

Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Jaringan Dasar Terhadap Respon Siswa

Dyah Ayu Novani

Pendidikan Teknologi informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
Email: dyahayu0629@gmail.com

Setya Chendra Wibawa

Pendidikan Teknologi informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
Email: setyachendra@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk (1) Mengembangkan media interaktif berbasis android pada mata pelajaran jaringan dasar kelas X TKJ di SMK Ketintang Surabaya. (2) Mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis Android pada mata pelajaran Jaringan Dasar. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (ADDIE). Tahapan penelitian ini yaitu (1) Analisis, (2) Desain, (3) *Development*, (4) *Implementation*, (5) *Evaluation*. Penelitian ini dilakukan di SMK Ketintang Surabaya kelas X TKJ 1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Media pembelajaran topologi jaringan berbasis android dibuat dengan menggunakan perangkat lunak adobe flash mendapat kelayakan berdasarkan penilaian ahli yaitu ada 4 aspek. Pada aspek media mendapat hasil layak, untuk aspek materi mendapat hasil layak, untuk aspek bahasa mendapat hasil layak, Hal ini dapat dikategorikan media memiliki nilai rata-rata baik/layak. (2) hasil respon siswa terhadap media pembelajaran topologi jaringan berbasis android mempunyai hasil layak pada aspek *perceived usefulness* dan layak untuk aspek *perceived ease of use*, maka bisa dikategorikan kriteria respon siswa adalah baik.

Kata kunci: Media pembelajaran, Android, Penelitian dan pengembangan, Hasil belajar.

Abstract

This research aims to (1) Designing and making the Android based learning media on the subjects of basic network SMK Ketintang Surabaya TKJ 1 X class. (2) Knowing the student response against Android-based learning media on research the basic network subjects. The research method used is research and development (ADDIE). The stages of this study, namely (1) analyze, (2) design, (3) *Development*, (4), (5) *Implementation Evaluation*. This research was conducted at SMK Ketintang Surabaya class X TKJ I. The results was conducted at SMK Ketintang Surabaya class X TKJ I. The results showed that: (1) learning topologi Media network-based android created by using adobe flash software earned eligibility based on expert judgements. There are 4 facets on the media , to aspects of the material decent result, language aspects to decent result, it can be categorized media has an average rating of very good/decent. (2) the results of student response against the media learning android-based network topology has decent result on aspects of perceived usefulness and decent result to aspects of perceived ease of use, then it can be categorized under student response criteria is good.

Keywords: Instructional media, Android, Research and development, Learning outcomes.

PENDAHULUAN

Penggunaan media pembelajaran tidak tergantung pada kecanggihan suatu alat media tersebut, akan tetapi tergantung pada fungsi dan peranan dari alat tersebut dalam membantu proses pengajaran. Oleh karena itu penggunaan media pembelajaran harus memperhatikan kemudahan memperoleh peralatan tersebut, ketepatan terhadap tujuan pembelajaran, dan kemampuan guru dalam menggunakan alat tersebut. Untuk memenuhi alat tersebut maka media haruslah bermanfaat dan dapat memperjelas makna yang akan disampaikan dalam pembelajaran tersebut.

Media tersebut penting, maka sekolah kejuruan harus memiliki suatu media yang menunjang siswa untuk dapat berfikir secara nyata, bukan secara teoritis, karena siswa sekolah kejuruan dididik agar dapat memiliki *skill* dalam disiplin ilmunya masing-masing dan menjadi lulusan siap kerja langsung.

Perkembangan pendidikan tidak lepas pula dipengaruhi oleh perkembangan teknologi saat ini yang semakin canggih, khususnya dalam perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK). TIK saat ini telah banyak memberikan kontribusi yang signifikan dalam penyebaran informasi khususnya penyebaran

informasi pendidikan. tik yang dikembangkan data mengangkat harkat dan nilai kemanusiaan dengan menciptakan layanan pendidikan yang lebih bermutu dan efisien. Hal tersebut untuk memenuhi kebutuhan manusia di era globalisasi sekarang ini yang juga telah memberi pengaruh terhadap proses pembelajaran.

Perubahan yang terjadi dalam proses pembelajaran, yaitu pembelajaran yang biasanya dilaksanakan menggunakan media konvensional, berkembang menjadi pembelajaran yang menggunakan media *interaktif*. Pembelajaran yang biasanya siswa hanya mendengarkan, kini berkembang dengan menggunakan media pembelajaran *interaktif*. Dengan adanya pembelajaran menggunakan media pembelajaran ini, maka keterbatasan geografis, sosial tidak menjadi penghalang bagi siswa yang berminat untuk belajar. Dalam proses pembelajaran dikelas, biasanya guru berperan sebagai pusat pembelajaran. (Fauzi, Akhmad. 2008) Metode ceramah biasanya digunakan oleh guru untuk menyampaikan materi ajar, kemudian siswa hanya mendengarkan dan menyimak, sehingga guru lebih berperan aktif dibanding siswa. Padahal dalam kurikulum 2013, siswa dituntut untuk lebih aktif dibandingkan guru terutama pada saat proses pembelajaran berlangsung. Metode ceramah ini seringkali menjadikan siswa merasa jenuh, sehingga mengurangi konsentrasi belajar mereka sehingga tidak fokus terhadap materi yang diajarkan dan akan berpengaruh pada hasil belajar siswa itu sendiri.

Akhir-akhir ini pembelajaran menggunakan media tersebut meningkatkan proses belajar mengajar secara langsung atau secara tradisional melalui proses tatap muka. Penggunaan media pembelajaran ini masih terkendala ruang dan waktu. Peserta didik yang ingin menggunakan media pembelajaran harus mempunyai file media tersebut, atau di *handphone* berbasis *android* yang telah tersedia file media pembelajaran tersebut. Namun hal tersebut dapat diatasi dengan memanfaatkan kecanggihan *handphone* yang dimiliki siswa saat ini.

Banyak sekali inovasi yang tercipta dari pemanfaatan media untuk proses pembelajaran. Misalnya media interaktif yang pembuatan media tersebut dari *software macromedia flash*. Memanfaatkan *handphone android* sebagai perantara. Penggunaan media pembelajaran akan memudahkan siswa dalam memahami materi atau bahan ajar yang disampaikan oleh guru melalui media pembelajaran tersebut. Siswa dapat mengakses kapan dan dimana saja mereka mau. Dalam media pembelajaran *interaktif* terdapat penerapan materi yang dapat dikerjakan oleh siswa.

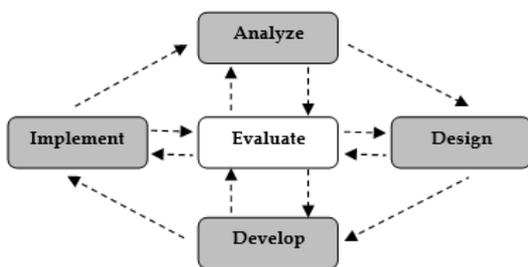
Dengan kemudahan tersebut siswa dapat memahami materi yang telah diajarkan serta memudahkan guru

dalam menyampaikan materi dan bisa secara langsung menunjukkan mediana, sedangkan bagi siswa media ini berfungsi untuk mengaktifkan siswa dalam melaksanakan kegiatan belajar, mengembangkan ketrampilan proses, melatih kemandirian siswa dalam belajar, mengembangkan sikap ilmiah, membangkitkan minat dan motivasi siswa. Dengan demikian proses pembelajaran tentang mata pelajaran jaringan dasar dapat dilakukan secara maksimal dan siswa akan dapat ilmu lebih baik. Untuk menjawab permasalahan tersebut, maka dalam skripsi ini mengangkat judul Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Android pada Mata Pelajaran Jaringan Dasar Terhadap Respon Siswa.

METODE

Penelitian ini diarahkan Metode rancangan penelitian pengembangan yang digunakan adalah metode ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Tujuan penggunaan metode ADDIE ini, untuk mengembangkan produk media kuis interaktif untuk mata pelajaran jaringan dasar pada studi kasus kelas X program keahlian Jaringan di SMK Ketintang Surabaya. Metode ADDIE dipilih karena memiliki struktur yang sistematis dan memberi peluang untuk melakukan evaluasi terhadap aktivitas pengembangan pada setiap tahap. Metode pengembangan dengan lima tahap ini memudahkan peneliti dalam merancang sebuah produk dan menghemat waktu pembuatan produk. Peneliti mengevaluasi kesalahan pada setiap tahap perancangan, sehingga akan berdampak positif terhadap kualitas produk pengembangan.

Rancangan penelitian ini mengacu pada metode pengembangan ADDIE yang meliputi lima tahap yaitu : *Analyze* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi) dan *Evaluation* (Evaluasi). Namun dalam rancangan pengembangan yang dilakukan oleh peneliti hanya terbatas pada empat langkah pelaksanaan strategi penelitian dan pengembangan ADDIE. Dilakukan sebatas empat tahap, karena pada tahap implementasi sudah dapat diketahui bagaimana pengaruh produk terhadap kualitas pembelajaran yang meliputi keefektifan, kemenarikan dan efisiensi pembelajaran.



Gambar 1. Skema Metode ADDIE Peneliti

Empat langkah penelitian pengembangan dalam penelitian ini antara lain :

- *Analyze* (Analisis)
Tahap analisis ini meliputi analisis kebutuhan, analisis materi dan analisis standar isi. Analisis kebutuhan berdasarkan observasi peneliti bahwa di SMK Ketintang Surabaya masih menggunakan pembelajaran konvensional (demonstrasi dan tanya jawab) untuk menyampaikan materi ajar. Hal tersebut menjadikan siswa jenuh pada pelajaran yang disampaikan. Tidak adanya buku LKS (Lembar Kerja Siswa) atau bukan panduan, sehingga siswa tidak dapat belajar mandiri. Analisis materi berdasarkan observasi peneliti bahwa mata pelajaran Jaringan Dasar perlu menggunakan media interaktif untuk membangun motivasi siswa dalam belajar, selain itu keterbatasan alat dan perangkat jaringan yang ada di sekolah, sehingga media untuk belajar siswa sangat kurang. Analisis standar isi berdasarkan observasi peneliti bahwa isi materi disesuaikan dengan kompetensi dasar pada jam mata pelajaran tersebut sehingga sesuai dengan ketepatan materi yang disampaikan, khususnya pada kompetensi dasar memahami topologi jaringan.
- *Design* (Perancangan)
Perancangan awal meliputi pembuatan alur pembelajaran berupa *flowchart* media agar media yang dirancang sistematis dan terarah dalam proses pembuatan.
- *Development* (Pengembangan)
Pada tahap selanjutnya adalah proses pembuatan media pembelajaran, meliputi :
Proses pembuatan komponen – komponen media pembelajaran. Komponen – komponen media pembelajaran tersebut antara lain *template* (latar belakang), animasi, gambar, teks materi, dan tombol navigasi.
- Pembuatan desain tampilan secara manual atau storyboard. Storyboard digunakan untuk merancang desain tampilan dan isi media pembelajaran.

- Penulisan ringkasan materi dan pembuatan gambar animasi serta suara menggunakan software bantuan Adobe Flash.
- Pembuatan web menggunakan bootstrap.
- Pembuatan instrumen penilaian produk berdasarkan beberapa aspek untuk menilai kelayakan produk/media. Aspek penilaian tersebut meliputi penampilan, kebenaran, dan kebahasaan yang digunakan.
- *Implementation* (Implementasi)
 - Validasi ahli berdasarkan analisis dan pertimbangan dari ahli media dan guru mata pelajaran yang bersangkutan. Validasi ahli dilaksanakan untuk memperoleh masukan atau informasi kualitatif guna memperbaiki kekurangan produk/media sebelum di uji pemakaian kepada siswa.
 - Uji pemakaian merupakan tahap akhir yang dilakukan peneliti. Uji pemakaian diterapkan pada siswa kelas X TKJ sebanyak 40 siswa dengan menggunakan angket. Siswa diuji coba menggunakan produk selama ± 45 menit. Setelah diuji cobakan, peneliti melakukan analisis dari data angket yang diperoleh, sehingga peneliti mendapat informasi kuantitas.

$$P(\%) = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor kriterium}} \times 100 \quad (1)$$

Keterangan:

Skor kriterium = Skor tertinggi tiap item x jumlah item x jumlah

Atau dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$K = \frac{F}{N \times I \times R} \quad (2)$$

Keterangan:

- K = Persentase kelayakan
- F = Jumlah jawaban responden
- I = Jumlah pertanyaan dalam angket
- N = Skor tertinggi dalam angket
- R = Responden

Hasil analisis yang telah diperoleh persentase kemudian diinterpretasikan ke dalam skor berikut:

Tabel 1. Interpretasi skala Likert

Presentase (%)	Kategori
0-20	Tidak baik
21-40	Kurang baik
41-60	Cukup baik
61-80	Baik/Layak
81-100	Sangat Baik /Sangat Layak

Media dapat dikatakan layak apabila hasil penilaian berada pada kriteria baik atau sangat baik (>61%).

Tabel 2. Skala penilaian siswa

Pilihan Jawaban	A. Bobot Pernyataan (+)	Bobot Pernyataan (-)
Sangat Setuju	5	1
Setuju	4	2
Netral	3	3
Tidak Setuju	2	4
Sangat Tidak Setuju	1	5

Dari perhitungan persamaan dapat disimpulkan bahwa hasil respon siswa berdasarkan aspek-aspek penilaian dikategorikan layak untuk digunakan dengan hasil dalam presentase perhitungan diatas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Media pembelajaran topologi jaringan ini dikembangkan dengan menggunakan Android. Media pembelajaran interaktif berbasis android pada mata pelajaran jaringan dasar. Media yang dihasilkan berupa web dan file aplikasi dengan ekstensi .apk (Android Application Package) yang dijalankan pada smartphone yang menggunakan sistem oprasi android

Data hasil penelitian yang digunakan adalah berbentuk aspek perceived usefulness dan aspek perceived ease of use. Aspek perceived usefulness dan aspek perceived ease of use diperoleh dari skor siswa yang belajar dengan menggunakan media pembelajaran topologi jaringan.



Gambar 2. Halaman Utama Media Topologi Jaringan

Validasi terhadap media pembelajaran topologi jaringan berbasis android yang dikembangkan penilaian validator terhadap media android

- Validasi pada aspek media
Setelah dilakukan perhitungan persentase kelayakan media, diperoleh persentase kelayakan adalah 87,5% pada keenam indikator/pernyataan yang diamati. Setelah dibandingkan dengan kriteria interpretasi skala pencapaian dapat dikategorikan dalam kategori baik/layak. Saran dari validator yaitu, ditambahkan petunjuk penggunaan, karena biar mengerti kemana alur media ini berjalan, sehingga setelah melalui proses validasi dilakukan penambahan petunjuk penggunaan media android.
- Validasi pada aspek materi
Setelah dilakukan perhitungan persentase kelayakan materi, diperoleh persentase kelayakan adalah 84,5% pada keenam indikator/pernyataan yang diamati. Setelah dibandingkan dengan kriteria interpretasi skala pencapaian dapat dikategorikan dalam kategori baik/layak.
- Validasi aspek bahasa
Setelah dilakukan perhitungan persentase kelayakan bahasa, diperoleh persentase kelayakan adalah 100% pada keempat indikator/pernyataan yang diamati. Setelah dibandingkan dengan kriteria interpretasi skala pencapaian dapat dikategorikan dalam kategori baik/ layak.

Hasil perhitungan diperoleh persentase respon siswa dari aspek perceived usefulness mencapai 81,6 % sehingga hal ini dapat dikategorikan dalam kriteria pencapaian yang baik. Sebagian besar responden merasakan bahwa media ini sangat penting dan berguna. Hasil perhitungan aspek perceived ease of use terhadap media pembelajaran berbasis android yang dikembangkan mendapat persentase sebesar 85,4% dan dapat dikategorikan baik berdasarkan kriteria skala pencapaian. Dari hasil aspek *perceived ease of use*

tersebut sebagian besar siswa menganggap media pembelajaran berbasis android mudah digunakan. Dan sebagian kecil siswa merasakan kesulitan dengan media pembelajaran topologi jaringan berbasis android.

$$\text{Persentase} = \frac{\sum x}{\text{SMI}} \times 100\% \quad (3)$$

Keterangan:

$\sum x$ = Jumlah skor yang didapat

SMI = Skor Maksimal Ideal

(Jml siswa x nilai tertinggi x jml pertanyaan)

Dengan latar belakang serta berbagai macam masalah tentang keterbatasan media pembelajaran dan pemanfaatan komputer dalam proses belajar mengajar mengingat variasi media pembelajaran yang terbatas di sekolah, siswa kurang dapat menangkap apa yang dijelaskan di kelas khususnya mata pelajaran jaringan dasar. Hal tersebut sekaligus menjadi alasan peneliti untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis android untuk siswa kelas X TKJ di SMK Ketintang, maka dilakukanlah penelitian dengan mengembangkan media berbasis android.

Setelah penelitian dilaksanakan, selanjutnya dari keseluruhan pengolahan data respon siswa dapat dilihat bahwa siswa kelas X TKJ merespon baik media yang sudah dikembangkan oleh peneliti. Siswa merespon media melalui 2 aspek yaitu *perceived usefulness* (Manfaat) dan aspek *perceived ease of use* (Kemudahan)

Hal tersebut terbukti dengan 81,6% pernyataan menyatakan setuju bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis portofolio pdf sangat bermanfaat. Sementara itu 85,4% pernyataan setuju bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis android mudah digunakan.

Dari berbagai ulasan keseluruhan hasil dari penelitian yang dilakukan maka membuktikan bahwa penelitian yang dilakukan di SMK Ketintang dengan mengembangkan media pembelajaran berbasis android untuk kedepannya dapat digunakan sebagai metode alternatif dalam rangka meningkatkan respon belajar siswa.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian tentang multimedia interaktif berbasis android pada mata pelajaran jaringan dasar di SMK Ketintang Surabaya, diperoleh kesimpulan respon siswa mendapat persentase 81,6% pada aspek *perceived usefulness* sedangkan pada aspek *perceived ease of use* mendapat persentase 85,4%.

Dari hasil persentase respon siswa tersebut keduanya termasuk dalam kategori baik, maka dapat dikatakan bahwa pembelajaran topologi jaringan berbasis android mendapat respon baik dari siswa kelas X TKJ 1 di SMK Ketintang Surabaya.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilaksanakan, peneliti memberikan saran untuk pengembangan lebih lanjut tentang media pembelajaran topologi jaringan berbasis android

- Pada pengembangan media pembelajaran ini dapat dijalankan pada android yang telah terdownload adobe air, terhubung dengan internet, dan komputer/laptop yang sudah terhubung dengan internet.
- Diharapkan hasil pengembangan media pembelajaran selanjutnya dengan soal latihan dan simulasi yang berbeda dengan media pembelajaran ini, agar siswa bisa lebih banyak belajar dari soal latihan dan simulasi dengan metode yang lain. Dengan adanya lebih banyak contoh dan simulais siswa akan lebih mudah memahami materi yang ada dalam media pembelajaran jaringan dasar berbasis andoid.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Azhar. 2009. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Grafindo.
- Arsyad, Azhar. 2009. *Media Pembelajaran*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Darsono, Max. 2000. *Belajar dan Pembelajaran*. Semarang: IKIP Semarang Press.
- Fauzi, Akhmad. 2008. *Pengantar Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sutikno, Sobry M. 2009. *Belajar dan Pembelajaran, Prospect*. Bandung.
- Simamora, Roymond H. 2009. *Buku Ajar Pendidikan Dalam Keperawatan*. Jakarta: EGC.
- Sudjana & Rivai. 1992. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru.
- Surya, Moh. 1981. *Karakteristik Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Wibawa, Setya Chendra, dkk. *Development of Reproductive and Nutrition Education Online. (Internet-based) for Adolescents*, Jurnal (Online), (http://www.academia.edu/download/32370776/15Choirul_anna.pdf). Diunduh 19 Juli 2017)