

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA
DALAM MATA DIKLAT ELEKTRONIKA DASAR DI SMK NEGERI 1 SIDOARJO**

Jeffry Perdana Putra

S1 Pend.Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
E-mail : jeffryperdanaputra@yahoo.co.id

Meini Sondang Sumbawati

Jurusan Teknik Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya.
E-mail : meini.sondang@yahoo.co.id

Abstrak

Media pembelajaran merupakan salah satu sarana pembelajaran di SMK Negeri 1 Sidoarjo, khususnya jurusan Teknik Audio Video. Media pembelajaran dapat berupa multimedia. Multimedia pembelajaran merupakan salah satu bentuk alat bantu berbasis ICT, yang didukung berbagai komponen multimedia seperti teks, suara, gambar, video dan simulasi untuk mendukung pembelajaran. Multimedia pembelajaran dapat di implementasikan dengan berbagai media, seperti video tutorial, drill and practice, simulasi. Tujuan dari penelitian adalah (1) mengetahui kelayakan media, (2) mengetahui respon siswa terhadap media dan (3) mengetahui ketuntasan belajar siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah ADDIE (Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi dan Evaluasi). Media yang dikembangkan, divalidasi terlebih dahulu oleh 2 dosen Teknik Elektro, 1 dosen Teknik Informatika dan 2 guru jurusan TAV SMK Negeri 1 Sidoarjo lalu diujicobakan pada 37 siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, angket dan tes. Desain dari penelitian ini menggunakan *One Shoot Case Study*, dimana suatu sampel yang diberi perlakuan atau *treatment* dan selanjutnya diobservasi hasilnya. Penelitian ini menggunakan sampel yakni kelas X TAV SMK Negeri 1 Sidoarjo. Analisis data penelitian ini dilakukan dengan deskriptif dalam presentase. Hasil validasi media menunjukkan presentase 82.24% yang masuk kategori sangat layak. Hasil respon siswa menunjukkan presentase 78.25% yang masuk kategori baik. Hasil ketuntasan belajar siswa menunjukkan bahwa 34 siswa telah memenuhi kriteria kelulusan dan 3 siswa dari 37 siswa tidak tuntas. Sehingga media tersebut sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran. Hasil ketuntasan belajar siswa setelah diterapkan media tersebut menunjukkan bahwa hasil ketuntasan belajar 34 siswa memenuhi KKM. Penelitian ini hanya sebatas pengembangan media pembelajaran. Peneliti berharap penelitian berikutnya tidak hanya penelitian media pembelajaran yang berbentuk software, melainkan dapat berbentuk hardware atau trainer.

Kata Kunci : Media, Multimedia, ADDIE, Ketuntasan Belajar.

Abstract

Learning media is one of learning medium at SMK Negeri 1 Sidoarjo, especially for Audio Video Technique. Media learning have the shape of multimedia learning. Multimedia learning is a shape of device based on ICT which help by multimedia component such as text, voice, picture, video and simulation to support learning. Multimedia learning implemented into many kind of media such as tutorial video, drill, practice and simulation. Purposes of study are (1) to find out a properness of media, (2) to find out responses of students to media and (3) to find out a completeness of students learning. The research methodology used to ADDIE (Analisis, Design, Development, Implementation and Evaluation). Media has been developed, validated first by two lectures of electrical engineering, one lecture of Informatics Engineering and two teachers of TAV department from SMK Negeri 1 Sidoarjo then tested to thirty seven students. Data collection technique used to observation, questionnaire and test. This research using design of One Shoot Case Study, where is sampling giving a treatment and continue to observing the result. This research using one sample is grade X TAV SMK Negeri 1 Sidoarjo. Data analysis was performed by descriptive research in percentage. Result of media validates showing percentage of 82.24% which is included into most proper category. Result of students responses showing percentage 78.25% included into good category. And results of learning completeness by thirty four students are fulfilling graduated criteria and three other students are failed. So the media are appropriate to used as learning model. After the media has been applied a result of 34 students are completed the standardized. This research only limited to media learning development. Researcher hope for the following research not only have the shape of software but also on hardware or trainer.

Key Words : Media, Multimedia, ADDIE, Learning Completeness.

PENDAHULUAN

Tujuan pendidikan nasional adalah untuk merealisasikan tujuan nasional, tujuan tersebut perlu dijabarkan kedalam berbagai bidang pembangunan termasuk dalam bidang pendidikan. Penjabaran tujuan nasional khususnya dalam bidang pendidikan nasional tertuang pada Undang – Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (SISDIKNAS). Dalam Bab II tentang dasar, fungsi dan tujuan ditentukan sebagai berikut, pasal 2 : Pendidikan nasional berdasarkan Pancasila dan Undang – Undang Dasar 1945. Pasal 3 : Pendidikan Nasional berfungsi untuk mengembangkan kemampuan serta meningkatkan mutu kehidupan dan martabat manusia Indonesia dalam rangka upaya mewujudkan tujuan nasional.

Tujuan dari diselenggarakannya pendidikan adalah agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi yang ada di dalam dirinya. Mengembangkan potensi yang ada dalam diri peserta didik ini adalah kunci penting diselenggarakannya sebuah proses pendidikan. Kunci dari pendidikan yang berhasil adalah pendidikan yang mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual, pengetahuan, sikap sosial, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta ketrampilan. Dalam mencapai tujuan pendidikan tersebut dibutuhkanlah seorang figur yang berperan sangat penting dalam pembelajaran. Tidak dipungkiri bahwa salah satu figur yang sangat mempengaruhi proses belajar mengajar adalah guru. Perkembangan IPTEK zaman sekarang sudah sangat maju, apalagi dalam bidang pendidikan. Seorang guru harus dituntut mampu mempergunakan IPTEK dalam proses belajar mengajar dengan maksimal. Salah satunya mampu mengembangkan media pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar. Menurut Arsyad (2013 : 10) media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi dalam proses belajar mengajar sehingga dapat merangsang perhatian dan minat siswa dalam belajar. Harapannya dengan menggunakan media pembelajaran seorang guru dapat membuat suasana proses belajar mengajar bisa lebih efektif, efisien dan menyenangkan. Sudjana dan Rivai (2010 : 2) beralasan media pengajaran dapat mempertinggi proses belajar siswa dalam pengajaran yang pada gilirannya dapat mempertinggi proses belajar siswa.

Kenyataannya dilapangan belum maksimalnya para guru untuk memanfaatkan media pembelajaran sebagai sarana belajar mengajar. Dalam pengalaman PPL bulan September 2014 dan hasil observasi awal dengan guru serta ketua jurusan teknik audio video di SMK Negeri 1 Sidoarjo membuktikan bahwa belum maksimalnya para guru menggunakan sarana dan prasarana seperti LCD, komputer, laptop dalam mengajar. Kebutuhan akan media pembelajaran di dunia pendidikan sangat tinggi salah satunya dapat menggunakan software Lectora Inspire yang dapat membantu siswa dalam memahami materi pelajaran yang diterangkan oleh guru. Keberadaan Lectora Inspire dapat memudahkan guru membuat media pembelajaran yang

menarik perhatian siswa dalam kegiatan belajar dan memudahkan guru untuk membuat evaluasi belajar karena adanya fasilitas untuk membuat test yang bisa dikerjakan oleh siswa dan sudah menyediakan opsi untuk pilihan ganda, essay, dan lain – lain. Lectora Inspire mempunyai beberapa keunggulan dibandingkan dengan authoring e-learning lainnya, yaitu Lectora dapat digunakan untuk membuat website, konten e-learning, dan presentasi produk atau profil perusahaan, fitur - fitur yang disediakan Lectora Inspire sangat memudahkan pengguna pemula untuk membuat multimedia (audio dan video) pembelajaran (Mas'ud, 2012 : 2).

Banyak factor yang berpengaruh atau mendukung terwujudnya proses pembelajaran yang berkualitas dalam upaya mencapai tujuan pendidikan, salah satu di antaranya penggunaan atau pemanfaatan teknologi dalam proses pendidikan dan pembelajaran. Teknologi pembelajaran yang berupa pemanfaatan proses dan produk teknologi informasi dan komunikasi (Information Communication and Technology) untuk memecahkan masalah – masalah pendidikan dan pembelajaran, memiliki banyak manfaat dan keuntungan. Salah satunya adalah mayoritas siswa dan guru memperoleh informasi dari jaringan internet. Pemanfaatan dari perkembangan ICT sangat membantu guru dan siswa, terlebih guru. Karena guru diharapkan dapat memanfaatkan ICT secara optimal untuk memfasilitasi aktifitas pembelajaran yang inovatif. Guru juga diharapkan dapat melaksanakan kegiatan belajar mengajar dengan aktif, kreatif, inovatif dan menyenangkan untuk memaksimalkan proses belajar mengajar. Multimedia pembelajaran merupakan salah satu bentuk alat bantu berbasis ICT, yang didukung berbagai komponen multimedia seperti teks, suara, gambar, video dan simulasi untuk mendukung pembelajaran. Multimedia pembelajaran dapat di implementasikan dengan berbagai media, seperti video tutorial, drill and practice, simulasi.

Studi pendahuluan yang pertama kali dilakukan di SMK Negeri 1 Sidoarjo, khususnya di jurusan Teknik Audio Video mendapatkan rumusan bahwa dibutuhkan media pembelajaran berupa *software* untuk mendukung tercapainya hasil belajar yang baik. Wawancara juga dilakukan kepada guru mata pelajaran, dimana bertujuan untuk mengetahui kondisi awal siswa dan kompetensi yang diajarkan. Salah satu kompetensi yang diajarkan yakni mata pelajaran Teknik Elektronika Dasar. Teknik Elektronika Dasar merupakan mata pelajaran kelas X Teknik Audio Video di SMK Negeri 1 Sidoarjo. Mata pelajaran Teknik Elektronika Dasar berisikan materi tentang system bilangan, aljabar Boolean, gerbang logika dan flip – flop. Berdasarkan penjelasan diatas dirasa perlu untuk merancang dan membangun media pembelajaran berbasis multimedia sebagai penunjang mata pelajaran Teknik Elektronika Dasar kelas X TAV di SMK Negeri 1 Sidoarjo. Setelah penjelasan dan studi pendahuluan dapat dipaparkan bahwa rumusan masalah, yaitu Apakah media pembelajaran yang dirancang valid sebagai media pembelajaran? Bagaimana respon siswa terhadap media pembelajaran yang dikembangkan? Bagaimana

hasil belajar siswa sesudah menggunakan media pembelajaran?

Tujuan penelitian, yakni Mengetahui produk media pembelajaran yang layak digunakan sebagai media pembelajaran. Mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Mengetahui hasil belajar siswa sesudah menggunakan media pembelajaran. Pembuatan media dirancang dengan menggunakan software Lectora Inspire yang dikembangkan sebagai media pembelajaran dengan software pendukung yakni Microsoft Power Point, Adobe Flash, Camtasia dan Ispring. Media yang dikembangkan ini berisi teks, suara, video dan simulasi untuk mendukung siswa dalam proses belajar mengajar. Isi materi dari media yang dikembangkan berupa materi tentang system bilangan, lajabar Boolean, gerbang logika dan flip – flop.

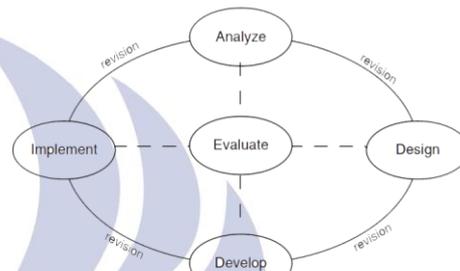
Materi tersebut merupakan materi yang ada secara umum pada system dunia digital. Dimana penyajian materi dimulai dengan pembahasan berbagai system bilangan yang secara umum dipergunakan dalam dunia digital, pembahasan mengenai gerbang – gerbang logika dasar, penyederhanaan fungsi rangkaian olgika dengan menggunakan aljabar Boolean dan piranti flip – flop yang merupakan gabungan dari berbagai gerbang logika dengan fungsi tertentu. System digital pada umumnya menggunakan bilangan dasar biner dengan basis 2. Bilangan biner hanya mengenal 2 keadaan saja yakni 0 dan 1. Ada dua hal yang utama pada system bilangan biner. Pertama, bilangan biner sering kali merupakan metode penulisan. Kedua, computer digital bekerja dengan dasar bilangan biner dalam berbagai bentuk. Contoh yang terbaik adalah pada jaringan kombinasional dan sekuensial yang merupakan bagian system computer (Polosoro, 1 : 2009).

Hukum aljabar boole pada dasarnya tidak jauh berbeda dengan aljabar biasa. Beberapa dasar aljabar boole memiliki sifat yang sama dengan aljabar boole, contohnya kepemilika sifat komutatif, asosiatif dan distributive. Namun demikian, dalam beberapa hal aljabar boole memiliki perbedaan dengan aljabar biasa. Perbedaan inilah yang membuat aljabar boole sangat berguna dalam perancangan teknik digital, misalnya dalam melakukan penyederhanaan rangkaian logika yang rumit dan kompleks menjadi rangkaian logka yang sederhana, agar biaya produksi dapat menjadi jauh lebih murah (Widjayanarka, 71 : 2006). Gerbang logika adalah blok dasar bangunan dasar untuk membentuk rangkaian elektronika digital, yang digambarkan dengan symbol – symbol tertentu yang telah ditetapkan. Sebuah gerbang logika memiliki beberapa masukan tapi hanya memiliki satu keluaran. Gerbang logika terbagi menjadi dua bagian, yakni gerbang logika dasar yang terdiri dari NOT, OT dan AND. Selanjutnya gerbang logika kombinasional yang terdiri dari NOR, NAND, EX OR dan EX NOR. Dengan menggunakan gabungan gerbang – gerbnag logika menjadi suatu gerbang logika kombinasional dan kemudia diumpnan balikkan (feedback) kita dapat membangun suatu rangkaian logika yang dapat menyimpan data. Rangkaian inilah yang kita sebut dengan piranti atau piranti flip – flop.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah ADDIE (*Analysis, Design, Delevopment, Implementation Evaluation*) untuk penelitian pengembangan. Menurut Branch (2009 : 1), Konsep ADDIE yang sedang diterapkan di sini sengaja untuk lingkungan belajar. Penerapan desain ADDIE untuk sistem pembelajaran memfasilitasi kompleksitas lingkungan belajar yang sengaja untuk menanggapi beberapa situasi, interaksi dalam konteks, dan interaksi antara konteks. Namun, dasar komponen ADDIE tetap sama di seluruh lingkungan tergantung aplikasi dan variasi paradigma ADDIE yang sedang diterapkan.

Berikut peta konsep penelitian ADDIE :



Gambar 1. Konsep ADDIE
(Branch, 2009 : 2)

Gambar di atas menunjukkan bahwa rancangan penelitian ADDIE terdiri dari 5 tahapan. Sebelumnya telah dijelaskan sedikit tentang peta konsep ADDIE, selanjutnya disajikan prosedur umum yang terkait dengan desain pembelajaran ADDIE :

Tahap Analisis, mengidentifikasi studi pendahuluan dari penelitian. Prosedur utama dalam fase ini berkaitan dengan menganalisis. Tahap ini lebih ditekankan kepada tahap analisis mata pelajaran yang diajarkan serta media yang digunakan dalam penyampaian materi. Menilai kesenjangan kinerja, menganalisis kinerja merupakan langkah awal untuk memulai penelitian menggunakan ADDIE. Hal ini dilakukan dengan melihat dan menganalisis kinerja guru SMK Negeri 1 Sidoarjo khususnya di jurusan TAV. Kinerja guru di jurusan TAV dapat menguasai materi pelajaran dan suasana kelas untuk kegiatan belajar mengajar namun penyampaian materi belum maksimal dikarenakan guru masih belum menggunakan media pembelajaran akibatnya siswa mnejadi kurang antusias mengikuti pembelajaran. Menentukan tujuan pembelajaran, tujuan pembelajaran dalam penelitian ini terdapat 4 kompetensi. Mengidentifikasi karakteristik siswa, Menganalisis karakteristik siswa dapat dilakukan dengan 6 cara yaitu : identifikasi kelompok, karakteristik umum, jumlah siswa, lokasi belajar siswa, psikologi siswa dan kemampuan intelektual siswa. Mengidentifikasi sumber daya yang dibutuhkan, mengidentifikasi sumber daya yang dibutuhkan agar dalam proses pembelajaran berjalan maksimal, sumber daya yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah : Sumber daya manusia (Guru dan siswa), Sumber daya infrastruktur (Ruang kelas, komputer, LCD dan listrik),

Sumber belajar (Internet, buku BSE Elektronika). Menyusun rencana pengelolaan proyek, tahap ini mengidentifikasi pemahaman siswa terhadap materi pengetahuan dan keterampilan yakni dengan menentukan kompetensi dasar yang diukur. Kompetensi yang digunakan adalah kompetensi inti 3 untuk pengetahuan dan kompetensi inti 4 untuk ketrampilan. Hal ini merupakan dasar merumuskan indikator dan tujuan pembelajaran.

Tahap desain, memverifikasi kemampuan yang diinginkan dengan metode pengujian yang tepat serta klarifikasi program pembelajaran yang didesain sehingga program dapat mencapai tujuan pembelajaran seperti yang diharapkan. Menyusun daftar – daftar tugas, tahap ini menekankan penyusunan daftar tugas pada proses pembelajaran yakni Menerapkan sistem konversi bilangan pada rangkaian logika, Menerapkan Ajabar Boolean pada gerbang logika, Menerapkan macam - macam gerbang dasar rangkaian logika digital, Menerapkan macam - macam rangkaian Flip - Flop. Menyusun tujuan kinerja, untuk menyusun tujuan kinerja ini dapat dilihat pada kompetensi inti 4. Hal ini mengisyaratkan bahwa tujuan kinerja adalah ranah ketrampilan siswa. Ranah ketrampilan siswa adalah Mencontohkan sistem konversi bilangan pada rangkaian logika, Memadukan aljabar Boolean pada gerbang logika digital, Memadukan aljabar Boolean pada gerbang logika digital, Menguji macam - macam rangkaian Flip-Flop. Menyusun storyboard, menyusun desain awal media dengan storyboard untuk memudahkan dalam tahap pengembangan.

Tabel 1
Storyboard

No.	Layer	Spesifikasi	Audio	Keterangan
1.	Intro (Halaman Awal)	Awal masuk media.	Instrumental	Warna yang dominan adalah warna biru.
2.	Home	Menu pada media terdapat Gallery, profil, Materi dan evaluasi.	Instrumental	Warna yang dominan adalah warna biru.
3.	Gallery	Menu Gallery terdapat submenu yaitu Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar dan Panduan menggunakan media.	Instrumental	Warna yang dominan adalah warna biru.
4.	Profil	Menu berisi Profil biodata pengembang media.	Instrumental	Warna yang dominan adalah warna orange.
5.	Materi	Menu Materi berisi 4 materi yaitu Sistem Bilangan, Aljabar Boolean, Gerbang Logika dan Flip-flop	Instrumental	Warna yang dominan adalah warna biru.
6.	Evaluasi	Berisi latihan soal.	Instrumental	Warna yang dominan adalah warna biru muda.

Tahap Pengembangan adalah untuk menghasilkan dan memvalidasi sumber belajar yang dibutuhkan selama pembelajaran. Prosedur utama sering dikaitkan dengan

fase pengembangan adalah menghasilkan produk, memilih media pendukung, melakukan validasi media. Menghasilkan konten, tahap ini adalah tahap pengembangan konten yakni tahap pembuatan media atau pembuatan konten media untuk pembelajaran. Media yang dihasilkan adalah media pembelajaran berbasis multimedia berbantuan software Lectora. Sebelum media di desain alangkah baiknya jika langkah pertama adalah pembuatan flowchart agar mempermudah pembuatan media. Flowchart berfungsi untuk memperjelas jalannya langkah – langkah media dari awal hingga akhir. Mengembangkan media pendukung, media pendukung yang digunakan untuk mendukung pengembangan media adalah Microsoft Power Point, Camtasia, Ispring, WinlogiLab dan Adobe Flash. Melakukan revisi formatif, tahap ini adalah tahap memvalidasi media. Validasi media dilakukan oleh tiga dosen dari Universitas Negeri Surabaya dan dua guru SMK Negeri 1 Sidoarjo. Validasi media berujuan untuk mengetahui layak atau tidaknya media.

Tahap Pelaksanakan, mempersiapkan lingkungan belajar yang melibatkan siswa. Prosedur utama yang dilakukan dalam tahap pelaksanaan adalah mempersiapkan guru dan mempersiapkan siswa, dimana dalam tahap pelaksanaan media yang sudah di desain dan dikembangkan sebelumnya diterapkan. Mempersiapkan guru, tahap ini menyiapkan guru untuk membantu siswa bagaimana mengoperasikan media. Guru juga harus menyiapkan fasilitas untuk mendukung proses pembelajaran media diantaranya, laptop, LCD, ruang kelas. Mempersiapkan siswa, tahap ini menyiapkan siswa untuk mengoperasikan media dengan arahan dari guru. Siswa juga harus menyiapkan laptop dan sumber belajar (buku ajar) sebagai pendukung kegiatan belajar mengajar.

Tahap Evaluasi, menilai kualitas produk setelah pelaksanaan proses pembelajaran. Prosedur utama yang dilakukan dalam tahap evaluasi adalah menentukan kriteria evaluasi, membuat atau memilih instrumen evaluasi dan melakukan evaluasi. Menentukan kriteria evaluasi, menentukan kriteria evaluasi ini menggunakan tiga teknik pengumpulan data, di antaranya : validasi, angket dan tes. Membuat atau memilih instrumen evaluasi, membuat instrumen evaluasi harus mencakup 3 hal berikut : Instrumen untuk mengukur validasi media, instrumen untuk angket respon siswa, instrumen untuk mengukur hasil belajar siswa. Melakukan evaluasi, melakukan evaluasi terdiri dari 3 hal yakni analisis penilaian validasi media, analisis angket respon siswa, analisis hasil belajar.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, angket dan tes. Sementara untuk instrumen yang digunakan dalam penelitian yakni, lembar validasi media, lembar validasi respon siswa, lembar validasi butir soal dan lembar validasi RPP. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis penilaian media, angket respon siswa dan hasil belajar. Teknik analisis data untuk penilaian media dan respon siswa menggunakan penentuan rentang skor kualitas media pembelajaran dan respon siswa yang ditentukan pada tabel dibawah ini :

Tabel 2
Skala Penilaian Validasi Media dan respon siswa

Bobot Nilai	Kategori	
	Media	Respon Siswa
1.	Tidak Valid	Tidak Baik
2.	Kurang Valid	Kurang Baik
3.	Valid	Baik
4.	Sangat Valid	Sangat Baik

(Widoyoko, 2012 : 105)

Untuk mencari nilai presentase penilaian media dari rentang skor tabel di atas digunakan rumus sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah skor SV untuk n validator} &= n \times 4 \\
 \text{Jumlah skor V untuk n validator} &= n \times 3 \\
 \text{Jumlah skor KV untuk n validator} &= n \times 2 \\
 \text{Jumlah skor TV untuk n validator} &= n \times 1 + \\
 \text{Jumlah} &=
 \end{aligned}$$

(Widoyoko, 2012: 105)

Keterangan :

SV : Sangat Valid KV : Kurang Valid
V : Valid TV : Tidak Valid

Langkah selanjutnya adalah menghitung presentase kualitas media pembelajaran dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Presentase} = \frac{\sum \text{Jawaban Total Jawaban Validator}}{\sum \text{Skor Tertinggi Validator}} \times 100\%$$

Keterangan :

Presentase = Presentase kualitas media

$\sum JV$ = Jumlah total jawaban validator

$\sum STV$ = Skor tertinggi validator

(Widoyoko, 2012 : 110)

Penilaian validator dari hasil perhitungan persentase ditunjukkan pada Tabel 3, seperti dibawah ini

Tabel 3
Penilaian Hasil Persentase Validasi

No	Deskripsi	Persentase (%)
1	Tidak Valid	25 - 43
2	Kurang Valid	44 - 62
3	Valid	63 - 81
4	Sangat Valid	82 - 100

(Diadaptasi dari Widoyoko, 2012: 105)

Untuk mencari nilai presentase respon siswa dari rentang skor tabel di atas digunakan rumus sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah skor SB untuk n responden} &= n \times 4 \\
 \text{Jumlah skor VB untuk n responden} &= n \times 3 \\
 \text{Jumlah skor KB untuk n responden} &= n \times 2 \\
 \text{Jumlah skor TB untuk n responden} &= n \times 1 + \\
 \text{Jumlah} &=
 \end{aligned}$$

(Widoyoko, 2012 : 105)

Keterangan :

SB : Sangat Baik KB : Kurang Baik
B : Baik TB : Tidak Baik

Langkah selanjutnya adalah menghitung presentase respon siswa terhadap kualitas media pembelajaran dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Presentase} = \frac{\sum \text{Jawaban Total Jawaban Responden}}{\sum \text{Skor Tertinggi responden}} \times 100\%$$

Keterangan :

Presentase = Presentase respon siswa

$\sum JV$ = Jumlah total jawaban responden

$\sum STV$ = Skor tertinggi responden

(Widoyoko, 2012 : 110)

Penilaian respon siswa dari hasil perhitungan persentase ditunjukkan pada Tabel 4, seperti dibawah ini

Tabel 4.
Penilaian Hasil Persentase Respon Siswa

No	Deskripsi	Persentase (%)
1	Tidak Baik	25 - 43
2	Kurang Baik	44 - 62
3	Baik	63 - 81
4	Sangat Baik	82 - 100

(Diadaptasi dari Widoyoko, 2012: 105)

Teknik analisis data untuk perencanaan hasil belajar siswa menggunakan desain penelitian *One Shoot Case Study*, seperti yang tertera pada tabel dibawah ini :

Tabel 5

One Shoot Case Study

X	O
Treatment	Post-test

(Sugiyono, 2010 : 111)

Keterangan :
X = Treatment
O = Post-test

Dimana waktu penelitian menggunakan desain *One Shoot Case Study*, untuk mengamati suatu sampel yang diberikan perlakuan atau treatment dan selanjutnya dianalisis hasilnya dengan hasil belajar siswa dibandingkan dengan KKM. Nilai hasil belajar siswa diperoleh dari instrumen lembar soal *post-test*. Rumus untuk mencari nilai siswa :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor siswa}}{\text{Skor maksimal}} \times 4$$

Dengan ketentuan :

Skor Siswa = Skor yang diperoleh oleh siswa.
Skor Maksimal = Skor maksimal pada soal.

Hasil belajar perlu dinilai dengan menggunakan acuan berdasarkan peraturan pemerintah nomor 104 tahun 2014 tentang penilaian hasil belajar oleh pendidik pada pendidikan dasar dan menengah. Ketuntasan belajar ditentukan sebagai berikut :

Tabel 6
Penilaian Ketuntasan Belajar
Nilai Kompetensi

Huruf	Pengetahuan dan Ketrampilan
	A
A-	3,51 – 3,84
B+	3,18 – 3,50
B	2,85 – 3,17
B-	2,51 – 2,84
C+	2,18 – 2,50
C	1,85 – 2,17
C-	1,51 – 1,84
D+	1,18 – 1,50
D	1,00 – 1,17

(Permendikbud No. 104 tahun 2014)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Media yang dikembangkan merupakan media pembelajaran multimedia yang berbentuk software. Berikut tampilan awal media :



Gambar 2.

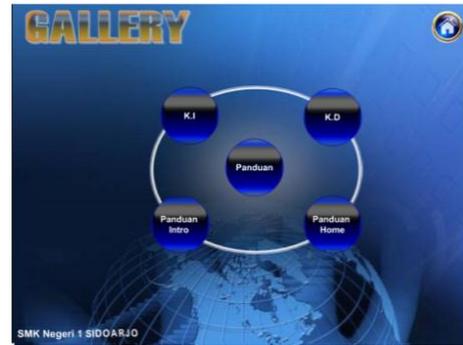
Tampilan Halaman Media



Gambar 3.

Tampilan Menu Home Media

Berisikan 4 menu utama yakni, Gallery, Profil, Materi dan Evaluasi. Masing – masing dari menu utama mempunyai isi yang berbeda sesuai dengan fungsinya masing – masing.



Gambar 4.

Tampilan Menu Gallery Media

Berisikan 5 submenu yakni, kompetensi inti, kompetensi dasar, panduan, panduan home, panduan intro. Masing – masing submenu berisikan cara pengoperasian dan petunjuk tombol – tombol yang ada di dalam media.



Gambar 5.

Tampilan Menu Profil Media



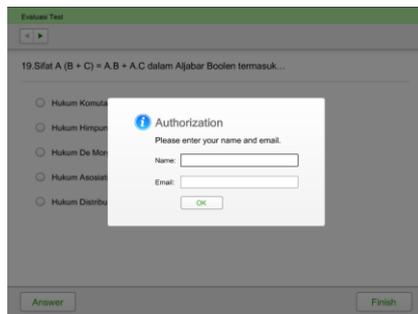
Gambar 6.

Tampilan Menu Materi Media

Berisikan tentang 4 materi pokok yakni, system bilangan, aljabar Boolean, gerbang logika dan flip – flop. Masing – masing dari materi terdapat latihan soal untuk memperdalam pemahaman siswa tentang materi yang sudah ada pada media.



Gambar 7
Tampilan Awal Menu Evaluasi



Gambar 8
Tampilan awal sebelum evaluasi dimulai

Sebelum evaluasi dimulai siswa diharapkan memasukkan nama serta alamat email. Tes evaluasi sendiri terdiri dari 2 kompetensi dasar yang digunakan dari 4 kompetensi dasar yang ada. Saat mengerjakan evaluasi nomor – nomor soal pada evaluasi akan otomatis diacak oleh system. Jadi setiap membuka tes evaluasi akan berbeda nomor yang muncul, tidak berurutan.

Berisikan 5 submenu yakni, kompetensi inti, kompetensi dasar, panduan, panduan home, panduan intro. Masing – masing submenu berisikan cara pengoperasian dan petunjuk tombol – tombol yang ada di dalam media.

Hasil dari penelitian ini adalah deskripsi data hasil validasi media, validasi respon siswa, validasi butir soal, validasi RPP, deskripsi hasil respon siswa, dan ketuntasan belajar siswa. Hasil validasi didapat melalui validasi oleh 5 validator yang terdiri dari 2 orang dosen Teknik Elektro Universitas Negeri Surabaya, 1 orang dosen Teknik Informatika Universitas Negeri Surabaya dan 2 orang guru SMK Negeri 1 Sidoarjo. Berikut pembahasan hasil validasi media, respon siswa, butir soal, RPP, hasil respon siswa terhadap media dan hasil pembahasan belajar siswa :

Tabel 7
Hasil rata – rata validasi media

No.	Aspek Penilaian	Rata – rata Jumlah Hasil Rating
1.	Format Media	80.90
2.	Format Materi	87.5
3.	Format Desain	78.33
Rata – rata HR Media		82.24

Keseluruhan presentase kelayakan media mendapat nilai 82.24%. Hasil presentase tersebut masuk dalam kategori presentase sangat valid, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran siap diujicobakan pada kelas X TAV SMK Negeri 1 Sidoarjo.

Sama halnya dengan validasi media, validasi angket respon siswa juga dinilai oleh 5 validator. Hasil validasi respon siswa yang dianalisis dapat diketahui bahwa nilai rata – rata HR respon siswa sebesar 78.75%. Berdasarkan penilaian hasil persentase validasi respon siswa masuk dalam kategori baik pada rentang 63% - 81%, dapat disimpulkan bahwa angket respon siswa siap untuk diuji cobakan atau digunakan untuk penelitian.

Tabel 8.

Hasil rata – rata validasi soal

No.	Aspek Penilaian	Rata – rata Jumlah HR
1.	Materi	81.67
2.	Konstruksi	82
3.	Bahasa	82.5
4.	Format	85
Rata – rata HR Respon		82.79

Maka presentase dari keempat aspek penilaian tersebut dijumlahkan kemudian hasilnya di rata – rata sehingga presentase dari keempat aspek penilaian tersebut menunjukkan presentase 82.79%. Hasil presentase dari keempat aspek tersebut jika disesuaikan dengan tabel penilaian, maka presentase tersebut masuk dalam kategori presentase sangat valid dengan rentang 82% - 100%, maka dapat disimpulkan bahwa butir soal siap diujicobakan pada kelas X TAV SMK Negeri 1 Sidoarjo.

Tabel 9

Hasil rata – rata validasi RPP

No.	Aspek Penilaian	Rata – rata Jumlah HR
1.	Kompetensi Dasar	87.5
2.	Indikator	93.75
3.	Tujuan Pembelajaran	87.5
4.	Bahasa	83.33
5.	Format	81.25
6.	Penilaian Belajar	78.125
7.	Kegiatan Belajar Mengajar	75
8.	Alokasi Waktu	81.25
Rata – rata HR Respon		83.46

Maka presentase dari kedelapan aspek penilaian tersebut dijumlahkan kemudian hasilnya di rata – rata sehingga presentase dari kedelapan aspek penilaian tersebut menunjukkan presentase 83.46%. Hasil presentase dari kedelapan aspek tersebut jika disesuaikan dengan tabel 3, maka presentase tersebut masuk dalam kategori presentase sangat valid dengan rentang 82% - 100%, maka dapat disimpulkan bahwa RPP siap diujicobakan untuk penelitian pada kelas X TAV SMK Negeri 1 Sidoarjo.

Tabel 10
Hasil rata – rata respon siswa

No.	Aspek Penilaian	Rata – rata Jumlah HR
1.	Desain Media	74.71
2.	Isi Materi	79.37
3.	Manfaat Media	80.8
Rata – rata HR Respon		78.29

Berdasarkan tabel diatas hasil respon siswa dapat ditarik kesimpulan bahwa nilai rata – rata jumlah HR pada ketiga aspek penilaian menunjukkan bahwa presentase desain media sebesar 74.71%, presentase isi materi sebesar 79.37%, presentase manfaat media 80.8% dan rata – rata HR respon dan siswa terhadap media 78.29%, dapat dibandingkan dengan penilaian hasil persentase pada tabel 4 menunjukkan bahwa respon siswa terhadap media masuk dalam kategori baik pada rentang 63% - 81%. Hasil di atas menunjukkan bahwa media yang dikembangkan mendapat respon yang baik dari siswa.

Ketuntasan belajar siswa diperoleh berdasarkan hasil evaluasi dengan memberikan soal kepada siswa setelah dilakukannya proses pembelajaran. Ketuntasan hasil belajar siswa dinyatakan tuntas jika nilai tes siswa bisa mencapai KKM dan siswa dinyatakan tidak tuntas jika nilai siswa belum bisa mencapai KKM. Ketuntasan belajar dalam kurikulum 2013 ditetapkan pada permendikbud nomor 104 tahun 2014 yang menyatakan bahwa ketuntasan belajar siswa pada ranah pengetahuan adalah siswa tersebut mendapat skor rerata 2,67. Nilai ketuntasan pada ranah pengetahuan dikonversikan dalam bentuk angka dan huruf dituangkan dalam bentuk angka dan huruf, yakni 4,00 – 1,00 untuk angka yang ekuivalen dengan huruf A sampai dengan D. Jumlah siswa X TAV yang mengikuti tes adalah 37 siswa, hasil nilai siswa dapat dilihat pada tabel 11 Menurut tabel tersebut ada 3 siswa yang tidak memenuhi kriteria kelulusan yang berarti tidak mencapai KKM dan 34 siswa lainnya memenuhi kriteria kelulusan. Ketuntasan belajar siswa mendapat nilai rata – rata B dari keseluruhan nilai 37 siswa yang mengikuti tes.

Tabel 11
Hasil Belajar Siswa

No.	Σ Jawaban Benar	Σ Jawaban Salah	Nilai	Pre.	Ket
1	28	2	3.73	A-	L
2	24	6	3.2	B+	L
3	28	2	3.73	A-	L
4	24	6	3.2	B+	L
5	28	2	3.37	A-	L
6	28	2	3.73	A-	L
7	24	6	3.2	B+	L
8	24	6	3.2	B+	L
9	24	6	3.2	B+	L
10	24	6	3.2	B+	L
11	24	6	3.2	B+	L
12	13	17	1.72	C-	TL
13	23	7	3.06	B	L

14	27	3	3.6	A-	L
15	24	6	3.2	B+	L
16	24	6	3.2	B+	L
17	24	6	3.2	B+	L
18	24	6	3.2	B+	L
19	24	6	3.2	B+	L
20	13	17	1.72	C-	TL
21	24	6	3.2	B+	L
22	24	6	3.2	B+	L
23	24	6	3.2	B+	L
24	19	11	2.53	B-	TL
25	23	7	3.06	B	L
26	24	6	3.2	B+	L
27	24	6	3.2	B+	L
28	24	6	3.2	B+	L
29	23	7	3.06	B	L
30	24	6	3.2	B+	L
31	24	6	3.2	B+	L
32	24	6	3.2	B+	L
33	28	2	3.73	A-	L
34	24	6	3.2	B+	L
35	24	6	3.2	B+	L
36	28	2	3.73	A-	L
37	24	6	3.2	B+	L

Menentukan frekuensi distributif dari tabel hasil belajar siswa :

Nilai Range :

$$= \text{Nilai Max} - \text{Nilai Min}$$

$$= 3.73 - 1.72$$

$$= 1.65$$

Kelas Interval :

$$= 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log 1.65$$

$$= 1 + 3,3 \cdot 0.21$$

$$= 1 + 0.7$$

$$= 1.7$$

$$= 2$$

Panjang / lebar kelas Interval :

$$= \frac{\text{Nilai Range}}{\text{Kelas Interval}}$$

$$= 1.65 / 2$$

$$= 0.825$$

Cara menentukan kelas interval :

Nilai minimum + Panjang kelas Interval

Jadi :

1. $1.72 + 0.825 = 2.5$
2. $2.6 + 0.825 = 3.4$
3. $3.5 + 0.825 = 4.3$

Tabel 12.
Distributif Frekuensi

Nilai ujian	Frekuensi
1.72 – 2.5	3
2.6 – 3.4	29
3.5 – 4.3	5
Jumlah	37

PENUTUP

Simpulan

Keseluruhan presentase kelayakan media mendapat nilai 82.24%. Hasil presentase tersebut masuk dalam kategori presentase sangat valid, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran siap diujicobakan pada kelas X TAV SMK Negeri 1 Sidoarjo.

Rata – rata HR respon siswa terhadap media sebesar 78.29%, menunjukkan bahwa respon siswa terhadap media masuk dalam kategori baik, maka dengan kata lain media pembelajaran mendapat tanggapan baik dari siswa kelas X TAV SMK Negeri 1 Sidoarjo.

Jumlah siswa X TAV yang mengikuti tes adalah 37 siswa, Menurut tabel 11 terdapat 3 siswa yang tidak memenuhi kriteria kelulusan yang berarti tidak mencapai KKM dan 34 siswa lainnya memenuhi kriteria kelulusan.

Jadi kesimpulan secara keseluruhan adalah media dikatakan layak jika hasil validasi media menunjukkan bahwa presentase media tersebut valid, mendapat respon yang baik dari siswa dan hasil belajar setelah menggunakan media baik.

Saran

Penelitian ini hanya sebatas pengembangan media pembelajaran, yang sebelumnya telah melalui proses validasi dari para ahli, respon siswa dan hasil ketuntasan belajar. penulis berharap media yang dikembangkan menjadi sarana belajar mengajar.

Diharapkan untuk pengembangan penelitian berikutnya tidak hanya media pembelajaran yang berbentuk software, melainkan dapat berbentuk trainer.

Produk yang dikembangkan ini tidaklah sempurna, masih ada beberapa hal yang belum dapat terealisasikan tentunya diantaranya adalah belum adanya persamaan keluaran aljabar boolean pada materi aljabar Boolean di dalam media, simulasi yang pada sistem bilangan hanya perhitungan otomatis seperti halnya kalkulator. Materi yang ditampilkan dalam media hanya berisi materi pokok.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Azhar. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Branch, Robert Marine. 2009. *Instructional Design : The ADDIE Approach*. Univeraity of Georgia. USA.
- Mas'ud, Muhammad. 2012. *Tutorial Membuat Multimedia Pembelajaran dengan Lectora*. Yogyakarta : Pustaka Shonif.

Permendikbud Nomor 104 Tahun 2014. *Tentang Penilaian Hasil Belajar Oleh Pendidik Pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*.

Polosoro, Eko. 2009. *Sistem Teknik Digital*. Yogyakarta : Graha Ilmu.

Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung : Alfabeta.

Sudjana, Nana dan Rivai, Ahmad. 2010. *Media Pengajaran*. Bandung : Sinar Baru Alensindo.

Tim Penyusun Buku Pedoman Penulisan Skripsi. 2014. *Pedoman Penulisan Skripsi*. Surabaya Universitas Negeri Surabaya.

UU. No. 20 Tahun 2003. *Tentang Sistem Pendidikan Nasional*.

Widoyoko, Eko Putro. 2012. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.

Widjanarka N, Wijaya. 2006. *Teknik Digital*. Jakarta : Erlangga.