

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Hasil Perkembangan Produk Awal

1. Mendefinisikan (*Define*)

Pada tahap ini peneliti melakukan analisis kebutuhan produk. Tahap ini terdiri atas 5 tahapan yaitu sebagai berikut.

(a) *Front-end analysis* (analisis awal)

Dengan adanya analisis awal ini maka didapatkan latar belakang permasalahan yang akan diambil peneliti. Analisis awal dilakukan dengan pengamatan dan wawancara bebas terhadap dosen pengampu dan didapatkan beberapa permasalahan yaitu: (1) karakteristik materi yang harus dilakukan dengan demonstrasi langsung; (2) media yang kurang menarik dan tidak sesuai dengan kaidah pembelajaran; (3) keterbatasan waktu dan ruang dalam menyampaikan materi.

(b) *Learner analysis* (analisis peserta didik)

Analisis peserta didik dilakukan dengan pengamatan dimana didapatkan permasalahan sebagai berikut: (1) kemampuan menangkap pelajaran setiap peserta didik yang berbeda-beda; (2) peserta didik membutuhkan media pembelajaran dengan tutorial yang mudah dipahami dan praktis sehingga dapat memotivasi peserta didik untuk belajar.

(c) *Task analysis* (analisis tugas)

Berdasarkan kurikulum Program Studi Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan S1 maupun D3 pada mata kuliah Praktikum Geomatika II dideskripsikan sebagai berikut:

“mata kuliah ini memberikan diklat tentang pengukuran koordinat titik-titik yang membentuk polygon tertutup dengan toleransi kesalahan linier (fractional linier misclosure) 1:100. Diklat dilanjutkan dengan menghitung

azimuth dari masing-masing sisi polygon dan koordinat titik polygon tersebut dengan alat hitung kalkulator dan perangkat lunak lembar kerja (*spreadsheet* atau Microsoft Excel). Perkuliahan dilanjutkan dengan melakukan *plotting* koordinat titik-titik yang dihasilkan pada perangkat lunak pengelola database spasial dalam bentuk titik-titik (*points*), garis-garis (*lines*), dan gari-garis yang menutup (*polygon*). Pada mata kuliah ini juga diberikan praktik membaca koordinat bujur-lintang dan UTM pada peta rupa bumi *plotting* pada perangkat lunak pengelola data spasial.”

Pada teorinya atau mata kuliah Geomatika II dideskripsikan seperti berikut ini:

“Mata kuliah ini membahas tentang permasalahan titik-titik koordinat horizontal (x,y) dan penerapannya dengan perangkat lunak pada berbagai macam peta digital. Sedangkan koordinat yang digunakan antara lain: koordinat meja (kartesian/local), koordinat bujur-lintang, dan koordinat *Universal Transverse Mercator* (UTM).”

Berdasarkan deskripsi keduanya maka didapatkan salah satu kompetensi yang harus dicapai peserta didik dalam mata kuliah Praktikum Geomatika II yaitu peserta didik dapat membaca dan membuat peta terkhususnya peta digital

(d) *Concept analysis* (analisis konsep)

Pada tahap ini berdasarkan kompetensi yang akan dicapai peserta didik maka dilakukan studi literature mengenai materi yang akan ditampilkan dalam produk, kemudian materi-materi yang didapatkan disusun sedemikian rupa didalam proses pembelajaran. Analisis konsep mata kuliah Praktikum Geomatika II dalam proses pembelajaran terdiri atas 3 bagian yaitu; (1) pembuka; (2) isi; dan (3) penutup dimana materi pada setiap bagian dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 10. Materi yang akan disampaikan dalam pembelajaran

Proses pembelajaran	Deskripsi
Pembukaan	(1) <i>Opening</i> (2) Judul (3) Salam pembuka (4) Pengantar/ penguatan (5) Tujuan pembelajaran (6) Alat dan bahan yang digunakan (7) K3 yang diperlukan
Isi	(8) Langkah-langkah pembuatan peta digital format shapefile menggunakan OpenStreetMap dan Global Mapper
Penutup	(9) Kesimpulan (10) Salam penutup

(e) *Specifying instructional objectives* (menentukan tujuan instruksional)

Berdasarkan silabus maka dapat dirumuskan tujuan dari pembelajaran adalah: Setelah mempelajari video pembelajaran OpenStreetMap ini mahasiswa semester empat Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan FT UNY dapat membuat peta digital format shapefile menggunakan Global Mapper dengan baik.

2. Desain (*Design*)

Tahap ini dibagi menjadi empat yaitu sebagai berikut.

(a) *Constituting criterion-referenced tests* (penyusunan kriteria tes)

Dalam pengembangan produk ini tidak dilakukan penyusunan kriteria tes.

(b) *Media selection* (pemilihan media)

Berdasarkan tahap *define* yang telah dilakukan maka dipilih media video sebagai produk yang akan dikembangkan oleh peneliti. Pemilihan media video tidak lepas dari kriteria media yang cocok terhadap permasalahan-permasalahan tersebut. Oleh karena itu dalam perancangan maka dibutuhkan spesifikasi produk/ media video yang baik dan benar.

Tabel 11. Spesifikasi produk

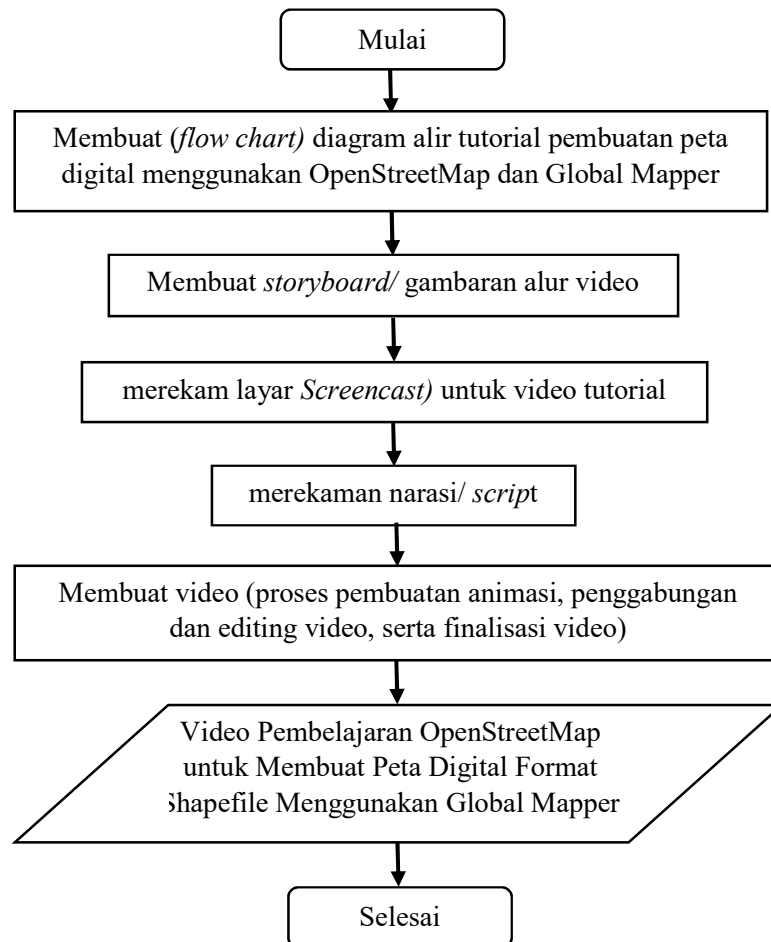
No	Data	Rincian
1	Kurikulum Praktikum Geomatika II	Standar Kompetensi: peserta didik dapat membaca dan membuat peta terkhususnya peta digital Tujuan Pembelajaran: (1) mengakses laman openstreetmap.org ; (2) mendownload data OpenStreetMap; dan (3) membuat peta digital format shapefile menggunakan Global Mapper
2	Materi	Cakupan materi yang akan diberikan yaitu : (1) (Pengenalan) pengantar tentang peta digital (2) Tutorial pembuatan peta digital menggunakan OpenStreetMap dan Global Mapper
3	Cakupan media	Cakupan media yaitu menampilkan ilustrasi materi pengantar lalu dilanjutkan dengan tutorial yang menampilkan langkah-langkah dalam pembuatan peta digital format shapefile menggunakan OpenStreetMap dan aplikasi Global Mapper.
5	Format media	.mp4
6	Penggunaan media	Penggunaan media ditujukan untuk mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan FT UNY khususnya mahasiswa pada semester 4 atau mahasiswa jurusan lain yang sesuai

(c) *Format selection* (pemilihan format)

Media berupa media video berformat .mp4 dan dapat diputar di komputer/ laptop yang memiliki video player.

(d) *Initial design* (rancangan awal)

Gambaran besar mengenai proses perancangan/ desain media video dapat dilihat pada diagram alir (*flowchart*) berikut (Gambar 7).



Gambar 9. Diagram alir (*flowchart*) perancangan produk

Hal-hal yang perlu disiapkan pada tahap *design* adalah sebagai berikut.

(a) *Flowchart*

Pembuatan diagram alir/ *flowchart* yang menggambarkan langkah-langkah dalam pembuatan peta digital format shapefile menggunakan OpenStreetMap dan Global Mapper. Langkah-langkah tersebut secara keseluruhan dibagi menjadi tiga pokok yaitu: (1) mendownload data dari OpenStreetMap; (2) membuka file OSM yang telah didownload menggunakan Global Mapper; (3) mengekstrak file OSM ke format shapefile menggunakan Global Mapper.

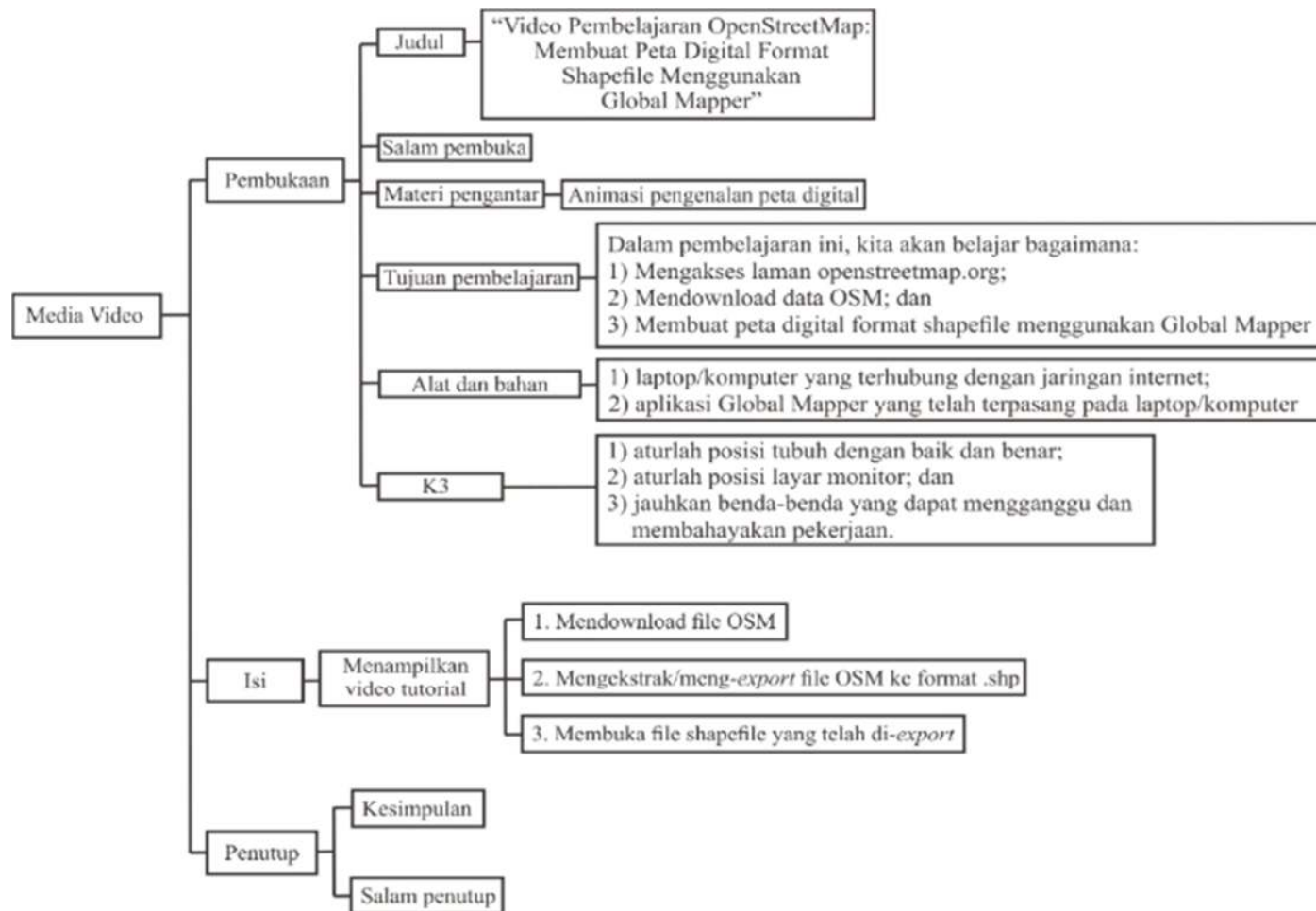
(b) *Storyboard*

Storyboard dibuat bertujuan untuk memberikan gambaran besar mengenai alur video yang akan dibuat mulai dari tata letak gambar, animasi, narasi, dan durasi setiap *scene*-nya. *Storyboard* dibuat berdasarkan tabel 10. yang telah dibuat sebelumnya. Dengan adanya *storyboard* maka akan mempermudah pembuatan dan pengeditan video nantinya.

(c) Narasi video

Setelah *storyboard* dibuat maka perekaman narasi dapat dilakukan. Hasil rekaman narasi sebisa mungkin bersih dari suara-suara bising lainnya dan jelas.

Berdasarkan tabel 10. yaitu tentang materi yang akan disampaikan dalam pembelajaran maka model video dapat dirinci pada gambar 8.



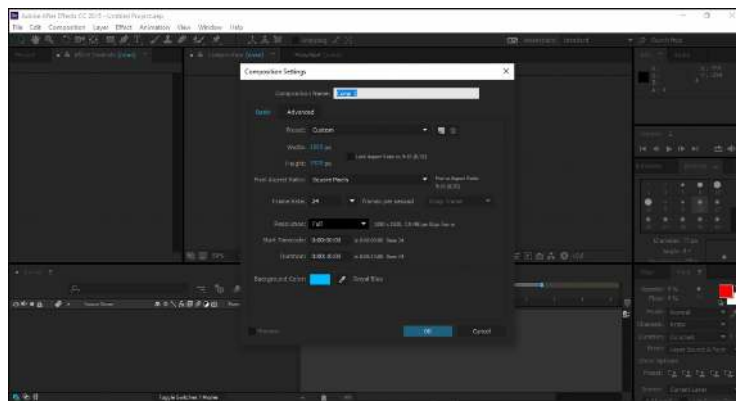
Gambar 10. Bagan model media video

Pada tahap ini peneliti mulai mengembangkan/membuat video pembelajaran berdasarkan desain yang telah dibuat sebelumnya. Dalam pembuatan video pembelajaran ini dibutuhkan beberapa perangkat lunak/*software* yaitu di antaranya sebagai berikut.

Tabel 12. *Software* yang digunakan dalam pengembangan

No	<i>Software</i>	Deskripsi
1	Adobe After Effect	Digunakan untuk membuat video animasi materi pengantar
2	<i>Screencast</i> BandiCam	Digunakan untuk merekam aktivitas di layar komputer.
3	Adobe Photoshop	Digunakan untuk mengedit beberapa gambar yang dibutuhkan.
4	SonyVegas Pro 13	Digunakan untuk mengedit video dan menggabungkan beberapa video menjadi satu.

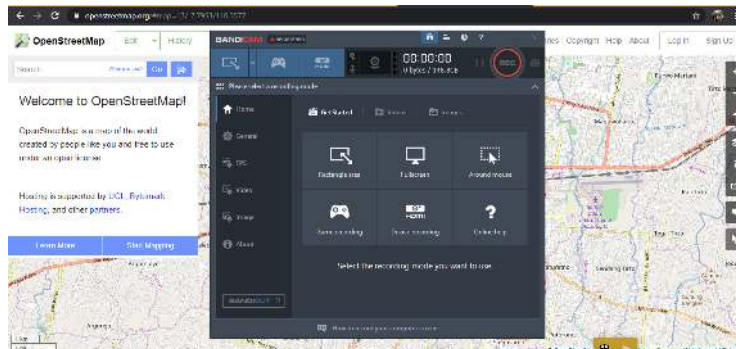
(1) Adobe After Effect



Gambar 11. Adobe After Effect

Aplikasi Adobe After Effect ini digunakan untuk membuat animasi/ilustrasi materi pengantar berupa pengenalan peta digital dimana materi ini berfungsi sebagai retensi/ penguatan peserta didik sebelum masuk ke materi inti.

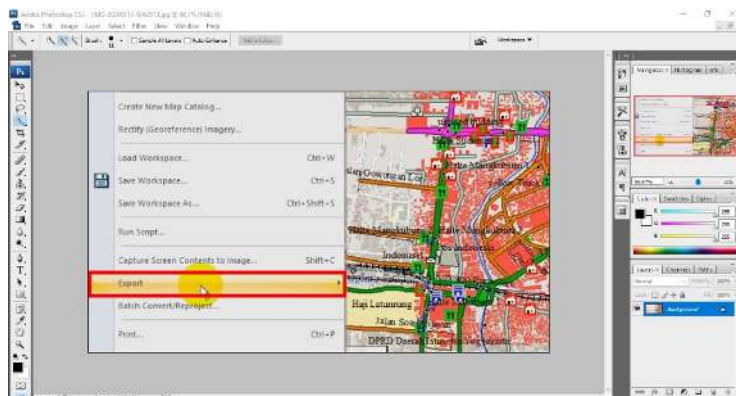
(2) BandiCam



Gambar 12. BandiCam

Aplikasi Bandicam ini digunakan untuk merekam aktivitas layar komputer pada saat mendemostrasikan bagaimana membuat peta digital format shapefile dengan menggunakan OpenStreetMap dan aplikasi Global Mapper, yang terdiri dari tiga bagian yaitu: (a) mendownload file OSM; (b) mengekstrak/meng-*export* file OSM ke bentuk shapefile; dan (c) membuka shapefile yang telah mengekstrak/ meng-*export*.

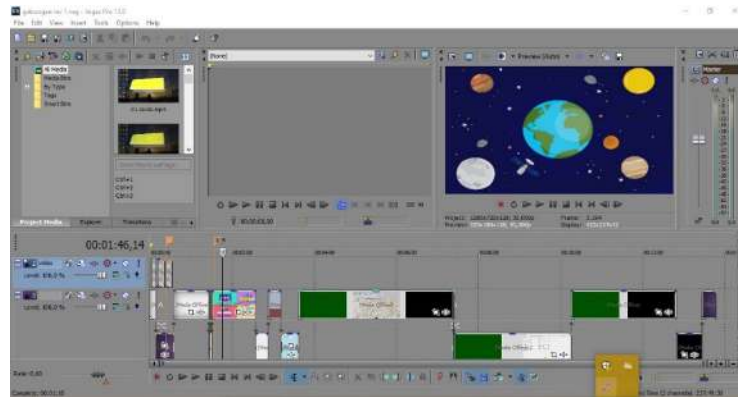
(3) Adobe Photoshop



Gambar 13. Adobe Photoshop

Adobe Photoshop digunakan untuk mengedit gambar pada scene-scene tertentu misalnya menambahkan kotak merah atau garis-garis yang dibutuhkan.

(4) Sony Vegas Pro 13



Gambar 14. Sony Vegas Pro 13

Aplikasi Sony Vegas Pro 13 ini digunakan untuk mengedit video mulai dari menggabungkan video, memotong video, menambahkan tulisan/gambar pada video, menambahkan narasi, dan lain-lain hingga proses rendering video dilakukan menggunakan aplikasikasi/*software* ini.

3. Pengembangan (*Development*)

Pada tahap pengembangan produk ada dua hal yang dilakukan sebagai berikut ini.

(a) *Expert appraisal* (penilaian ahli)

Dalam tahapan pengembangan ini video pembel ajaran juga divalidasi. Validasi dilakukan oleh ahli validasi materi dan validasi media kemudian dari hasil validasi ini dapat ditentukan hal-hal mana saja yang harus diperbaiki sehingga video pembelajaran sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan.

(1) Validasi ahli materi

Validasi/penilaian ahli materi diajukan kepada salah satu dosen pengampu mata kuliah Praktikum Geomatika II JPTSP FT UNY yaitu Ir. Ilham Marsudi, M.Kom. Penilaian dilakukan dengan menggunakan kuisioner. Terdapat 3 aspek yang dinilai yaitu pada tujuan

pembelajaran, penyajian materi, dan kualitas memotivasi. Jumlah pernyataan pada angket yaitu sebanyak 20 pernyataan. Hasil penilaian ahli materi menunjukkan bahwa video pembelajaran OpenStreetMap untuk membuat peta digital format shapefile menggunakan Global Mapper dikatakan “**Layak**” dengan skor rata-rata keseluruhan yaitu sebesar **3,38 dari 4**.

(2) Validasi ahli media

Validasi/ penilaian ahli media diajukan kepada salah satu dosen JPTSP FT UNY yaitu Dr. Nuryadin Eko Raharjo, M.Pd. Penilaian dilakukan dengan menggunakan kuisioner. Terdapat 6 aspek yang dinilai yaitu pada tujuan, visual, audio, penggunaan, manfaat, dan desain *interface*. Jumlah pernyataan pada angket yaitu sebanyak 30 pernyataan. Hasil penilaian ahli media menunjukkan bahwa video pembelajaran OpenStreetMap untuk membuat peta digital format shapefile menggunakan Global Mapper dikatakan “**Layak**” dengan skor rata-rata keseluruhan sebesar **3,73 dari 4**.

(b) *Developmental testing* (pengujian pengembangan)

Pada video pembelajaran juga dilakukan uji coba produk terhadap mahasiswa untuk mengevaluasi kelayakan dan efektivitas produk. Hasil uji coba produk dapat dijadikan bahan perbaikan video selanjutnya. Pengujian kelayakan dilakukan dengan mengambil sampel 30 orang mahasiswa JPTSP FT UNY angkatan 2017 semester 4 yang telah menempuh mata kuliah Praktikum Geomatika II. Sampel diambil secara acak dari 3 kelas berbeda. Pengujian kelayakan menggunakan instrumen angket dengan aspek yang dinilai sebanyak 6 aspek dan jumlah pernyataan sebanyak 32 pernyataan. Hasil pengujian kelayakan oleh pengguna menunjukkan bahwa media video pembelajaran OpenStreetMap untuk membuat peta digital format digital menggunakan Global Mapper dikatakan “**Layak**” dengan skor rata-rata keseluruhan yaitu sebesar **3,57 dari 4**.

4. Penyebarluasan (*Dissemination*)

Penyebarluasan produk dilakukan untuk memberikan manfaat secara luas. Menurut Thiagajaran (1974: 170) langkah pertama dalam penyebarluasan yaitu menentukan kepada siapa pesan dalam produk akan diberikan/dituju. Dalam video pembelajaran OpenStreetMap membuat peta digital dengan aplikasi Global Mapper ini, pesan pembelajaran ditujukan kepada mahasiswa semester 4 jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan atau jurusan yang sesuai serta dosen pengampu mata kuliah Geomatika II. Penyebarluasan video dilakukan dengan pengunggahan video pada *Youtube* dengan *link* <https://youtu.be/gKaIqgztY5A> atau dapat diunduh pada Google drive pada *link* <https://drive.google.com/drive/folders/18Wq9LwyuYucpCTIjVwKqIigDZghUEcUT?usp=sharing> serta memberikan salinan video kepada dosen-dosen pengampu mata kuliah Praktikum Geomatika II dan mahasiswa semester 4.

B. Hasil Uji Coba Produk

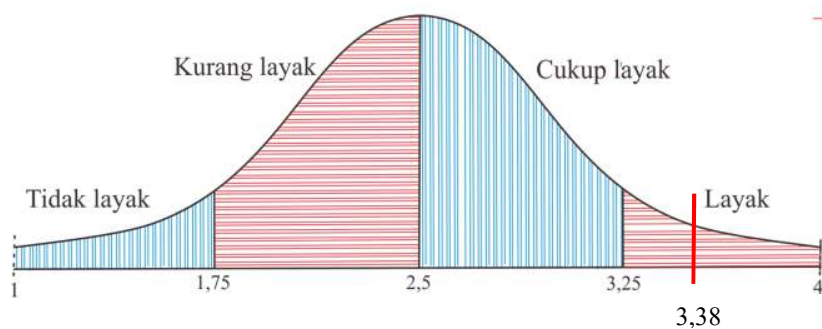
Hasil uji coba produk pada validasi ahli materi, validasi ahli media dan uji kelayakan oleh mahasiswa menyatakan Media Video Pembelajaran OpenStreetMap untuk Membuat Peta Digital Menggunakan Global Mapper “**Layak**” untuk digunakan. Analisis data dapat dilihat pada Tabel 1., 14 dan 15 berikut.

(1) Validasi ahli materi

Validasi ahli materi dilakukan oleh Ir. Ilham Marsudi, M.Kom sebagai Dosen Pengampu Mata Kuliah Geomatika II Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan FT UNY. Jumlah butir pernyataan pada angket ahli materi yaitu sebanyak 20 pernyataan dimana skor untuk kategori ‘layak’ sebesar 4, kategori ‘cukup layak’ sebesar 3, kategori ‘kurang layak’ sebesar 2 dan untuk kategori ‘tidak layak’ sebesar 1. Data yang didapat kemudian dianalisis dengan mencari rata-rata pada setiap aspek dan didapatkan rata-rata keseluruhan.

Tabel 13. Analisis data ahli materi

No	Aspek	Jumlah butir	Jumlah skor	rata-rata
1	Tujuan	3	11	3,67
2	Penyajian materi	13	45	3,46
3	Kualitas memotivasi	4	12	3,00
Rata-rata keseluruhan				3,38



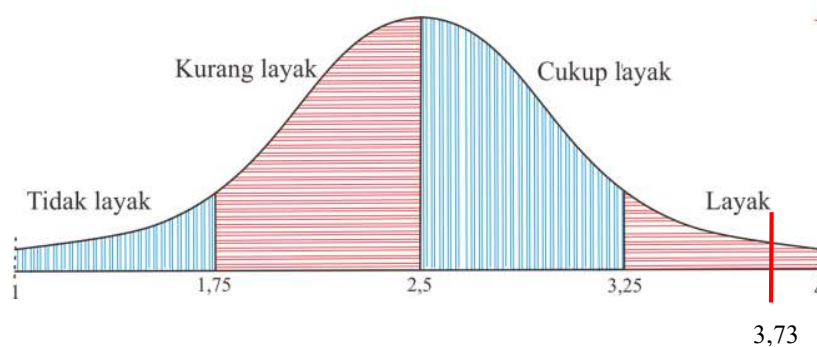
Gambar 15. Rata-rata penilaian materi pada kurva normal

(2) Validasi ahli media

Validasi ahli materi dilakukan oleh Dr. Nuryadin Eko Raharjo, M.Pd sebagai salah satu Dosen di Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan FT UNY yang ahli dibidang media. Jumlah butir pernyataan pada angket ahli materi yaitu sebanyak 30 pernyataan dimana skor untuk kategori ‘layak’ sebesar 4, kategori ‘cukup layak’ sebesar 3, kategori ‘kurang layak’ sebesar 2 dan untuk kategori ‘tidak layak’ sebesar 1. Data yang didapat kemudian dianalisis dengan mencari rata-rata pada setiap aspek dan didapatkan rata-rata keseluruhan.

Tabel 14. Analisis data ahli media

No	Aspek	Jumlah skor	rata-rata
1	Tujuan	18	3,60
2	Visual	32	3,56
3	Audio	18	3,25
4	Penggunaan	16	4,00
5	Manfaat	16	4,00
6	Desain <i>Interface</i>	16	4,00
Rata-rata keseluruhan			3,74



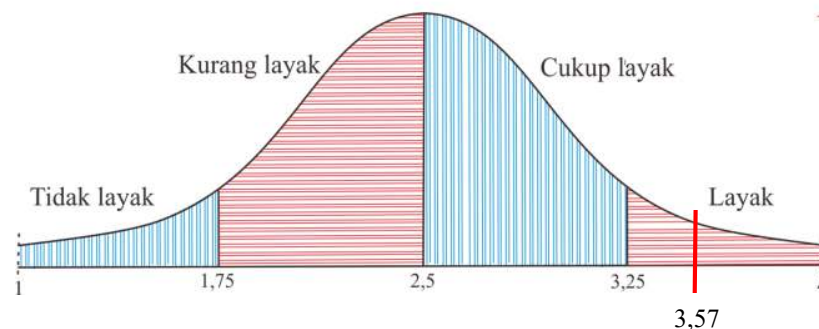
Gambar 16. Rata-rata penilaian media pada kurva normal

(3) Kelayakan oleh pengguna

Uji kelayakan oleh pengguna diajukan oleh 30 mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan angkatan 2017 semester 4 yang telah menempuh mata kuliah Praktikum Geomatika II. Jumlah butir pernyataan pada angket kelayakan oleh pengguna yaitu sebanyak 32 pernyataan dimana skor untuk kategori 'layak' sebesar 4, kategori 'cukup layak' sebesar 3, kategori 'kurang layak' sebesar 2 dan untuk kategori 'tidak layak' sebesar 1. Data yang didapat kemudian dianalisis dengan mencari rata-rata pada setiap aspek dan didapatkan rata-rata keseluruhan.

Tabel 15. Analisis data kelayakan oleh pengguna

No	Aspek	Jumlah skor	rata-rata
1	Materi	108,75	3,63
2	Manfaat	106,60	3,55
3	Penggunaan	107,20	3,57
4	Kesesuaian materi	107,00	3,57
5	Visual	107,71	3,59
6	Analisis	104,80	3,49
Rata-rata keseluruhan			3,57



Gambar 17. Rata-rata penilaian kelayakan pada kurva normal

C. Revisi Produk



Revisi produk dilakukan guna perbaikan produk/ media video dengan adanya revisi produk ini diharapkan media video dapat memenuhi spesifikasi. Revisi dilakukan dengan memperhatikan saran dan komentar dari ahli materi dan ahli media.

(1) Revisi oleh ahli materi

Revisi oleh ahli materi berguna sebagai perbaikan video dalam hal isi/ materi yang terkandung dalam media video. Materi yang disampaikan diharapkan tidak melenceng dari tujuan pembelajaran. Komentar dan saran oleh ahli materi dapat dilihat pada Tabel 16 dan 17 berikut ini.

Tabel 16. Revisi/ perbaikan oleh ahli materi




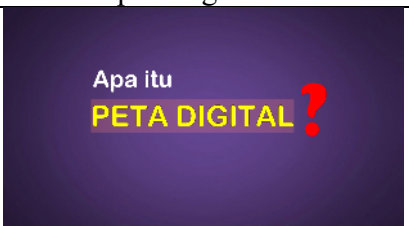


No	Saran	Perbaikan
1	Pada materi pengantar yaitu pada ‘menjelaskan secara singkat perkembangan alat pemetaan, dari pemetaan manual ke pemetaan digital’ tidak perlu detail	Materi pengantar diperingkas/ disederhanakan lagi
	Sebelum perbaikan: Adanya kemajuan teknologi dan informasi maka alat-alat pemetaan dan pengukuran-pun juga mengalami perkembangan. 1) Mulai dari pemetaan Terestris yaitu pemetaan yang dilakukan secara langsung di lapangan dengan menggunakan alat-alat manual, seperti : Groma, Libella, Astrolab, Theodolite dan ETS (<i>Electronic Total Station</i>). 2) Kemudian adanya pemetaan secara Fotogrametri yaitu pemetaan dengan cara pengambilan foto dari udara,	Setelah perbaikan: Adanya kemajuan teknologi dan informasi maka alat-alat pemetaan juga mengalami perkembangan. a) Mulai dari pemetaan Terestris b) kemudian pemetaan secara Fotogrametri Hingga saat ini yang mulai banyak dikenal dan dikembangkan adalah pemetaan dengan pengindraan jarak jauh atau pemetaan yang dilakukan tanpa melakukan kontak secara langsung.






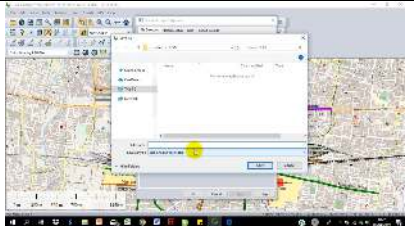

No	Saran	Perbaikan
	<p>ini sudah menandakan adanya perkembangan lebih lanjut.</p> <p>3) Hingga saat ini yang mulai banyak dikenal dan dikembangkan adalah pemetaan dengan pengindraan jarak jauh, pemetaan yang dilakukan tanpa melakukan kontak secara langsung atau dari jarak yang jauh (pemetaan digital).</p>	
2	Pada judul video belum menampilkan tulisan ‘Global Mapper’	Penambahan tulisan ‘Aplikasi Global Mapper’ pada judul video
		
3	Agar pengguna dapat memaklumi, perlu ada narasi tentang mengapa gedung dan tanah lapang sama-sama tergambar berwarna merah atau perlunya alasan mengapa nama file “rumah” untuk <i>areas</i> , “jalan” untuk <i>lines</i> dan “tempat” untuk <i>points</i> ?	Diberikannya narasi penjelasan mengenai <i>areas</i> itu berupa luasan, <i>lines</i> itu berupa garis, dan <i>points</i> itu berupa titik pada video. Hal ini bertujuan untuk menghindari kesalahan pemahaman akibat pemberian nama file pada video.




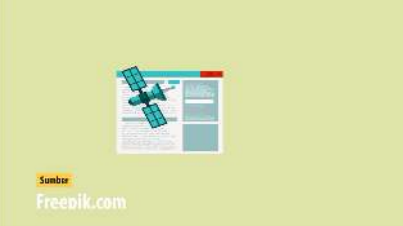
(2) Revisi oleh ahli media

Revisi oleh ahli media bertujuan untuk memperbaiki video dari segi media, media yang menarik dan sesuai kaidah diharapkan dapat membuat peserta didik/pengguna lebih termotivasi untuk belajar. Komentar dan saran oleh ahli media dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 17. Revisi/perbaikan oleh ahli media

No	Saran	Perbaikan
1	Judul “Video Pembelajaran OpenStreetMap: Membuat Peta Digital Format Shapefile Menggunakan Global Mapper” salah satunya diberi warna berbeda	Salah satunya diberi warna kuning sebagai pembeda
		
2	Sebaiknya ditambahkan kalimat sapaan pada pembukaan video	Diberikan kalimat sapaan pada pembukaan video, selain itu pada video diberi tulisan ‘apa itu peta digital dan bagaimana cara membuat peta digital?’
		
3	Pada menit ke 01:22 terdapat gambar yang pecah sebaiknya diperjelas	Mengganti gambar yang pecah dengan gambar yang kualitasnya lebih baik
		
4	Pada tujuan pembelajaran, ukuran font tulisan sebisa mungkin sama	Mengubah ukuran font pada tujuan pembelajaran 1, 2 dan 3 menjadi sama besar dan ditampilkan dalam 1 <i>scene</i>

No	Saran	Perbaikan
		<p>TUJUAN PEMBELAJARAN</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. MENGAKSES LAMAN OPENSTREETMAP.ORG 2. MENDOWNLOAD DATA OSM 3. MEMBUAT PETA DIGITAL FORMAT SHAPEFILE MENGGUNAKAN GLOBAL MAPPER
5	Teks pada video tutorial diganti menjadi warna yang lebih kontras sehingga dapat membedakan teks pada gambar video	Teks diberi warna merah
		
6	Judul pada video tutorial diberi penomoran	Pemberian penomoran pada judul video tutorial
		
7	Pada saat penentuan folder penyimpanan, kecepatan video jangan dipercepat	Membuat kecepatan saat penentuan folder penyimpanan menjadi normal
		
8	<i>Background</i> pada <i>scene</i> kesimpulan terlalu ramai, dapat dipergelap dan teks diberi efek <i>glow</i>	<i>Background</i> dibuat warna ungu solid

No	Saran	Perbaikan
		
9	Gambar diberi sumber	Penggunaan gambar yang diambil dari web tertentu diberi sumber
		

D. Kajian Produk Akhir

Pengembangan Media Video Pembelajaran OpenStreetMap untuk Membuat Peta Digital Menggunakan Global Mapper ini merupakan media gabungan antara video animasi dan video tutorial. Video animasi digunakan untuk mengilustrasikan materi pengantar sebelum masuk ke video tutorial. Video tutorial digunakan untuk menjelaskan bagaimana proses/ cara membuat peta digital format shapefile menggunakan OpenStreetMap dan aplikasi Global Mapper.

Media Video Pembelajaran OpenStreetMap untuk Membuat Peta Digital Menggunakan Global Mapper ini dibuat dengan format .mp4, ukuran *memory* sebesar 406 MB, dan kualitas gambar 1080p HD. Pengembangan video menggunakan beberapa software yaitu Adobe After Effect, BandiCam, Adobe PhotoShop, dan Sony Vegas Pro 13. Isi video terbagi menjadi tiga bagian yaitu: (1) bagian pembuka; (2) bagian isi; dan (3) bagian penutup. Berikut rincian pada setiap bagian.

(1) Bagian pembuka

- (a) *Opening*, menampilkan tulisan ‘Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta’ dengan *background* gedung KPLT FT UNY diikuti dengan Logo UNY. Scene ini diiringi dengan musik instrumental



Gambar 18. *Opening*

- (b) Judul, ditampilkan animasi tulisan ‘Video Pembelajaran OpenStreetMap: Membuat Peta Digital Format Shapefile Menggunakan Global Mapper’ dengan background ungu solid



Gambar 19. Judul

- (c) Salam pembuka, bertujuan untuk membuat video tidak berkesan kaku.



Gambar 20. Salam pembuka

- (d) Materi pengantar, dibuat ilustrasi berupa animasi 2 dimensi mengenai pengenalan peta digital sehingga diharapkan dapat menarik perhatian peserta didik untuk memperhatikan materi selanjutnya.



Gambar 21. Materi pengantar

- (e) Tujuan pembelajaran, tujuan pembelajaran pada pembelajaran ini adalah peserta didik diharapkan dapat: 1) Mengakses laman openstreetmap.org; 2) Mendownload data OSM; dan 3) Membuat peta digital format shapefile menggunakan Global Mapper

TUJUAN PEMBELAJARAN

- 1. MENGAKSES LAMAN OPENSTREETMAP.ORG**
- 2. MENDOWNLOAD DATA OSM**
- 3. MEMBUAT PETA DIGITAL FORMAT SHAPEFILE
MENGUNAKAN GLOBAL MAPPER**

Gambar 22. Tujuan pembelajaran

- (f) Alat dan bahan, alat dan bahan yang dibutuhkan yaitu: (1) laptop atau computer yang terhubung dengan jaringan internet; dan (2) aplikasi Global Mapper yang telah terpasang di laptop atau computer



Gambar 23. Alat dan bahan

- (g) K3, Kesehatan dan Keselamatan Kerja yang harus diperhatikan pada pembelajaran ini adalah: (1) aturlah posisi tubuh dengan baik dan benar; (2) aturlah posisi layar monitor; dan (3) jauhkan benda-benda yang dapat mengganggu atau membahayakan pekerjaan.



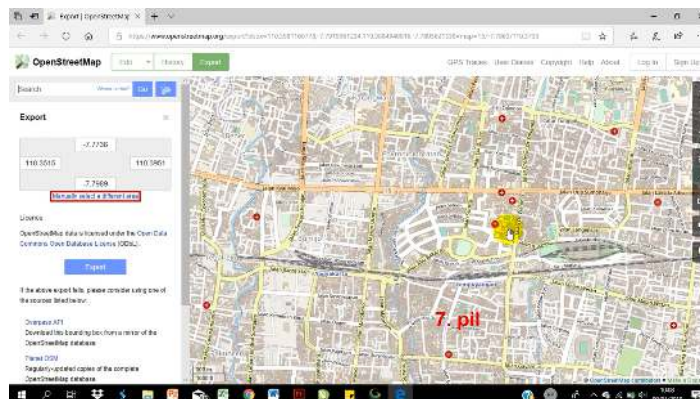
Gambar 24. K3

(2) Bagian isi

Pada bagian isi terdapat tiga tutorial dalam membuat peta digital format shapefile menggunakan OpenStreetMap dan Global Mapper yaitu

(a) Mendownload file OSM

Pada tutorial mendownload file OSM menampilkan langkah-langkah dalam mendownload file OSM dari laman *openstreetmap.org*



Gambar 25. Mendownload file OSM

(b) Mengekstrak/Meng-export file OSM ke bentuk shapefile

Pada tutorial mengekstrak/ meng-export file OSM ke bentuk shapefile menampilkan langkah-langkah dalam mengekstrak file OSM yang telah didownload sebelumnya menjadi format shapefile (.shp) menggunakan aplikasi Global Mapper

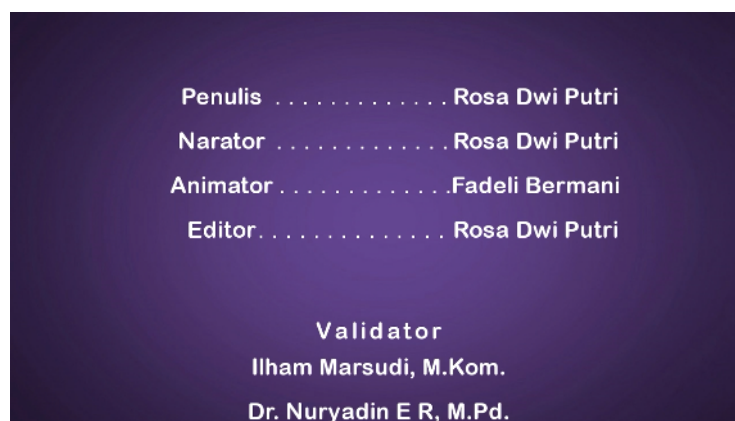
shapefile menggunakan Global Mapper; (3) membuka file shapefile yang telah di-export



Gambar 28. Kesimpulan

(b) Penutup

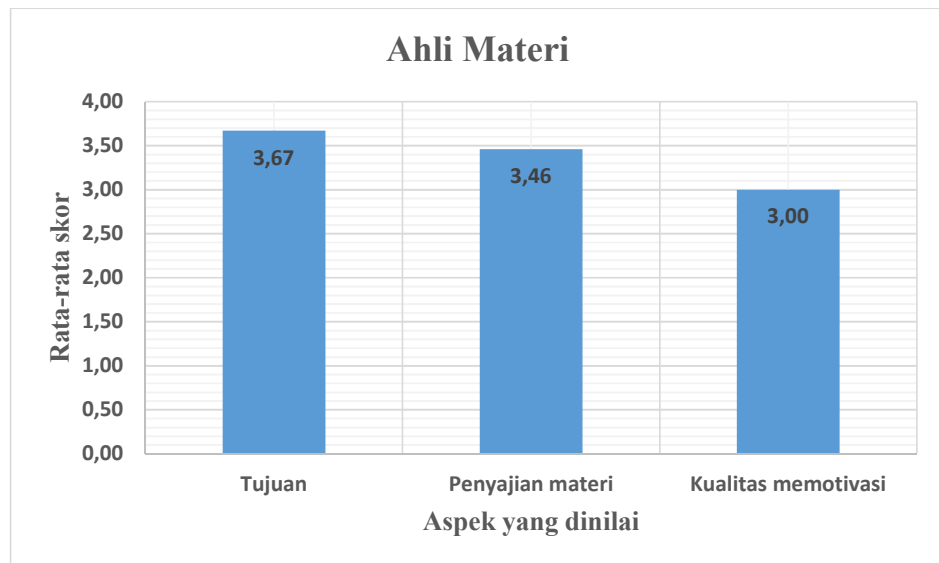
Penutup menampilkan ucapan terimakasih dan credit video



Gambar 29. Credit

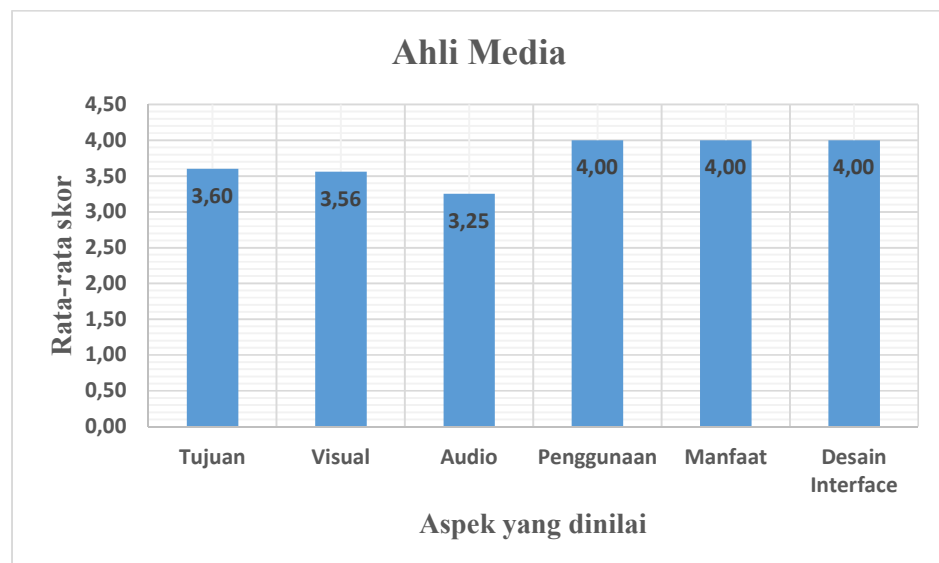
Hasil uji produk yaitu pada validasi ahli dan uji kelayakan oleh pengguna menyatakan produk 'Layak' untuk digunakan. Penyajian analisis datanya dapat dilihat sebagai berikut.

(1) Validasi Ahli Materi



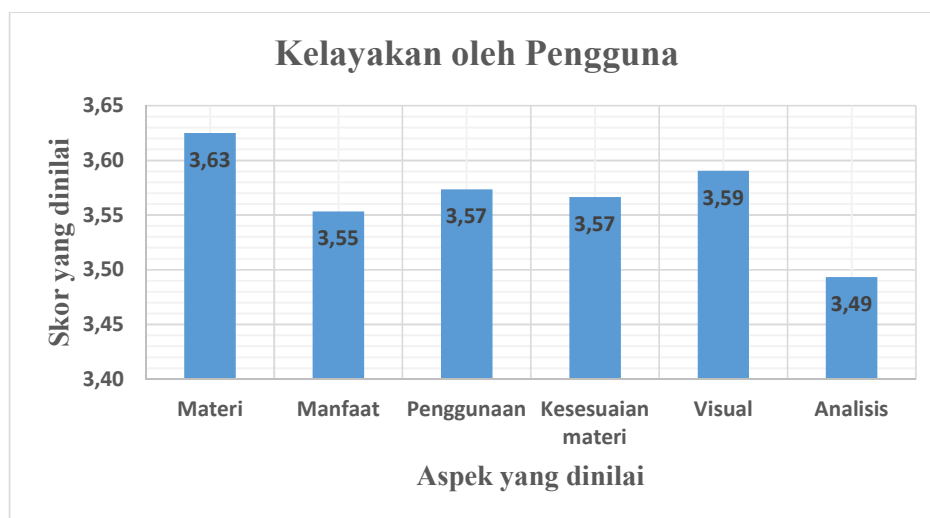
Gambar 30. Diagram batang validasi ahli materi

(2) Validasi Ahli Media



Gambar 31. Diagram batang validasi ahli media

(3) Uji Kelayakan oleh Pengguna



Gambar 32. Diagram batang uji kelayakan oleh pengguna

E. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan penelitian saat mengembangkan Media Video Pembelajaran OpenStreetMap untuk Membuat Peta Digital Menggunakan Global Mapper yaitu sebagai berikut.

- (1) Pengembangan produk berupa media video terkendala pada ketentuan durasi media yang berkisar 10-15 menit, sehingga materi yang disampaikan harus lebih diserhanakan sebaik mungkin.
- (2) Mengingat durasi dalam video dibatasi maka materi yang disampaikan hanya terbatas pada satu kompetensi yaitu membuat peta digital OpenStreetMap format shapefile menggunakan Global Mapper.
- (3) Proses perekaman aktivitas layar kadang terkendala pada hal-hal yang tidak diinginkan/mengganggu sehingga harus dilakukan perekaman ulang, seperti muncul notifikasi yang tidak dikehendaki atau koneksi internet yang lama ketika perekaman layar berlangsung.
- (4) Kerumitan dalam proses editing penyamaan waktu antara gambar video dengan suara narasi mengharuskan peneliti harus lebih teliti dan sabar.