dijelaskan, maka perlu adanya akomodasi untuk pembelajaran pemetaan digital. Dari hal tersebut, sangat diperlukan adanya solusi yang mampu mengatasi keterbatasan waktu sehingga pembelajaran dapat berjalan dengan yang lebih efisien. Salah satu solusi yang dapat dilakukan adalah melalui pembuatan media pembelajaran yang efektif dan efisien. Sumardjo dan Pratama (2020) dapat dijelaskan bahwa, terdapat berbagai macam media pembelajaran yang biasa digunakan dalam dunia pendidikan mulai dari yang konvensional hingga modern, yang dimana setiap media pembelajaran harus dikaitkan dengan karakteristik peserta didik. Bentuk media pun berbagai macam mulai dari teks, audio, gambar, *slide* hingga video. Pendidik memegang peranan penting dalam menentukan media yang paling tepat untuk diterapkan pada pembelajaran. Media pembelajaran yang diterapkan juga harus mampu menyesuaikan dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi. Hal seperti itu perlu dipertimbangkan karena akan berdampak terhadap kemudahan dalam menyerap, memahami, dan menerapkan ilmu yang dipelajari.

Saat ini telah ditemukan berbagai macam video di internet yang membahas mengenai materi pemetaan digital. Akan tetapi video-video yang ada belum menerapkan kaidah-kaidah pembelajaran. Triyono (2020) dapat dijelaskan bahwa, media pembelajaran berupa video haruslah mengandung spesifikasi isi yang lengkap dan detail, agar tujuan dapat tersampaikan.

Selain itu, video yang terdapat di internet masih sulit untuk dipahami. Dan juga artikel atau buku panduan mengenai prosedur pemetaan digital yang telah diakses di internet belum mampu dipahami secara mudah. Oleh sebab itu, perlu dilaksanakan kajian untuk menemukan solusi yang diharapkan mampu mengatasi permasalahan tersebut. Pada kajian kali ini akan dikembangkan media pembelajaran berbasis video berisikan penggunaan fasilitas dari salah satu perusahaan pemetaan digital yaitu *Geofabrik* untuk mendapatkan peta digital berbentuk *shapefile*.

## METODE

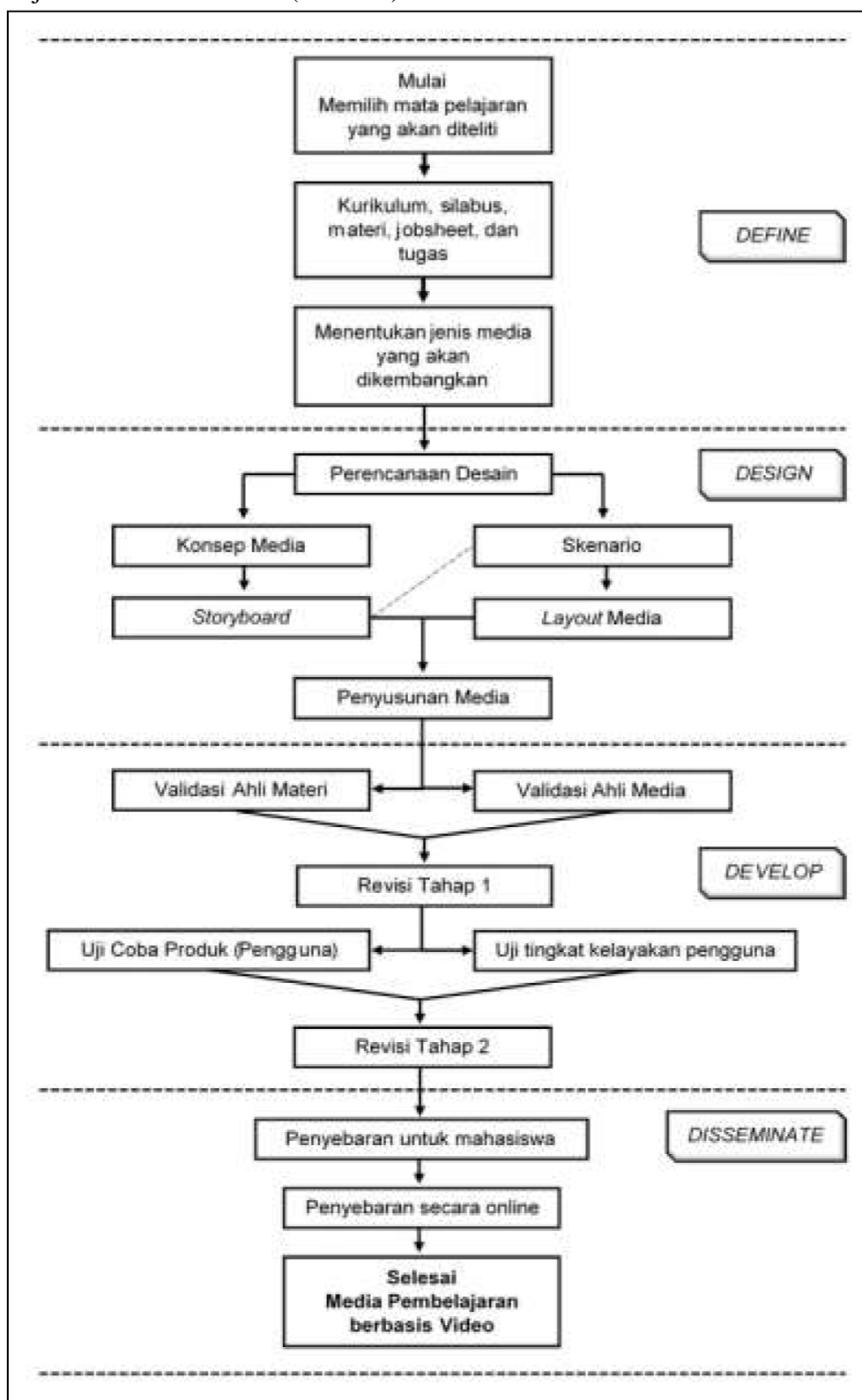
Kajian pengembangan video pembelajaran *OpenStreetMap* untuk pembuatan peta digital format *shapefile* menggunakan *Geofabrik* pada mata ajar Geomatika II menggunakan metode kajian dan pengembangan (*research and development*). Metode ini digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2015). Jadi, kajian dan pengembangan adalah metode kajian yang berusaha mengembangkan suatu produk yang baru yang akan divalidasi/diuji sebelum produk itu disebarluaskan. Produk yang dihasilkan dapat berupa media, model, atau perangkat pembelajaran lainnya. Pada kajian ini, jenis produk yang akan dihasilkan berupa media pembelajaran video untuk mata ajar Geomatika II yang berkualitas dan dapat dipertanggungjawabkan.

Terdapat beberapa pengembangan pembelajaran yang lazim digunakan dalam dunia pendidikan. Pada kajian ini, pengembangannya mengacu pada model 4D (*four-D*). Menurut Thiagarajan (1974:5) model kajian dan pengembangan tersebut terdiri atas empat tahap pokok, yaitu: *define*,

**Pengembangan Video... (Hanif, dkk/ hal. 46-53)**

*design, develop, dan disseminate.* Pelaksanaan kajian ini disesuaikan dengan kondisi kajian oleh Rochmadi (2019:18).

Alur kajiannya seperti yang ditampilkan pada gambar bagan berikut.



**Gambar 1.** Alur Pengembangan Adaptasi dari 4D Thiagarajan.

Kajian ini dilakukan pada tahun 2019 di Jurusan Pendidikan Teknik Sipil, FT, UNY. Subjek kajian dikelompokkan menjadi tiga Responden yaitu: Ahli Materi, Ahli Media, dan Pengguna.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Tahapan pengembangan dengan menerapkan model 4D, sebagai berikut.

**1. Tahap Define (Pendefinisian)**

Pendefinisian merupakan tahap awal yang dilakukan untuk mengidentifikasi masalah yang muncul dan mengumpulkan informasi yang ada, setelah sebelumnya ditetapkan mata ajar Geomatika II. Pada tahap ini, akan didapatkan data berupa kurikulum, silabus, materi, *jobsheet* (jika tersedia), untuk nantinya digunakan dalam pengembangan media.

**2. Tahap Design (Perancangan)**

Setelah menentukan jenis media yang akan dikembangkan, langkah selanjutnya adalah mendesain produk yang akan dibuat. Akan ada banyak jenis video pembelajaran, namun yang dibuat harus didesain sederhana dan tetap menarik. Perancangan media pembelajaran akan meliputi: (1) Membuat konsep media yang dikembangkan. (2) Menggali materi yang sesuai dan mengumpulkannya menjadi satu. (3) Membuat *storyboard* dan narasi materi. (4) Membuat layout media pembelajaran.

Tahap ini meliputi penyusunan video secara sistematis dan tata letak gambar yang disisipkan dalam video. (5) Menulis skenario pembelajaran. Skenario ini berupa rancangan langkah-langkah penggunaan media.

**3. Tahap Develop (Pengembangan)**

Tujuan pokok dari tahap ini adalah mengembangkan media pembelajaran, sesuai rancangan yang telah dibuat. Produk awal tidak dapat langsung diproduksi massal, karena harus melalui pengujian terlebih dahulu, melalui beberapa ahli dan tanggapan dari pengguna. Sehingga pada akhirnya didapatkan produk final dari media tersebut.

**4. Tahap Disseminate (Penyebarluasan)**

Tahap penyebaran merupakan tahap terakhir dalam kajian pengembangan. Tahap ini dilakukan agar media yang dikembangkan dapat dimanfaatkan orang lain yang membutuhkan. Tahap penyebaran yang dilakukan yaitu dengan cara membagikan kepada responden.

Validasi ahli materi dilakukan oleh ahli di bidangnya. Penilaian pengembangan produk dilakukan menggunakan angket dengan skala *Likert* 4-1 sejumlah 20 butir indikator dari 3 aspek yaitu: Tujuan Pembelajaran, Penyajian Materi, dan Kualitas Memotivasi. Hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut.

**Tabel 1.** Data Hasil Akhir Analisis Kelayakan Ahli Materi

No.	Aspek	Skor	Skor Maks.	Prosentase (%)	Tingkat Kelayakan
1	Tujuan Pembelajaran	20	20	100	Sangat Layak
2	Penyajian Materi	40	44	90,91	Sangat Layak
3	Kualitas Memotivasi	16	16	100	Sangat Layak
	<b>Jumlah</b>	<b>76</b>	<b>80</b>		
	<b>Rata-rata</b>	<b>25,33</b>	<b>26,67</b>	<b>96,97</b>	<b>Sangat Layak</b>

### Pengembangan Video... (Hanif, dkk/ hal. 46-53)

Dari tabel tersebut diketahui bahwa produk memperoleh nilai sebesar 96,97% sehingga dinyatakan Sangat Layak digunakan untuk kajian.

Validasi ahli media dilakukan oleh ahli di bidangnya. Penilaian pengembangan

produk dilakukan menggunakan angket dengan skala Likert 4-1 sejumlah 32 butir indikator dari 3 aspek yaitu: Tujuan, Visual, Audio, Penggunaan, Manfaat, dan Desain *Interface*. Hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut.

**Tabel 2.** Data Hasil Akhir Analisis Kelayakan Ahli Media

No.	Aspek	Skor	Skor Maks.	Prosentase (%)	Tingkat Kelayakan
1	Tujuan	17	20	85	Sangat Layak
2	Visual	27	32	84,38	Sangat Layak
3	Audio	20	20	100	Sangat Layak
4	Penggunaan	19	20	95	Sangat Layak
5	Manfaat	15	20	75	Layak
6	Desain <i>Interface</i>	14	16	87,50	Sangat Layak
	<b>Jumlah</b>	<b>112</b>	<b>128</b>		
	<b>Rata-rata</b>	<b>18,67</b>	<b>21,33</b>	<b>87,81</b>	<b>Sangat Layak</b>

Tabel tersebut diketahui bahwa produk memperoleh nilai sebesar 87,81% sehingga dinyatakan Sangat Layak digunakan untuk kajian.

Uji kelayakan dilakukan dengan proses penilaian oleh calon pengguna produk video pembelajaran yang dikembangkan sejumlah 30 responden. Penilaian dilakukan setelah responden

menyaksikan video pembelajaran yang ditayangkan dengan mengisi angket.

Hasil yang diperoleh dari penilaian oleh pengguna terhadap produk video pembelajaran *OpenStreetMap* untuk pembuatan peta digital format *shapefile* menggunakan *Geofabrik* yang dikembangkan disajikan dalam table berikut.

**Tabel 3.** Data hasil Akhir Analisis Kelayakan Pengguna

No.	Aspek	Jumlah Item	$\Sigma$ Skor	$\Sigma$ Skor Maks.	Prosentase (%)	Tingkat Kelayakan
1	Materi	8	849	960	88.44	Sangat Layak
2	Manfaat	5	521	600	86.83	Sangat Layak
3	Penggunaan	5	584	600	97.33	Sangat Layak
4	Kesesuaian Media	2	207	240	86.25	Sangat Layak
5	Visual	7	713	840	84.88	Sangat Layak
6	Audio	5	524	600	87.33	Sangat Layak
	Jumlah	32	3398	3840	531.07	
	Rata-rata		566.3333	640	88.51	<b>Sangat Layak</b>

Dari tabel tersebut diketahui bahwa produk memperoleh nilai sebesar 88,51% sehingga dinyatakan Sangat Layak digunakan untuk kajian.

## SIMPULAN

Simpulan yang dapat diperoleh dari pengembangan video pembelajaran *OpenStreetMap* untuk pembuatan peta digital format *shapefile* menggunakan *Geofabrik* antara lain: (1) tahap *define* menghasilkan materi *OpenStreetMap* untuk pembuatan peta digital format *shapefile* menggunakan *Geofabrik*. Materi tersebut menjadi substansi dalam produk video pembelajaran yang dikembangkan; (2) tahap *design* menghasilkan konsep media yang dikembangkan, materi yang sesuai, storyboard dan narasi materi, layout media pembelajaran, penyusunan video secara sistematis dan tata letak gambar yang disisipkan dalam video, serta skenario pembelajaran. Skenario ini berupa rancangan langkah-langkah penggunaan media. Produk media yang dihasilkan berupa video pembelajaran dengan teknik *screen capturing* berformat \*.mp4 yang berdurasi 17 menit 11 detik dengan ukuran file sebesar 497 MB, dan telah teruji dapat diputar pada perangkat komputer bersistem operasi *Windows 7*, *Windows 8*, dan *Windows 10* serta perangkat *smartphone* bersistem operasi android; (3) tahap *development* menghasilkan penilaian tingkat kelayakan produk media pembelajaran yang dikembangkan. Berdasarkan ahli materi media pembelajaran diperoleh kategori sangat layak dengan prosentase 96,97%, dari ahli media diperoleh kategori sangat layak dengan prosentase 87,81%, serta berdasarkan penilaian pengguna sebanyak 30 responden diperoleh kategori sangat layak dengan prosentase 88,51%; (4) tahap

*disseminate* dilakukan dengan upaya penyebarluasan produk video pembelajaran melalui kanal YouTube pembuat video pembelajaran dengan judul “Video Pembelajaran *OpenStreetMap* untuk Pembuatan Peta Digital Format *Shapefile* menggunakan *Geofabrik*.”

## DAFTAR RUJUKAN

- Blue Marble Geographics (2020). *Global Mapper*. Terakhir diakses dari laman <https://www.blumaplegeo.com/products/global-mapper.php> pada tanggal 11 Januari 2020 pukul 13.00 WIB.
- Brinker, R.C. (2000). *Dasar-Dasar Pengukuran Tanah*. (Terjemahan Djoko Walijatun). Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Daryono, R.W. (2019). *Pengembangan 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*. Skripsi S1. Yogyakarta: FT UNY.
- Esri (2020). *ArcGIS*. Terakhir diakses dari laman <https://www.esri.com/en-us/arcgis/about-arcgis/overview> pada tanggal 11 Januari 2020 pukul 13.00 WIB.
- Geofabrik GmbH Karlsruhe* (2020) *Geofabrik*. Terakhir diakses dari laman <https://www.Geofabrik.de/> pada tanggal 1 Januari 2020 pukul 01.00 WIB.
- Opencartis (2020). *Spatial Manager*. Terakhir diakses dari laman <http://www.spatialmanager.com/> pada tanggal 11 Januari 2020 pukul 13.00 WIB.

### **Pengembangan Video... (Hanif, dkk/ hal. 46-53)**

- Pratama, G. N. I. P., & Suparman, S. (2019). Peningkatan Keterampilan Mengajar Mahasiswa Pendidikan Teknik Sipil Dan Perencanaan, Ft, Uny Melalui Metode Drill Berbasis Komunikasi Verbal-Non Verbal. *Jurnal Pendidikan Teknik Sipil*, 1(1).
- Pratama, G. N. I. P., Hidayat, N., & Wahyuni, I. (2020). Peningkatan Keterampilan Pembelajaran Micro Teaching Berbasis Viduk (Video Unjuk Kerja) pada Mahasiswa Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan, FT, UNY. *Jurnal Pendidikan Teknik Sipil*, 2(1).
- Rochmadi, S. dkk (2019). *Pengembangan Video Pembelajaran OpenStreetMap untuk Pembuatan Peta Digital Format Shapefile*. Proposal Research Group Teknologi dan Media Pendidikan Kejuruan. Yogyakarta: FT UNY.
- Sugiyono. (2015). *Metode Kajian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: ALFABETA.
- Sumardjo, S., Pratama, G. N. I. P., & Vemantyasto, T. N. (2020). Efektivitas Modul Estimasi Biaya Konstruksi Jalan pada Mata Pelajaran Estimasi Biaya Konstruksi Di SMK N 1 Purworejo. *Jurnal Pendidikan Teknik Sipil*, 2(2).
- Thiagarajan, S. dkk (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Minnesota: U.S. Office of Education.
- Triyono, B., Mohib, N., Kassymova, G., Galeh, P., Adinda, D., & Arpentieva, M. (2020). The profile improvement of vocational school teachers' competencies. *Higher education in Russia*, 29(2).