PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN TOPOLOGI JARINGAN BERBASIS PORTOFOLIO PDF UNTUK SISWA KELAS X TKJ DI SMK NEGERI 3 BUDURAN

Boy Aldi Fariska

Pendidikan Teknologi informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya,
Email: aldifriends94@gmail.com

Setya Chendra Wibawa

Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
Email: setyachendra@unesa.ac.id

Abstrak

Media pembelajaran merupakan kebutuhan dasar bagi siswa dalam mendapatkan pembelajaran yang maksimal. Kurangnya media dalam pemanfaatan komputer membuat siswa cenderung kurang nyaman dengan apa yang mereka pelajari, serta ditambah dengan kendala yang mereka hadapi baik dari sarana maupun prasarana sekolah. Oleh karena itu dilakukan penelitian ini yang tujuannya adalah untuk: (1) mengetahui pengembangan media pembelajaran topologi jaringan berbasis portofolio pdf untuk kelas X, (2) mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran topologi jaringan berbasis portofolio pdf. Model penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan ADDIE yaitu analisis, desain, *development, implementation, evaluation*. Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 3 Buduran kelas X TKJ 1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Media pembelajaran topologi jaringan berbasis portofolio pdf dibuat dengan menggunakan perangkat lunak adobe acrobat mendapat kelayakan berdasarkan penilaian ahli yaitu ada 4 aspek pada format media mendapat 86,6%, untuk format video mendapat 85%,format materi mendapat 81,6% dan 80 % pada format gambar. Hal ini dapat dikategorikan media memiliki nilai rata-rata baik/layak. (2) hasil respon siswa terhadap media pembelajaran topologi jaringan berbasis portofolio pdf mempunyai persentase 79,2% pada aspek *perceived usefulness* dan 80% untuk aspek *perceived ease of use,* maka bisa dikategorikan kriteria respon siswa adalah baik.
Kata Kunci : Media pembelajaran , Portofolio pdf, Topologi jaringan

Abstract

Media Learning is a basic necessity for students to get the maximum learning. Lack of media in the use of computer makes the students tend to be less comfortable with what they are learning, and coupled with the challenges they face both the facilities and infrastructure of the school. Therefore this research whose purpose is to: (1) determine the development of instructional media-based network topology pdf portfolio for class X, (2) determine students' response to media-based learning network topology pdf portfolio. The research model used in this study using ADDIE: analysis, design, development, implementation, evaluation. This research was conducted at SMK Negeri 3 Buduran class X TKJ 1. The results showed that: (1) Media portfolio-based learning network topology pdf created using Adobe Acrobat software gets eligibility is based on an expert assessment that there are four aspects of the media format gets 86, 6%, to obtain 85% of video formats, format the material gets 81.6% and 80% on the image format. It can be categorized media have an average value of a good / decent. (2) the results of students' response to media-based learning network topology pdf portfolio has a percentage of 79.2% on the aspects of perceived usefulness and 80% for the aspects of perceived ease of use, it can be categorized criteria for student response was good.
Keywords : Instructional media, PDF Portfolio, Network Topology

PENDAHULUAN

Dewasa ini pendidikan telah berkembang pesat. Dari segi pembelajaran maupun sarana prasarana sekolah, semakin menjadi baik dan nyaman. Proses belajar mengajar pun menjadi kondusif akan tetapi tidak sedikit sarana dan prasarana di sekolah yang kurang memadai. Siswa cenderung bosan ketika dilakukan sebuah pembelajaran karena berbagai macam faktor salah satunya yaitu metode penyampaian pembelajaran yang diajarkan. Siswa merasa jenuh dengan metode penyampaian pembelajaran yang terkesan monoton sehingga sulit untuk mencerna pembelajaran yang sudah disampaikan oleh guru. Apalagi mengenai mata pelajaran jaringan dasar. Yang notabene sekarang banyak sekali metode-metode pembelajaran yang berorientasi teknologi membuat siswa lebih nyaman dan gampang dicerna otak.

Kurikulum 2013 terdapat beberapa perubahan rancangan untuk peningkatan mutu pendidikan

diantaranya dalam manajemen satuan pendidikan, pembelajaran dan penilaian, dan peminatan peserta didik. Kegiatan peminatan peserta didik merupakan bidang dimana bimbingan konseling dalam lembaga pendidikan memberikan program penyaluran dan penempatan siswa yang dimaknai sebagai pemberian fasilitas agar peserta didik mampu mengembangkan potensi, moral serta memiliki personalitas yang mampu beradaptasi terhadap dinamika kehidupannya.

Dalam jaman perkembangan teknologi informasi serta komunikasi pada saat ini guru bukan hanya sekedar sebagai pusat pembelajaran (*center of learning*), namun guru juga diharuskan mampu memanfaatkan perangkat atau media yang mampu meningkatkan kualitas pembelajaran, yaitu perangkat multimedia.

Berdasarkan uraian di atas perlu diterapkan media pembelajaran yang mampu mempermudah dalam menciptakan media yang sesuai dengan harapan. Sehingga adanya media pembelajaran tersebut dapat secara optimal memberikan dampak yang menyenangkan dan tepat sasaran terhadap peserta didik. Media pembelajaran yang dikemas dalam wadah *Portable Document Format (PDF)* interaktif memberikan nuansa pembelajaran yang baru bagi peserta didik. Media yang dikemas dalam sebuah pdf dan didalamnya terdapat media visual untuk meningkatkan pemahaman peserta didik mampu memberikan daya tarik bagi peserta didik. Musfiqon (2011:70) menyatakan bahwa media jenis ini berkaitan dengan indra pengelihatan.

Media Visual dapat memperlancar pemahaman (misalnya melalui elaborasi struktur dan organisasi) dan memperkuat ingatan. Visual dapat pula menumbuhkan minat siswa dan dapat memberikan hubungan antara isi materi pelajaran dengan dunia nyata.

Dalam penelitian sebelumnya tentang pembuatan e-Portofolio hasil karya mahasiswa berbasis android cell phone (Wibawa, 2014). Di peroleh kesimpulan bahwa Sebagian besar responden setuju membuat video yang menyenangkan, bermanfaat, dan di kemas secara menarik adalah penting. Selain itu, video dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan sebagai alternanif untuk pembelajaran dimasa depan. Ini ditunjukkan oleh sisi respon siswa di kisaran 2,96-3,48.

Topologi jaringan adalah salah satu meteri dasar dari mata pelajaran Jaringan dasar tingkat Sekolah Menengah Kejuruan. Penggunaan media portofolio PDF pembelajaran tentang pengenalan dan pemahaman dari macam-macam topologi jaringan yang ada dinilai kurang untuk saat ini . Kurangnya pemahaman dan materi yang terkesan monoton mengakibatkan siswa menjadi cepat bosan dan penyampaian materi tersebut gagal. Hal tersebut yang akan mengakibatkan motivasi belajar siswa kurang maksimal. Oleh karena itu diperlukan media pembelajaran yang bisa menarik minat belajar siswa.

Dari hasil pengamatan dan wawancara yang dilakukan peneliti kepada Bapak Ari selaku guru pengajar di kelas X jurusan TKJ SMK Negeri 3 Buduran, dengan adanya fasilitas internet di lab, siswa dengan mudah untuk mencari materi pelajaran. Akan tetapi tidak banyak juga yang digunakan untuk keperluan lain diluar pelajaran. Hal tersebutlah yang membuat hasil belajar menjadi tidak optimal.

Meskipun banyak kelebihan yang ada pada media pembelajaran portofolio , pada kenyataanya masih sedikit guru menerapkan metode pembelajaran ini kepada muridnya. Khususnya tentang topologi jaringan. Perlunya sebuah visualisasi pembelajaran, di harapkan akan menambah daya tarik siswa dan meningkatnya motivasi serta menambah wawasan belajar melalui portofolio PDF interaktif topologi jaringan

Melalui penelitian ini, diharapkan dapat terwujud sebuah modul elektronik pembelajaran yang dapat memenuhi kebutuhan dalam proses belajar mengajar di SMK Negeri 3 Buduran.

METODE

Penelitian ini termasuk penelitian yang berorientasi pada pengembangan produk dengan model pengembangan yang digunakan dalam pengembangan produk yaitu model ADDIE .

Penelitian ini bertujuan menghasilkan produk berupa media pembelajaran berbasis portofolio pdf serta melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh respon pada siswa Kelas X TKJ 1 di SMK Negeri 3 Buduran.

Langkah-langkah penggunaan model pengembangan ADDIE yang digunakan dalam penelitian ini hanya 5 langkah dalam pelaksanaan strategi penelitian dan pengembangan yaitu analisis, perancangan desain, pembuatan produk, implementasi, dan evaluasi. (Tegeh, 2014)

Penelitian berangkat dari analisis kebutuhan dan masalah. Berdasarkan wawancara pada guru di SMK Negeri 3 Buduran bahwa pada Mata Pelajaran Jaringan Dasar masih menggunakan media *Power Point* dan buku paket. Oleh karena itu peneliti mengembangkan media pembelajaran berbasis portofolio pdf pada materi topologi jaringan. Supaya dapat memudahkan guru untuk memberikan materi dan siswa dapat belajar dengan mudah.

Teknik pengumpulan dilakukan dengan interview (wawancara), kuesioner (angket). Pada pengumpulan data peneliti telah melakukan wawancara dilapangan pada saat sebelum penelitian awal di mulai di SMK Negeri 3 Buduran. Di peroleh kesimpulan bahwa di SMK Negeri 3 Buduran guru dalam menyampaikan materi topologi jaringan di kelas X TKJ 1 masih menggunakan papan tulis dan *power point.*

Desain produk yang dibuat bertujuan untuk merancang desain media. Dalam penyusunan ini digambarkan dalam bentuk *storyboard* (gambaran media).

Tahap implementasi adalah validasi kepada ahli atau pakar yang merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk, dalam hal ini sistem kerja baru secara rasional, karena validasi di sini masih bersifat penilaian berdasarkan pemikiran rasional, belum fakta lapangan (Sugiyono, 2013). Untuk mengetahui kekuatan dan kelemahan dari desain media yang telah dibuat dapat dilakukan validasi desain, agar langkah-langkah yang

akan dilaksanakan dapat melakukan revisi desain. Media yang akan di validasi adalah media pembelajaran topologi jaringan berbasis portofolio pdf pada instrumen penelitian.

Setelah desain produk divalidasi oleh dosen dan guru mata pelajaran jaringan dasar, maka akan dapat diketahui kelemahannya. Kelemahan tersebut selanjutnya dicoba untuk dikurangi dengan cara memperbaiki desain. Yang bertugas memperbaiki desain adalah peneliti yang mau menghasilkan produk tersebut (Sugiyono, 2013).

Setelah dilakukan implementasi kepada ahli dan revisi selesai maka produk yang dibuat telah siap dievaluasikan atau diuji cobakan. Produk ini akan dievaluasi pada kelas X TKJ 1 SMK Negeri 3 Buduran yang sebelumnya telah mendapatkan persetujuan dari dosen pembimbing. Setelah diimplementasi dan dievaluasi media tersebut harus dianalisis dan dilaporan.

Evaluasi dilakukan yang pertama adalah sosialisasi dikelas atau pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran topologi jaringan berbasis portofolio pdf, setelahnya kemudian siswa diberikan angket respon pendapat mengenai media yang digunakan tersebut.

Hasil dari implementasi dan evaluasi diimplementasikan ketabel rating skor untuk diperoleh nilai dari respon, baik dari ahli maupun evaluasi siswa.

Tabel 1.Interpretasi skala pencapaian

Presentase (%)	Kategori
0-54	Sangat kurang
55-64	Kurang
65-74	Cukup
75-89	Baik
90-100	Sangat baik

(Tegeh, 2014)

Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya (Riduwan, 2015). Dalam setiap penelitian pengembangan media pembelajaran topologi jaringan ini dibagi menjadi beberapa instrumen, yaitu: (1) Instrumen Validasi Media Pembelajaran, (2) Instrumen Angket Respon Siswa.

Teknik analisa data yang digunakan adalah teknik deskriptif. Sedangkan penelitian deskriptif merupakan metode penelitian yang berusaha menggambarkan dan menginterpretasi objek sesuai dengan apa adanya (Best, 1982 dalam Sukardi, 2004).

Maka untuk persentase hasil penelitiaan yang dilakukan, adalah dengan menggunakan rumus berikut:

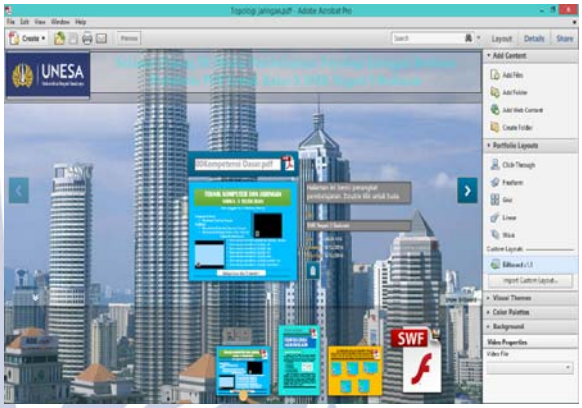
$$\text{Persentase } \frac{\Sigma x}{SMI} \times 100\% \quad \text{.....(1)}$$

Keterangan
$\sum x$ = Jumlah skor
SMI = Skor Maksimal Ideal

Langkah selanjutnya yaitu analisis hasil persentase validasi ahli dan respon siswa. Rumus dan presentase yang digunakan sama dengan rumus dan presentase diatas.

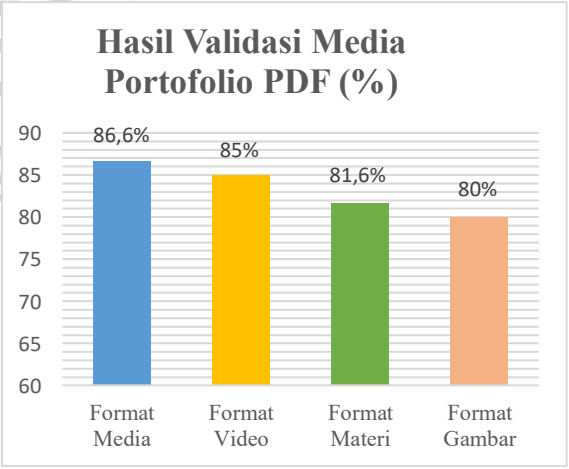
HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang telah dilaksanakan di SMK Negeri 3 Buduran pada bulan agustus 2016, menghasilkan media pembelajaran pada materi topologi jaringan untuk kelas X TKJ. Produk yang dikembangkan adalah media pembelajaran topologi jaringan berbasis portofolio pdf. Halaman isi media dalam penelitian ini berupa materi, latihan, kompetensi dasar dan kuis. Pembuatan media tersebut menggunakan software adobe acrobat X yang berjalan pada adobe corporation.



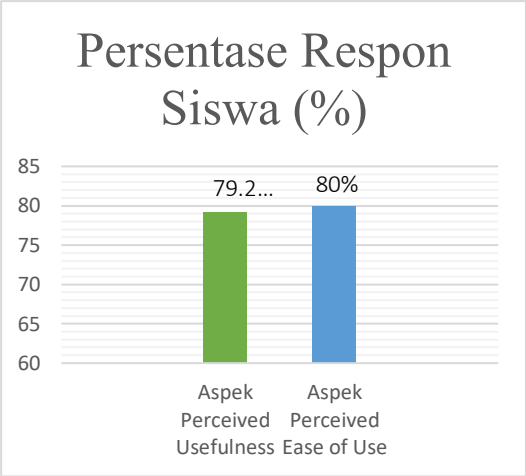
Gambar 1. Halaman Awal Media

Data yang dianalisis pada penelitian ini adalah data dari hasil validasi media pembelajran, dan respon siswa. Validasi dilakukan oleh tiga validator, masing-masing adalah 2 dosen dari jurusan teknik informatika dan seorang guru dari SMK Negeri 3 Buduran Hasil validasi media pembelajaran menunjukkan bahwa masing-masing persentasenya yaitu, 86.6% pada format medianya dengan kriteria penilaian baik, 85% pada format videonya, termasuk dalam kategori baik, sementara format materi mendapat 81,%, masuk kategori baik dan pada format gambar mendapat nilai 80%, dalam kategori baik. Berikut ini adalah presentase diagramnya.



Gambar 2. Diagram persentase validasi

Setelah di validasi tahap selanjutnya yaitu dievaluasikan kepada siswa kelas X TKJ 1 dengan memberikan angket dengan jumlah siswa 40 siswa. Hasil dari respon media berbasis portofolio pdf oleh 40 siswa jika dijabarkan secara statmen adalah sebagai berikut: pada aspek *perceived usefulness* dengan pernyataan baik dengan persentase 79,2%, dan aspek *perceived ease of use* memperoleh hasil pernyataan baik dengan persentase 80%



Gambar 3. Diagram respon siswa

PENUTUP

Simpulan

Pengembangan media pembelajaran topologi jaringan berbasis portofolio pdf menggunakan model penelitian ADDIE dengan 5 tahap yaitu 1) Analisis, 2) Desain, 3) *Development*, 4) *Implementation,* 5) *Evaluation*. Media pembelajaran topologi jaringan berbasis portofolio pdf dibuat dengan bantuan Adobe acrobat yang berjalan pada Adobe corporation. Sebelum membuat media pembelajaran topologi jaringan berbasis portofolio pdf pada Adobe acrobat terlebih dahulu harus membuat desain tampilan untuk media pembelajaran tersebut, agar media yang dibuat lebih sistematis. Setelah media pembelajaran jadi sebelum diuji coba kepada siswa maka harus diuji kelayakannya dengan memberikan angket kepada ahli media. Hasil validasi media pembelajaran topologi jaringan berbasis portofolio pdf berdasarkan 4 aspek adalah 86,6% untuk format media, 85% untuk format video dan 81,6% untuk format materinya serta 80% untuk format gambar. Jika dirata-rata adalah 83% yang termasuk dalam rentang nilai 75%-89% dengan kriteria nilai baik.

Hasil respon siswa terhadap media pembelajaran topologi jaringn berbasis portofolio pdf mendapat persentase 79,2% pada aspek *perceived usefulness* sedangkan pada aspek *perceived ease of use* mendapat persentase 80% . Dari hasil persentase respon siswa tersebut keduanya termasuk dalam kategori baik, maka dapat dikatakan bahwa media pembelajaran basis data berbasis Android mendapat respon baik dari siswa kelas X TKJ 1 di SMK Negeri 3 Buduran.

Saran

Penelitian ini hanya terbatas pada kelas X TKJ 1 di SMK Negeri 3 Buduran, sehingga perlu adanya penelitian lanjut yang dilakukan tidak hanya pada satu kelas saja ataupun satu sekolah saja dan dapat dilakukan pada penelitian dengan berbeda materi.

Pada pengembangan media pembelajaran ini dapat dijalankan pada komputer/laptop dengan sistem yang telah terinstal aplikasi Adobe acrobat atau adobe reader, apabila tidak terdapat aplikasi tersebut maka media pembelajaran tidak dapat berjalan. Maka perlu adanya pengembangan media pembelajaran berbasis Android dengan menggunakan perangkat lunak selain Adobe Acrobat.

DAFTAR PUSTAKA

Tegeh, I Made. 2014. *Model Penelitian Pengembangan*.Graha ilmu.Jakarta

Musfiqon, 2012, *Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran.* Jakarta:PT. Prestasi Pustakarya.

Riduwan, 2013. *Dasar-dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.

Wibawa, Setya Chendra. (2014). *Students' Creative e-Portfolios: Using Android Cell Phone Cameras for Inventive Beauty Photography.* E-journal. www.Atlantis-press.com

Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D.* Bandung: Alfabeta.

Sukardi. 2004. *Metodologi Peneitian Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

UNESA Universitas Negeri Surabaya