

**Pengembangan Media video animasi 3D Animasi 3D Pada Materi Teknik pergerakan kamera Mata Pelajaran  
Teknik Pengolahan Audio dan Video Kelas XII Jurusan Multimedia SMKN 1 Bojonegoro  
Syachriban Virgenneo**

Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya  
[Syachriban.20042@mhs.unesa.ac.id](mailto:Syachriban.20042@mhs.unesa.ac.id)

**Alim Sumarno**

Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya  
[alimsumarno@unesa.ac.id](mailto:alimsumarno@unesa.ac.id)

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media video animasi 3D sebagai media pengajaran pada materi teknik pergerakan kamera pada mata pelajaran Teknik Pengolahan Audio dan Video untuk siswa kelas XII Jurusan Multimedia di SMKN 1 Bojonegoro. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE (Analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi) adalah lima tahapan pengembangan yang digunakan dalam metode deskriptif kuantitatif & kualitatif ADDIE. Dalam penelitian ini, metode pengumpulan data adalah angket dan tes. Kelayakan media angket dianalisis dengan skala Likert, dan hasil belajar mahasiswa dianalisis dengan uji-t. Hasil evaluasi dari ahli materi menunjukkan bahwa media ini memperoleh nilai 90% dengan kategori sangat layak. Ahli media memberikan nilai 94% dengan kategori sangat layak, sementara ahli desain pembelajaran memberikan nilai 86,11% dengan kategori sangat layak. Uji coba perorangan menghasilkan nilai 76,19% dengan kategori layak, uji coba kelompok kecil mendapatkan nilai 75% dengan kategori layak, dan uji coba kelompok besar memperoleh nilai 76,25% dengan kategori layak. Hasil uji T menunjukkan nilai signifikan 0,001, yang mengindikasikan bahwa penggunaan media video animasi 3D ini efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan. Berdasarkan hasil penelitian ini, media video animasi 3D untuk teknik pergerakan kamera sangat layak digunakan sebagai alat bantu pembelajaran karena terdapat perbedaan sebelum dan sesudah diberlakukannya treatment kepada siswa kelas XII-MM SMKN 1 Bojonegoro. Media ini dapat menjadi referensi bagi pengembangan materi pembelajaran yang sejenis di masa mendatang.

**Kata Kunci:** media pembelajaran, video animasi 3D, teknik pergerakan kamera, multimedia, ADDIE

**ABSTRACT**

*This research aims to produce 3D animated video media as a teaching medium for camera movement technique material in the Audio and Video Processing Techniques subject for class XII Multimedia Department students at SMKN 1 Bojonegoro. This research uses the ADDIE development model (Analysis, design, development, implementation and evaluation) which are the five development stages used in the ADDIE quantitative & qualitative descriptive method. In this research, the data collection methods are questionnaires and tests. The feasibility of the questionnaire media was analyzed using a Likert scale, and student learning outcomes were analyzed using the t-test. Evaluation results from material experts show that this media received a score of 90% in the very appropriate category. Media experts gave a score of 94% in the very worthy category, while learning design experts gave a score of 86.11% in the very worthy category. Individual trials scored 76.19% in the feasible category, small group trials scored 75% in the feasible category, and large group trials scored 76.25% in the feasible category. The T test results show a significant value of 0.001, which indicates that the use of 3D animated video media is effective in increasing students' understanding of the material being taught. Based on the results of this research, 3D animated video media for camera movement techniques is very suitable to be used as a learning aid because there are differences before and after the treatment is applied to class XII-MM students at SMKN 1 Bojonegoro. This media can be a reference for developing similar learning materials in the future.*

**Keywords:** learning media, 3D animated videos, camera movement techniques, multimedia, ADDIE..

**PENDAHULUAN**

Perkembangan teknologi di era modern telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek

kehidupan, termasuk bidang pendidikan. Pandemi Covid-19 yang melanda pada awal tahun 2020 memaksa sistem pendidikan untuk beradaptasi dengan metode pembelajaran daring. Hal ini menuntut guru untuk lebih inovatif dan kreatif dalam menyampaikan materi pembelajaran secara online. Di SMKN 1 Bojonegoro, Program Studi Multimedia berupaya menghasilkan tenaga multimedia yang terampil dan sesuai dengan kebutuhan dunia industri. Namun, dalam mata pelajaran Teknik Pengolahan Audio dan Video, yang melibatkan banyak materi konseptual seperti Teknik Pergerakan Kamera, metode pembelajaran konvensional seperti buku paket dan video YouTube dirasa kurang efektif. Sumber belajar yang ada seringkali tidak dirancang khusus untuk tujuan pembelajaran, sehingga tidak memenuhi kebutuhan siswa secara optimal.

Untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran, pengembangan media pembelajaran yang inovatif sangat diperlukan. Salah satu solusi yang potensial adalah penggunaan video animasi 3D. Media ini menawarkan visualisasi yang fleksibel dan sesuai dengan tujuan pembelajaran, serta dapat mengurangi biaya dibandingkan dengan penggunaan alat fisik seperti kamera. Menurut Laily Rahmayanti (2016), media video animasi 3D animasi adalah media audio-visual yang menggabungkan gambar animasi bergerak dengan audio yang sesuai dengan karakter animasi. Video animasi 3D dapat menampilkan visual yang lebih menarik dan mendetail, yang sulit dicapai dengan media konvensional.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berupa video animasi 3D yang layak dan efektif untuk mata pelajaran Teknik Pengolahan

Audio dan Video, khususnya pada materi Teknik Pergerakan Kamera. Produk yang dihasilkan diharapkan memiliki durasi 5-10 menit, menggunakan perangkat lunak seperti Adobe Premiere dan Blender 3D, dan berisi konten yang dirancang khusus untuk pembelajaran. Media ini diharapkan dapat diakses secara offline dalam format MP4 dan akan dikemas dalam Google Drive untuk distribusi yang mudah kepada siswa.

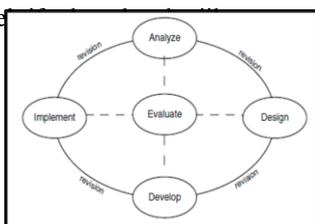
Manfaat dari penelitian ini meliputi peningkatan motivasi dan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran, serta membantu guru dalam menyampaikan materi dengan cara yang lebih efisien dan menarik. Selain itu, media ini juga memberikan solusi yang ekonomis dibandingkan dengan penggunaan peralatan fisik. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap proses pembelajaran dan pengembangan pendidikan multimedia di SMKN 1 Bojonegoro.

Berdasarkan asumsi bahwa guru memiliki kemampuan dalam mengoperasikan media video animasi 3D dan penelitian ini hanya diterapkan pada siswa kelas XII jurusan Multimedia di SMKN 1 Bojonegoro, pengembangan video animasi 3D diharapkan dapat meningkatkan efisiensi komunikasi dan interaksi antara guru dan siswa. Pembatasan penelitian ini termasuk fokus pada siswa kelas XII program studi Multimedia dan konten video yang berfokus pada Teknik Pergerakan Kamera. Dengan adanya media ini, diharapkan proses pembelajaran dapat dilakukan secara optimal, menarik, dan sesuai dengan kebutuhan siswa serta tujuan pembelajaran yang diinginkan.

Gambar 1. Tahapan Model ADDIE (Branch, 2009)

**METODE**

Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE (Branch, 2009). Model ADDIE terdapat lima tahapan yaitu *Analyze*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Model pengembangan ini dipilih karena sederhana dan sesuai karena dapat menghasilkan sebuah produk (media) yang sesuai dengan analisis kebutuhan. Model ADDIE merupakan model yang dianggap rasional dan lebih runtut dibandingkan dengan model lain (Mulyatiningsih, 2011). Pengembangan media video animasi 3D dapat dinilai efektif menggunakan model ADDIE.



Dalam penelitian ini, kelompok dipilih secara acak oleh instansi dalam penempatan kelas, tidak berdasarkan prestasi peserta didik. Peneliti menggunakan desain uji coba *Post-Test Only Control Group Design* dengan rumus sebagai berikut:

$$\begin{matrix} R & x & O_2 \\ R & & O_4 \end{matrix}$$

(Sugiyono, 2013 hlm 75-76)

**Keterangan :**

- R = Kelompok eksperimen dan kontrol diambil secara random
- x = *Treatment* dengan media video animasi 3D
- O<sub>2</sub> = Kemampuan mahasiswa setelah diberikan *treatment*
- O<sub>4</sub> = Kemampuan mahasiswa yang tidak diberi

*treatment*

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan instrumen angket dan tes. Instrumen diuji menggunakan validitas isi oleh para ahli. Validitas isi adalah validitas yang menitikberatkan pada komponen-komponen dalam instrumen berupa indikator atau aspek penilaian dan berfokus pada apa yang perlu diukur (Coaley, 2010). Pada penelitian ini, peneliti tidak menghitung reliabilitas tes karena menggunakan tes kinerja. Tes kinerja hanya berjumlah satu soal yang mana akan digunakan untuk menilai keterampilan mahasiswa dan bukan penilaian secara kognitif. Sehingga penilaian cukup sampai pada saat para ahli menyatakan layak.

Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis data hasil angket dengan tolok ukur penilaian skala guttman. Data hasil angket dikaji berdasarkan penilaian para ahli dan siswa. Hasil analisis tersebut digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan media video animasi 3D. Selanjutnya analisis data hasil tes dilakukan dengan membandingkan hasil *post-test* peserta didik untuk mengetahui tingkat keefektifan media video animasi 3D.

Langkah yang dilakukan untuk mengolah data hasil tes yaitu uji normalitas dan uji homogenitas sebagai prasyarat uji T. Selanjutnya dilakukan uji T dengan metode *Independent Sample T-test*. Adapun hipotesis dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut :

$H_0$  : Tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

$H_a$  : Terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tahap *Analyze* (Analisis)

Tahap analisis bertujuan untuk mengetahui dan mengklarifikasi sebuah masalah dan upaya penyelesaiannya. Dalam hal ini peneliti melakukan analisis kebutuhan yang diawali dengan adanya masalah dalam metode pembelajaran yang telah diterapkan. Kegiatan analisis kebutuhan dilakukan dengan pengumpulan informasi tentang kondisi pembelajaran siswa kelas XII MM SMKN 1 Bojonegoro. Dari hasil wawancara yang dilakukan kepada guru SMK jurusan multimedia, terdapat materi yang sulit dipahami oleh mahasiswa salah satunya adalah teknik pergerakan kamera. Materi yang diajarkan cenderung membosankan dan perlunya alat praktik yang cukup mahal. Sejauh ini media yang digunakan hanya powerpoint, buku, dan video youtube. Fasilitas penunjang pembelajaran sudah cukup baik seperti LCD proyektor, papan tulis di setiap ruang kelas, dan

mahasiswa serta dosen memiliki fasilitas pribadi yaitu laptop yang digunakan untuk menunjang pembelajaran di dalam

### Tahap *Design* (Perancangan)

Tahap perancangan dalam penelitian ini melibatkan beberapa langkah penting. Pertama, merumuskan materi dengan mengembangkan, menyusun, dan merancang isi berdasarkan analisis kebutuhan siswa dan pedoman RPP dari guru. Peneliti melakukan observasi dan wawancara dengan guru untuk tahap ini. Selanjutnya, pada tahap pra-produksi, setelah memilih materi, peneliti membuat banner video animasi 3D, storyboard, karya siswa, dan bahan ajar lainnya. Langkah pertama dalam membuat video pembelajaran adalah menyusun rencana awal untuk memudahkan identifikasi topik dan adegan. Langkah kedua adalah menyiapkan materi teknik kamera dari buku dan jurnal yang disesuaikan dengan RPP. Perancangan media melibatkan pembuatan sketsa dan storyboard menggunakan perangkat lunak sebagai panduan. Evaluasi dilakukan melalui pretest dan posttest menggunakan angket untuk mengukur pemahaman siswa terhadap teknik pengoperasian kamera. Langkah terakhir adalah menyusun desain instrumen penilaian berbasis observasi, yang divalidasi untuk memastikan akurasi dan validitas hasil penelitian..

### Tahap *Development* (Pengembangan)

Tahap pengembangan (Development) dalam pembuatan media video pembelajaran melibatkan beberapa langkah penting. Pertama, desain produksi yang mencakup perancangan film animasi 3D, pembuatan segmen-segmen, dan pengumpulan konten video edukasi. Video animasi 3D dibuat menggunakan software Blender V3.6.1, dengan bumper dan motion graphic menggunakan Adobe After Effects, alur video disusun dengan Adobe Premiere Pro, dan penambahan efek suara, transisi, teks, serta subtitle menggunakan CapCut PC. Selanjutnya, bahan penyerta yang mencakup identifikasi produk, petunjuk penggunaan media, dan RPP yang telah divalidasi oleh ahli desain pembelajaran. Desain bahan penyerta diedit dengan Canva dan dilampirkan pada lampiran. Terakhir, validasi pesan dilakukan dengan penyempurnaan produk berdasarkan saran dari ahli RPP, media, dan materi, mempertimbangkan masukan dari para ahli yang kompeten di bidangnya.



Gambar 2. Desain Tampilan Video Animasi 3D

Tahap *Implementation* (Implementasi)

Tahap implementasi melibatkan penggunaan media animasi 3D sebagai bahan ajar untuk siswa kelas XII SMKN 1 Bojonegoro, serta penentuan efektivitasnya melalui perbandingan hasil pre-test dan post-test. Analisis data menunjukkan bahwa data telah terdistribusi normal berdasarkan Uji Normalitas menggunakan metode Kolmogorov-Smirnov, dengan nilai pre-test sig  $0,143 > 0,05$  dan post-test sig  $0,096 > 0,05$ . Uji T dilakukan untuk mengukur efektivitas penggunaan media, dengan hasil menunjukkan nilai sig.(2-tailed)  $< 0,001$  yang lebih kecil dari  $\alpha = 0,05$ . Hasil ini menolak hipotesis nol ( $H_0$ ) dan menerima hipotesis alternatif ( $H_a$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara hasil belajar kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Penggunaan video animasi 3D terbukti efektif dalam pembelajaran teknik pergerakan kamera bagi siswa kelas XII Multimedia SMKN 1 Bojonegoro.

Tests of Normality							
HASIL	KELAS	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
	PRETES EKSPERIMEN	.130	35	.143	.945	35	.082
	POST TEST EKSPERIMEN	.137	35	.096	.945	35	.077
	PRE TEST KONTROL	.131	35	.133	.944	35	.073
	POST TEST KONTROL	.132	35	.131	.936	35	.041

a. Lilliefors Significance Correction

Tahap *Evaluate* (Evaluasi)

Tahap evaluasi adalah langkah terakhir dalam pengembangan model ADDIE, yang dilakukan pada setiap tahap pembangunan dengan evaluasi kritis berdasarkan hasil kajian terstruktur melalui RPP, media, materi, dan transkrip wawancara. Evaluasi ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan media pembelajaran dengan membandingkan hasil pre-test dan post-test siswa. Berikut merupakan hasil angket yang telah diisi para ahli dan siswa :

Tabel 1. Hasil Uji Kelayakan Media

No.	Subjek Uji Coba	Hasil Presentase	Keterangan
1.	Uji Ahli Materi	Validasi Ahli	Ahli materi telah menyatakan layak
2.	Uji Ahli Desain Pembelajaran	Validasi Ahli	Ahli desain pembelajaran telah menyatakan layak

3.	Uji Ahli Penilaian Pembelajaran	Validasi Ahli	Ahli penilaian pembelajaran telah menyatakan layak
4.	Uji Ahli Media	Validasi Ahli	Ahli media telah menyatakan layak
5.	Uji Coba Perorangan	Angket untuk Mahasiswa	Layak, tidak perlu direvisi
6.	Uji Coba Kelompok Kecil	Angket untuk Mahasiswa	Layak, tidak perlu direvisi
7.	Uji Coba Lapangan	Angket untuk Mahasiswa	Layak, tidak perlu direvisi

Dalam uji coba lapangan menggunakan tes kinerja sebagai bentuk *post-test* dalam proses pembelajaran. Selanjutnya menganalisis data hasil tes menggunakan uji T untuk membuktikan adanya perbedaan antara kelas kontrol dan eksperimen.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data penelitian berdistribusi normal atau tidak. Jika nilai signifikansi lebih besar dari 0.05, maka data penelitian berdistribusi normal. Berikut hasil uji normalitas menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov<sup>a</sup> :

Gambar 3. Hasil Uji Normalitas

Dari hasil perhitungan uji normalitas diatas, diketahui nilai signifikansi (Sig.) kelas eksperimen  $0.065 > 0.05$  dan kelas kontrol  $0.094 > 0.05$ . Dengan demikian, dapat disimpulkan data penelitian berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk menentukan apakah varians data bersifat homogen. Berdasarkan hasil analisis dengan Levene's Test melalui SPSS:

Test of Homogeneity of Variance						
HASIL		Levene Statistic		df1	df2	Sig.
	Based on Mean	1.141	1	68	.289	
	Based on Median	1.058	1	68	.307	
	Based on Median and with adjusted df	1.058	1	67.951	.307	
	Based on trimmed mean	1.136	1	68	.290	

Gambar 4. Hasil Uji Homogenitas post test

Dari hasil perhitungan uji homogenitas diatas, nilai sig. untuk data , untuk data post-test adalah 0,289, dan untuk data beda pre-test dan post-test adalah 0,752. Semua nilai tersebut lebih besar dari  $\alpha = 0,05$ , menunjukkan bahwa data tersebut homogen..

### c. Uji T

Setelah data berdistribusi normal maka digunakan uji t untuk mengetahui efektivitas penggunaan media. Hal ini terlihat dari perbedaan rata-rata sebelum dan sesudah acara. Widiyanto (2013:35) Peneliti melakukan penelitian menggunakan SPSS versi 26 dengan metode uji sampel berpasangan (uji t) dan memperoleh hasil seperti di bawah ini.:

		Independent Samples Test				
		Levene's Test for Equality of Variances				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
HASIL	Equal variances assumed	1.141	.289	5.577	68	<.001
	Equal variances not assumed			5.577	66.286	<.001

Hipotesis nol ( $H_0$ ) menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diterapkan media video pembelajaran materi animasi 3D teknik pergerakan kamera, sedangkan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) menyatakan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa antara sebelum dan sesudah diterapkannya media tersebut. Hasil perhitungan menunjukkan nilai sig. (2-tailed)  $< 0,001$ , yang lebih kecil dari taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ , sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Ini menandakan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara hasil belajar kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, menunjukkan bahwa penggunaan video animasi 3D efektif dalam pembelajaran teknik pergerakan kamera untuk siswa kelas XII Multimedia SMKN 1 Bojonegoro. Tahap evaluasi merupakan langkah terakhir dalam pengembangan model ADDIE, dilakukan secara kritis pada setiap tahap pembangunan berdasarkan kajian terstruktur melalui RPP, media, materi, dan transkrip wawancara.

### PENUTUP

#### Simpulan

Setelah melalui semua tahapan pengembangan model ADDIE dari tahap awal analisis hingga evaluasi, pengembangan video pembelajaran Materi Teknik Pergerakan Kamera untuk kelas XII di SMKN 1 Bojonegoro menghasilkan kesimpulan bahwa video animasi 3D ini layak dan efektif digunakan pada pembelajaran mata pelajaran Teknik Pengolahan Audio Video. Adapun beberapa saran yang diberikan adalah:

#### 1. Saran Pemanfaatan

Peserta didik harus memahami cara menggunakan media video animasi 3D, dengan panduan yang terdapat pada bahan penyerta. Guru diharapkan menjadi fasilitator, bukan lagi sumber informasi utama. Media ini diharapkan membantu siswa

memahami materi pelajaran melalui konten dan tampilan yang menarik.

#### 2. Dimensi

Video animasi 3D ini dirancang khusus untuk siswa kelas XII-MM SMKN 1 Bojonegoro. Jika ingin digunakan oleh sekolah atau lembaga lain, perlu dilakukan penelitian ulang agar media dapat digunakan dengan tepat sesuai kondisi siswa.

#### 3. Saran Pengembangan Berikutnya

Disarankan untuk fokus pada peningkatan kualitas resolusi dan realisme visual, termasuk detail tekstur dan pencahayaan alami. Selain itu, penting memperhatikan aspek naratif yang kuat, memastikan cerita atau pesan yang disampaikan memiliki daya tarik emosional dan relevansi yang mendalam bagi audiens.

### DAFTAR PUSTAKA

Apriansyah, M. R. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Video Berbasis Animasi Mata Pelajaran Ilmu Bahan Bangunan di Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. *Jurnal PenSil*, 9(1), 9–18. <https://doi.org/10.21009/jpensil.v9i1.12905>

Mahirah, Athaya Luthfiyyah Putri. (2022). Pembuatan Media Pembelajaran Videografi pada Materi Komposisi dan Pergerakan Kamera Berbasis Motion Graphic. *Jurnal Laporan Akhir Teknik Komputer*, 1(3), 34–42.

Caesaria, C. A., Jannah, M., & Nasir, M. (2020). Pengembangan Video Pembelajaran Animasi 3D Berbasis Software Blender pada Materi Medan Magnet. *Southeast Asian Journal of Islamic Education*, 3(1), 41–57. <https://journal.iain-samarinda.ac.id/index.php/SAJIE/article/view/2918>

Daniati, N. T. (2020). Video Referensi Sebagai Solusi Pembelajaran Animasi 3D. *Ide Guru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 5(1), 64–70.

Hamalik, O. (1989). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.

Hidayat, M. R., & Rusijono. (2020). Pengembangan Modul Berbasis Hypercontent Materi Prinsip Dasar Pembuatan Animasi 2D Mata Pelajaran Animasi 2D dan 3D Kelas XII Multimedia di SMK Muhammadiyah 2 Taman. *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*, 10(1), 1–8.

Junaidi, A., Wulandari, D., Arifin, S., Soetanto, H.,

Kusumawardani, S. S., Wastutiningsih, S. P., Utama, M. S., Cahyono, E., Hertono, G. F., Syam, N. M., WY, H. J., Putra, P. H., Wijayanti, C., & Jobih. (2020). Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi.

Kosala, J. C. G. (2018). Analisis Teknik Pergerakan Kamera pada Film Bergenre Action Fast and Furious 7.

Rifqi Risandhy, S., & Baihaqi, M. F. (2014). Perancangan Film Animasi 2D & 3D Keanekaragaman Batik Indonesia. Paper Knowledge. Toward a Media History of Documents, 5(2), 40–51.

Widiyanto, M. A. (2013). Statistika Terapan: Konsep & Aplikasi SPSS/LISREL dalam Penelitian Pendidikan, Psikologi & Ilmu Sosial Lainnya. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.

