

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA MATA PELAJARAN PENGETAHUAN RANGKAIAN PENGENDALI DASAR

THE DEVELOPMENT OF LEARNING MEDIA BASED ON INTERACTIVE MULTIMEDIA ON BASIC CONTROLLER CIRCUIT.

Oleh: Sigit Nur Cahyo, Giri Wiyono

Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta,
Cahya.sigit@yahoo.co.id, giri_wiyono@yahoo.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk: (1) menghasilkan media pembelajaran interaktif yang tepat pada mata pelajaran pengetahuan rangkaian pengendali dasar, (2) mengetahui *software* pembelajaran pengetahuan rangkaian pengendali dasar yang tepat sebagai sumber belajar siswa prodi teknik instalasi tenaga listrik di SMK, (3) mengetahui kelayakan media interaktif pada mata pelajaran pengetahuan rangkaian pengendali dasar di SMK. Model penelitian ini adalah *research and development* (R&D). model pengembangan *Analysis, Design, Development & Implementation, Evaluation* (ADDIE). Hasil penelitian ini bahwa: (1) model media pembelajaran interaktif pengetahuan rangkaian pengendali dasar yang tepat untuk mata pelajaran pengetahuan rangkaian pengendali dasar meliputi unsur materi pokok bahasan rangkaian pengendali dasar, latihan soal evaluasi, objek multimedia yang mendukung penyajian materi, penyajian simulasi *drag and drop*, tata letak (*layout*) yang konsisten, tampilan visual yang menarik, komposisi warna yang serasi, dan kemudahan pengoperasian program, (2) ketepatan *software* media pembelajaran interaktif dinilai berdasarkan penilaian dari ahli materi memperoleh prosentase sebesar 79,68 % termasuk dalam kategori sangat layak dan prosentase dari ahli media sebesar 83,55% termasuk dalam kategori sangat layak. (3) penilaian terhadap siswa memperoleh prosentase sebesar 82,25% termasuk dalam kategori sangat baik.

Kata kunci: *media pembelajaran interaktif, multimedia, rangkaian pengendali dasar*

Abstract

The purpose of this study are to: (1) produce an appropriate interactive learning media on subject of basic controller circuit, (2) determine suitable learning software for basic controller circuit as source of study for students at department of power installations engineering in SMK, (3) determine the feasibility of interactive media on basic controller circuit. This research method was research and development (R&D) with Analysis, Design, Development & Implementation, Evaluation (ADDIE) model. The results show that: (1) appropriate model of interactive learning media on basic controller circuit includes material, evaluation, multimedia objects, simulation of drag and drop, interesting visualization of presentation, color composition, and operational practice, (2) based on the assessment of matter experts, the accuracy of the software of interactive learning media assessed earned percentage of 79.68% and was classified feasible; earned percentage of 83.55% included in the highly classified feasible, (3) an assessment of the students obtain percentage of 82.25% and was included in excellent category.

Keywords: media interactive learning, multimedia, basic control circuit

PENDAHULUAN

Undang-Undang Republik Indonesia Nomer 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pada Bab IV pasal 5 ayat 1 menyatakan bahwa Setiap warga negara mempunyai hak yang sama untuk memperoleh pendidikan yang bermutu. Mutu dalam pendidikan memang ditekankan pada siswa dan proses yang ada di dalamnya. Tanpa adanya proses yang baik, sekolah yang bermutu juga mustahil untuk dicapai (2013: 65).

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 1 disebutkan bahwa pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (2013:60). Dalam dunia pendidikan, terdapat suatu proses penting yang sering disebut dengan proses pembelajaran. Proses pembelajaran merupakan proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Dengan kata lain pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik dan memahami materi yang disampaikan oleh guru. Dalam proses pembelajaran, seorang guru untuk dapat mencapai tujuan dari pembelajaran harus tepat dalam memilih media pembelajaran yang akan digunakannya. Media yang digunakan dalam pembelajaran akan memberikan pengaruh bagi peserta didik dalam memahami materi pelajaran yang disampaikan. Dengan adanya media pembelajaran peserta didik tidak hanya mendengar tetapi juga melihat dan melakukan sehingga mampu meningkatkan pemahaman siswa di sekolah .

Salah satu mata pelajaran yang dirumuskan dalam pengembangan program

produktif di SMK 1 Pleret Bantul yaitu Pengetahuan Rangkaian Pengendali Dasar (PRPD). Mata pelajaran ini diajarkan pada siswa kelas XI pada program keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL). PRPD merupakan mata pelajar teori dan praktik yang mempelajari tentang mengoperasikan peralatan pengalih daya tegangan rendah. Teori dapat membekali siswa untuk mengenal dan mengetahui definisi, peralatan, bahan dan cara kerja rangkaian pengendali motor listrik tegangan rendah. Dalam pelaksanaan pembelajaran teori tersebut sering dijumpai materi yang harus dijelaskan dengan visualisasi agar siswa dapat mengerti dan memahami materi yang disampaikan. Penjelasan materi yang perlu dijelaskan dengan visualisasi adalah cara kerja komponen-komponen pengalih daya dan cara kerja pengendali motor listrik tegangan rendah. Namun, dalam pelaksanaannya guru mengalami kesulitan dalam menyajikan materi dengan gambar dipapan tulis untuk menyajikan bagaimana cara kerja komponen pengendali daya dan cara kerja pengendali motor listrik.

Hasil observasi di kelas dan wawancara terhadap guru mata pelajaran Pengetahuan Rangkaian Pengendali Dasar (PRPD) pada tanggal 28 Mei 2015 di SMK 1 Pleret Bantul diperoleh permasalahan, bahwa motivasi siswa dalam mengikuti pelajaran masih kurang. Hal ini terlihat dari keinginan siswa bertanya, mengungkapkan pemahaman mereka mengenai materi yang disampaikan masih rendah. Siswa lebih menunjukkan sifat pasif dalam mengikuti pelajaran. Minimnya media yang berkaitan dengan materi pembelajaran menjadi monoton dan siswa kurang memotivasi. Media berbasis komputer untuk memvisualisasikan tentang cara kerja pengendali motor listrik yang ada dalam mata pelajaran pengetahuan rangkaian pengendali dasar yang belum banyak dikembangkan oleh guru.

Berdasarkan observasi dan wawancara diperoleh kesimpulan bahwa perlu adanya media pembelajaran yang dapat mempermudah dan menambah tingkat pemahaman peserta

didik terhadap materi pembelajaran serta dapat membangkitkan motivasi belajar peserta tersebut. Guru dalam memilih media pembelajaran yang digunakan harus komunikatif serta mampu menarik perhatian peserta didik. Media yang digunakan juga harus disesuaikan dengan materi serta tujuan pembelajaran. Dalam memilih media pembelajaran, guru harus lebih kreatif dan inovatif dengan mengikuti perkembangan saat ini. Salah satu media pembelajaran saat ini yang dapat menyampaikan informasi baik dalam bentuk teks, gambar maupun suara disebut dengan multimedia.

Multimedia digunakan sebagai sarana atau media yang didalamnya terdapat perpaduan berbagai bentuk elemen informasi, seperti teks, gambar, animasi, video, interaktif maupun suara sebagai pendukung untuk mencapai tujuannya. Dengan multimedia, guru dapat menampilkan lebih banyak obyek materi pembelajaran dalam gambar beserta suara.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang telah diuraikan maka perlu dibuat media pembelajaran yang dapat membantu siswa dan guru dalam melaksanakan proses belajar mengajar, melalui penelitian dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran berbasis multimedia interaktif pada mata pelajaran pengetahuan rangkaian pengendali dasar untuk kelas XI Di SMK N 1 Pleret Bantul.

Tujuan penelitian ini yaitu dihasilkan media interaktif yang sesuai untuk digunakan dalam media pembelajaran pada mata pelajaran pengetahuan rangkaian pengendali dasar, Mengetahui *software* pembelajaran pengetahuan rangkaian pengendali dasar yang tepat sebagai sumber belajar siswa prodi teknik instalasi tenaga listrik di SMK, dan mengetahui Kelayakan menurut siswa terhadap media interaktif pada mata pelajaran pengetahuan rangkaian pengendali dasar di SMK.

Media pembelajaran adalah sebuah alat yang berfungsi dan dapat digunakan untuk menyampaikan pesan pembelajaran. Pembelajaran adalah proses komunikasi antara

pembelajar, pengajar, dan bahan ajar. Maka dapat dikatakan bahwa, bentuk komunikasi tidak akan berjalan tanpa bantuan sarana untuk menyampaikan pesan (Sanaky, 2013:3). Menurut Sukiman (2012: 29) menjelaskan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta kemauan peserta didik sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran secara efektif.

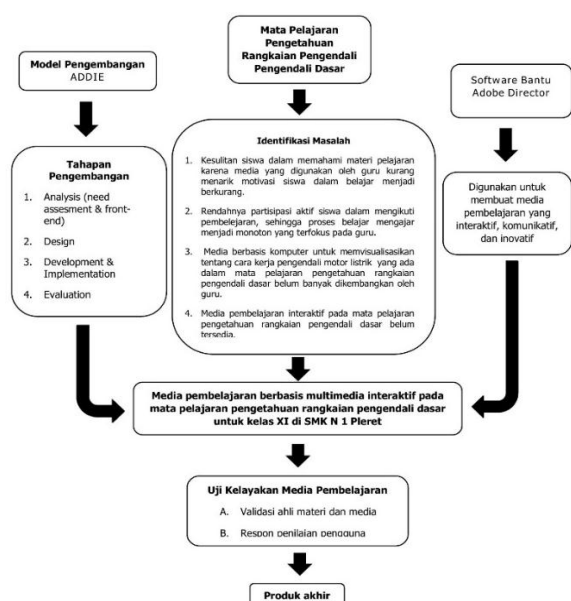
Media pembelajaran dapat memenuhi tiga fungsi utama apabila media itu digunakan untuk perorangan, kelompok, kelompok pendengar yang besar jumlahnya, yaitu: 1) memotivasi minat atau tindakan, 2) menyajikan informasi, dan 3) memberi instruksi (Arsyad, 2014:23). Menurut pendapat dari Sanaky (2013:7) bahwa media pembelajaran berfungsi untuk merangsang pembelajaran dengan: (1) Menghadirkan objek sebenarnya dan objek yang langka; (2) Membuat duplikasi dari objek yang sebenarnya; (3) Membuat konsep abstrak ke konsep kongkrit; (4) Memberi kesempatan persepsi; (5) Mengatasi hambatan waktu, tempat, jumlah, dan jarak; (6) Menyajikan ulang informasi secara konsisten; dan (7) Memberi suasana belajar yang menyenangkan, tidak tertekan, santai, dan menarik, sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran. Sedangkan Rusman (2012:162) mengatakan bahwa fungsi media pembelajaran dalam pembelajaran diantaranya: (1) sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran; (2) Sebagai komponen dari sub sistem pembelajaran; (3) sebagai pengarah dalam pembelajaran; (4) Sebagai permainan atau membangkitkan perhatian dan motivasi siswa; (5) meningkatkan hasil dan proses pembelajaran; (6) mengurangi terjadinya verbalisme; dan (7) mengatasi keterbatasan ruang.

Richard E.mayer (2007:2) mendefinisikan multimedia sebagai presentasi materi dengan menggunakan kata-kata sekaligus gambar. Yang dimaksud dengan kata disini adalah materinya

disajikan dalam verbal form atau bentuk verbal, misalnya menggunakan teks kata-kata yang tercetak atau terucapkan. Sedangkan yang dimaksud dengan gambar adalah materinya disajikan dalam *pictorial form* atau bentuk gambar. Hal ini bisa dalam bentuk menggunakan grafik statis (termasuk ilustrasi, grafik, foto, dan peta) atau menggunakan grafik dinamis (termasuk animasi dan video). Dalam buku teks, kata-kata bisa disajikan sebagai teks cetak dan gambar-gambar bisa disajikan sebagai ilustrasi atau bentuk-bentuk grafik lainnya.

Multimedia pembelajaran sebaiknya juga memenuhi fungsi sebagai berikut: (1) mampu memperkuat respon pengguna secepatnya dan sesering mungkin; (2) mampu memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengontrol laju kecepatan belajarnya sendiri (Daryanto 2013:35).

Dalam penelitian ini produk yang dikembangkan menggunakan model pengembangan *ADDIE* (*analysis, design, development and implementation, evaluation*). Produk akhir yang dikembangkan adalah berupa *software* pembelajaran gerbang dasar logika pada mata pelajaran teknik elektronika dasar yang dapat digunakan pada saat proses pembelajaran di kelas maupun diluar kelas. Adapun kerangka pikir dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Kerangka Pikir

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau *research and development (R&D)* dengan pendekatan model pengembangan *ADDIE* (*analysis, design, development and implementation, and evaluation*) yang diadaptasi dari Lee & Owens. Metode penelitian dan pengembangan pada penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk dan menguji kelayakan produk tersebut. Produk yang dikembangkan adalah media pembelajaran interaktif untuk pembelajaran mengoperasikan peralatan pengalig daya tegangan rendah pada mata pelajaran pengetahuan rangkaian pengendali dasar.

Prosedur Pengembangan

Adapun tahap-tahap di dalam menerapkan model *ADDIE* yang penulis lakukan yaitu dengan membagi menjadi empat tahap. Pertama, tahap *analysis* bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai apa yang akan dikembangkan, pada tahap ini terdiri dari dua langkah yaitu penilaian kebutuhan (*need assesment*) dan analisis ujung depan (*front-end analysis*). Kedua, tahap *design* dilakukan perancangan kerangka media pembelajaran interaktif yang akan dikembangkan. Ketiga, tahap *development & implementation* yang dilakukan adalah mengembangkan dan mengimplementasikan kerangka produk yang telah dirancang untuk mendapatkan produk akhir media pembelajaran interaktif, kemudian dilakukan pemeriksaan kualitas produk tersebut. Keempat, tahap *evaluation* bertujuan untuk mengetahui respon penilaian pengguna pertama dan akhir terhadap media pembelajaran interaktif yang dikembangkan.

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMk N 1 Pleret Bantul yang beralamatkan di Jl. Imogiri Timur km.09 Jati, Wonokromo, Pleret, Bantul.

Subyek dan Objek Penelitian

Subyek penelitian ini adalah ahli materi dan ahli media yang merupakan dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT UNY dan guru serta siswa SMK N 1 Pleret Bantul. Objek pada penelitian ini adalah aplikasi media pembelajaran pengetahuan rangkaian pengendali dasar.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini dalam mendapatkan data menggunakan teknik pengambilan data dengan cara sebagai berikut: (1) observasi langsung ke lapangan dimana penelitian akan dilaksanakan, (2) wawancara dengan guru pengampu mata pelajaran pengetahuan rangkaian pengendali dasar dan (3) angket untuk ahli materi, ahli media, dan pengguna. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu menggunakan angket. Terdapat 3 buah angket yaitu angket uji ahli media, angket uji ahli materi, dan angket respon pengguna.

Teknik Analisis Data

Jenis data yang didapatkan pada penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif didapatkan dari data hasil wawancara guru serta saran perbaikan produk oleh ahli materi dan ahli media. Sementara data kuantitatif diperoleh dari angket kelayakan media pembelajaran oleh ahli dan angket respon penilaian siswa.

Analisa data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan cara yaitu hasil data observasi dan wawancara dianalisis secara deskriptif. Hasil data tersebut digunakan untuk analisis kebutuhan dan analisis ujung depan pengembangan media pembelajaran interaktif. Hasil data pengembangan yaitu berupa saran dan komentar berdasarkan validator materi dan validator media semua data tersebut dianalisis dengan metode deskriptif. Teknik analisis data yang digunakan untuk mengetahui kelayakan menggunakan angket yang selanjutnya data yang diperoleh dikonversikan menjadi nilai berdasarkan skala nilai.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tahap pertama adalah tahap analisis (*analysis*). Pada tahap analisis dilakukan dua macam analisis yaitu analisis kebutuhan (*need assesment*) dan analisis ujung depan (*front-end analysis*). Tahap analisis dilakukan untuk mengetahui kebutuhan di lapangan terhadap media pembelajaran yang akan dikembangkan. Tahap kedua yaitu tahap perancangan (*design*). Pada tahap perancangan dilakukan perencanaan tentang rancang bangun produk yang akan dikembangkan, baik perancangan tampilan, tata letak tombol, dan manajemen halaman. Tahap ketiga yaitu tahap pengembangan dan implementasi (*development and implementation*). Pada tahap pengembangan dan implementasi dilakukan proses implementasi desain menjadi bentuk produk nyata berupa media pembelajaran berbasis multimedia interaktif. Tahap ke empat yaitu tahap evaluasi (*evaluation*). Pada tahap evaluasi dilakukan implementasi produk yang sudah dirancang kepada pengguna yaitu siswa kelas XI Teknik Instalasi Tenaga Listrik.

Sebelum mengimplementasikan produk pada pengguna dilakukan proses validasi materi dan validasi media untuk mengetahui tingkat kelayakan produk dan mendapat saran tentang media pembelajaran. Setelah mendapat hasil uji kelayakan dan saran, media pembelajaran diperbaiki sesuai dengan saran ahli materi dan ahli media. Uji coba produk yang dilakukan yaitu pada 30 siswa Teknik Instalasi Tenaga Listrik) SMKN 1 Pleret.

Sebelum ke tahap uji lapangan dilakukn validasi terlebih dahulu, Validasi ahli media dilakukan oleh dua orang ahli dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Ahli media yang pertama adalah Yuwono Indro H, S.Pd.,M.Eng dan ahli media yang kedua adalah Ariadie Chandra Nugraha, S.T.,M.T kedua ahli media menyatakan bahwa media pembelajaran penggunaan alat ukur listrik Sangat layak digunakan dengan revisi sesuai saran. Validasi ahli materi dilakukan oleh satu orang ahli dosen Jurusan Pendidikan Teknik Eleketro Universitas Negeri Yogyakarta dan satu orang

guru mata pelajaran penggunaan alat ukur listrik. Ahli materi yang pertama adalah Dr. Edy Supriyadi, M.Pd dan ahli materi yang kedua adalah Sulastiyono Widodo. S.Pd.

Kelayakan *software* media pembelajaran interaktif dinilai berdasarkan penilaian dari ahli materi, ahli media dan respon penilaian pengguna pada uji alpha dan beta. Penilaian kelayakan oleh ahli media meliputi aspek Kemudahan, komunikasi visual, dan manfaat. Data hasil penilaian kelayakan oleh ahli media dapat ditunjukkan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Data Hasil Penilaian Ahli Media

No.	Aspek	Skor	Kategori
1	Kemudahan	12,5	Layak
2	Komunikasi Visual	40	Sangat Layak
3	Manfaat	11	Sangat Layak
Skor Total		63,5	Sangat Layak
Konversi Nilai Baku		78,07	

Skor total dari ketiga aspek adalah 63,5 atau 83,55% dari jumlah skor tertinggi ideal dengan kategori “Sangat layak”. Nilai tersebut kemudian dikonversikan menjadi nilai baku dengan rentang skor 0-100. Hasil konversi nilai baku dari skor total adalah 78,07 sehingga dapat dikatakan media pembelajaran interaktif pengetahuan rangkaian pengendali dasar termasuk dalam kategori “Sangat layak” digunakan sebagai media pembelajaran.

Sementara penilaian kelayakan oleh ahli materi meliputi aspek desain pembelajaran, substansi materi dan manfaat. Data hasil penilaian kelayakan oleh ahli materi dapat ditunjukkan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Data Hasil Penilaian Ahli Materi

No.	Aspek	Rerata Skor	Kategori
1	Desain Pembelajaran	25	Layak
2	Substansi Materi	12	Layak
3	Manfaat	14	Sangat Layak
Rerata Skor Total		51	Layak
Konversi Nilai Baku		72,92	

Rerata skor total dari ketiga aspek

diperoleh rerata skor 51 atau 79,68% dari jumlah skor tertinggi ideal dengan kategori “layak”. Nilai tersebut kemudian dikonversikan menjadi nilai baku dengan rentang skor 0-100. Hasil konversi nilai baku dari rerata skor total adalah 72,92 sehingga dapat dikatakan media pembelajaran interaktif pengetahuan rangkaian pengendali dasar termasuk dalam kategori “layak” digunakan sebagai media pembelajaran.

Penilaian terhadap pengguna (Siswa) didapat dari data hasil uji alpha. Angket penilaian meliputi aspek Kemudahan, komunikasi visual, Desain Pembelajaran, kemudahan dan manfaat. Data hasil penilaian terhadap pengguna siswa dapat ditunjukkan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Data Hasil Penilaian Siswa

No.	Aspek	Skor	Kategori
1	Komunikasi Visual	25,5	Baik
2	Desain Pembelajaran	20,2	Baik
3	Kemudahan	10,1	Sangat Baik
4	Manfaat	10,1	Sangat Baik
Skor Total		65,80	Sangat Baik
Konversi Nilai Baku		76,33	

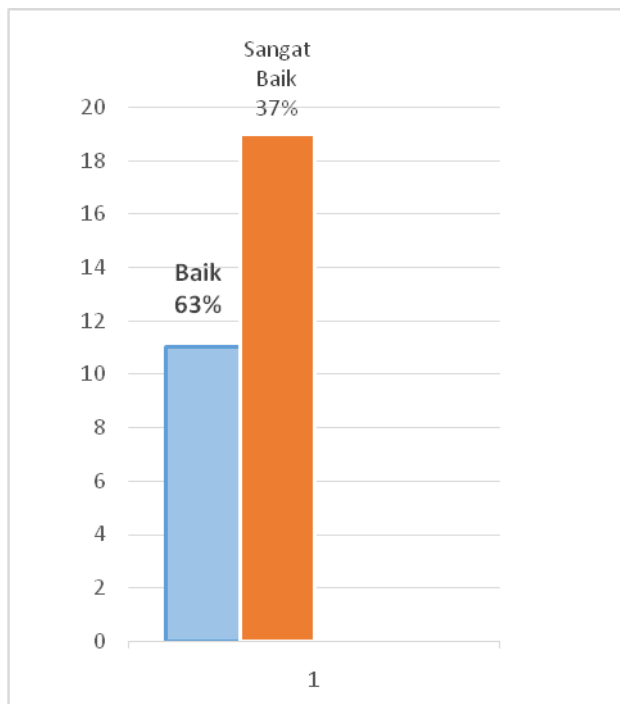
Skor total dari ketiga aspek adalah 65,80 atau 82,25% dari jumlah skor tertinggi ideal dengan kategori “sangat baik”. Kemudian skor tersebut dikonversikan menjadi nilai baku dengan rentang skor 0 sampai 100. Nilai skor setelah dikonversikan adalah 76,33 sehingga dapat dikatakan bahwa kelayakan media pembelajaran interaktif pengetahuan rangkaian pengendali dasar termasuk dalam kategori “sangat baik” digunakan sebagai media pembelajaran.

Adapun distribusi frekuensi hasil respon dari siswa dapat dilihat pada Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Data Distribusi Frekuensi Hasil Respon Penilaian Siswa

Kategori	Skor	Frekuensi	Presentase (%)
Sangat Baik	$74,75 < X \leq 92$	12	80,00
Baik	$57,5 < X \leq 74,75$	3	20,00
Cukup Baik	$40,25 < X \leq 57,5$	0	0,00
Kurang Baik	$23 < X \leq 40,25$	0	0,00
Jumlah		15	100

Berdasarkan data distribusi frekuensi hasil respon penilaian siswa diatas dapat digambarkan diagram Column pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Diagram Column Hasil Respon Penilaian Siswa

Berdasarkan data pada diagram diatas sebanyak 37% siswa menyatakan bahwa media pembelajaran interaktif termasuk dalam kategori “baik” digunakan sebagai media pembelajaran. Sementara 63% siswa lainnya menyatakan bahwa media pembelajaran interaktif termasuk dalam kategori “sangat baik” digunakan sebagai media pembelajaran.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan: (1) Media interaktif yang sesuai untuk digunakan sebagai media pembelajaran

mengoprasikan peralatan pengalih daya tegangan rendah pada mata pelajaran pengetahuan rangkaian pengendali dasar di SMK Yang meliputi meliputi unsur materi pokok bahasan rangkaian pengendali dasar, latihan soal evaluasi, objek multimedia yang mendukung penyajian materi, penyajian simulasi *drag and drop*, tata letak (*layout*) yang konsisten, tampilan visual yang menarik, komposisi warna yang serasi, dan kemudahan pengoperasian program,(2) *Software* pembelajaran rangkaian pengendali dasar yang tepat sebagai sumber belajar siswa prodi teknik instalasi tenaga listrik di SMK yang meliputi: a) validitas media dan b) validitas materi. Berdasarkan penilaian dari ahli materi memperoleh prosentase sebesar 83,55% termasuk dalam kategori sangat layak, b) validitas media berdasar penilaian dari ahli media sebesar 79,68 % termasuk dalam kategori layak.(3) kelayakan media interaktif pada mata pelajaran pengetahuan rangkaian pengendali dasar di SMK memperoleh prosentase sebesar 82,25% termasuk dalam kategori sangat baik. Yang secara nilai meliputi: a) aspek komunikasi visual memperoleh prosentase sebesar 79,68% termasuk dalam katagori baik; b) aspek desain pembelajaran diperoleh prosentase sebesar 84,16% termasuk dalam katagori sangat baik; c) aspek kemudahan memperoleh prosentase sebesar 84,16% termasuk dalam katagori sangat baik; dan d) aspek manfaat memperoleh prosentase sebesar 84,16 termasuk dalam katagori sangat baik.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan beberapa saran yang bertujuan untuk meningkatkan kompetensi dan mengembangkan media pembelajaran. Saran dari peneliti bagi guru, siswa, dan peneliti berikutnya adalah sebagai berikut: (1) bagi Gurudisarankan dapat memanfaatkan keunggulan *software Adobe Director* dengan cara mengembangkan materi pembelajaran

lainnya sebagai bentuk media pembelajaran interaktif agar menarik motivasi siswa untuk belajar, (2) bagi Siswa dapat menggunakan media ini sebagai sumber belajar secara mandiri, untuk membantu pemahaman materi, jika penjelasan guru dirasa kurang atau sulit dipahami, (3) bagi Peneliti Berikutnya diharapkan dengan adanya media pembelajaran interaktif penggunaan alat ukur listrik ini dapat memicu kreatifitas untuk membuat suatu karya yang nyata dan bermanfaat untuk siswa. Untuk peneliti selanjutnya supaya lebih interaktif dalam membuat media pembelajaran dan lebih banyak animasi, maupun simulasi. Untuk peneliti selanjutnya mohon diberi keterangan waktu keluar dari media,

DAFTAR PUSTAKA

- Azhar Arsyad. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Daryanto. 2013. *Media Pembelajaran (Peranannya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran)*. Yogyakarta: Gava Media
- Hujair AH. Sanaky. 2013. *Media pembelajaran interaktif- Inovatif*. Yogyakarta: kaukaba Dipantara
- Indriana. 2011. *Ragam Alat Bantu Media Pengajaran*. Yogyakarta: Diva Press
- Mayer, Richard E. 2007. *Multimedia Learning*. New York: Cambridge University Press
- Rusman. 2012. *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer (mengembangkan Profesionalisme Guru Abad 21)*. Bandung: Alfabeta
- Sukiman (2012). *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Pedagogja
- Lee, William W. & Diana L. Owens. 2004. *Multimedia-based instructional design: computer-based training, web-based training, distance broadcast training, performance-based solutions 2nd ed.* San Francisco: Pfeiffer.