

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF MATERI ARSITEKTUR KOMPUTER PADA MATA PELAJARAN KOMPUTER DAN JARINGAN DASAR UNTUK KELAS X JURUSAN MULTIMEDIA DI SMK PGRI 3 SIDOARJO

Aditya Randy Pratama

Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya

aditya.18057@mhs.unesa.ac.id

Citra Fitri Kholidya

Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya

citrakholidya@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian pengembangan ini bertujuan menghasilkan Media Pembelajaran yaitu Multimedia Interaktif materi Arsitektur Komputer pada mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar untuk kelas X Jurusan Multimedia di SMK PGRI 3 Sidoarjo. Menggunakan metode penelitian model pengembangan ADDIE dengan tahapan; *analyze, design, development, implementation, dan evaluation*. Sumber data penelitian ini dari uji kelayakan menggunakan angket yang diberikan kepada ahli materi yaitu guru Multimedia kelas X di SMK PGRI 3 Sidoarjo, ahli desain pembelajaran dan ahli media yaitu dosen dari jurusan S1 Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, serta Uji coba pengguna oleh peserta didik kelas X Multimedia di SMK PGRI 3 Sidoarjo. Hasil analisis validasi yang diperoleh dari ahli materi dan desain pembelajaran mendapat presentase sebesar 82.5% ahli media 76.6%, validasi bahan penyerta mendapat presentase sebesar 81.6%, dan uji coba 91.66%. Berdasarkan hasil uji pada para ahli dan peserta didik tersebut termasuk dalam kriteria penilaian sangat baik, sehingga dapat disimpulkan bahwa penelitian pengembangan multimedia interaktif materi Arsitektur Komputer telah layak dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran pada materi Arsitektur Komputer mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar untuk peserta didik kelas X SMK PGRI 3 Sidoarjo.

Kata Kunci: Arsitektur Komputer, Komputer, Jaringan Dasar, Multimedia Interaktif, Pengembangan

Abstract

This development research aims to produce learning media Multimedia interactive subject Architecture Computer at Computer and Basic Network for X Grade of Multimedia in SMK PGRI 3 Sidoarjo. Using research ADDIE model development method with stages; analyze, design, development, implementation, dan evaluation. The source from this research data are from the feasibility test using a questionnaire given to material experts, namely class X Multimedia teachers at SMK PGRI 3 Sidoarjo, learning design experts and media experts, namely lecturers from the S1 Department of Education Curriculum and Technology, as well as user trials by students of class X Multimedia. at SMK PGRI 3 Sidoarjo The results of the validation analysis of material and learning design experts are 82.5%%, media experts are 76.6%, accompanying book validation is 81.6%%, and trials are 91.66%. Based on the test results on the experts and students included in the very good assessment criteria, it can be concluded that the study development of interactive multimedia computer assembly materials is feasible and can be used in the learning Architecture Computer subjects and basic networks for class X students of SMK PGRI 3 Sidoarjo.

Keywords: *Architecture Computer, Computer, Basic Network, Multimedia Interactive, Development*

PENDAHULUAN

Sejak zaman dahulu manusia tidak pernah luput dari yang namanya pendidikan. Karena manusia belum sepenuhnya menjadi individu yang dapat dikatakan manusia apabila belum mendapatkan pendidikan. M.J Langeveld menjelaskan, manusia adalah makhluk yang perlu dididik karena manusia saat dilahirkan tidak bisa hidup secara mandiri, oleh sebab itu manusia perlu dididik agar siap menjadi pribadi yang matang dan bermanfaat bagi kehidupan. Oleh karena itu pendidikan harus dilaksanakan dengan sebaik-baiknya agar sesuai dengan tujuannya. Menurut UU. No 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 1 ayat 1 menyatakan bahwa “pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara”. Dari penjelasan UU diatas dapat disimpulkan bahwa pendidikan adalah suatu proses manusia dalam mengembangkan pribadi yang baik untuk mencapai sebuah tujuan.

Teknologi mampu membantu pekerjaan manusia menjadi semakin mudah dan cepat terselesaikan, baik dari sektor ekonomi, sosial, maupun pendidikan. Widodo (2015: 296) berpendapat, jika kemajuan sektor lainya dapat ditentukan dengan melihat kemajuan dari sektor pendidikan itu sendiri. Pendidikan memberi bekal kepada manusia untuk membuat, menggunakan bahkan memanfaatkan teknologi. Dengan begitu manusia dapat bersaing dan tidak tenggelam dalam perkembangan teknologi yang semakin pesat.

Peran teknologi dalam bidang pendidikan sangat berpengaruh terhadap proses maupun hasil belajar peserta didik. Dengan adanya teknologi pembelajaran menjadi semakin mudah, fleksibel dan kompleks. Salah satu teknologi yang dapat digunakan dalam bidang pendidikan adalah komputer. Adanya teknologi komputer memberikan inovasi dalam proses pembelajaran tatap muka maupun online (Khotimah, K.,2020). Peran komputer sangat banyak, salah satunya dapat menjadi alat yang akan digunakan dalam mengoperasikan media pembelajaran.

Gagne & Briggs (1979:19) mengutarakan bahwa media pembelajaran yang baik itu meliputi alat yang pada tampilannya digunakan untuk memperlihatkan isi produk/materi pembelajaran yang disampaikan, yang terdiri dari buku, perekam suara, kaset, video, perekam video, film, dan slide. Kemudian media pembelajaran

menurut Kristanto (2016:4), menyebutkan bahwa media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang biasanya digunakan dalam menyalurkan pesan/bahan ajar yang dapat menarik rangsangan siswa dalam kegiatan belajar mengajar demi mencapai tujuan pembelajaran. Media pembelajaran adalah suatu alat untuk mempermudah pada proses mencapai tujuan pembelajaran. Media pembelajaran yang baik adalah media yang dapat menyesuaikan kebutuhan pengajar maupun siswanya guna mempermudah proses belajar mengajar.

Sekolah Menengah Kejuruan adalah sekolah yang memfokuskan untuk mengembangkan serta meningkatkan keahlian siswa dalam suatu hal yang ingin dipelajarinya guna memasuki dunia kerja yang diinginkannya untuk memaksimalkan keahliannya pada bidang yang diambil. Dalam pengoperasian media perlu dilakukannya seleksi agar media tersebut sesuai dengan karakteristik materi dan siswa. Dalam pemilihan media pembelajaran, kita perlu berpedoman pada standar ahli yang harus dipenuhi agar media pembelajaran sesuai dengan yang diperlukan untuk kebutuhan pembelajaran. Menurut Musfiqon (2012), dalam pemilihan media pembelajaran, kesesuaian media harus berfokus pada tujuan pembelajaran, dengan kesesuaian tersebut media pembelajaran mampu mengatasi berbagai permasalahan pembelajaran yang ada.

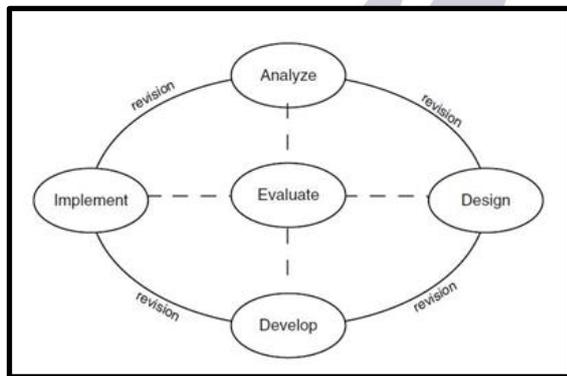
Pada dasarnya guru mempunyai sebuah keharusan untuk menciptakan proses pembelajaran yang efektif dan efisien. Guru harus mengupayakan setiap materi yang diajarkan dapat diterima dengan baik oleh siswa. Salah satu cara yang dapat digunakan oleh guru untuk mempermudah siswa dalam menyerap materi pembelajaran adalah dengan menggunakan media pembelajaran yang disesuaikan dengan karakter materi dan karakter siswa. Menurut Gerlach & Ely dalam Kristanto (2016:4) media pembelajaran meliputi orang, bahan, peralatan, atau kegiatan yang menciptakan kondisi yang memungkinkan siswa memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap.

melihat permasalahan yang terjadi, maka peneliti memutuskan untuk mengembangkan multimedia interaktif sebagai jawaban dari permasalahan tersebut. Multimedia interaktif adalah suatu tampilan multimedia yang dirancang oleh desainer agar tampilannya memenuhi fungsi menginformasikan pesan dan memiliki interaktifitas kepada penggunaanya (Munir, 2012: 128-129). Multimedia merupakan gabungan dari berbagai media seperti visual, audio, audiovisual, penggabungan berbagai media kedalam satu multimedia dapat menjadi solusi dari berbagai karakteristik belajar siswa.

Pertimbangan lain yang membuat peneliti yakin untuk mengembangkan multimedia interaktif sebagai media pembelajaran materi conditional sentence adalah hampir seluruh siswa sudah memiliki smartphone sendiri, sehingga memungkinkan untuk siswa belajar secara mandiri menggunakan multimedia interaktif yang peneliti kembangkan.

Berdasarkan permasalahan dan penjelasan diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan dengan Pengembangan Multimedia Interaktif materi Arsitektur Komputer pada mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar untuk kelas X Jurusan Multimedia di SMK PGRI 3 Sidoarjo.

METODE



Gambar 1. Tahapan Model Pengembangan ADDIE (Branch,2010)

Model ADDIE ini memiliki 5 tahapan pengembangan yakni analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi. Model ini dipilih karena model pengembangan yang berguna untuk menghasilkan suatu produk yang digunakan dalam pemecahan masalah pada pembelajaran dengan tahapan yang sederhana dan mudah dipahami.

Pada tahap awal model pengembangan ADDIE ini yaitu analisis, hasil analisis diperoleh melalui analisis RPS, karakteristik materi, karakteristik peserta didik, dan juga dari sumber belajar yang digunakan oleh peserta didik. Tahap pertama selesai dilanjutkan dengan tahap kedua yaitu desain, setelah melihat hasil dari analisis awal yang telah diperoleh, melalui karakteristik materi, karakteristik peserta didik dan sumber belajar akan menghasilkan ide desain yang cocok untuk digunakan pada media pembelajaran yang akan digunakan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Setiap Tahapan dalam model pengembangan ADDIE yang digunakan akan melalui tahap uji coba. Tujuan dari uji coba media/produk adalah untuk mendapatkan masukan dan saran dalam pengembangan Multimedia Interaktif. Tahap uji coba pengembangan ini melewati 3 tahapan, yaitu:

1. Uji kelayakan materi oleh Guru Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar di SMK PGRI 3 Sidoarjo.
2. Uji kelayakan media oleh Dosen ahli media minimal bergelar Magister dalam Teknologi Pendidikan.
3. Uji pada pengguna media pembelajaran Multimedia Interaktif, yaitu peserta didik dari kelas X jurusan Multimedia di SMK PGRI 3 Sidoarjo.

TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Pada tahap awal penelitian pengembangan Multimedia Interaktif ini diperoleh menggunakan teknik wawancara terstruktur untuk melakukan analisis kebutuhan kepada guru mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar Jurusan Multimedia di SMK PGRI 3 Sidoarjo. Sedangkan dalam tahap uji coba peneliti menggunakan angket untuk mengetahui kelayakan dari media pembelajaran Multimedia Interaktif yang dikembangkan. Hasil angket tersebut diukur menggunakan tolak ukur skala Likert. Berikut rumus yang digunakan:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Angka Persentase

f = Frekuensi yang dicari persentasenya

N = Number of Case (jumlah responden)

Untuk mengetahui hasil persentase yang sudah dihitung, dapat dilihat pada kriteria penilaian yang telah ditentukan sebelumnya, Arikunto (2010:244), kriteria yang telah ditentukan adalah:

Persentase (%)	(Kriteria)
81% - 100%	Sangat Baik
61% - 80%	Baik
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Kurang Baik
0% - 20%	Kurang sekali

Tabel 1. Arikunto (2010:244)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Media/produk yang dikembangkan oleh peneliti berupa Multimedia Interaktif dengan materi Arsitektur Komputer pada mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar, yang dikembangkan dengan model pengembangan ADDIE. Model ADDIE ini memiliki 5 tahapan pengembangan yakni *Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation*. Model ini dipilih karena model pengembangan yang berguna untuk menghasilkan suatu produk yang digunakan dalam pemecahan masalah pada pembelajaran dengan tahapan yang sederhana dan mudah dipahami. Berikut ini tahapannya:

1. *Analyze (Analisis)*

Pada tahapan ini bertujuan untuk menganalisis meliputi karakteristik materi, karakteristik peserta didik dan sumber belajar yang digunakan oleh peserta didik. Melakukan analisis kebutuhan untuk mengembangkan media pembelajaran yang akan dibuat, agar dapat mengetahui kebutuhan dan menentukan solusi permasalahan.

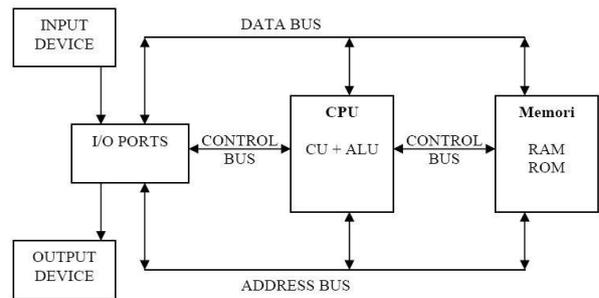
Pada tahap ini peneliti melakukan observasi di Jurusan Multimedia SMK PGRI 3 Sidoarjo dan memperoleh informasi yang bersumber dari Guru pengampu mata pelajaran yang memaparkan kondisi nyata yang ada di lapangan serta memaparkan kondisi ideal yang seharusnya berjalan pada saat pembelajaran sesuai dengan kebutuhan peserta didik saat pembelajaran.

Pada mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar terdapat materi Arsitektur Komputer pada pertemuan ke 2 untuk siswa Jurusan Multimedia kelas X. Materi Arsitektur Komputer bersifat prosedural, maka peneliti mengembangkan media pembelajaran Multimedia Interaktif sebab menurut Munir (2012:110) Multimedia Interaktif merupakan multimedia yang dibuat dengan tampilan yang memenuhi fungsi untuk menyampaikan informasi pesan serta memiliki interaktifitas bagi penggunanya. Jadi jika pengguna memiliki kebebasan dalam mengatur jalannya multimedia.

2. *Design (Perancangan)*

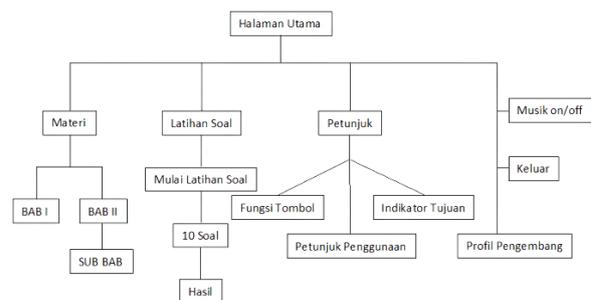
Setelah melakukan analisis pada kebutuhan pembelajaran dilanjutkan dengan tahap desain. Pada tahap Desain ini peneliti membuat *flowchart* media, menyusun *storyboard*, dan menentukan format akhir produk. Hasil pada tahap ini yaitu produk awal media sudah tergambar dengan jelas sehingga peneliti dapat melanjutkan ketahapan selanjutnya.

Desain Rancangan Media



Gambar 2. Desain Materi

1. Judul Program : Arsitektur Komputer
2. Sasaran : Peserta didik Kelas X Jurusan Multimedia SMK PGRI 3 Sidoarjo
3. Tujuan Khusus :
 - 1) Setelah menggunakan aplikasi ini, peserta didik dapat menjelaskan Arsitektur Komputer dengan jelas.
 - 2) Setelah menggunakan multimedia interaktif, peserta didik dapat menyebutkan struktur dan komponen dalam Arsitektur Komputer dengan benar.
 - 3) Setelah menggunakan multimedia interaktif, siswa dapat memahami serta menyebutkan serta menyebutkan fungsi komponen komputer dengan benar.
4. Garis Besar Isi Materi :
 - 1) Halaman Utama
 - 2) Materi Pembelajaran : Arsitektur Komputer, Struktur dan Fungsi
 - 3) Evaluasi : Latihan Soal
 - 4) Petunjuk : Fungsi, Tombol, Indikator Tujuan, Petunjuk Penggunaan
 - 5) Profil Pengembang
 - 6) Musik On/Off
 - 7) Keluar
5. Flowchart



Gambar 3. Flowchart

3. Development (Pengembangan)

Pada tahap pengembangan media atau pengembangan produksi media pembelajaran. Media dikembangkan sesuai dengan rancangan pada tahap perancangan atau *design*. Dalam pengembangan Multimedia Interaktif ini, pengembang menggunakan *Software Construct 2*. Ada beberapa tahapan yang dilalui dalam tahap ini adalah:

a. Produksi

Pengembang mengaplikasikan data-data yang telah diperoleh dan diolah dalam tahap perancangan menjadi media pembelajaran Multimedia Interaktif yang realistis. Dimulai dari pembuatan *Background, Animasi, font, gambar dan music*.



Gambar 4. Hasil Pengembangan Media

Selain mengembangkan media pembelajaran Multimedia Interaktif, pada tahap ini juga mengembangkan bahan penyerta sebagai pedoman untuk media pendukung dalam mengoperasikan Multimedia Interaktif.



Gambar 5. Tampilan Bahan Penyerta

b. Validasi

Pada tahap validasi materi dan media dilakukan terhadap ahli materi, media dan bahan penyerta

- 1) Validasi oleh Ahli Materi dilaksanakan pada tanggal 13 Mei 2022, oleh Guru Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar di SMK PGRI 3 Sidoarjo. Dari angket yang telah diisi oleh ahli materi dinyatakan bahwa layak digunakan dengan sedikit revisi.
- 2) Validasi Ahli Media dilakukan pada tanggal 17 Mei 2022, oleh ahli media yang berpendidikan S2 kurikulum dan Teknologi Pendidikan.
- 3) Validasi Bahan Penyerta dilakukan pada tanggal 17 Mei, oleh ahli media yang berpendidikan S2 kurikulum dan Teknologi Pendidikan.

Validasi dilakukan agar pengembang memiliki acuan dalam kualitas produk media yang layak dan sesuai agar dapat digunakan peserta didik dalam pembelajaran

Kelayakan	Presentase	Kriteria
Materi	82.5%	Sangat Layak
Media	76.6%	Layak
Bahan Penyerta	81,6%	Sangat Layak

Tabel 2. Hasil Uji Validasi Produk

4. Implementasi (Implementation)

Tahap implementasi ini dilakukan uji media terhadap peserta didik kelas X Jurusan Multimedia di SMK PGRI 3 Sidoarjo. Jumlah peserta didik yang mengikuti uji coba media penelitian ini sebanyak 16 peserta didik. Waktu yang diperlukan dalam melakukan uji coba tersebut kurang lebih 60 menit. Nilai yang didapatkan dari hasil uji coba perorangan, direpresetasikan kedalam bentuk diagram sehingga memudahkan peneliti untuk melihat dan menghitung tingkat kelayakan dari multimedia interaktif yang dikembangkan. Berikut merupakan hasil persentase dari hasil uji coba yang dilakukan oleh peserta didik:

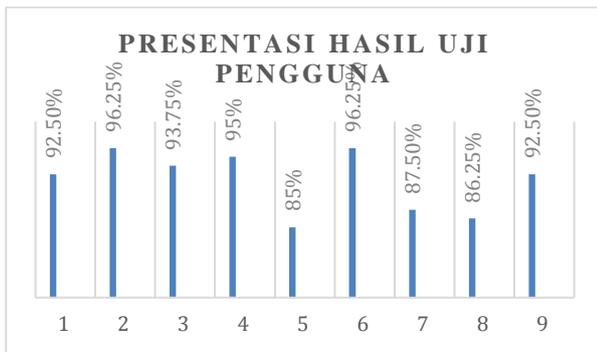


Diagram 1. Hasil Kuisoner Peserta Didik

5. Evaluasi (Evaluation)

Tahap evaluasi dilakukan apabila ada revisi dari validator. Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan dalam menentukan keberhasilan dari media. Adapun hasil dari evaluasi media ini yaitu sebagai berikut:

- RPP, yaitu sistematika dan syntax yang digunakan dalam RPP sesuai dengan syntax yang dipilih,
- Materi, sudah sesuai kurikulum dan bahan ajar. Ada sedikit revisi yang harus diperbaiki dan penambahan materi.
- Media, untuk revisi pada media perlu ditambahkan tombol home disetiap akhir materi, agar pengguna bisa langsung menuju home tanpa perlu berkali-kali menggunakan tombol back.
- Buku Penyerta, perlu diberikan nama pengembang dari media pembelajaran agar tercipta keselarasan antara Multimedia Interaktif dengan bahan penyerta. Semua hasil evaluasi dari setiap tahapan sudah direvisi sesuai dengan kritik dan saran dari validator.

Pembahasan

Menurut pengamatan peneliti, pada materi Arsitektur Komputer mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar di SMK PGRI 3 Sidoarjo. Pemanfaatan media dalam proses pembelajaran masih kurang. Pembelajaran dominan bersifat *teacher-center* yakni guru menjadi fokus utama dalam proses pembelajaran. Peserta didik cenderung pasif dan merasa bosan saat proses pembelajaran berlangsung. Karena hal itu banyak peserta didik belum menguasai materi secara menyeluruh. Peserta didik memerlukan media sebagai inovasi pembelajaran yang baru untuk merangsang semangat belajar dan sebagai alternatif sumber belajar baik yang dilakukan secara kelompok maupun individu.

Berdasarkan dari masalah diatas, maka perlu adanya media untuk materi Arsitektur Komputer untuk menunjang proses belajar mengajar peserta didik. Pada proses pemilihan media pembelajaran menurut Abidin (2016: 12-13) terdapat kriteria sebagai berikut: 1) harus disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, 2) lingkungan, 3) jenis rangsangan untuk proses belajar yang diinginkan, 4) sasaran, 5) luasnya jangkauan

yang akan dicapai, dan 6) kondisi setempat. Berdasarkan hal tersebut peneliti mengembangkan produk multimedia interaktif yang kemudian di ujikan ke para ahli. Berdasarkan uji kelayakan yang telah dilakukan yaitu kelayakan materi, media dan buku penyerta, pengembangan media ini mendapatkan nilai kelayakan sangat baik

Penelitian pengembangan ini menghasilkan sebuah produk multimedia interaktif materi Arsitektur Komputer mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar untuk kelas X Jurusan Multimedia di SMK PGRI 3 Sidoarjo. Berdasarkan hasil uji validasi maka didapatkan data sebagai berikut

a. Validasi Materi

Hasil validasi dari ahli materi diperoleh persentase 82.5% dan dalam skala penilaian termasuk kategori sangat layak.

b. Validasi Media

Hasil validasi dari ahli media juga memperoleh persentase 76.6% dan dalam skala penilaian termasuk kategori layak dengan sedikit revisi.

c. Validasi Bahan Penyerta

Dari pengisian angket yang memperoleh persentase 81.6% yang artinya sangat layak digunakan untuk pembelajaran an tanpa revisi.

PENUTUP

1. Kesimpulan

Penelitian pengembangan yang dilakukan oleh peneliti menggunakan model pengembangan ADDIE. Setelah dilakukan uji validasi kepada ahli materi dan media dapat disimpulkan bahwa Pengembangan Multimedia Interaktif Materi Arsitektur Komputer Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar Kelas X SMK PGRI 3 Sidoarjo layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Simpulan tersebut didukung oleh data yang didapatkan dari hasil validasi materi dan media. Hasil uji validasi materi menunjukkan persentase kelayakan materi sebesar 82.5%, uji validasi media menunjukkan persentase kelayakan media sebesar 76.6%, dan kelayakan bahan penyerta sebesar 81.6%. Kemudian hasil uji coba perorangan yang dilakukan oleh peserta didik sebagai pengguna multimedia interaktif mendapatkan hasil 91,66%.

2. Saran

Saran yang dapat disampaikan pengembang adalah sebagai berikut :

- Multimedia interaktif materi Arsitektur Komputer dapat digunakan sebagai media pembelajaran dalam mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar atau sebagai sarana belajar yang digunakan oleh peserta

didik secara mandiri dimanapun dan kapanpun untuk melatih kemampuan peserta didik..

- 2) Guru maupun peserta didik dapat menggunakan bahan penyerta sebagai pedoman dalam menggunakan Multimedia Interaktif materi Arsitektur Komputer.

DAFTAR PUSTAKA

Abidin, Zainul. 2016. “Penerapan Pemilihan Media Pembelajaran”. *Edcomtech*.1(1): Hal 12-13

Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Penelitian Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.

Gagne, R.M., & Briggs, L.J. 1979. *Principle of Instructional Design*. New Yorks: Holt Rinehart and Winston.

Khotimah, K. (2020, December). *Exploring Online Learning Experiences During the Covid-19 Pandemic*. In *International Joint Conference on Arts and Humanities (IJCAH 2020)* (pp. 68-72). Atlantis Press

Kristanto, Andi. 2020. *Media Pembelajaran*. Surabaya: Bintang Surabaya

Langeveld, M.J. 1980. *Beknopte Theoritische Paedagogiek*. (terj) Jemmars, Bandung

Munir. 2012. *Multimedia Konsep Dan Aplikasi Dalam Pendidikan*. Bandung: Alfabeta

Musfiqon. 2012. *Pengembangan Media dan Sumber Belajar*. Jakarta: Prestasi Pustaka

Saprudin, dkk. 2020. *Pembelajaran Multimedia (Studi kasus: SMK Indonesia Global)*. Universitas Pamulang: JAMAICA 1 (1)

Widodo, Heri. 2015. “Potret Pendidikan Di Indonesia Dan Kesiapannya Dalam Menghadapi Masyarakat Ekonomi Asia (MEA)”. *Cendekia*. 13 (2). Hal 296-297