

## **Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi pada Topologi Jaringan untuk Siswa Kelas X Teknik Komputer dan Jaringan di SMK N Jumantono**

**Bayu Seto Pamungkas, Ismail, Hamda Kharisma Putra, Syifa Fauziah**

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Veteran Bangun Nusantara Sukoharjo

Email:

Riwayat artikel: submit: 18 Oktober 2024; revisi: 20 November 2024, diterima: 30 Desember 2024

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui langkah-langkah pengembangan media video animasi pada materi topologi jaringan kelas X SMK, minat dan hasil belajar siswa setelah menggunakan media video animasi topologi jaringan. Serta mengetahui kelayakan media video animasi ketika digunakan dalam pembelajaran Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) pada materi topologi jaringan kelas X jurusan teknik komputer dan jaringan di SMK Negeri Jumantono. Metode penelitian menggunakan model ADDIE. Prosedur penelitian dilakukan dengan melakukan produksi media pembelajaran dengan aplikasi Sony Vegas Pro yang di validasi ahli media, ahli materi dan responden siswa, selanjutnya akan diuji efektivitasnya dengan mengukur pencapaian test siswa sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran. Analisis data menggunakan uji T-test pada aplikasi SPSS versi 26. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil pengembangan *media video animasi* dengan muatan mata pelajaran topologi jaringan memperoleh nilai dari ahli media sebesar 3,5, ahli materi sebesar 3,3 dan respon siswa dengan rata rata 3,5 dengan kriteria yang baik. Efektivitas media menunjukkan hasil pretes siswa yang menyukai mata pelajaran topologi jaringan maupun tidak mengalami peningkatan dari 67,5 menjadi 85 dan 63,5 menjadi 77. Kesimpulan dari penelitian adalah *media video animasi* layak dan siap digunakan untuk meningkatkan minat dan hasil belajar siswa kelas X teknik komputer dan jaringan SMK N Jumantono.

**Kata Kunci** : ADDIE, Animasi, Media Pembelajaran, Topologi jaringan, Video.

### **ABSTRACT**

This study aims to study the process of developing animated video media on network topology material for class X vocational schools, measure students' interest and learning outcomes after using animated video learning media on network topology subjects and determine the validity of Computer Engineering and Network (NE) learning media at Jumantono State Vocational School. The research method uses the ADDIE model. The research procedure includes the production of learning media using the Sony Vegas Pro application, then validated by media experts, material experts and student respondents. Effectiveness testing is carried out by measuring student test results before and after using learning media. Data analysis using T-test on SPSS version 26 application. The results of the study showed that the results of the development of animated video media with the content of network topology subjects obtained a value from media experts of 3.5, material experts of 3.3 and student responses with an average of 3.5 with good criteria. The effectiveness of the media showed that the results of the pre-test of students who liked the subject of network topology or not increased from 67.5 to 85 and 63.5 to 77. The conclusion of the study is that animated video media is feasible and ready to be used to improve the interest and learning outcomes of class X students of computer engineering and networks at Jumantono vocational high school.

**Keywords**: ADDIE, Animation, Learning Media, Network Topology, Video.



Copyright © 2024 The Author(s)

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

## PENDAHULUAN

Teknologi merupakan disiplin ilmu dan bidang yang seiring waktu mengalami pembaruan dari tahun ke tahun. Banyak dampak positif yang dihasilkan dari kemajuan teknologi yang didukung dari perkembangan ilmu pengetahuan yaitu dengan tercapainya nilai yang efektif dan efisien dalam suatu upaya tertentu salah satunya dalam dunia pendidikan. Perkembangan teknologi informasi merupakan faktor yang berpengaruh dalam kemajuan bidang pendidikan salah satunya melalui perkembangan media pembelajaran (Sanaky, 2013).

Media merupakan sarana atau perangkat yang menjadi penghubung antara penyampai pesan / informasi (komunikator) dengan penerima pesan (komunikan). Pembelajaran berbasis media diyakini mendukung dalam pembelajaran menjadi lebih interaktif dan inovatif. Dari hasil observasi dan wawancara di SMK N Jumantono pada pembelajaran topologi jaringan minat dan hasil belajar siswa kurang dengan rata-rata 67,5 maka dengan pengembangan media video animasi diharapkan dapat meningkatkan minat dan hasil belajar siswa. Selain itu pada teori *Dual-Coding Theory* dijelaskan bahwa manusia akan lebih mudah memahami ketika didukung oleh media perhitungan angka baik secara visual maupun verbal (Anderson *et al.*, 1980; Paivio, 2006; Liu *et al.*, 2020).

Salah satu alternatif yang dapat mendukung pembelajaran adalah pengembangan media pembelajaran berbasis komputer. Sebagian besar studi melaporkan peningkatan hasil belajar dan sikap yang lebih baik terhadap sains dan komputer ketika pendekatan berbasis komputer diperkenalkan di kelas (Vrtačnik *et al.*, 2000). Beberapa penelitian terdahulu menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis interaktif berupa media *mobile learning* mampu memberikan informasi bahwa media pembelajaran tersebut mampu meningkatkan hasil belajar siswa (Azizah *et al.*, 2012), penelitian lain yang dilakukan Purbasari (2012) menyatakan hal serupa bahwa pengaruh penggunaan media pembelajaran berbasis video animasi meningkatkan motivasi belajar siswa SMK.

Pembelajaran Topologi Jaringan dengan pembelajaran berbasis komputer akan disampaikan secara lebih jelas dengan memanfaatkan komputer itu sendiri. Komputer mampu memberikan pengalaman *multisensory*, dimana bagian utama dari pengalaman ini adalah komputer dikendalikan dan dikelola oleh tindakan atau keputusan pengguna dibawah pengawasan suatu langkah serta instruksi program yang tersimpan di memori (Tresnawati dan Albani 2020). Oleh karena itu, berdasarkan latar belakang di atas, peneliti memilih judul “Pengembangan Media Video Animasi Pada Pembelajaran Topologi Jaringan Untuk Siswa Kelas X Teknik Komputer Dan Jaringan Di Smk N Jumantono.”

Penelitian dilakukan ini bertujuan untuk mengetahui langkah-langkah pengembangan media video animasi pada materi topologi jaringan kelas X SMK, mengetahui minat dan hasil belajar siswa setelah menggunakan media *video animasi* topologi jaringan, mengetahui kelayakan media *video animasi* ketika digunakan dalam pembelajaran Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) pada materi topologi jaringan.

## **METODE PENELITIAN**

### **Materi Penelitian**

#### **Sumber data**

Sumber data dalam penelitian ini bersumber pada beberapa aspek. Pada aspek produksi dan pengembangan media pembelajaran membutuhkan validasi data dari ahli media, ahli materi dan responden yakni siswa, sedangkan untuk aspek efektifitas media membutuhkan data yang bersumber dari siswa kelas X SMK sebanyak 20 siswa yang menyukai mata pelajaran topologi jaringan dan 20 siswa yang tidak serta guru TKJ SMK N Jumantono kelas X.

#### **Teknik pengumpulan data**

Penggunaan teknik dan alat pengumpul data yang tepat memungkinkan diperolehnya data yang objektif. Penelitian ini menggunakan teknik yang meliputi angket, observasi, tes, kisi – kisi tes dan instrumen penelitian. Peralatan yang digunakan dalam penelitian adalah perangkat PC, kamera dan beberapa aplikasi utama seperti aplikasi Sony Vegas Pro dan SPSS dalam menganalisis data penelitian.

#### **Metodologi Penelitian**

Produksi dan pengembangan media pembelajaran

Prosedur pengembangan media video animasi sesuai dengan model pengembangan *Lee & Owens* meliputi *Assesment / analisis* yang terdiri dari 2 bagian utama yaitu analisis kebutuhan dan analisis *Front-end*, Desain (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), Evaluasi (*Evaluation*). Pada tahap ini produk media pembelajaran akan diuji validasi oleh ahli media, ahli materi dan responden yakni siswa SMK N Jumantono.

#### **Uji efektifitas media pembelajaran**

Media pembelajaran berupa video animasi yang memuat konten mata pelajaran topologi jaringan kemudian di implementasi kepada 2 kelompok kelas yang masing masing berisi 20 siswa. Seluruh siswa akan diberikan tes sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran kemudian hasil tes tersebut akan digunakan sebagai parameter analisis guna menentukan efektifitasnya sebagai media pembelajaran.

### Analisis Deskriptif

Data uji coba lapangan dikumpulkan dengan menggunakan tes awal (*pre-tes*) dan tes akhir (*post-test*) dalam rangka untuk mengetahui perbandingan hasil belajar kelompok uji coba lapangan yakni siswa kelas X sebelum menggunakan produk pengembangan dan sesudah menggunakan produk pengembangan bahan ajar. Untuk menghitung tingkat perbandingan tersebut menggunakan rumus t-test.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Pengembangan Produk

Pengembangan produk pembelajaran menggunakan *software* utama berupa aplikasi Sony Vegas Pro dengan tujuan untuk menciptakan produk pembelajaran yang interaktif dengan muatan materi pelajaran topologi jaringan yang mudah diimplementasikan bagi guru dan siswa kelas X jurusan teknik komputer dan jaringan di SMK N Jumantono. Hasil validasi dari ahli media, ahli materi dan responden ditunjukkan pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Hasil Validasi dari ahli materi, ahli media dan responden

Validasi	Skor rata-rata	Kategori
Ahli materi	3,3	Baik
Ahli media	3,5	Baik
Responden siswa	3,5	Baik

Menurut tabel diatas diperoleh hasil uji dari para masing masing validator melalui serangkaian koreksi dan pengembangan produk dengan penilaian rata-rata 3,3 yang diartikan bahwa produk hasil pengembangan dikategorikan baik dari segi materi yang ditampilkan sedangkan untuk media memperoleh nilai rata-rata 3,9 yang juga diartikan bahwa produk hasil pengembangan baik digunakan sebagai media pembelajaran dan yang terakhir respon siswa yang memberikan penilaian dengan rata-rata 3,5 yang diindikasikan bahwa penggunaan produk hasil pengembangan baik untuk digunakan. Berdasarkan keterangan tersebut maka dapat ditarik kesimpulan bahwa media *video animasi* layak diimplementasikan sepenuhnya untuk pembelajaran topologi jaringan kelas X teknik komputer dan jaringan di SMK N Jumantono.

Ahli materi sangat berperan dalam memastikan dan melakukan kualifikasi kajian materi topologi jaringan dan evaluasi serta koreksi hingga mendapatkan kualifikasi yang baik, kondisi tersebut sesuai dengan pernyataan Yuliansah (2018) bahwa terdapat sejumlah tantangan dalam adaptasi konten video animasi sebagai media pembelajaran diantaranya akuratifitas informasi, kesesuaian kurikulum, dan korelasi materi dengan implementasi nyata siswa. Peran penting dari ahli media dalam penelitian ini adalah memastikan produk video animasi sebagai konsep media pembelajaran memiliki kualifikasi yang layak dan dapat memudahkan siswa dalam memahami

isi konten pembelajaran topologi jaringan. Kondisi tersebut sesuai dengan pernyataan dari Yuliansah (2018) bahwa desain media pembelajaran video animasi yang baik dan berkualitas sangat penting dalam mempengaruhi efektivitas penggunaan animasi dalam pembelajaran.

Hasil dari para ahli dan responden menunjukkan bahwa media pembelajaran video animasi pada mata pelajaran topologi jaringan dengan kategori baik layak digunakan dan berpotensi positif diaplikasikan oleh siswa di SMK N Jumantono. Kondisi tersebut sesuai dengan pernyataan dari Aslam *et al*, (2020) media pembelajaran berbasis video animasi yang sudah melalui rangkaian pengembangan dan validasi memiliki potensi besar dalam meningkatkan motivasi belajar siswa dan layak diujikan tingkat efektivitasnya.

### Efektifitas Media Pembelajaran

Efektifitas media pembelajaran diuji dengan menganalisis capaian hasil belajar dari nilai pretest sebelum menggunakan media pembelajaran dan posttest setelah menggunakan media pembelajaran. Analisis dilakukan pada seluruh data sampel kelas baik yang menyukai mata pelajaran topologi jaringan maupun tidak. Hasil disajikan pada tabel dibawah ini:

Tabel 2. Hasil nilai pretest dan posttest siswa kelas X SMK N Jumantono

Sampel kelas	Rata – rata nilai		P - value
	Pretest	Posttest	
Kelas suka mata pelajaran topologi jaringan	60	80	0,00
Kelas tidak suka mata pelajaran topologi jaringan	70	80	0,00
P - Value	0,00	0,09	

Hasil yang ditunjukkan pada tabel diatas menunjukkan bahwa nilai test sebelum menggunakan media pembelajaran video animasi terdapat perbedaan antara kelas yang menyukai mata pelajaran topologi jaringan maupun tidak ( $P < 0,01$ ) sedangkan hasil posttest baik kelas yang suka mata pelajaran topologi jaringan maupun tidak memperoleh nilai yang tidak berbeda ( $P > 0,05$ ).

Hasil analisis T-test perbandingan nilai pretest maupun posttest antar kelas menunjukkan terdapat perbedaan ( $P < 0,01$ ). hasil dari tabel diatas menunjukkan bahwa media pembelajaran video animasi mampu meningkatkan nilai test baik terhadap siswa yang menyukai mata pelajaran topologi jaringan maupun yang tidak menyukai mata pelajaran topologi jaringan. kondisi tersebut mengindikasikan bahwa terdapat peningkatan pemahaman siswa dalam menguasai materi dan dicapai dengan nilai yang lebih baik dari sebelumnya, hal tersebut didukung pernyataan dari Ramadhona & Trisnawati (2017) bahwa penggunaan media video animasi dalam pembelajaran mampu berdampak baik untuk siswa terlebih pada proses penguasaan materi sebelumnya.

Tabel 3. Tingkat Motivasi belajar siswa

No	Indikator	Suka Topologi			Tidak suka topologi		
		Pre Test	Post Test	Selisih %	Pre Test	Post Test	Selisih %
1.	Minat	73	83	10	70	78	8
2.	Hasrat untuk belajar	75	80	5	66	68	2
3.	Dorongan dan kebutuhan belajar	73	80	6	71	73	2
4.	Kegiatan belajar yang menarik	76	81	5	70	71	1
	<b>Rata-rata</b>	74	81	6	69	73	3

Hasil yang ditunjukkan pada tabel diatas menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar dan motivasi belajar yang signifikan antara kelas yang menyukai mata pelajaran topologi dengan kelas yang tidak menyukai mata pelajaran topologi jaringan. hasil yang diperoleh pada tabel diatas mengindikasikan bahwa media pembelajaran video animasi pada mata pelajaran topologi jaringan mampu meningkatkan motivasi belajar siswa kelas X di SMK N Jumantono.

Hasil diatas dapat mengindikasikan bahwa media pembelajaran video animasi mampu meningkatkan motivasi belajar siswa dengan dukungan teknologi yang mudah diakses kapan saja dan dimana saja. Kondisi tersebut sesuai dengan pernyataan Alannasir (2016) bahwa penggunaan video animasi sebagai media pembelajaran berbasis teknologi dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari serangkaian penelitian yaitu pengembangan media belajar melalui *video animasi* pada mata pelajaran topologi jaringan bagi siswa kelas X yang diproduksi dan dikembangkan melalui aplikasi Sony Vegas Pro mampu meningkatkan hasil belajar baik bagi siswa yang menyukai mata pelajaran topologi maupun siswa yang tidak menyukai mata pelajaran topologi jaringan di SMK N Jumantono.

### Saran

Melalui rangkaian kesimpulan dan keterbatasan penelitian diatas peneliti menemukan saran yang dapat dikemukakan, diantaranya diharapkan siswa untuk lebih melakukan pendalaman materi yang dapat ditemukan pada buku materi atau perangkat lain apabila ditemukan beberapa penjelasan yang kurang luas dalam pemaknaanya sehingga tidak hanya memahami ringkas menggunakan media video animasi terhadap mata pelajaran topologi jaringan, bagi pihak guru untuk ikut serta dalam mendukung inovasi belajar *video animasi* baik dalam pengoperasiannya sebagai media penyalur materi namun juga tes nya, pihak sekolah berkenan memberikan fasilitas guna mendukung kegiatan belajar mengajar melalui *media video*

Seto, B. S. P., Ismail, Hamda Kharisma Putra, & Fauziah, S. . (2024). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO ANIMASI PADA TOPOLOGI JARINGAN UNTUK SISWA KELAS X TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN DI SMK N JUMANTONO. *Edudikara: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 134–141. Retrieved from <https://ojs.itapi.or.id/index.php/edudikara/article/view/372>

*animasi* dan diharapkan mampu meneruskan konsep penelitian serupa namun menggunakan subjek uji yang lebih luas dan bervariasi, tidak hanya demikian diharapkan peneliti mampu menggunakan materi ganda atau lebih dari satu untuk mengetahui sejauh mana keefektifan dan kelayakan model belajar *video animasi* di suatu instansi pendidikan terkait dapat digunakan.

Seto, B. S. P., Ismail, Hamda Kharisma Putra, & Fauziah, S. . (2024). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO ANIMASI PADA TOPOLOGI JARINGAN UNTUK SISWA KELAS X TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN DI SMK N JUMANTONO. *Edukara: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 134–141. Retrieved from <https://ojs.itapi.or.id/index.php/edukara/article/view/372>

## DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, J.R and Bower, G.H. 1980. *Human Associativer Memory*. Canada: Psychology Press.
- Alannasir, W. 2016. *Pengaruh penggunaan media animasi dalam pembelajaran IPS terhadap motivasi belajar siswa kelas IV SD Negeri Mannuruki*. *Journal of Educational Science and Technology (EST)*, 2(2), 81.
- Aslam, Wahab, A. A., Syaeh Purrohman, P., Zulherman, & Ampy, E. S. 2020. *Internet User Behavior And Social Media In Learning*. *Proceedings Of The 4th International Conference On Research Of Educational Administration And Management*, 526, 50–55.
- Azizah, I. F. dan S. 2012. *Kontribusi Media Interaktif pada Contextual Teaching berorientasi Learning Community terhadap hasil Belajar siswa*. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 6(1), 903-908.
- Liu, X. Liu, C, H. Li, Y. 2020. *The Effects of Computer-Assisted Learning Based on Dual Coding Theory*. *Symmetry Article*.
- Paivio, A. 2006. *Dual Coding Theory and Education*. Michigan: The University of Michigan School.
- Purbasari, R., Kahfi, M. dan Yunus, M. 2012. *Pengembangan Aplikasi Android sebagai Media Pembelajaran Matematika pada Materi Dimensi Tiga untuk Siswa SMA Kelas X*. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 3–11.
- Sanaky, H. A. 2013. *Media pembelajaran interaktif-inovatif*. Yogyakarta: Kaukaba Dipantara.
- Ramadhona, S. F., & Trisnawati, F. 2017. *The Influence Of The Use Of Learning Media Animation Of Interest And The Results Of Student Learning On Economic Subjects In Class X Majoring In Social Studies Sma Negeri 1 Kundur Pelajaran Ekonomi Di Kelas X Jurusan Ips Sma*. 1–11.
- Tresnawati, D. Albani, I, M. 2020. *Pengenalan Komponen Komputer Menggunakan Teknologi Augmented Reality*. *Jurnal Algoritma Sekolah Tinggi Teknologi*. Garut.
- Vrtačnik, M., Sajovec, M., Dolničar, D., Pučko, R.C., Glazar, A., and Brouwer. 2000. *An Interactive Media Tutorial Teaching Unit and its Effects on Student Perception and Understanding of Chemical Concepts*. *Westminster Studies in Education*, 91. doi:10.1080/0140672000230109
- Yuliansah, Y. 2018. *Efektivitas media pembelajaran powerpoint berbasis animasi dalam meningkatkan motivasi dan prestasi belajar*. *Efisiensi: Kajian Ilmu Administrasi*, 15(2), 24–32.