

Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Jaringan Komputer Berbantuan *Action Script 3.0* Adobe Animated CC Di SMKN 3 Kota Bengkulu

¹Prahasti, ²Sriyanto, ³Indra Kanedi

¹Dosen Prodi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu

Email: prahasti.mona82@gmail.com

²Guru Teknik Komputer Jaringan SMKN 3 Kota Bengkulu

Email: sriyanto.bkl77@gmail.com

³Dosen Prodi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu

Email: indrankanedi12@gmail.com

Jl. Meranti Raya No. 32 Kota Bengkulu 38228 Telp. (0736) 22027, 26957 Fax. (0736) 341139)

(Received: Nopember 2024, Revised: Februari 2025, Accepied: April 2025)

Abstract—Interactive learning media is a learning media that uses digital technology to convey information and encourage active interaction between students and learning materials. The purpose of this study is to develop interactive computer network learning media to assist learning activities at SMKN 3 Bengkulu City. This study uses the Luther-Sutopo development model with the stages of concept creation, design, collection of materials, creation, testing and distribution using action script 3.0 programming. on the Adobe Animated CC application. The results of the study are obtained interactive learning media for computer network material that can be used by TKJ vocational teachers of SMKN 3 Bengkulu City in carrying out learning activities. The menus in the development of interactive learning media consist of the Main Menu, Menu, Material and Evaluation Menu. The development of learning media using action script 3.0 programming on the Adobe Animate CC application that has been created is able to provide benefits to teachers and students at SMKN 3 Bengkulu City in improving vocational knowledge and skills through basic computer network material.

Keyword: Interactive Learning Media, Action Script, Adobe Animated CC, Computer Networks.

Intisari— Media pembelajaran interaktif adalah media belajar yang menggunakan teknologi digital untuk menyampaikan informasi dan mendorong interaksi aktif antara siswa dan materi pelajaran. Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan pengembangan media pembelajaran interaktif jaringan komputer untuk membantu kegiatan pembelajaran di SMKN 3 Kota Bengkulu. Penelitian ini menggunakan model pengembangan Luther-Sutopo dengan tahapan pembuatan konsep, perancangan, pengumpulan bahan, pembuatan, pengujian dan distribusi dengan menggunakan pemrograman action script 3.0. pada aplikasi Adobe Animated CC. Hasil penelitian yaitu diperoleh media pembelajaran interaktif materi jaringan komputer yang dapat digunakan oleh guru kejuruan TKJ SMKN 3 Kota Bengkulu dalam melaksanakan kegiatan belajar. Menu-menu pada pengembangan media pembelajaran interaktif terdiri dari Menu Utama, Menu, Materi dan Menu Evaluasi. Pengembangan media pembelajaran dengan menggunakan pemrograman action script 3.0 pada aplikasi Adobe Animate CC yang telah dibuat mampu memberikan manfaat kepada guru dan peserta didik di SMKN 3 Kota Bengkulu dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kejuruan melalui materi jaringan dasar komputer.

Kata Kunci: Media Pembelajaran Interaktif, Action Script, Adobe Animated CC, Jaringan Komputer.

I. PENDAHULUAN

Teknologi informasi melalui perkembangannya saat ini telah berkembang dengan sangat pesat. Tuntutan global

melalui perkembangan teknologi harus dijadikan peluang dalam mendukung berbagai aktivitas pembelajaran yang dilakukan oleh guru terhadap kebutuhan peserta didiknya dalam melaksanakan pendidikan baik dalam lingkungan pendidikan formal maupun non formal. Pendidikan merupakan komunikasi terorganisasi dan berkelanjutan yang dirancang untuk menumbuhkan kegiatan belajar pada peserta didik (*education as organized and sustained communication design to bring about learning*), menurut salah satu organisasi dalam Perserikatan Bangsa Bangsa (PBB) yang menangani pendidikan, ilmu pengetahuan dan kebudayaan yaitu UNESCO (United Nation Education, Scentific, And Cultural Organization). Selanjutnya UNESCO merekomendasikan empat pilar dalam bidang pendidikan, yaitu 1) *Learning to know* (belajar untuk mengetahui), 2) *Learning to do* (belajar melakukan atau mengerjakan), 3) *Learning to live together* (belajar untuk hidup bersama), 4) *Learning too be* (belajar untuk menjadi mengembangkan diri sendiri [1]).

Sekolah sebagai satuan pendidikan merupakan pendidikan dalam menyelenggarakan pendidikan. SMK sebagai sekolah menengah kejuruan bertujuan untuk membentuk lulusan yang siap memasuki dunia kerja, dipekerjakan, atau sebagai wiraswasta. Guru sebagai fasilitator dalam melaksanakan pembelajaran harus kreatif dan inovatif dengan menghadirkan berbagai inovasi dalam pembelajaran untuk dapat mempersiapkan peserta didiknya kompeten sesuai dengan bidang keahliannya masing-masing. Pemanfaatan media pembelajaran interaktif menjadi salah satu inovasi yang dapat dilakukan untuk memberikan pengalaman baru bagi peserta didik sehingga pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan. Media pembelajaran sangat dibutuhkan dalam kegiatan pembelajaran sebagai perantara dalam menyampaikan informasi atau pesan dari guru kepada peserta didiknya.

Penggunaan media pembelajaran interaktif yang sering juga disebut pembelajaran dengan memanfaatkan perangkat TIK belum banyak digunakan di SMKN 3 Kota Bengkulu. Hal ini karena kurangnya kretivitas dan inovasi pembelajaran yang dilakukan oleh guru mata pelajaran dalam setiap kegiatan belajar mengajar. Hal tersebut dapat memengaruhi kemampuan siswa di SMKN 3 Kota Bengkulu seperti kurang optimalnya dalam pembelajaran, siswa merasa bosan, belajar kurang menyenangkan. Selain itu, bagi guru sebagai fasilitator pembelajaran menjadi tantangan tersendiri dalam memanfaatkan media

pembelajaran interaktif dalam setiap kegiatan belajar mengajar dengan peserta didiknya.

Berdasarkan pengamatan ataupun observasi terhadap aktivitas pembelajaran guru kejuruan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) di SMKN 3 Kota Bengkulu dalam melaksanakan pengajaran pada mata pelajaran Jaringan Dasar di SMKN 3 Kota Bengkulu terlihat guru-guru belum sepenuhnya memanfaatkan media pembelajaran interaktif dalam pembelajaran. Hal ini terlihat pada kegiatan: 1) guru masih menggunakan media papan tulis dalam pembelajaran, 2) guru belum memiliki dan memanfaatkan media interaktif dalam pembelajaran, 3) guru kesulitan dalam mengintegrasikan TIK dalam pembelajaran serta 4) guru belum sepenuhnya mampu membuat media pembelajaran interaktif dalam mendukung kegiatan pembelajaran. Oleh karena itulah perlu diupayakan adanya terobosan pembelajaran yang ditujukan untuk memanfaatkan teknologi informasi melalui pemanfaatan media pembelajaran interaktif.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Media Pembelajaran

Media adalah komponen dari sumber belajar yang berisi materi instruksional yang dapat merangsang siswa untuk belajar[2].

Media pembelajaran merupakan alat bantu berupa fisik maupun nonfisik yang dapat digunakan sebagai perantara guru dengan siswa dalam memahami materi agar lebih efektif dan efisien. Adapun pengertian media pembelajaran [3]. Media yang membawa pesan-pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran. Dengan adanya media pembelajaran dimaksudkan dapat mempermudah guru dalam menyampaikan materi kepada siswa, sehingga dapat mempertinggi efektivitas dan efisien dalam mencapai tujuan pembelajaran

B. Pembelajaran Interaktif

Pembelajaran interaktif merupakan pembelajaran dengan penggunaan media yang bertujuan untuk memudahkan proses pembelajaran dan menumbuhkan kreativitas serta inovasi guru dalam mendesain proses pembelajaran [4]. Penggunaan media pembelajaran interaktif mempunyai manfaat, antara lain pembelajar dapat belajar secara mandiri menurut tingkat kemampuannya atau dalam kelompok kecil, lebih efektif untuk menjelaskan materi sehingga siswa mendapatkan pengalaman belajar yang menarik, dan lain-lain [5]. Kehadiran media pembelajaran interaktif dalam proses pembelajaran membuat suasana pembelajaran yang berbeda, karena materi yang dulunya diajarkan dengan metode ceramah yang monoton dapat divariasikan dengan tayangan yang memuat teks, suara, gambar bergerak, dan video [6].

C. Action Script 3.0.

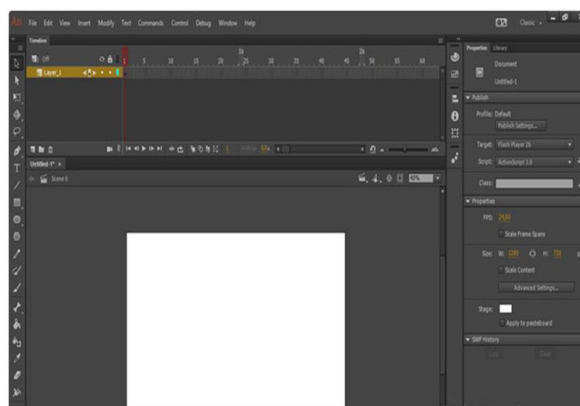
Actionscript yaitu bahasa pemrograman pada *adobe flash player* dan *adobe AIR*. Dimana bahasa pemrograman ini bisa interaktif, menangani data, dan banyak digunakan pada *Flash*, *Flex*, dan *AIR* baik konten maupun aplikasi. *Actionscript* dapat di eksekusi oleh *Actionscript Virtual Machine* (AVM), yang mana

ini merupakan bagian dari *Flash* dan *AIR*. Bahasa pemrograman ini akan familiar dengan para developer dengan kemampuan yang minim terhadap *OOP* (*Object Oriented Programming*) [7].

Actionscript 3.0 mempunyai kapabilitas yang lebih bagus dari pada *Actionscript* sebelumnya. Yaitu di desain untuk memfasilitasi kreasi atau pekerjaan yang mempunyai kompleksitas yang tinggi dalam membangun aplikasi dengan data set yang besar dan *ObjectOriented*, code bases yang bisa dipakai berulang kali. Bahasa pemrograman ini dapat mengeksekusi 10 kali lebih cepat dari pada *actionscript* sebelumnya. Kode *ActionScript* biasanya diubah ke dalam format bytecode oleh kompilator (*bytecode* adalah jenis bahasa pemrograman yang ditulis dan dipahami oleh komputer) Contoh kompilator termasuk yang dibangun untuk *Adobe Flash Professional* dan salah satu yang dibangun untuk *Adobe Flash Builder™* dan tersedia dalam *SDK Adobe Flex™*. Bytecode ini tertanam dalam file *SWF*, *Flash Player* dan *AIR* untuk dieksekusi.

D. Adobe Animated CC

Adobe Animate CC adalah program multimedia authoring dan animasi komputer yang dikembangkan oleh *Adobe Systems*. *Adobe Animate CC* dirancang untuk pengerjaan gambar animasi, pengerjaan gambar vektor, serta pengerjaan aplikasi interaktif, maupun media visual berbasis animasi. Untuk bahasa pemrogramannya menggunakan *Action Script*. Pada *Adobe Animate CC* menggunakan *Action Script* terbaru yaitu *Action Script 3*. *Adobe Animate CC* banyak digunakan untuk pembuatan efek animasi pada *website*, pada logo, efek animasi film, pada game [8].



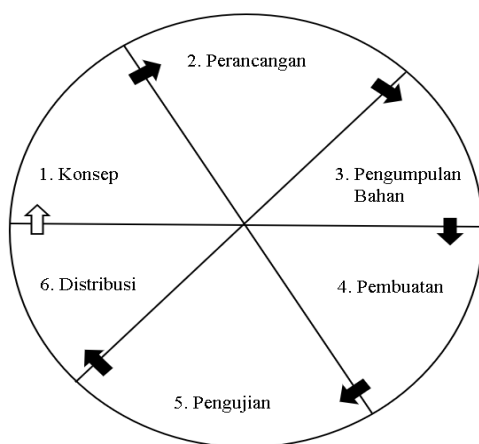
Gambar 1. Tampilan Awal Adobo Animate CC

E. Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah kumpulan beberapa komputer dan peralatan lain yang saling terhubung menggunakan aturan-aturan tertentu[9]. Jaringan komputer adalah sebuah kumpulan komputer, printer dan peralatan lainnya yang terhubung. Informasi dan data bergerak melalui kabel-kabel sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling bertukar dokumen dan data, mencetak pada printer yang sama dan bersama-sama menggunakan *hardware/software* yang terhubung dengan jaringan.

III. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan yaitu model pengembangan Luther-Sutopo. Model pengembangan media pembelajaran interaktif jaringan komputer yang dikembangkan memiliki beberapa tahapan dalam pembuatannya. Tahapan dilakukan secara runtut terdiri dari pembuatan konsep, perancangan, pengumpulan bahan atau bukti, pembuatan media, pengujian media dan distribusi seperti terlihat pada Gambar 1 berikut di bawah ini:



Gambar 2. Model Pengembangan Multimedia Luther-Sutopo

1. Konsep (*Concept*)

Tahapan awal dari metode pengembangan multimedia yang akan dilakukan. Pada tahapan pengonsepan ini, penulis memilih tujuan yang berasal dari penelitian. Tahapan konsep dilakukan melalui penulisan bersifat naratif yang digunakan untuk mengungkapkan suatu tujuan dari penelitian serta menentukan perangkat lunak model pengembangan yang akan dihasilkan.

2. Perancangan (*Design*)

Pada tahapan ini, penulis membuat spesifikasi secara rinci mengenai arsitektur perangkat lunak serta spesifikasi yang akan dibuat berdasarkan pada perancangan materi yang akan dimasukkan dalam media pembelajaran interaktif. Tahapan ini, digunakan untuk mendeskripsikan terhadap alur kontrol yang ada pada sistem kontrol yang kompleks terhadap media pembelajaran interaktif yang dibuat.

3. Pengumpulan Bahan (*Material Collecting*)

Di dalam tahapan ini, penulis melakukan pengumpulan bahan-bahan sesuai kebutuhan. Bahan tersebut, seperti materi ajar, gambar/foto, animasi, audio, dan lain sebagainya sesuai kebutuhan yang akan digunakan pada tahap selanjutnya.

4. Pembuatan (*Assembly*)

Pada tahapan ini dilakukan pembuatan semua objek atau bahan media pembelajaran interaktif menggunakan pengkodean atau pembuatan *software*. Pembuatan media pembelajaran interaktif berupa perangkat lunak ini dilakukan sesuai dengan tahapan perancangan sebelumnya serta sesuai bahan-bahan yang telah dikumpulkan.

5. Pengujian (*Testing*)

Tahapan pengujian dilakukan setelah penulis dapat menyelesaikan pada tahapan pembuatan dengan mengoperasikan perangkat lunak yang telah dibuat. Untuk melihat terhadap adanya kesalahan atau tidak. Kegunaan pada memperoleh kelayakan tahapan ini ialah terhadap aplikasi yang akan dilakukan uji coba oleh user.

6. Distribusi (*Distribution*)

Pada tahapan ini akan dilakukan implementasi serta evaluasi terhadap aplikasi dan setelah semuanya selesai. Aplikasi akan dijalankan melalui komputer atau *smartphone*. Beberapa tahap implementasi dan evaluasi yang di lakukan adalah: a) spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang dibutuhkan untuk mengeksekusi aplikasi, b) cara pengoperasian media pembelajaran interaktif, c) menjelaskan hasil tampilan dan e) evaluasi program atau media pembelajaran interaktif.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari pengembangan pengembangan media pembelajaran interaktif jaringan komputer menggunakan *Action Script 3.0 Adobe Animated CC* di SMKN 3 Kota Bengkulu yang telah selesai dibuat, diharapkan mampu memberikan kontribusi positif terhadap pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh guru kejuruan Teknik Komputer dan Jaringan di SMKN 3 Kota Bengkulu dalam memanfaatkan perangkat pembelajaran bagi peserta didiknya. Adapun hasil dai pengembangan media pembelajaran interaktif yang telah dibuat terdiri dari

A. Tampilan Awal

Tampilan awal media pembelajaran interaktif yang dibuat terdiri dari judul dan nama materi pembelajaran yang dibuat. Tampilan awal dibuat sebagai tampilan pembuka pada aplikasi yang telah dibuat, melalui tampilan awal ini, peserta didik dapat melihat media pembelajaran sebagai media dalam pembelajaran seperti terlihat pada gambar berikut:



Gambar 3. Tampilan awal MPI

B. Menu Utama dan Sub Tema

Menu utama dan sub menu tema merupakan menu yang terdiri dari beberapa tombol yang dapat digunakan mengakses berbagai informasi sesuai dengan tombol menu yang telah dibuat terdiri dari tombol home, capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, evaluasi dan menu penutup. Tampilan menu utama dan sub menu seperti terlihat pada gambar berikut:



Gambar 4. Tampilan Utama dan Sub Menu

C. Menu Capaian Pembelajaran

Menu capaian pembelajaran berisikan informasi tentang capaian pembelajaran pada materi jaringan dasar yang dapat dicapai oleh peserta didik pada pembelajaran. Tampilan menu capaian pembelajaran pada media pembelajaran interaktif materi jaringan dasar dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 5. Tampilan Menu Capaian Pembelajaran

D. Menu Tujuan Pembelajaran

Tampilan menu tujuan pembelajaran berisikan informasi tentang tujuan pembelajaran yang akan dicapai oleh peserta didik pada pembelajaran jaringan dasar. Tampilan menu tujuan pembelajaran pada media pembelajaran interaktif materi jaringan dasar dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 6. Tampilan Menu Tujuan Pembelajaran

E. Menu Materi Pembelajaran

Tampilan materi pelajaran merupakan sekumpulan materi yang berisikan tentang berbagai

materi pembelajaran yang berhubungan dengan jaringan dasar komputer untuk peserta didik. Pada materi pembelajaran ini, dibuat dengan menggabungkan unsur teks dan gambar sehingga memudahkan peserta didik dapat memahami materi pelajaran yang dibuat dengan. Tampilan menu materi pembelajaran jaringan dasar pada pengembangan media pembelajaran interaktif seperti terlihat pada gambar berikut:



Gambar 7. Tampilan Menu Materi Pembelajaran

Pada materi pembelajaran yang telah dibuat, materi-materi terdiri dari penggabungan teks, gambar atau suara pada media pembelajaran interaktif sehingga memberikan daya tarik dan kemudahan bagi peserta didik melalui pesan tulisan dan gambar. Dalam materi pembelajaran jaringan komputer, terdapat beberapa tombol icon atau gambar berupa jenis jaringan komputer dan topologi jaringan komputer. Apabila gambar icon atau gambar di klik maka akan menampilkan seputar informasi tentang jaringan komputer topologi jaringan yang dibuat dengan masing-masing menu berisikan materi-materi tentang jaringan komputer. Beberapa tampilan materi pelajaran pada media pembelajaran interaktif yang dibuat dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 8. Menu Materi Pembelajaran LAN

Pada materi pembelajaran LAN menampilkan informasi deskripsi singkat tentang jaringan LAN yang ada dapat diakses oleh siswa.



Gambar 9. Menu Materi Pembelajaran MAN

Pada materi pembelajaran MAN menampilkan informasi deskripsi singkat tentang jaringan MAN yang ada dapat diakses oleh siswa.



Gambar 10. Menu Materi Pembelajaran WAN

Pada materi pembelajaran WAN menampilkan informasi deskripsi singkat tentang jaringan WAN yang ada dapat diakses oleh siswa.

F. Menu Evaluasi

Menu evaluasi pada media pembelajaran interaktif yang dibuat berisikan soal-soal yang dapat dikerjakan atau diakses oleh siswa sehingga siswa dapat mengetahui tingkat pemahaman dan pengetahuan siswa setelah mempelajari materi jaringan dasar. Tampilan menu evaluasi pada pengembangan media pembelajaran interaktif seperti terlihat pada gambar berikut:



Gambar 11. Tampilan Menu Evaluasi

Pada menu evaluasi pengembangan media pembelajaran interaktif berisikan informasi singkat

tentang panduan pengerjaan evaluasi yang dapat dilakukan oleh peserta didik. Adapun beberapa tampilan yang terdapat pada menu evaluasi seperti terlihat pada gambar berikut:



Gambar 12 Tampilan Soal Evaluasi

Soal evaluasi berupa soal pilihan ganda terdiri dari 10 soal dengan pilihan jawaban terdiri 5 (lima) pilihan yang dapat di jawab oleh peserta didik. Selanjutnya setelah siswa selesai mengerjakan soal evaluasi akan ditampilkan hasil berupa skor penilaian yang telah dikerjakan oleh peserta didik. Tampilan hasil skor evaluasi seperti terlihat pada gambar berikut:



Gambar 13. Tampilan Skor Evaluasi

V. PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap pengembangan media pembelajaran interaktif yang telah dibuat, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang telah dibuat dapat membantu guru Dasar Kejuruan Teknik Komputer dan Jaringan di SMKN 3 Kota Bengkulu dalam melaksanakan pembelajaran. Melalui pengembangan media pembelajaran interaktif siswa lebih antusias dalam melaksanakan pembelajaran serta memberikan kemudahan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran dengan dukungan media pembelajaran interaktif. Media pembelajaran interaktif dapat dioperasikan dengan baik dimana halaman-halaman materi pembelajaran yang dibuat dapat ditampilkan dengan baik serta tombol-tombol button dapat berfungsi dengan baik.

B. Saran

Berdasarkan hasil analisis dan wawancara terhadap penggunaan media pembelajaran interaktif, maka peneliti memberikan saran bahwa media pembelajaran interaktif yang telah dibuat selanjutnya dapat digunakan dan dikembangkan untuk mata pelajaran lain yang ada di SMKN 3 Kota Bengkulu sebagai salah satu dukungan dalam memanfaatkan perangkat teknologi informasi dalam pembelajaran. Guru-guru sebaiknya memanfaatkan berbagai perkembangan digital melalui inovasi dalam membuat berbagai bahan ajar maupun media pembelajaran sehingga dapat menciptakan pembelajaran yang lebih menyenangkan dan mendukung tercapainya tujuan capaian pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan..

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Munir, 2008 *Kurikulum Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*, Bandung: Alfabeta.
- [2] Hamdani. 2021. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Cipta.
- [3] Musfiqon. 2012. *Pengembangan Media Belajar Dan Sumber Belajar*. Jakarta: Prestasi Pustakakarya.
- [4] Saluky. 2019. *Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis WEB dengan Menggunakan WordPress*. Jurnal EduMa, 5 (1): 80-90.
- [5] Pujawan, K. A. H. 2019. *Pengembangan Multimedia Interaktif Pembelajaran Animasi Berbasis Inkuiri Untuk Siswa Kelas XI Multimedia SMK TI Bali Global Singaraja*. Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia Volume 1.
- [6] Putri, Intan Permata, Sibuea, Abdul Muin. 2021. *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Fisika*. Jurnal: Teknologi Informasi Komunikasi Dalam Pendidikan. Volume 1 No.2. Hal: 149-156.
- [7] Madcoms. 2018. *Mahir dalam 7 hari Macromedia Flash Pro 8*.
- [8] Masruroh, Fourida. 2020. Adobe Hentikan Flash Professional dan Luncurkan AnimateCC .Tersedia: <https://bpptik.kominfo.go.id/2016/06/14/2085/adobe-rilis-pengganti-flash-professional/> [1 Februari 2025].
- [9] Sopandi, Dede. 2019. *Instalasi dan Konfigurasi Jaringan Komputer*. Bandung: Informatika.