

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data Uji Coba

Hasil pengembangan media pembelajaran ini disajikan berdasarkan prosedur penelitian pengembangan model *4D (four-D)* oleh Thiagarajan yang telah ditetapkan pada bab sebelumnya yaitu melakukan pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*).

1. Deskripsi Pembuatan Media

a. Pendefinisian (*Define*)

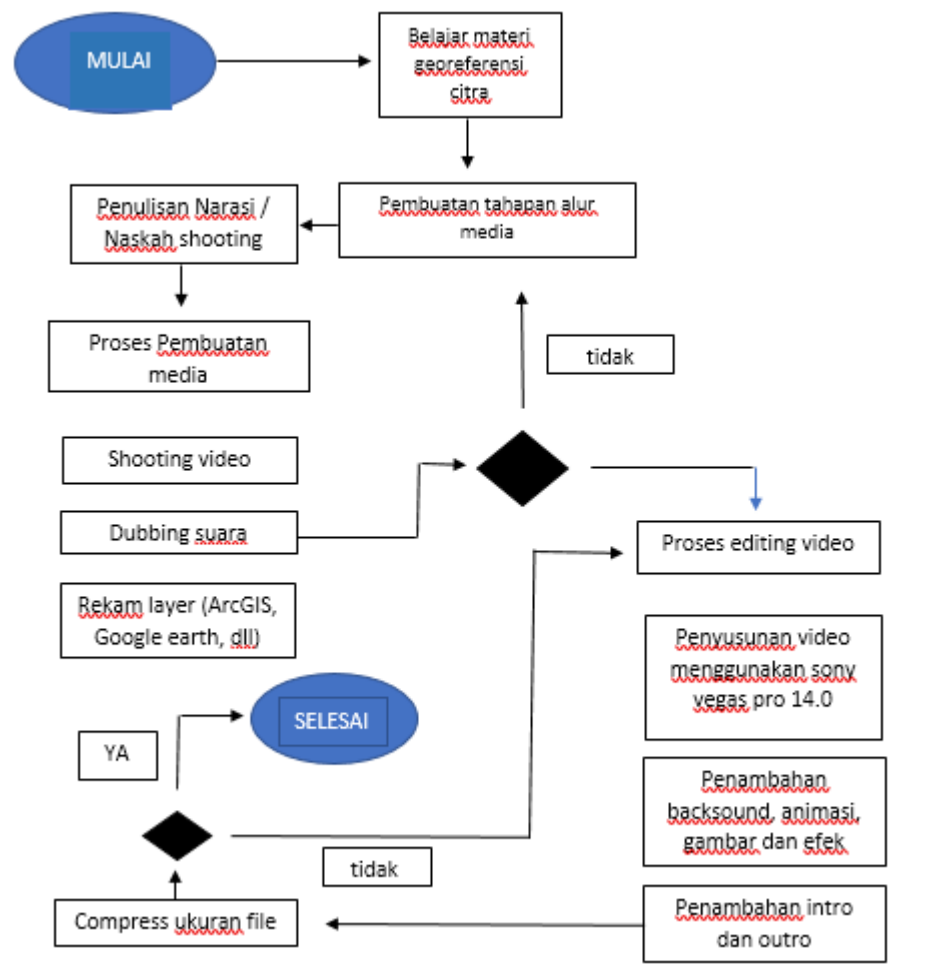
Tahap Pendefinisian merupakan tahap awal yang mendasari terwujudnya penelitian ini. Dari tahap ini diperoleh data pertama yaitu penentuan mata kuliah yang akan diteliti yaitu Geomatika II di Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan UNY. Dari penentuan mata kuliah tersebut, peneliti melakukan wawancara dengan dosen pengampu sehingga diketahui permasalahan yang ada pada pembelajaran selama ini.

Menurut penjelasan dari dosen, masalah yang dihadapi pada saat proses pembelajaran yaitu keterbatasan waktu dan mahasiswa masih kesulitan untuk belajar secara otodidak dikarenakan masih kurangnya literatur. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibuatlah media pembelajaran video tutorial. Alasan dipilihnya media pembelajaran video tutorial adalah karena keterbatasan waktu.

Isi video tutorial ini hanya memuat satu materi pokok yaitu “Georeferensi Citra” agar materi dan informasi yang dimuat dalam media pembelajaran video tutorial ini maksimal. Durasi video dibuat kurang dari 20 menit agar penyampaian informasi dapat berlangsung optimal.

b. Perancangan (*Design*)

Setelah didapatkan bahan untuk membuat media pembelajaran pada tahap pendefinisian (*define*), kemudian masuk pada tahap perancangan (*design*). Pada tahap ini peneliti melakukan diskusi dengan dosen untuk merancang media yang akan dibuat. Hasil dari tahapan ini yaitu konsep media, *storyboard*, dan layout media. *Storyboard* akan dilampirkan pada Lampiran. Rancangan media pembelajaran video tutorial yang akan dibuat dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Rancangan Media Pembelajaran Video

c. Pengembangan (*Develop*)

Pada tahap ini perancangan yang telah dilakukan sebelumnya kemudian dikembangkan sesuai dengan media pembelajaran video tutorial yang diharapkan. Pembuatan media pembelajaran video tutorial ini diawali dengan pengambilan gambar atau *shooting*. Setelah semua data yang dibutuhkan sudah siap selanjutnya dilakukan proses *editing* video menggunakan perangkat lunak *Sony Vegas Pro 14.0*. Selanjutnya media dikembangkan dengan proses validasi produk. Proses validasi ini dilakukan oleh dosen ahli materi dan dosen ahli media. Validasi menggunakan lembar penilaian angket yang mana lembar penilaian ini terlebih dahulu divalidasi agar dapat mengukur semua aspek yang perlu dinilai pada media pembelajaran. Setelah proses validasi, dilakukan proses revisi sesuai masukan dari validator kemudian diuji cobakan kepada mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan UNY.

d. Penyebaran (*Disseminate*)

Tahap ini merupakan tahap akhir penelitian. Produk yang telah melewati beberapa tahap uji coba dan penilaian dari dosen ahli materi dan dosen ahli media, juga telah melewati tahap revisi, media pembelajaran dapat dipublikasikan. Publikasi produk dilakukan dengan dua acara yaitu secara *offline* dan *online*. Penyebaran media pembelajaran secara *offline* yaitu menggunakan keping *CD*, sedangkan penyebaran media pembelajaran secara *online* yaitu menggunakan *e-learning be smart UNY* (milik dosen) dan *channel Youtube Civilio Technology*. Penyebaran ini dilakukan dengan tujuan agar media pembelajaran yang dibuat dapat dimanfaatkan secara luas oleh masyarakat umum dan pembelajaran formal seperti di SMK atau Universitas.

B. Analisis Data

Penyajian data dalam penelitian ini terdapat 3 macam, yaitu data hasil validasi oleh ahli materi dan data hasil validasi oleh ahli media serta penilaian dari pengguna. Data penilaian ini didapatkan dari pengisian angket penilaian yang diberikan oleh peneliti kepada validator dan pengguna. Berikut ini merupakan data yang dihasilkan beserta analisisnya.

1. Analisis Penilaian Validasi Ahli Materi

a. Hasil Validasi Dosen Ahli Materi

Validasi dan penilaian kelayakan untuk pengembangan video pembelajaran ini dilakukan oleh Dosen Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yaitu Dr. Ir. Sunar Rochmadi, M.E.S. Hasil uji validasi dapat dilihat pada lampiran. Untuk mempermudah, berikut disampaikan analisis hasil penilaian oleh dosen ahli materi yang dijabarkan dalam Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Validasi Dosen Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	Jumlah Butir (n)	Skor yang diperoleh (x)	Skor Maksimum	Kategori (\bar{X})	Persentase Kelayakan
1	Tujuan Pembelajaran	3	10	12	$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$ $\bar{X} = \frac{78}{21}$ $\bar{X} = 3,71$	$= \frac{3,71}{4} \times 100\%$ $= 92,75\%$
2	Ketepatangunaan	6	20	24		
3	Tingkat kemampuan peserta didik	4	14	16		
4	Manfaat	7	28	28		
5	Mutu Teknis	2	6	8		
Jumlah		$n = 21$	$\sum x = 78$	88	SANGAT LAYAK	

1) Menghitung mean ideal (X_i)

$$X_i = \frac{1}{2}x (\text{Skor maksimal ideal} + \text{skor minimal ideal})$$

$$X_i = \frac{1}{2}x(88 + 21)$$

$$X_i = 54,5$$

2) Menghitung simpangan baku ideal (S_{bi})

$$S_{bi} = \frac{1}{6}x (\text{Skor maksimal ideal} - \text{skor minimal ideal})$$

$$S_{bi} = \frac{1}{6}x(88 - 21)$$

$$S_{bi} = 11,17$$

3) Konversi skor

a) Sangat layak

$$= X \geq X_i + 1,5.S_{bi}$$

$$= 78 \geq 54,5 + 1,5.11,17$$

$$= 78 \geq 71,25$$

b) Layak

$$= X_i < X \leq X_i + 1,5.S_{bi}$$

$$= 54,5 < 78 \leq 54,5 + 1,5.11,17$$

$$= 54,5 < 78 \leq 71,25$$

c) Cukup layak

$$= X_i - 1,5.S_{bi} < X \leq X_i$$

$$= 54,5 - 1,5.11,17 < 78 \leq 54,4$$

$$= 37,75 < 78 \leq 54,4$$

d) Kurang layak

$$= X \leq Xi - 1,5.S_{bi}$$

$$= 78 \leq 54,5 - 1,5.11,17$$

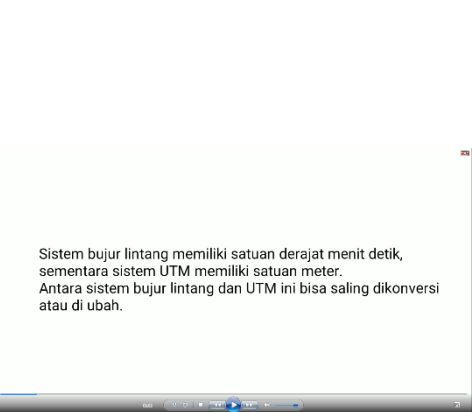
$$= 78 \leq 37,75$$


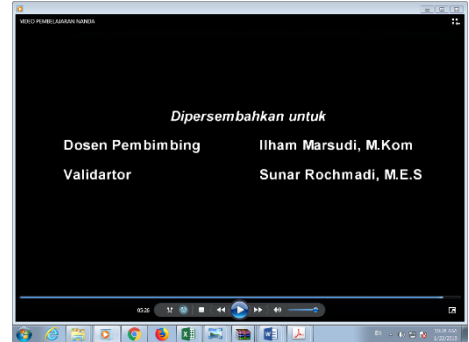
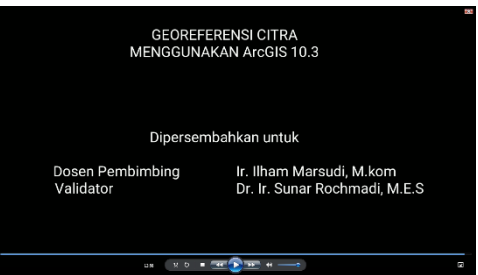
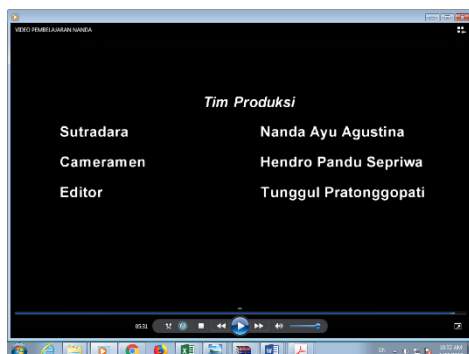

Berdasarkan analisis data penilaian validasi ahli materi di atas, media pembelajaran video tutorial yang telah dibuat mendapatkan jumlah skor 78 untuk 21 butir pertanyaan. Rata-rata perolehan skor yaitu 3,71 sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran video tutorial ini masuk dalam kategori "Sangat Layak" dengan persentase kelayakan sebesar 92,75%. Dilihat dari hasil konversi skor, media pembelajaran video tutorial ini masuk dalam kategori sangat layak.

b. Revisi Dosen Ahli Materi

Walaupun dosen ahli materi menyatakan bahwa media pembelajaran video ini masuk dalam kategori "Sangat Layak" untuk digunakan, tetapi perlu dilakukan revisi untuk meningkatkan kualitas dan kelayakan media pembelajaran. Setelah proses validasi, peneliti mendapatkan banyak masukan dari dosen ahli materi. Oleh karena itu, dilakukan perbaikan sesuai dengan saran dosen ahli materi. Berikut adalah saran dari dosen ahli materi dan perbaikan yang dilakukan oleh peneliti.

Tabel 6. Revisi Dosen Ahli Materi

No	Komentar	Tindak Lanjut
1	<p>Pada tutorial ini digunakan sistem koodinat UTM</p>  <p>Tetapi di bagian-bagian berikut ini digunakan sistem koordinat lintang bujur</p> 	<p>Perbaikan dilakukan dengan menghapus kalimat “Pada tutorial ini digunakan sistem koordinat UTM”</p> 
2	<p>Jika sudah sesuai seperti pada gambar ...” Apanya yang sesuai? Bagaimana penjelasan dua peta (cokelat dan hijau) yang tidak tepat sama pada gambar ini?</p>	<p>Ditambahkan penjelasan oleh narator dengan <i>dubbing</i>. Hasil revisi tidak dapat ditampilkan karena perbaikan berupa audio/suara</p>

No	Komentar	Tindak Lanjut
		
3	<p>“Validator” (tertulis “Validartor”) dan penulisan gelar: Ir. Ilham Marsudi, M.Kom. dan Dr. Ir. Sunar Rochmadi, M.E.S.</p>	<p>Sudah diganti sesuai dengan saran dari validator</p>
	<p>Tampilan sebelum direvisi</p> 	<p>Tampilan sesudah direvisi</p> 
	<p>“Cameraman’ (tertulis “Cameramen”), karena hanya satu orang.</p>	<p>Sudah diganti sesuai dengan saran dari validator</p>
	<p>Tampilan sebelum direvisi</p> 	<p>Tampilan sesudah direvisi</p> 

2. Analisis Penilaian Validasi Ahli Media

a. Hasil Validasi Dosen Ahli Media

Validasi dan penilaian kelayakan untuk pengembangan video pembelajaran ini dilakukan oleh Dosen Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yaitu Drs. Darmono, M.T. Hasil uji validasi dapat dilihat pada lampiran. Untuk mempermudah, berikut disampaikan analisis hasil penilaian oleh dosen ahli media yang dijabarkan dalam Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Validasi Dosen Ahli Media

No	Aspek Penilaian	Jumlah Butir (n)	Skor yang diperoleh (x)	Skor maksimum	Kategori (\bar{X})	Persentase Kelayakan
1	Rekayasa Perangkat Lunak	4	14	16	$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$ $\bar{X} = \frac{75}{20}$	$=$ $\frac{3,75}{4} \times 100\%$ $= 93,75\%$
2	Desain Pembelajaran	6	24	24	$\bar{X} =$	
3	Komunikasi Visual	10	37	40	3,75	
Jumlah		$n = 20$	$\sum x = 75$	80	SANGAT LAYAK	

1) Menghitung mean ideal (X_i)

$$X_i = \frac{1}{2}x \text{ (Skor maksimal ideal + skor minimal ideal)}$$

$$X_i = \frac{1}{2}x(80 + 20)$$

$$X_i = 50$$

2) Menghitung simpangan baku ideal (S_{bi})

$$S_{bi} = \frac{1}{6}x \text{ (Skor maksimal ideal - skor minimal ideal)}$$

$$S_{bi} = \frac{1}{6}x(80 - 20)$$

$$S_{bi} = 10$$

3) Konversi skor

a) Sangat layak

$$= X \geq X_i + 1,5 \cdot S_{bi}$$

$$= 75 \geq 540 + 1,5 \cdot 10$$

$$= 75 \geq 65$$

b) Layak

$$= X_i < X \leq X_i + 1,5 \cdot S_{bi}$$

$$= 50 < 75 \leq 50 + 1,5 \cdot 10$$

$$= 50 < 75 \leq 65$$

c) Cukup layak

$$= X_i - 1,5 \cdot S_{bi} < X \leq X_i$$

$$= 50 - 1,5 \cdot 10 < 75 \leq 50$$

$$= 35 < 75 \leq 50$$

d) Kurang layak

$$= X \leq X_i - 1,5 \cdot S_{bi}$$

$$= 75 \leq 50 - 1,5 \cdot 10$$

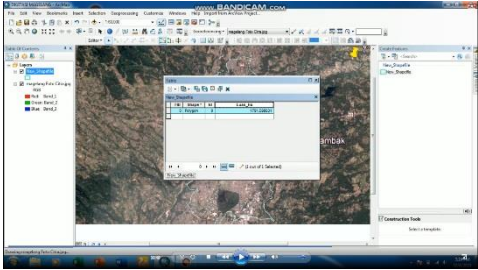
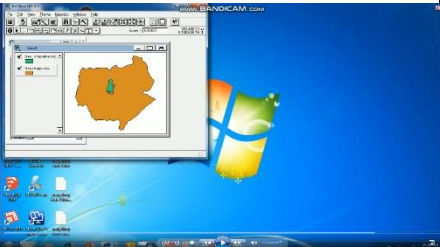
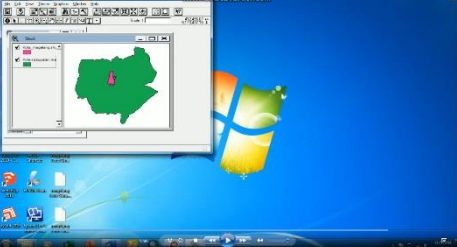
$$= 75 \leq 35$$

Berdasarkan tabel analisis data penilaian validasi ahli media di atas, media pembelajaran video tutorial yang telah dibuat mendapatkan jumlah skor 75 untuk 20 butir pertanyaan. Rata-rata perolehan skor yaitu 3,75 sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran video tutorial ini masuk dalam kategori "Sangat Layak" dengan persentase kelayakan sebesar 93,75%. Dilihat dari hasil konversi skor, media pembelajaran video tutorial ini masuk dalam kategori sangat layak.

b. Revisi Dosen Ahli Media

Walaupun dosen ahli media menyatakan bahwa media pembelajaran video ini masuk dalam kategori “Sangat Layak” untuk digunakan, tetapi perlu dilakukan revisi untuk meningkatkan kualitas dan kelayakan media pembelajaran. Setelah proses validasi, peneliti mendapatkan banyak masukan dari dosen ahli media. Oleh karena itu, dilakukan perbaikan sesuai dengan saran dosen ahli media. Berikut adalah saran dari dosen ahli media dan perbaikan yang dilakukan oleh peneliti.

Tabel 8. Revisi Dosen Ahli Media

No	Komentar	Tindak Lanjut
1	Penambahan materi tentang hitung luas menggunakan ArcGIS	Ditambahkan materi tentang perhitungan luas menggunakan ArcGIS 
2	Penggantian nama file agar tidak rancu	Nama file telah diganti sesuai dengan saran dari validator
	Tampilan sebelum direvisi	Tampilan sesudah direvisi
		

3. Analisis Kelayakan Pengguna (Mahasiswa)

Penilaian kelayakan pengguna dilakukan oleh mahasiswa Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta Angkatan 2017 yang berjumlah 40 mahasiswa dan sedang menempuh mata kuliah Geomatika II. Namun, data angket yang terkumpul hanya 37 saja dikarenakan ada mahasiswa yang tidak hadir saat perkuliahan. Berikut adalah hasil analisis data penilaian kelayakan pengguna yang disajikan dalam Tabel 9.

Tabel 9. Penilaian Kelayakan Pengguna

No	Aspek Penilaian	Jumlah Butir (n)	Skor yang diperoleh (x)	Skor maksimum	Kategori (\bar{X})	Persentase Kelayakan
1	Aspek Materi	14	1630	56	$\bar{X} = \frac{1}{\text{Banyak siswa}}$	$= \frac{3,15}{4} \times 100\%$ $= 78,75\%$
2	Aspek Media	13	1518	52	$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$ $\bar{X} = \frac{1}{37} \times \frac{3148}{27}$ $\bar{X} = 3,15$	
Jumlah		$n = 27$	$\sum x = 3148$ $X = 85,08$	108	LAYAK	

1) Menghitung mean ideal (X_i)

$$X_i = \frac{1}{2} x (\text{Skor maksimal ideal} + \text{skor minimal ideal})$$

$$X_i = \frac{1}{2} x (108 + 27)$$

$$X_i = 67,5$$

2) Menghitung simpangan baku ideal (S_{bi})

$$S_{bi} = \frac{1}{6} x (\text{Skor maksimal ideal} - \text{skor minimal ideal})$$

$$S_{bi} = \frac{1}{6}x(108 - 27)$$

$$S_{bi} = 13,5$$

3) Konversi skor

a) Sangat layak

$$= X \geq X_i + 1,5.S_{bi}$$

$$= 85,08 \geq 67,5 + 1,5.13,5$$

$$= 85,08 \geq 87,75$$

b) Layak

$$= X_i < X \leq X_i + 1,5.S_{bi}$$

$$= 67,5 < 85,08 \leq 67,5 + 1,5.13,5$$

$$= 67,5 < 85,08 \leq 87,75$$

c) Cukup layak

$$= X_i - 1,5.S_{bi} < X \leq X_i$$

$$= 67,5 - 1,5.13,5 < 85,08 \leq 67,5$$

$$= 47,25 < 85,08 \leq 67,5$$

d) Kurang layak

$$= X \leq X_i - 1,5.S_{bi}$$

$$= 85,08 \leq 67,5 - 1,5.13,5$$

$$= 85,08 \leq 47,25$$

Berdasarkan tabel analisis data penilaian kelayakan menurut mahasiswa Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan, media pembelajaran video tutorial yang telah dibuat mendapatkan jumlah skor 3148 untuk 20 butir pertanyaan. Jumlah responden yang berpartisipasi mengisi angket penilaian sebanyak 37 mahasiswa. 3 mahasiswa tidak dapat ikut serta mengisi angket dikarenakan tidak mengikuti perkuliahan. Rata-rata skor yang diperoleh sebesar 3,15 yang artinya media

pembelajaran video tutorial ini masuk dalam kategori “Layak”. Menurut mahasiswa, persentase kelayakan media pembelajaran video tutorial ini sebesar 78,75%. Dilihat dari hasil konversi skor, media pembelajaran video tutorial ini masuk dalam kategori layak.

C. Kajian Produk

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran berbasis video tutorial. Isi dari media video ini adalah langkah-langkah georeferensi citra menggunakan ArcGIS 10.3. Video ini dibuat dengan mengombinasikan antara gambar gerak pengoperasian ArcGIS, gambar-gambar penunjang, teks informatif, dan *dubbing* penjelasan pengoperasian ArcGIS.

Dari berbagai revisi, kritik, saran, serta penilaian dari ahli materi, ahli media, dan pengguna (mahasiswa), media berbasis video tutorial ini dinyatakan layak untuk digunakan. Media ini diharapkan dapat membantu pendidik dalam menunjang proses pembelajaran. Selain itu, mahasiswa juga diharapkan mampu menggunakan media video yang dibuat secara mandiri ini di manapun dan kapanpun.

Berikut ini merupakan penjelasan dari masing-masing berkas media pembelajaran yang telah disebarakan pada tahap ke empat (*disseminate*):

1. Hasil Pengembangan Media Pembelajaran

Media video ini dibuat dengan format .mp4 dan ukuran *memory* sebesar 1 GB. Video ini telah diuji coba diputar pada perangkat bersistem standar yaitu OS *Windows 7*, OS *Windows 8*, OS *Windows 10*; perangkat *smartphone* bersistem operasi *Android* versi *Marshmallow*, dan perangkat *smartphone* bersistem operasi *iOS 12.0*.

Penyampaian materi dalam video ini secara keseluruhan dilakukan dengan cara *dubbing*. Hal ini dilakukan mengingat keterbatasan alat yang digunakan saat proses perekaman. Akan terdengar banyak *noise* jika audio dalam video ini menggunakan suara asli yang terekam oleh kamera. Sehingga, menggunakan teknik *dubbing* untuk mengisi audio dalam video ini merupakan sebuah solusi yang tepat.

Isi video dibagi menjadi 4 bagian yaitu intro, pembukaan, isi, dan penutup. Masing-masing bagian dari video ini saling mendukung dengan bagian yang lain serta saling menguatkan pesan yang ingin disampaikan. Durasi dari masing-masing bagian video dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Susunan Durasi Masing-masing Video

No	Bagian Video	Durasi	
		Keseluruhan (detik)	Per Bagian (detik)
1	Intro Video	5	5
2	Pembukaan Video	20	20
3	Tahap 1 "Penjelasan Georeferensi Citra"	37	695
	Tahap 2 "Proses Pengambilan Citra"	98	
	Tahap 3 "Proses Georeferensi"	130	
	Tahap 4 "Pembuatan Shapefile"	35	
	Tahap 5 "Hitung Luas Area"	290	
	Tahap 6 "Cek Hasil Georeferensi"	105	
4	Penutup Video	20	20
Jumlah		735 detik = 12 menit 25 detik	

Seluruh penyusunan dan pengerjaan video menggunakan perangkat lunak *Sony Vegas Pro 14*. Pembuatan video dirancang semenarik mungkin agar penyampaian informasi dan materi di dalamnya sampai sesuai dengan tujuan. Berikut ini merupakan penjelasan dari masing-masing bagian pada

pengembangan video pembelajaran mengenai georeferensi citra menggunakan ArcGIS 10.3

a. Intro Video

Intro atau *introducing* adalah halaman pendahuluan. Intro video dapat pula diartikan sebagai tampilan awal yang muncul ketika video diputar. Intro pada video ini berdurasi 5 detik yang menampilkan nama *channel youtube* yang digunakan untuk mempublikasikan video.



Gambar 8. Intro Video

b. Pembukaan

Pembukaan video dilakukan secara langsung oleh Nanda dengan mengucapkan salam. Pada tahap pembukaan ini, Nanda menyampaikan profil serta menyampaikan inti dari video.

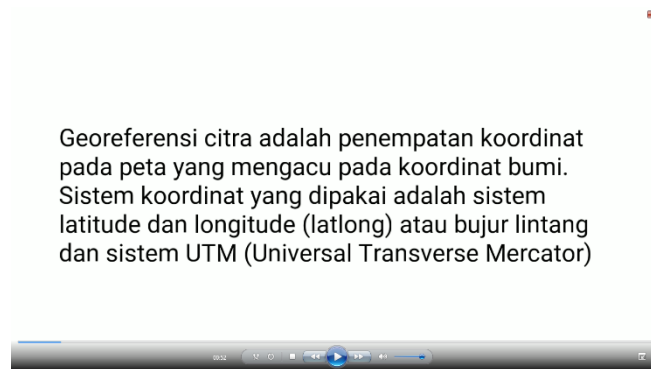


Gambar 9. Pembukaan

c. Isi Video

1) Tahap 1 “Penjelasan Georeferensi Citra”

Tahap ini menjelaskan tentang pengertian georeferensi citra dan sistem koordinat. Penjelasan ditampilkan dengan teks dan dibantu dengan *dubbing*. Tahap 1 dalam video ini berdurasi 37 detik. Penjelasan dari tahap 1 ini tersaji pada Gambar 10.

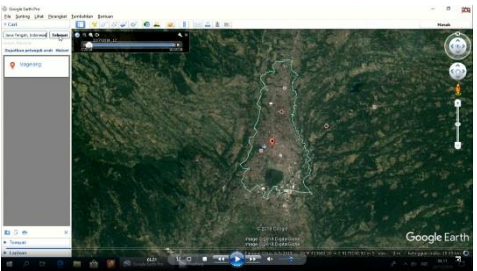
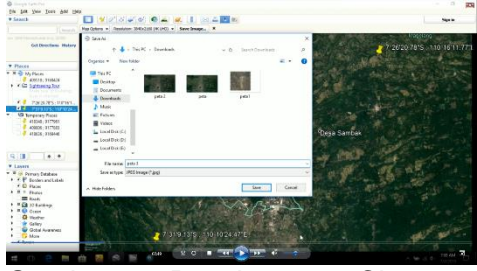


Gambar 10. Penjelasan Georeferensi Citra

2) Tahap 2 “Proses Pengambilan Citra”

Tahap ini menjelaskan tentang cara mengambil citra yang akan digeoreferensi. Tahap pengambilan citra ini ditunjukkan dengan penjelasan melalui *dubbing*. Tahap 2 pada video ini berdurasi 98 detik. Penjelasan dari tahap 2 ini tersaji pada Tabel 11.

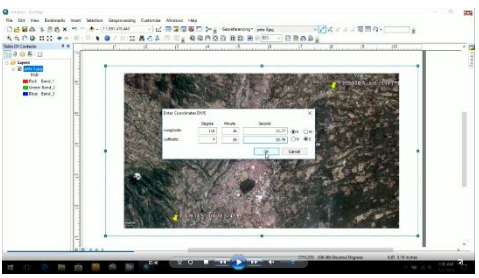
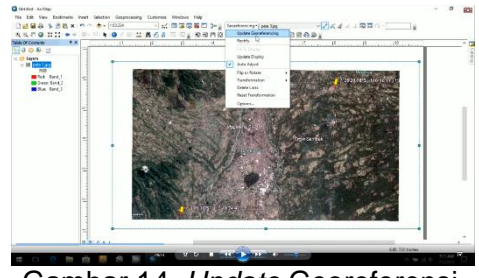
Tabel 11. Penjelasan Tahap Pengambilan Citra

No	Gambar/Tampilan	Penjelasan
1	 <p data-bbox="395 600 874 640">Gambar 11. Pencarian Wilayah</p>	<p data-bbox="938 405 1315 539">Pencarian wilayah yang digunakan sebagai citra dari Google Earth</p>
2	 <p data-bbox="395 936 874 976">Gambar 12. Penyimpanan Citra</p>	<p data-bbox="1002 786 1251 826">Penyimpanan citra</p>

3) Tahap 3 “Proses Georeferensi”

Tahap ini menjelaskan tentang cara georeferensi atau proses pemberian koordinat pada citra. Tahap proses georeferensi ini ditunjukkan dengan penjelasan melalui *dubbing*. Tahap 3 pada video ini berdurasi 130 detik. Penjelasan dari tahap 3 ini tersaji pada Tabel 12.

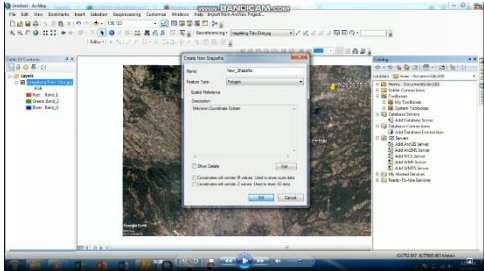
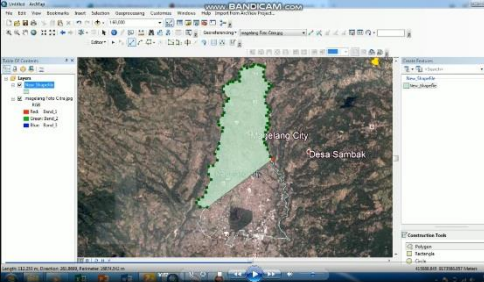
Tabel 12. Penjelasan Tahap Proses Georeferensi

No	Gambar/Tampilan	Penjelasan
1	 <p data-bbox="427 600 842 663">Gambar 13. Memasukkan data koordinat</p>	<p data-bbox="938 465 1315 499">Memasukkan data koordinat</p>
2	 <p data-bbox="427 954 842 1005">Gambar 14. Update Georeferensi Citra</p>	<p data-bbox="911 813 1342 846">Proses <i>update</i> georeferensi citra</p>

4) Tahap 4 “Pembuatan *Shapefile*”

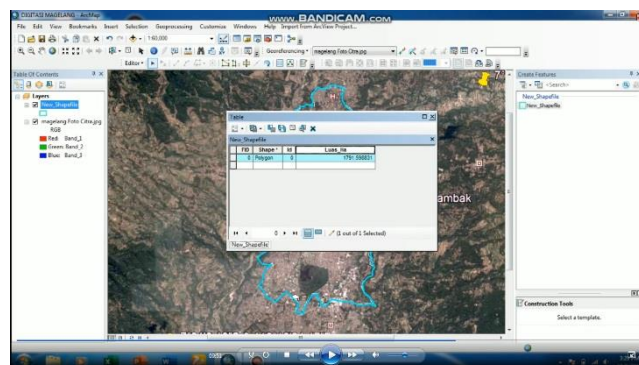
Tahap ini menjelaskan tentang proses pembuatan *shapefile*. *Shapefile* adalah format data untuk menyimpan data spasial nontopologis berbasis vektor. *Shapefile* digunakan untuk menyimpan data peta digital pada sistem informasi geografis. Format data ini dikembangkan oleh *ESRI*. Tahap pembuatan *shapefile* ini ditunjukkan dengan penjelasan melalui *dubbing*. Tahap 4 pada video ini berdurasi 35 detik. Penjelasan dari tahap 4 ini tersaji pada Tabel 13.

Tabel 13. Penjelasan Tahap Pembuatan *Shapefile*

No	Gambar/Tampilan	Penjelasan
1	 <p style="text-align: center;">Gambar 15. Pembuatan <i>Shapefile</i></p>	<p>Pembuatan <i>Shapefile</i></p>
2	 <p style="text-align: center;">Gambar 16. Pembuatan Garis Poligon</p>	<p>Pembuatan garis poligon</p>

5) Tahap 5 “Hitung Luas Area”

Tahap ini menjelaskan tentang cara menghitung luas suatu area menggunakan ArcGIS. Selain membuat peta, ArcGIS juga dapat digunakan untuk menghitung suatu luas area. Tahap hitung luas area ini ditunjukkan dengan penjelasan melalui *dubbing*. Tahap 5 pada video ini berdurasi 290 detik. Penjelasan dari tahap 5 ini tersaji pada Gambar 17.

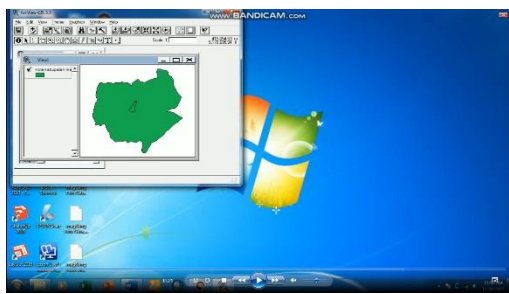
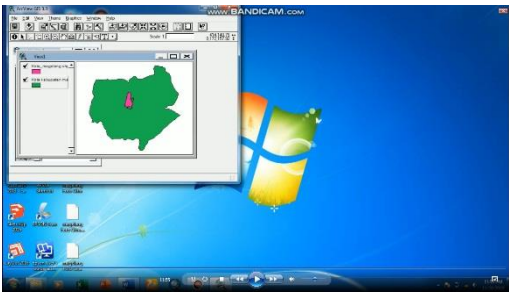


Gambar 17. Hitung Luas Area

6) Tahap 6 “Cek Hasil Georeferensi”

Tahap ini menjelaskan tentang cara cek hasil georeferensi citra yang sudah dilakukan sebelumnya. Hal ini berguna untuk mengetahui kebenaran hasil georeferensi dengan data yang sudah ada sebelumnya. Tahap cek hasil georeferensi ini ditunjukkan dengan penjelasan melalui *dubbing*. Tahap 6 pada video ini berdurasi 105 detik. Penjelasan dari tahap 6 ini tersaji pada Tabel 14.

Tabel 14. Penjelasan Tahap Cek Hasil Georeferensi

No	Gambar/Tampilan	Penjelasan
1	 <p>Gambar 18. Memasukkan Data Pemanding</p>	Penjelasan tentang cara memasukkan data pembanding.
2	 <p>Gambar 19. Proses Overlay</p>	Penjelasan tentang cara memasukkan peta yang sudah digeoreferensi dan penjelasan tentang perbedaan dua data tersebut.

d. Penutupan/Ending/Credit Video

Penutupan video dilakukan secara langsung oleh Nanda. Pada tahap penutup ini juga memuat ucapan terimakasih kepada pihak yang sudah menonton video ini dan harapan agar video ini dapat bermanfaat. Penutupan video ini berdurasi 20 detik. Penjelasan dari penutupan tersaji pada Tabel 15.

Tabel 15. Penjelasan Penutupan

No	Gambar/Tampilan	Penjelasan
1	 <p style="text-align: center;">Gambar 20. Penutup</p>	<p>Berisi ucapan terimakasih kepada pihak yang telah menonton video ini dan harapan agar video ini dapat bermanfaat.</p>
2	 <p style="text-align: center;">Gambar 21. <i>Credit</i></p>	<p><i>Credit</i> yang berisi persembahan dan pihak yang terlibat secara langsung pada pembuatan video.</p>

D. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Hasil Analisis Data

Pengembangan media pembelajaran video tutorial ini tidak lepas dari proses penilaian oleh para ahli di bidangnya yang sesuai dengan produk yang dikembangkan. Proses penilaian tersebut tidak lepas dari tujuan agar media yang dihasilkan sesuai dengan tujuan pembelajaran sehingga dapat memperoleh predikat layak digunakan sebagai media pembelajaran dalam proses perkuliahan. Berikut ini disajikan hasil analisis data yang diperoleh dalam proses penelitian pengembangan media pembelajaran video tutorial ini.

a. Hasil Analisis Penilaian Validasi Ahli Materi

Hasil validasi oleh ahli materi yang dilakukan oleh Dr. Ir. Sunar Rochmadi, M.E.S. mendapatkan predikat “Sangat Layak” dengan jumlah skor 78 dan rata-rata perolehan skor 3,71. Validator ahli materi juga memberikan masukan untuk

perbaikan media pembelajaran video tutorial ini diantaranya: tujuan pembelajaran perlu ditulis eksplisit, manfaat georeferensi dijelaskan, dan beda antara yang belum dan sudah georeferensi dijelaskan atau ditunjukkan.

b. Hasil Analisis Penilaian Validasi Ahli Media

Hasil validasi oleh ahli media yang dilakukan oleh Drs. Darmono, M.T. mendapatkan predikat “Sangat Layak” dengan jumlah skor 75 dan rata-rata perolehan skor 3,75. Validator ahli media juga memberikan masukan untuk perbaikan media pembelajaran video tutorial ini yaitu perbaikan penamaan *file* dalam isi video.

c. Hasil Analisis Penilaian Validasi Pengguna

Penilaian media oleh mahasiswa dilakukan menggunakan angket penilaian. Angket tersebut diberikan setelah mahasiswa memperoleh materi yang disampaikan dengan media pembelajaran yang dikembangkan. Dalam angket tersebut, terdapat dua aspek utama yaitu aspek materi dan aspek media.

Berdasarkan hasil analisis data dari angket yang telah diberikan kepada 37 mahasiswa, media pembelajaran video tutorial ini mendapatkan predikat “Layak” dengan jumlah skor 3148 dan rata-rata perolehan skor 3,15. Beberapa mahasiswa juga turut memberikan komentar, yang keseluruhan bersifat positif. Artinya, setuju dan berpendapat bahwa media yang dibuat sudah baik, bermanfaat, membantu proses belajar, dan setuju untuk dipublikasikan. Namun ada beberapa mahasiswa yang kurang setuju dengan pernyataan bahwa media bisa digunakan secara mandiri. Secara umum, mahasiswa merasa puas dengan media yang ditampilkan sehingga tujuan dari penelitian yang telah dilakukan berhasil.

2. Penyebaran Media Pembelajaran

Penyebaran media pembelajaran merupakan langkah terakhir dalam alur dari penelitian dan pengembangan (*R&D*). Tahap ini bertujuan agar media yang telah dibuat dan dikembangkan tidak hanya digunakan untuk diri sendiri, namun disebarakan sehingga banyak pihak yang dapat memanfaatkannya. Perlu diingat bahwa media video ini dilindungi dengan hak cipta. Untuk itu diharapkan agar dapat digunakan secara bijak.

Media pembelajaran video ini secara khusus diperuntukkan kepada Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang akan, sedang, atau telah menempuh mata kuliah Geomatika II. Media ini dapat dilihat dan diunduh secara umum melalui laman <http://www.youtube.com/CivilioTechnology>. Pastikan koneksi internet pada komputer atau *smartphone* anda terhubung.