

PENGEMBANGAN MEDIA ANIMASI *MOTION GRAPHIC* PADA MATERI JARINGAN KOMPUTER DAN INTERNET KELAS X TKJ DI SMK NEGERI 1 SUWAWA

Heru Hartato Dadi¹⁾, Mukhlisulfatih Latief²⁾, Sitti Suhada³⁾, Lanto Ningrayati Amali⁴⁾, Manda Rohandi⁵⁾, Ihsanulfu'ad Suwandi⁶⁾

^{1,2,3,5)} Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi

⁴⁾ Program Studi Sistem Informasi, Universitas Negeri Gorontalo

Email : sittisuhada@ung.ac.id

Asal Negara: Indonesia

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis animasi *motion graphic* pada materi jaringan komputer dan internet untuk siswa kelas X Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) di SMK Negeri 1 Suwawa. Latar belakang penelitian ini adalah kurangnya variasi media pembelajaran yang berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa, di mana banyak siswa belum mencapai standar Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) sebesar 75 sesuai dengan Kurikulum Merdeka. Metode penelitian yang digunakan adalah model pengembangan *Research and Development* (R&D) dengan pendekatan 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa media animasi *motion graphic* yang dikembangkan telah divalidasi oleh ahli media dan ahli materi, masing-masing dengan skor 71,38% dan 80%, sehingga dinyatakan "Layak" untuk digunakan. Selain itu, hasil uji coba terbatas menunjukkan respon positif dari siswa dengan skor rata-rata 82,17% untuk aspek kepraktisan dan efektivitas. Hal ini membuktikan bahwa media pembelajaran tersebut efektif, praktis, dan sesuai untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi jaringan komputer dan internet. Dengan demikian, media pembelajaran animasi *motion graphic* ini tidak hanya memenuhi standar kualitas, tetapi juga menjadi alternatif inovatif yang mendukung proses pembelajaran di SMK Negeri 1 Suwawa.

Kata kunci : Animasi *Motion Graphic*; Pengembangan *Research and Development* (R&D); 4 D (*Define, Design, Develop, Disseminate*)

ABSTRACT

This study aims to develop learning media based on motion graphic animation on computer network and internet material for class X Computer and Network Engineering (TKJ) students at SMK Negeri 1 Suwawa. The background of this research is the lack of variety in learning media which has an impact on low student learning outcomes, where many students have not yet reached the standard Criteria for Achieving Learning Objectives (KKTP) of 75. Achievement Criteria for Learning Objectives (KKTP) of 75 in accordance with the Merdeka Curriculum. The research method used is the Research and Development (R&D) development model with the 4D approach (Define, Design, Develop, Disseminate). The results showed that the motion graphic animation media developed had been validated by media experts and material experts, with a score of 71.38% and 80%, respectively. 71.38% and 80%, so it is declared "Appropriate" for use. Besides, the results of the limited trial showed a positive response from students with an average score of 82.17% for the practical and effectiveness aspects. This proves that the learning media is effective, practical, and suitable for improving students' understanding of computer networks and the internet. Thus, this motion graphic animation learning media not only meets the quality standards, but also becomes an innovative alternative that supports the learning process at SMK Negeri 1 Suwawa.

Keywords: *Motion Graphic Animation, Research and Development (R&D), 4 D (Define, Design, Develop, Disseminate)*

1. PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan teknologi, telah mendorong para pendidik untuk memanfaatkannya dalam proses pembelajaran, sekaligus menciptakan materi ajar yang mutakhir yang mencerminkan inovasi teknologi terkini. Hal tersebut membuat para pendidik berupaya memanfaatkan teknologi untuk mengembangkan materi pembelajaran yang menarik

dan sesuai dengan tuntutan dan karakteristik generasi digital saat ini. Dengan memanfaatkan berbagai *platform* dan aplikasi digital, diharapkan dapat memperdalam pemahaman siswa terhadap materi pelajaran. Kurikulum Merdeka dirancang untuk memberi kebebasan kepada pendidik dalam mengembangkan materi pembelajaran yang berkualitas dan menarik, sesuai

doi: <https://doi.org/10.56190/jvst.v4i1.69>, p-issn/e-issn: 2808-5531/2809-6232

PENGEMBANGAN MEDIA ANIMASI *MOTION GRAPHIC* PADA MATERI JARINGAN KOMPUTER DAN INTERNET KELAS X TKJ DI SMK NEGERI 1 SUWAWA

dengan kebutuhan serta lingkungan belajar peserta didik. Materi pembelajaran yang berbasis animasi grafis gerak (*motion graphic*) merupakan salah satu sumber daya yang dapat dimanfaatkan.

Berdasarkan hasil wawancara guru di SMK Negeri 1 Suwawa dan juga melihat proses pembelajarannya siswa kelas X TKJ (Teknik Komputer Jaringan), didapati beberapa masalah yang disebabkan oleh beberapa hal seperti kurangnya variasi media pembelajaran yang digunakan di dalam kelas. Hal tersebut mengakibatkan berkurangnya minat belajar siswa yang dapat mempengaruhi hasil belajar. Hal ini dapat dibuktikan dari nilai hasil evaluasi belajar harian siswa yang tidak mencukupi standar Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) 75 atau setara dengan 2,76 sesuai dengan standar (KKTP) Kurikulum Merdeka.

Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Amali et al., (2020), yang berjudul "*Motion Graphic Animation Video as Alternative Learning Media*". Menunjukkan hasil dari 3 kategori penilaian yaitu ahli media 88%, ahli materi 89%, dan kriteria respon siswa 87,9% kategori baik. Di sisi lain, hasil belajar siswa menunjukkan skor 57,60 kemudian naik menjadi 79,20 pada (*posttest*). Hasil ini menunjukkan bahwa animasi *motion graphic* sebagai alternatif media pembelajaran sangat layak diterapkan dalam proses pembelajaran sehingga dapat memudahkan dan menarik minat siswa serta memberikan variasi dalam proses pembelajaran lebih menarik karena adanya visualisasi yang dapat membantu siswa dalam memahami materi. Adapun penelitian yang dilakukan oleh Romadonah & Maharani pada tahun 2019) dengan judul "*Motions Graphic Sebagai Media Pembelajaran*" menyatakan animasi *motion graphic* sudah menjadi tren penyampaian pesan yang mudah dan menarik dilihat dari banyaknya konten YouTube seperti dalam hal pembelajaran ini memudahkan peserta didik untuk mengakses pembelajaran dengan telepon pintar dan dapat diulang-ulang. Dengan demikian, peserta didik bisa belajar kapan saja dan dimana saja.

Berdasarkan pandangan para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa media animasi *motion graphic* merupakan tren yang menjanjikan serta berfungsi sebagai alternatif dalam proses belajar mengajar. Teknik visualisasi yang diterapkan dalam media ini memiliki kemampuan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap informasi yang kompleks, serta memfasilitasi pembelajaran baik dalam konteks *offline* maupun *online*.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) yang bertujuan untuk mengembangkan produk baru yang valid, praktis, dan efektif. Metode R&D didasarkan pada teori pengembangan yang dikemukakan oleh Nastiti dkk. (2021), yang menyatakan bahwa penelitian pengembangan bertujuan untuk mendesain,

mengembangkan, dan mengevaluasi produk pendidikan secara sistematis sehingga dapat memenuhi kebutuhan pengguna yang merujuk pada model pengembangan 4D. Tahap-tahap dalam pengembangan ini yaitu *Define, Design, Develop, dan Disseminate*. Tahapan tersebut dapat dilihat pada



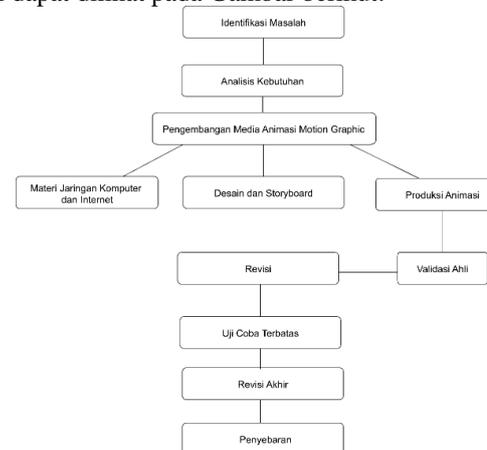
Gambar 1.



Gambar 1.. Model Pengembangan 4 D R. Eka Murtinugraha dkk., (2022)

2.1. Kerangka Berpikir

Dalam upaya pengembangan media animasi *motion graphic* untuk pembelajaran ini diperlukan suatu kerangka berpikir yang dapat memudahkan dalam penyusunan skripsi dan proses pengembangan media. Kerangka berpikir penelitian ini dapat dilihat pada Gambar berikut:



Gambar 2. Kerangka Berpikir

2.2. Analisi Data

Untuk teknik analisis data ini peneliti menggunakan skala likert. Sesuai dengan pendapat Sugiyono (2017) Skala Likert dipakai untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial dalam setiap pertanyaan atau pernyataan yang harus didukung oleh responden dengan pertanyaan yang dipilih. Tabel instrumen skala likert sebagai berikut

Tabel 1. Skala Likert

Penilaian	Skor
Sangat setuju (SS)	5

Setuju (S)	4
Kurang setuju (KS)	3
Tidak setuju (TS)	2
Sangat tidak setuju (STS)	1

Sumber : Sugiyono (2017)

2.3. Analisis Uji Kelayakan

Validasi oleh ahli media berkaitan dengan aspek pemanfaatan. Terdapat beberapa indikator yang digunakan sebagai acuan, yaitu: tampilan media, akseibilitas media, motivasi media dalam proses belajar. Validasi oleh ahli materi bertujuan untuk menilai konten pembelajaran yang terdapat dalam media pembelajaran. Proses validasi ini dilakukan dengan mengacu pada indikator tertentu struktur materi, isi materi, audio, bahasa, dan motivasi dalam pembelajaran. Data yang diperoleh dari kuesioner yang diisi oleh ahli media dan ahli materi kemudian dianalisis menggunakan model skala Likert. Langkah ini dilakukan untuk menentukan kelayakan media yang telah dikembangkan, dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} * 100 \%$$

.Keterangan :

‘P = Persentase

Σx = Jumlah skor jawaban

Σxi = Jumlah skor ideal (banyak uraian x banyak skala)

100 % = Bilangan tetap’

Tabel 2. Kategori Uji Kelayakan

Persentase	Kriteria
0% – 20%	Sangat tidak layak
21% – 40%	Tidak layak
41% – 60%	Cukup layak
61% – 80%	Layak
81% – 100%	Sangat layak

Sumber : Febrianti dkk., (2021).

2.4. Analisis Uji Persepsi Efektivitas

Analisis persepsi efektivitas animasi *motion graphic* sebagai media pembelajaran dapat dievaluasi melalui analisis respon siswa terhadap kuesioner. Pendekatan ini memungkinkan pengukuran persepsi siswa terkait efektivitas media pembelajaran animatif, menggunakan skala Likert dan menghitung rata-rata skor dari tanggapan siswa. Penilaian ini dilakukan dengan menerapkan rumus standar yang biasa digunakan dalam pengolahan data.

$$Presepsi\ Efektivitas = \frac{\Sigma\ skor\ yang\ diperoleh}{\Sigma\ skor\ maksimum} * 100 \%$$

Tabel 3. Kategori Persepsi Efektivitas

No	Penilaian %	Klasifikasi
----	-------------	-------------

1	0 % – 20 %	Sangat Tidak Efektif
2	21 % – 40 %	Tidak Efektif
3	41 % – 60 %	Cukup Efektif
4	61 % – 80 %	Efektif
5	81 % – 100 %	Sangat Efektif

Sumber : Fitriani dkk., (2023)

2.5. Analisis Uji Kepraktisan

Analisis kepraktisan dari data yang diperoleh melalui kuesioner yang mengevaluasi tanggapan pengguna kemudian dilakukan analisis kepraktisan. Berbeda dengan analisis ahli media dan ahli materi, yang digunakan untuk menilai kelayakan media, data yang diperoleh dari tanggapan pengguna akan dianalisis menggunakan rumus kepraktisan menurut Yanto dkk., (2022).

$$Praktikalitas = \frac{skor\ total}{skor\ maximum} * 100 \%$$

Tabel 4. Kategori Uji Kepraktisan

No.	Skor Praktikalitas %	Klasifikasi
1	81 % – 100 %	Sangat Praktis
2	61 % – 80 %	Praktis
3	41 % – 60 %	Cukup Praktis
4	21 % – 40 %	Tidak Praktis
5	0 % – 20 %	Sangat Tidak Praktis

Sumber : Yanto dkk., (2022)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Penelitian

Penelitian untuk membuat media pembelajaran berbasis Animasi *Motion Graphic* pada materi Jaringan Komputer dan Internet. Hasil dari penelitian dan pengembangan berupa sebuah media Animasi *Motion Graphic* sebagai alat bantu untuk mempermudah pengajar serta peserta didik dalam mengakses pembelajaran. Penelitian pengembangan yang dilakukan menggunakan model pengembangan 4D. Tahap-tahap penelitian yang telah dilaksanakan adalah sebagai berikut.

3.1.1. Tahap Pendefinisian (Define)

Tahap pendefinisian dalam pengembangan media animasi dilakukan dengan wawancara dan mengkaji kurikulum agar sesuai dan terstruktur sehingga dapat memenuhi kebutuhan media pembelajaran yang mudah dimengerti oleh peserta didik kelas X TKJ di SMK Negeri 1 Suwawa. Berdasarkan wawancara dengan Pak Simin Palangi, S.Kom, guru pengajar kelas X TKJ di SMK Negeri 1 Suwawa pada tanggal 9 Mei 2023, diketahui bahwa kurikulum yang diterapkan saat ini adalah Kurikulum Merdeka Belajar. Meskipun tidak ada kendala signifikan dalam penerapan kurikulum, kurangnya variasi media pembelajaran berdampak

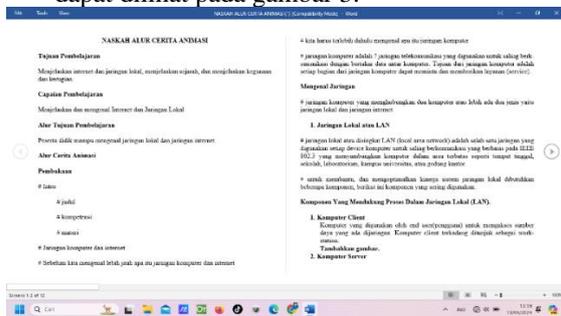
proses belajar siswa. Oleh karena itu, pengembangan media animasi *motion graphic* diusulkan untuk memberikan suasana baru dalam proses pembelajaran. Sejalan dengan hasil kajian kurikulum, pengembangan media ini akan disesuaikan dengan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) dan Capaian Pembelajaran (CP) yang telah ditetapkan. Materi yang akan dimuat dalam animasi *motion graphic* adalah jaringan komputer dan internet, dengan tujuan agar siswa mampu menjelaskan internet berikut juga jaringan lokal, konektivitas internet melalui jaringan kabel dan nirkabel, serta menerapkan enkripsi untuk memproteksi data saat melakukan koneksi perangkat ke jaringan lokal maupun internet.

3.1.2. Perancangan (Design)

Tahapan perancangan terdiri dari dua fase yaitu fase perancangan storyline dan fase perancangan *storyboard* serta *dubbing*. Berikut ini rancangan dari fase – fase yang telah disebutkan.

a. Fase perancangan *storyline*

Pada fase ini dilakukan penyusunan struktur atau alur cerita dalam bentuk teks yang berurutan sesuai dengan materi terkait Jaringan Komputer dan Internet sesuai dengan kompetensi dasar. Hasil perancangan *storyline* dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Storyline

b. Fase perancangan *Storyboard* dan *Dubbing*
Setelah fase pembuatan *storyline* menggunakan aplikasi pendukung Adobe Illustrator langkah selanjutnya adalah perancangan *storyboard* kemudian dilanjutkan dengan tahap *dubbing*. Desain *storyboard* media pembelajaran animasi *motion graphic* dapat dilihat pada **Tabel 5**.

Tabel 5. Storyboard

No	Tampilan	Rancangan Tampilan
1.	Tampilan awal animasi sebelum masuk kedalam materi	
2.	Tampilan capaian pembelajaran (CP), tujuan pembelajaran (TP), dan alur tujuan pembelajaran (ATP)	

3. Tampilan materi
4. Karakter animasi
5. Tampilan penjelasan mengenai jaringan komputer
6. Tampilan penjelasan mengenai jaringan lokal atau local area network (LAN)
7. Tampilan penjelasan komponen pendukung jaringan komputer
8. Tampilan penjelasan komponen penghubung jaringan komputer
9. Tampilan beberapa jenis topologi jaringan yang sering digunakan
10. Tampilan penjelasan jaringan internet
11. Tampilan penjelasan kegunaan jaringan internet dalam kehidupan sehari – hari
12. Tampilan profil pengembang



3.1.3. Pengembangan (Development)

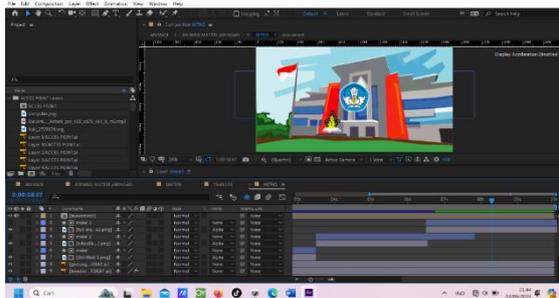
Tahapan pengembangan dilakukan dengan menggunakan aplikasi Adobe After Effects untuk mengolah ilustrasi menjadi video animasi sesuai dengan storyboard yang telah disusun berikut ini :

1. Tahapan pengembangan produk media pembelajaran

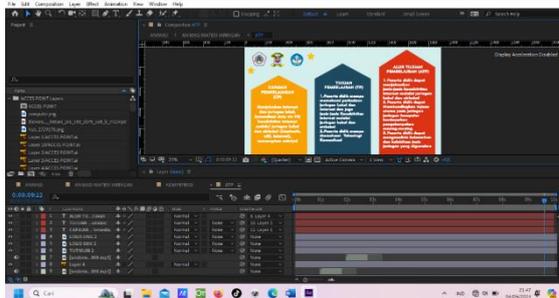
Tahapan ini adalah proses pengembangan animasi menggunakan Adobe After Effects menjadi video animasi yang sesuai dengan tahapan – tahapan sebelumnya. Berikut ini tahapan dalam proses pengembangan media pembelajaran :

a. Tampilan Awal Animasi

Pada awal tampilan animasi menampilkan judul materi jaringan komputer dan internet yang akan dijelaskan dalam animasi dan menampilkan penjelasan tentang alur tujuan pembelajaran (ATP). Dapat dilihat pada Gambar 4 dan Gambar 5.



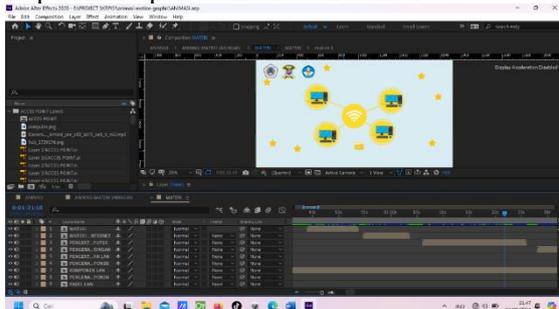
Gambar 4. Tampilan Awal Animasi



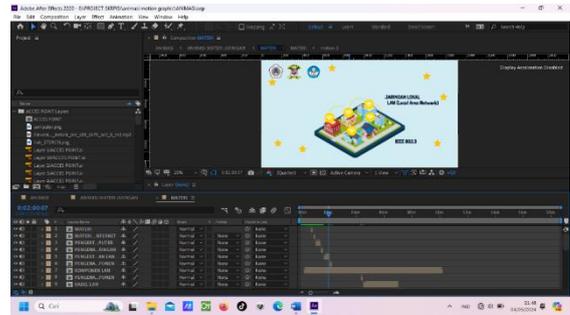
Gambar 5. Tampilan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)

b. Tampilan penjelasan mengenai jaringan komputer

Tampilan ini menjelaskan tentang materi jaringan komputer berupa penjelasan fungsi dan tujuan serta menjelaskan jaringan lokal (LAN) yang menghubungkan komputer dalam area terbatas. Dapat dilihat pada Gambar 6 dan Gambar 7.



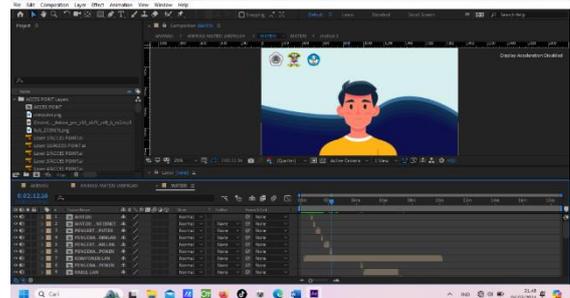
Gambar 6. Tampilan Penjelasan Jaringan Komputer



Gambar 7. Tampilan Penjelasan Local Area Network (LAN)

c. Karakter

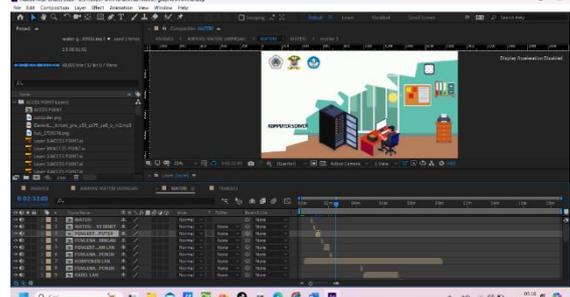
Tampilan desain karakter dalam animasi adalah sebagai pengisi suara dan sebagai intro sebagai singkat sebelum masuk kedalam penjelasan materi. Dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Tampilan Animasi Karakter

d. Komponen Pendukung

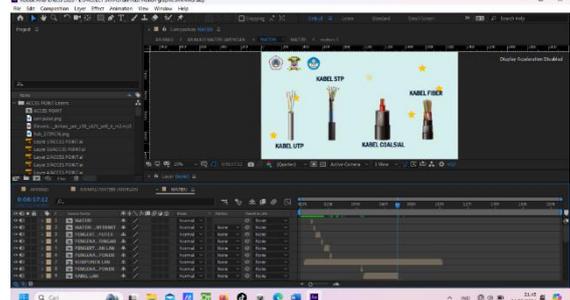
Tampilan animasi ini menjelaskan tentang komponen pendukung jaringan komputer seperti *computer client*, *computer server*, *router*, *modem*, dan komponen pendukung lainnya. Dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Tampilan Komponen Pendukung

e. Tampilan Komponen Penghubung

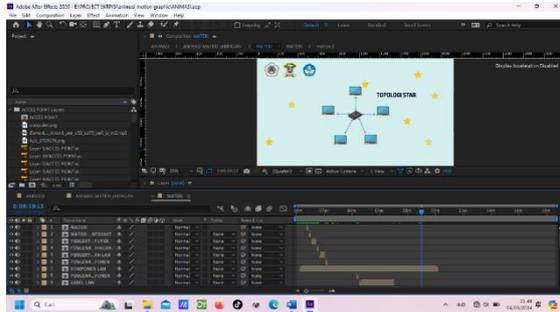
Menjelaskan kelebihan dan kekurangan dari jenis-jenis komponen penghubung jaringan komputer seperti kabel UTP, kabel STP, kabel coaxial, dan kabel optic. Dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Tampilan Penjelasan Komponen Penghubung Jaringan Komputer

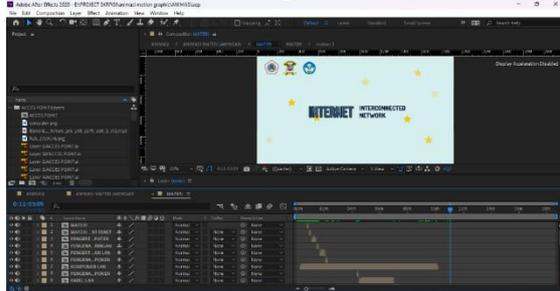
f. Tampilan Topologi Jaringan

Tampilan yang menjelaskan tentang layout atau topologi jaringan komputer yang merupakan gambaran secara fisik dan logis dimana perangkat dan segmen jaringan saling berhubungan seperti topologi bus, topologi ring, topologi star, topologi mesh, dan topologi tree. Dapat dilihat pada **Gambar 11.**



Gambar 11. Tampilan Penjelasan Topologi Jaringan g. Penjelasan Jaringan Internet

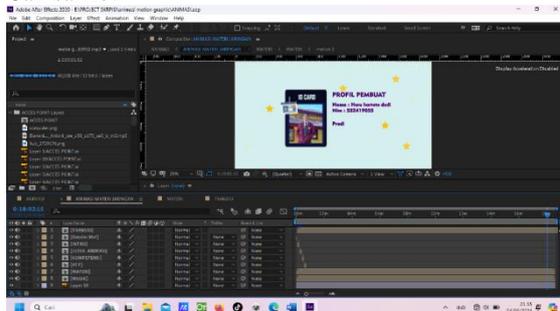
Tampilan ini menjelaskan tentang jaringan internet berikut sejarah diciptakannya internet dan perkembangan internet di Indonesia serta menjelaskan kegunaan internet dalam kehidupan sehari-hari. Dapat dilihat pada **Gambar 12.**



Gambar 12. Tampilan Penjelasan Jaringan Internet

h. Tampilan Profil Pengembang

Menampilkan informasi pengembang seperti nama, foto, dan universitas. Dapat dilihat pada **Gambar 13.**



Gambar 13. Tampilan Profil Pengembang

i. Hasil Pengembangan

Setelah proses pengembangan menggunakan Adobe After Effect selesai, Berikut ini gambar dari hasil proses pengembangan :



Gambar 14. Tampilan Awal



Gambar 15. Tampilan CP, TP, dan ATP



Gambar 16. Tampilan Materi Jaringan Komputer Dan Internet



Gambar 17. Tampilan Profil Pengembang

2. Validasi Produk

Setelah produk media pembelajaran video animasi selesai dibuat, dilakukan konsultasi dengan ahli media dan ahli materi untuk menentukan apakah media pembelajaran yang dikembangkan layak untuk divalidasi. Untuk mengetahui tingkat kelayakan media yang dikembangkan, hasil validasi ahli materi dan media adalah sebagai berikut:

a. Hasil Validasi Ahli Media

Validasi media berdasarkan aspek tampilan, aksesibilitas, dan pembelajaran. Ahli media dalam pengujian ini melibatkan 1 orang validasi yaitu bapak Arif Dwinanto, S.SI, M.Pd, MCE yang juga merupakan pendidik di Universitas Negeri Gorontalo. Data yang diperlukan untuk validasi media dikumpulkan melalui penyediaan kisi-kisi, yang berfungsi sebagai seperangkat instrumen penilaian. Selanjutnya, proses validasi media tersebut mengarah pada tahap penilaian. Ini

mencakup saran dan kontribusi terkait media yang telah dikembangkan, setelah melakukan penilaian maka akan dapat diketahui data hasil dari aspek media yang telah dikembangkan berupa animasi *motion graphic*. Hasil dari uji validasi ahli media dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Validasi Ahli Media

Aspek	Jumlah Skor	Skor Maksimal	Kategori
Tampilan	27	40	Layak
Aksesibilitas	8	10	Layak
Pembelajaran	10	15	Layak

Hasil validasi dari ahli media yang telah diolah dapat diperoleh persentase dari segi media ialah 71,38% dalam kategori layak, berdasarkan penilaian dari tiga aspek yaitu aspek tampilan, aksesibilitas, dan pembelajaran.

Jumlah persentase keseluruhan dari tiga aspek, dengan 13 pernyataan pada hasil validasi oleh ahli media diperoleh rata-rata persentase kelayakan sebesar 71,38% dengan kategori “Layak”. Berdasarkan tabel kelayakan Skala Likert. Nilai tersebut menunjukkan bahwa tingkat kelayakan materi pada media pembelajaran tergolong cukup tinggi sehingga dapat disimpulkan bahwa media video animasi *motion graphic* pada materi Jaringan Komputer dan Internet sudah memenuhi kriteria “Layak” dan dapat diterapkan dalam pembelajaran.

b. Hasil Validasi Ahli Media

Tujuan dari proses validasi materi adalah untuk menjamin bahwa media yang disediakan memenuhi syarat terkait dengan aspek-aspek materi yang terlibat, yang mencakup struktur materi, isi materi, audio dan bahasa, dan pembelajaran. Isi materi sesuai dengan capaian pembelajaran kurikulum merdeka yaitu siswa mampu Menjelaskan internet dan jaringan lokal, konektivitas internet melalui jaringan kabel dan nirkabel, sejarah internet, dan kegunaan internet. Validasi materi yaitu ibu Miraatin Abdullah, S.St guru pengajar untuk mata pelajaran informatika pada materi jaringan komputer dan internet kelas X TKJ di SMK Negeri 1 Suwawa. Hasil dari uji validasi ahli media dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Validasi Ahli Materi

Aspek	Jumlah Skor	Skor Maksimal	Kategori
Struktur Materi	12	15	Layak
Isi Materi	12	15	Layak
Audio dan Bahasa	8	10	Layak
Pembelajaran	12	15	Layak

Hasil presentase keseluruhan dari empat aspek, dengan 11 pernyataan hasil dari proses validasi yang dilakukan oleh para ahli materi

menunjukkan rata-rata persentase kelayakan sebesar 80%, yang dikategorikan sebagai “Layak”. Berdasarkan tabel kelayakan Skala Likert. Nilai tersebut menunjukkan bahwa tingkat kelayakan materi pada media pembelajaran tergolong cukup tinggi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media video animasi *motion graphic* untuk materi jaringan komputer dan internet telah memenuhi kriteria “Layak” dan dapat diterapkan dalam kegiatan pembelajaran.

3. Revisi Media Pembelajaran

Langkah ini merupakan tahap lanjutan dari proses validasi oleh ahli media dan ahli materi. Setelah validasi dilakukan, diputuskan bahwa media animasi *motion graphic* telah memenuhi standar kelayakan untuk digunakan dalam pembelajaran. Produk akan disempurnakan berdasarkan masukan dari para ahli, sebagaimana tercantum pada Tabel 7.

Tabel 7. Saran Perbaikan

Saran Perbaikan	
Validasi Ahli Media Arif Dwinanto, S.SI, M.Pd, MCE	Validasi Ahli Materi Miraatin Abdullah, S.St
Menyesuaikan audio backsound animasi	Menambahkan kuis atau pertanyaan umpan balik

4. Hasil uji coba media pembelajaran

Setelah validasi oleh ahli media dan ahli materi selesai, tahap uji coba produk dimulai. Uji coba ini bertujuan untuk menilai persepsi siswa mengenai tampilan, konten materi, serta keunggulan produk. Uji coba dilakukan pada 19 siswa kelas X TKJ di SMK Negeri 1 Suwawa. Data dari hasil uji coba produk diperoleh dengan memberikan instrumen penilaian yang telah disediakan. Peserta didik menilai persepsi efektivitas dan praktikalitas dari media pembelajaran berbasis animasi *motion graphic* berdasarkan instrumen yang telah diberikan.

a. Hasil Uji Persepsi Efektivitas

Bagian berikut ini menyajikan tanggapan peserta didik terhadap media pembelajaran berbasis animasi. Ditampilkan dalam di bawah ini. Tabel ini menyajikan ringkasan data yang diperoleh dari 19 responden pengujian persepsi efektivitas media pembelajaran animasi *motion graphic*. Dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Persepsi Efektivitas

Aspek	Jumlah Skor	Skor Maksimal	Kategori
Tampilan	386	475	Sangat Efektif
Materi	315	380	Sangat Efektif
Manfaat	313	380	Sangat Efektif

Hasil penelitian menunjukkan tingkat persepsi efektivitas yang sangat tinggi di semua aspek yang dievaluasi. Aspek tampilan mencapai

persentase 81,26%, aspek materi 82,89%, dan aspek manfaat 82,36%, ketiganya berada dalam kategori "sangat efektif". Secara keseluruhan, rata-rata persentase dari ketiga aspek tersebut mencapai 82,17%, yang mengindikasikan tingkat efektivitas yang sangat baik. Temuan ini menegaskan bahwa implementasi yang dilakukan telah berhasil memenuhi ekspektasi dengan sangat baik, baik dari segi visual, konten, maupun nilai guna. Melalui uji coba terbatas ini dapat diketahui gambaran efektivitas untuk tahap berikutnya. Selanjutnya diperlukan penelitian implementasi lebih lanjut dan implikasinya terhadap hasil belajar.

b. Hasil Uji Kepraktisan

Hasil penelitian tentang kepraktisan media pembelajaran animasi *motion graphic* yang melibatkan 19 responden. Dapat dilihat pada Tabel 9 di bawah ini.

Tabel 9. Hasil Uji Kepraktisan

Aspek	Jumlah Skor	Skor Maksimal	Kategori
Tampilan	386	475	Sangat Praktis
Materi	315	380	Sangat Praktis
Manfaat	313	380	Sangat Praktis

Berdasarkan tanggapan yang diberikan oleh siswa dalam kuesioner kepraktisan, komponen tampilan mendapatkan penilaian sebesar 81,26% yang termasuk dalam kategori "sangat praktis", komponen materi dinilai sebesar 82,89% dalam kategori yang sama, dan komponen manfaat memperoleh nilai 82,36%, juga dalam kategori "sangat praktis". Setelah hasil ini dikonversi ke Tabel 8, rata-rata persentase dari ketiga elemen tersebut, yaitu 82,17%, menempatkannya dalam kategori "sangat praktis" untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa materi pendidikan yang menggunakan animasi *motion graphic* pada topik jaringan komputer dan internet telah memenuhi kriteria kepraktisan yang disyaratkan dan termasuk dalam kategori "sangat praktis".

Berdasarkan hasil penelitian persepsi efektivitas dan kepraktisan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa. Penelitian ini menunjukkan hasil yang sangat positif dalam dua aspek utama yang dievaluasi: Persepsi Efektivitas: Hasil penelitian menunjukkan tingkat persepsi efektivitas yang sangat tinggi, dengan skor persentase mencapai 82,17%. Skor ini menempatkan aspek efektivitas dalam kategori "sangat efektif". Hal ini mengindikasikan bahwa objek penelitian dinilai sangat berhasil dalam mencapai tujuan-tujuannya dan memenuhi kebutuhan pengguna atau responden. Kepraktisan: Dalam aspek kepraktisan, hasil penelitian juga menunjukkan performa yang sangat baik, dengan skor persentase yang identik yaitu 82,17%. Skor ini menempatkan aspek

kepraktisan dalam kategori "sangat praktis". Ini menandakan bahwa objek penelitian dianggap sangat mudah digunakan, diimplementasikan, atau diterapkan dalam konteks yang relevan.

Dengan skor yang identik dan sangat tinggi pada kedua aspek, yaitu 82,17% untuk persepsi efektivitas dan kepraktisan, dapat disimpulkan bahwa objek penelitian ini memiliki kinerja yang sangat baik dan seimbang. Objek penelitian tidak hanya efektif dalam mencapai tujuannya, tetapi juga praktis dalam penerapannya. Keselarasan antara persepsi efektivitas dan kepraktisan ini menunjukkan bahwa objek penelitian berhasil memenuhi kebutuhan pengguna dengan cara yang optimal, memberikan solusi yang tidak hanya berdampak positif tetapi juga mudah digunakan atau diterapkan. Hasil ini mengindikasikan potensi tinggi untuk keberhasilan implementasi dan penerimaan yang baik oleh pengguna atau pihak-pihak terkait.

3.1.4. Penyebaran (*Disseminate*)

Tahap akhir dalam pengembangan media animasi *motion graphic* adalah tahap penyebaran. Setelah semua tahapan pengembangan sebelumnya diselesaikan dan dievaluasi oleh para ahli media dan materi, animasi *motion graphic* yang telah selesai kemudian diperkenalkan kepada guru informatika di SMK Negeri 1 Suwawa untuk digunakan sebagai bahan ajar di kelas.

3.2. Pembahasan

Pengembangan media pembelajaran berbasis animasi *motion graphic* dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu: 1) Pendefinisian (*Define*) dilakukan dengan dua tahap yaitu wawancara dan mengkaji kurikulum agar sesuai dan terstruktur sehingga dapat memenuhi kebutuhan yang diinginkan. 2) Perancangan (*Design*) yaitu menyusun struktur atau alur cerita dalam bentuk teks yang berurutan sesuai dengan kompetensi dasar, perancangan *storyboard* yaitu merangkai gambar demi gambar yang menjadi dasar alur cerita, *dubbing* yaitu proses merekam suara sebagai voice dalam animasi. 3) Pengembangan (*Development*) media animasi *motion graphic* menggunakan Adobe After Effects sesuai dengan *storyboard* yang telah disusun kemudian dilakukan uji validasi kelayakan terdiri atas ahli media dan ahli materi yang kemudian diujikan kepada peserta didik. 4) Penyebaran (*Disseminate*) merupakan tahap terakhir dalam pengembangan media animasi *motion graphic* yang kemudian akan disebarluaskan kepada guru mata pelajaran Informatika yang akan digunakan dalam kegiatan pendidikan di lingkungan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 1 Suwawa.

Berdasarkan temuan penelitian tersebut, pengembangan media animasi *motion graphic* untuk materi jaringan komputer dan internet bagi kelas X TKJ di SMK Negeri 1 Suwawa menggunakan model pengembangan 4D dapat menghasilkan produk media pembelajaran yang efektif, praktis, dan mudah dipahami peserta didik. Media animasi

motion graphic ini memberikan wawasan baru dan referensi tambahan bagi peserta didik dalam kegiatan belajar. Hal ini sejalan dengan pendapat Hasan et al., (2021) bahwa media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi menjadi lebih fleksibel, memungkinkan peserta didik untuk mengakses informasi yang dibutuhkan dalam pembelajaran dengan lebih mudah tanpa batasan ruang dan waktu. Selain memahami materi dari buku paket, peserta didik dapat memperoleh pengetahuan baru melalui media animasi *motion graphic* ini.

Penggunaan media animasi *motion graphic* untuk mempelajari materi Jaringan Komputer dan Internet membantu peserta didik untuk dapat memvisualisasikan konsep-konsep abstrak dalam jaringan komputer secara lebih baik. Media animasi *motion graphic* ini dinilai layak dari segi karakteristik materi yang relevan yaitu Jaringan komputer dan Internet, serta dari segi media juga cocok dengan objek yang diambil yaitu peserta didik tingkat SMK yang umumnya lebih familiar dengan teknologi digital. Hal ini diperkuat dengan pendapat dari Elmawati et al., (2020) yang mengatakan teknologi sudah menjadi bagian yang sulit dipisahkan dalam diri manusia, dengan pengguna perangkat digital di Indonesia yang tinggi. Membuat media animasi *motion graphic* ini dikatakan layak untuk diterapkan di sekolah.

Dalam penerapannya, media animasi *motion graphic* ini dinilai sangat praktis sebab mudah diakses oleh peserta didik, fleksibel untuk digunakan di kelas atau tidak dibatasi oleh waktu dan tempat, karena siswa dapat melakukan kegiatan belajar kapan saja dan di mana saja. Hal ini sejalan dengan pendapat Isnaeni & Hildayah, (2020) yang mengatakan kriteria media pembelajaran mengacu pada aspek penilaian yang terdiri dari kemudahan, kegunaan dan presentasi. Penggunaan media pembelajaran berbasis video animasi *motion graphic* tidak merupakan solusi yang paling efektif untuk institusi pendidikan yang menghadapi kendala dalam akses jaringan internet.

Persepsi keefektifan dari media animasi *motion graphic* ini dinilai sangat efektif dikarenakan materi yang diangkat sudah sesuai dan dapat mencapai tujuan pembelajaran yang ditentukan, yaitu peserta didik mampu memahami materi jaringan komputer dan internet. Berdasarkan uji persepsi efektivitas yang mendapat kategori "sangat efektif" dan uji kepraktisan yang mendapat kategori "sangat praktis", dapat disimpulkan bahwa media animasi *motion graphic* ini disusun untuk menarik perhatian siswa dan mendukung pemahaman materi. Selain itu, media ini menyediakan metode pembelajaran yang mudah diakses dan efisien bagi pengajar

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa kelas X TKJ di SMK Negeri 1 Suwawa dapat menggunakan animasi *motion graphic* sebagai media pembelajaran yang efektif untuk materi

jaringan komputer dan internet. Media ini dianggap layak, efektif, dan praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran setelah dilakukan validasi oleh ahli media dan materi, yang mengklasifikasikannya seperti itu, dan hasil dari beberapa uji coba, yang menunjukkan reaksi positif dari para siswa.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

Berikut adalah kesimpulan yang dapat diambil dari pembuatan materi pembelajaran berbasis animasi tentang jaringan komputer dan internet untuk siswa kelas X TKJ di SMK Negeri 1 Suwawa, sebagai upaya untuk mendukung proses pembelajaran di sekolah tersebut, adalah sebagai berikut :

1. Pengembangan Media Pembelajaran: Media yang dimaksud adalah animasi *motion graphic* yang dirancang untuk mendukung proses pembelajaran. Media ini dikembangkan khusus untuk materi jaringan komputer dan internet, serta dibuat dengan menerapkan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Proses pengembangan ini menghasilkan produk yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran di kelas X TKJ SMK Negeri 1 Suwawa.
2. Kelayakan Media: Berdasarkan penilaian ahli media (skor 71,38%) dan ahli materi (skor 80%), media pembelajaran ini telah ditetapkan "Layak" sebagai alat untuk digunakan dalam proses pendidikan. Hal ini menunjukkan bahwa media telah memenuhi standar kualitas baik dari segi teknis maupun konten.
3. Kepraktisan dan Persepsi Efektivitas: Hasil uji responden menunjukkan tingkat kepraktisan dan efektivitas yang sangat baik, dengan skor 82,17% untuk kedua aspek tersebut. Ini mengindikasikan bahwa media pembelajaran mudah digunakan dan efektif dalam membantu siswa memahami materi jaringan komputer dan internet.

4.2. Saran

1. Pembuatan media pembelajaran ini berlandaskan pada pemanfaatan animasi *motion graphic* sebagai sarana untuk menyampaikan materi, perhatian utama diarahkan pada topik Jaringan Komputer dan Internet. Oleh karena itu, diharapkan peneliti di bidang pengembangan dapat menciptakan media pembelajaran berbasis animasi *motion graphic* untuk materi lainnya di masa mendatang.
2. Disarankan untuk melakukan pengembangan lanjutan, terutama dalam aspek tampilan visual. Peningkatan kualitas grafis, animasi, dan *interface* pengguna dapat membuat media lebih menarik.

3. Selain itu, penelitian ini berpotensi menjadi referensi penting bagi studi-studi lain yang mengeksplorasi pengaruh media animasi terhadap efektivitas proses pembelajaran.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Amali, L. N., Zees, N., & Suhada, S. (2020). Motion Graphic Animation Video As Alternative Learning Media. *Jambura Journal of Informatics*, 2(1).
<https://doi.org/10.37905/jji.v2i1.4640>
- Elmawati, I. B., Priyono, A., & AH, A. S. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis. In *Journal of Educatio* (Vol. 3).
- Febrianti, E., Wahyuningtyas, N., & Ratnawati, N. (2021). Pengembangan Multimedia Interaktif “SCRIBER” untuk Peserta Didik Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan*, 19(2), 275–289.
<https://doi.org/10.31571/edukasi.v19i2.3005>
- Fitriani, F., Erlina, E., Melati, H. A., Muharini, R., & Lestari, I. (2023). Pengembangan Video Ikatan Kimia Dengan Pendekatan Multipel Representasi Untuk Mengatasi Miskonsepsi. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(1), 86–95.
<https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i1.3476>
- Hasan, M., Milawati, Darodjat, Harahap, T. K., Tahrim, T., Anwari, A. M., Rahmat, A., Masdiana, & Indra, I. M. (2021). *Media Pembelajaran*.
- Isnaeni, N., & Hildayah, D. (2020). Media Pembelajaran Dalam Pembentukan Interaksi Belajar Siswa. *Jurnal Syntax Transformation*, 1(5), 148–156.
- Nastiti, M. D., Mustaziri, & Tomponu, A. N. (2021). Animasi 2D (Motion Graphic) Sebagai Media Pembelajaran Mata Kuliah Etika Profesi. *EL Sains*, 3(1), 2527–6336.
- R. Eka Murtinugraha, Ridia Irin Imbatami, Riyan Arthur, Firros Hirzy, & Mafie Musqyla. (2022). Pengembangan Modul Elektronik Rancangan Penelitian Pada S1 Pendidikan Teknik Bangunan Ft Unj. *Balanga: Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 10(1), 41–47.
<https://doi.org/10.37304/balanga.v10i1.4988>
- Romadonah, E. S., & Maharani, I. N. (2019). *Motions Graphic Sebagai Media Pembelajaran* (Issue 2).
- Sugiyono. (2017). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Yanto, D. T. P., Candra, O., Dewi, C., Hastuti, & Zaswita, H. (2022). Electric drive training kit sebagai produk inovasi media pembelajaran praktikum mahasiswa pendidikan vokasi: Analisis uji praktikalitas. *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*, 8(1), 106–120.
<https://doi.org/10.22219/jinop.v8i1.19676>