

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS MULTIMEDIA MENGGUNAKAN ADOBE FLASH PROFESSIONAL CS6 PADA MATA PELAJARAN INSTALASI PENERANGAN LISTRIK

Kalsen Reza B Simanullang¹, Jongga Manullang²
SMK Swasta Dwiwarna Medan¹, Pendidikan Teknik Elektro FT Unimed²
Email : rezasimanulang29@gmail.com

Abstract

This development research in general aims to (1) develop interactive multimedia-based learning media for the Dwiwarna Private Vocational School in Medan, (2) determine the assessment of media experts and material experts on learning media, and (3) determine the feasibility of learning media based on the assessment of media experts, experts materials and students. The method used in this research is research and development. This research was conducted at the Dwiwarna Private Vocational School in Medan. Results of research and development: (1) The research and development process was carried out in several stages which were adapted from the ADDIE version of the development research model. The stages are: Analysis, Design, Development, and Implementation. The analysis phase includes field studies or observations. The design stage includes making a storyboard. The development stage includes the manufacture of interactive multimedia-based learning media products, validation of material experts and validation of media experts, as well as revision of learning media from material experts and media experts. The target of this research is an Expert Lecturer at the State University of Medan. The testing of interactive multimedia by media validators and material validators shows that the learning multimedia produced is good for material validation with an average score of 4.6 and for media validation with an average score of 4.3 . Then it can be concluded that the developed media is feasible to use.

Keywords: *Interactive Multimedia Development, Adobe Flash Professional CS6 Software, Electrical Lighting Installation.*

Abstrak

Penelitian pengembangan ini secara umum bertujuan untuk (1) mengembangkan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif untuk SMK Swasta Dwiwarna Medan, (2) mengetahui penilaian ahli media dan ahli materi terhadap media pembelajaran, dan (3) mengetahui kelayakan media pembelajaran berdasarkan penilaian ahli media, ahli materi dan siswa. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*). Penelitian ini dilakukan di SMK Swasta Dwiwarna Medan. Hasil penelitian dan pengembangan: (1) Proses penelitian pengembangan ini dilaksanakan dengan beberapa tahapan yang diadaptasi dari model penelitian pengembangan versi ADDIE. Adapun tahapan tersebut yaitu: *Analysis, Design, Development, dan Implementation*. Tahap *analysis* meliputi studi lapangan atau observasi. Tahap *design* meliputi pembuatan *storyboard*. Tahap *development* meliputi pembuatan produk media pembelajaran berbasis multimedia interaktif, validasi ahli materi dan validasi ahli media, serta revisi media pembelajaran dari ahli materi dan ahli media. Sasaran penelitian ini adalah Dosen Ahli Universitas Negeri Medan. Pengujian terhadap multimedia interaktif oleh validator media dan validator materi menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran yang dihasilkan baik pada validasi materi dengan skor rata-rata 4,6 dan untuk validasi media dengan skor rata-rata 4,3. Maka diperoleh kesimpulan media yang dikembangkan layak untuk digunakan.

Kata Kunci: Pengembangan Multimedia Interaktif, Software *Adobe Flash Professional CS6*, Instalasi Penerangan Listrik.

PENDAHULUAN

Pada era globalisasi manusia dituntut untuk dapat terus berkembang mengikuti perkembangan zaman. Sebagai dasar untuk selalu dapat mengikuti perkembangan zaman adalah dunia pendidikan dan IPTEK (Ilmu Pengetahuan dan Teknologi). Perkembangan dan kemajuan teknologi komunikasi, media

dan informatika pada saat ini telah memberikan dampak yang sangat besar bagi peradaban manusia. Salah satu dampak yang paling dirasakan adalah pada bidang pendidikan. Perkembangan teknologi merupakan salah satu faktor yang ikut serta mempengaruhi perilaku siswa dalam belajar. Tanpa disadari siswa sudah menjadi bagian dari digital *native*, yaitu generasi yang hidup dan berkembang di zaman digital dimana mereka bisa dengan mudah mendapatkan informasi dan kemudahan lainnya melalui media digital.

Pada dasarnya pendidikan adalah segala usaha yang dimaksudkan untuk membantu menumbuhkan berkembang segala potensi yang ada pada diri siswa. Dalam hal ini diperlukan guru yang mampu mendidik agar segala potensi yang terdapat dalam diri siswa dapat berkembang dan bermanfaat bagi orang lain khususnya bagi diri mereka sendiri. Pendidikan yang baik adalah pendidikan yang tidak hanya mempersiapkan para siswanya untuk profesi atau jabatan, tetapi juga untuk menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu proses pembelajaran harus dirancang dengan baik, dan untuk mencapai keberhasilan pembelajaran seorang guru dituntut untuk dapat memilih dan menggunakan media pembelajaran yang sesuai dengan bahan ajar yang akan diberikan peserta didik, dengan memepertimbangkan kemampuan media pembelajaran yang membangkitkan rangsangan indera penglihatan, pendengaran maupun penciuman atau kesesuaiannya dengan tingkat hirarki belajar.

Berdasarkan hasil observasi (21-Januari-2020) di SMK Swasta Dwiwarna Medan yaitu mewawancarai guru bidang studi Bapak Edi, bahwa aktivitas pembelajaran instalasi penerangan listrik dimana sistem pembelajaran yang dilakukan meliputi pembelajaran yang dilakukan didalam laboratorium dan juga pembelajaran yang dilakukan didalam kelas, pada pembelajaran yang dilakukan didalam lab yang mencakup pada ranah psikomotorik sudah sangat baik adanya dan pelaksanaannya juga efektif dan efisien. Namun pada sistem pembelajaran yang dilakukan didalam kelas ada kendala yang diamati tidak semua siswa memiliki antusias dan memperhatikan guru saat menjelaskan suatu pembelajaran dan juga pemanfaatan media yang interaktif dalam proses pembelajaran belum diterapkan. media yang digunakan saat ini dalam proses pembelajaran didalam kelas meliputi papan tulis, buku, gambar, dan LCD Proyektor. Media pembelajaran yang menampilkan animasi atau simulasi belum ada sehingga ini menjadi salah satu kekurangan penggunaan media pembelajaran yang interaktif, dalam artian aplikatif siswa mampu memahami dan menalar materi sehingga dapat menghasilkan proyek-proyek yang konkrit dan lebih diapahami dalqam ranah kognitif siswa terkait materi pembelajaran.

Kenapa menggunakan aplikasi /*Software* Adobe Flash CS6 ini, karena Adobe Flash CS6 merupakan perangkat lunak software yang memiliki beberapa kelebihan antara lain: kemampuan dalam mengkombinasikan berbagai jenis media teks, gambar, audio, maupun video, kinerjanya yang dapat dikombinasikan dengan software lain, kemudahan dalam pembuatan gambar maupun animasi, adanya bahasa pemrograman ActionScript, dan kemampuan dalam mengkonversi atau mempublish hasil yang dibuat dalam berbagai bentuk file ekstensi .swf, .html, .gif, .jpg, .png, .exe, dan .mov dengan ukuran yang relatif kecil. Dengan memanfaatkan kelebihan-kelebihan yang dimiliki Adobe Flash CS6, peneliti menggunakan Adobe Flash CS6 sebagai software utama pembuatan media pembelajaran interaktif.

Hakikat Belajar dan Pembelajaran

Gagne & Briggs (1979) mengemukakan definisi belajar sebagai: “*A natural process that leads to change in what we know, what we can do, and how we behave*”. Dalam definisi ini, menunjukkan bahwa perubahan akibat dari proses belajar dapat terjadi pada ranah pengetahuan atau pemikiran (*Know*), ranah tindakan (*Do*), dan ranah perilaku (*Behave*). Sejalan dengan Gagne & Briggs (1979), Heinich dkk. (2015) dalam Pribadi (2009) mendefinisikan belajar sebagai: “*Development of new knowledge, skills, or attitudes as individual interact with learning resources.*”. Dalam hal ini, Heinich dkk (2015) memandang belajar sebagai proses pengembangan pengetahuan baru, keterampilan baru, atau sikap baru sebagai akibat dari interaksi dengan sumber belajar. Masih sejalan dengan dua definisi belajar di atas, Meyer (1882) dalam Smith dan Ragan (1993) mengemukakan belajar sebagai perubahan yang relatif permanen dalam pengetahuan dan perilaku individu yang belajar akibat dari pengalaman. Dalam definisi ini, ada tiga syarat seseorang dianggap belajar, yaitu: (1) terjadinya perubahan pengetahuan dan perilaku yang bersifat relatif permanen, (2) pada ranah pengetahuan, perubahan terjadi pada struktur dan isi pengetahuan, dan (3) penyebab terjadinya perubahan tersebut adalah akibat dari pengalaman, bukan karena pertumbuhan atau perkembangan biologis.

Beberapa jenis – jenis belajar menurut Slameto (2011: 5-8) yaitu :

- 1) Belajar bagian (*Part Learning, Fractioned Learning*), dalam hal ini individu memecah seluruh materi pelajaran menjadi bagian – bagian.
- 2) Belajar dengan wawasan (*Learning By Insight*), wawasan berorientasi pada perubahan tingkah laku.
- 3) Belajar diskriminatif (*Discriminatif Learning*), diartikan sebagai suaausaha untuk memilih beberapa sifat dan kemudian menjadikannya sebagai pedoman dalam bertingkah laku.
- 4) Belajar global/keseluruhan (*Global Whole Learning*), artinya bahan pelajaran yang dipelajari adalah secara keseluruhan berulang sampai pelajar menguasainya.
- 5) Belajar *Incidental (Incidental Learning)*, dalam belajar individu tidak sama sekali kehendak untuk belajar karena adanya materi yang memang harus dipelajari.
- 6) Belajar Instrumental (*Instrumental Learning*), dalam hal ini individu akan diberi hadiah bila bertingkah laku sesuai dengan tingkah laku yang dikehendaki, dan sebaliknya akan dihukum bila memperlihatkan tingkah laku yang tidak dikehendaki.
- 7) Belajar inensional (*Intentional Learning*), yaitu belajar dalam arah dan tujuan.
- 8) Belajar laten (*latent learning*), dalam belajar laten, perubahan – perubahan tingkah laku yang tidak terjadi secara segera.
- 9) Belajar mental (*menal learning*), perubahan tingkah laku yang terjadi tidak nyata terlihat, melainkan hanya berupa proses kognitif karena ada bahan yang dipelajari.
- 10) Belajar Produktif (*productive learning*), belajar produktif disebut bila individu mampu mentransfer prinsip menyelesaikan suatu persoalan dalam satu situasi ke situasi lainnya.
- 11) Belajar verbal (*verbal learning*), yaitu belajar mengenai materi verbal dengan melalui latihan dan ingatan.

Pembelajaran pada hakikatnya adalah suatu proses, yaitu proses yang mengatur, mengorganisasi lingkungan yang ada di sekitar peserta didik sehingga dapat menumbuhkan dan mendorong peserta didik melakukan proses belajar. Pembelajaran juga dikatakan sebagai proses memberikan bimbingan atau bantuan kepada peserta didik dalam melakukan proses belajar (Syaiful B.D. dan Aswan Z., (2002:45), peran dari guru sebagai pembimbing bertolak dari banyaknya peserta didik yang bermasalah. Dalam belajar tentunya banyak perbedaan, seperti adanya peserta didik yang mampu mencerna materi pelajaran, ada pula peserta didik yang lamban dalam mencerna materi pelajaran.

Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harafiah berarti tengah, perantara, atau pengantar. *Association of Education and Communication Technology (AECT)* memberikan definisi media sebagai sistem transmisi (bahan dan peralatan) yang tersedia untuk menyampaikan pesan tertentu (1986:43). Pendapat lain dikemukakan oleh Suranto (2005:3) memberi makna media sebagai apa saja yang dapat menyalurkan informasi dari sumber informasi ke penerima informasi.

Heinich (1996:8) dan kawan – kawan mengartikan media sebagai perantara yang mengantar informasi dari sumber kepada penerima. Dengan demikian televisi, film, foto, radio, rekaman audio, gambar yang diproyeksikan. Bahan-bahan cetakan, dan sejenisnya tergolong media. Apabila media tersebut membawa pesan – pesan atau informasi yang mengandung maksud dan tujuan pengajaran maka media itu disebut media pembelajaran.

Menurut Rudi Bretz sebagaimana dikutip oleh (Arif Sadiman, 1993) yang membagi ke dalam 8 klasifikasi media, yakni: (1). Media audio visual gerak. (2). Media audio visual diam. (3). Media audio semi gerak. (4). Media visual gerak. (5). Media visual diam. (6). Media visual semi gerak. (7). Media audio. (8). Media cetak. Sedangkan menurut Briggs, (dalam Arif Sadiman, 1993) bahwa terdapat 13 macam media, yaitu : (1). Obyek. (2). Model. (3). Suara langsung. (4). Rekaman audio. (5). Media cetak. (6). Pembelajaran terprogram. (7). Papan tulis. (8). Media transparansi. (9). Film rangkai. (10). Film bingkai. (11). Film. (12). Televisi. (13). Gambar. Dari berbagai jenis-jenis media yang dikemukakan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah sarana, metode dan teknik yang digunakan dalam rangka mengidentifikasi komunikasi dan interaksi antar dosen/guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran di sekolah.

Gerlach & Ely (Azhar Arsyad, 2009 :12) mengemukakan tiga ciri media yang merupakan petunjuk mengapa media digunakan dan apa-apa saja yang dapat dilakukan oleh media yang mungkin guru tidak mampu atau kurang efisien dalam melakukannya, adapun ciri – cirinya yaitu :

1. Ciri Fiksatif (*Fixative Property*)
Ciri ini menggambarkan kemampuan media merekam, menyimpan, melestarikan, dan merekonstruksi suatu peristiwa atau objek. Suatu peristiwa atau objek bisa diurut dan disusun kembali seperti fotografi, video tape, audio tape, disket komputer, dan film.
2. Ciri Manipulatif (*Manipulative Property*)
Transformasi suatu kejadian atau objek dimungkinkan karena media memiliki ciri manipulatif. Kejadian yang memakan waktu sehari – hari dapat disajikan kepada siswa dalam waktu dua atau tiga menit dengan teknik pengambilan gambar *Time – lapse Recording*.
3. Ciri Distributif (*Distributive Property*)
Ciri distributif dari media memungkinkan suatu objek atau kejadian ditransfortasikan melalui ruang, dan secara bersamaan kejadian tersebut disajikan kepada sejumlah besar siswa dengan stimulus pengalaman yang relatif sama mengenai kejadian itu.

Menurut Levie & Lents sebagaimana dikutip oleh Azhar Arsyad (2007:16) mengemukakan empat fungsi media pembelajaran, khususnya media visual, yaitu fungsi atensi, fungsi afektif, fungsi kognitif, dan fungsi kompensatoris. Fungsi atensi media visual merupakan inti, yaitu menarik dan mengarahkan perhatian siswa untuk berkonsentrasi kepada isi pelajaran yang berkaitan dengan makna visual yang ditampilkan atau menyertai teks materi pelajaran.

Berbagai manfaat media pembelajaran telah dikemukakan oleh beberapa ahli. Kemp & Dayton (Azhar 2007 :21) mengemukakan beberapa manfaat media pembelajaran sebagai berikut: (1) Penyampaian pembelajaran menjadi lebih baku, (2) pembelajaran cenderung menjadi lebih menarik, (3) pembelajaran menjadi lebih interaktif, (4) lama waktu pembelajaran dapat dikurangi, (5) kualitas hasil belajar siswa lebih meningkat, (6) pembelajaran dapat berlangsung dimana dan kapan saja, (7) sikap positif siswa terhadap materi belajar dan prose belajar dapat ditingkatkan, (8) peran guru dapat berubah ke arah yang lebih positif.

Dalam mengembangkan media sebagai sarana penyampaian informasi/pesan termasuk pesan pembelajaran, perlu diperhatikan prinsip-prinsip desain pesan yang antara lain meliputi: prinsip kesiapan dan motivasi, penggunaan alat pemusat perhatian, perulangan, partisipasi aktif sasaran, umpan balik, dan dibatasinya materi yang tidak relevan. Hal ini didasarkan atas pertimbangan bahwa menyampaikan pembelajaran sesuai dengan konsep teknologi pendidikan dan pembelajaran pada hakikatnya merupakan kegiatan menyampaikan pesan kepada siswa oleh narasumber dengan menggunakan bahan, alat, teknik, dan dalam lingkungan tertentu (Gafur, 1986, p.5).

Multimedia Interaktif

Multimedia interaktif adalah multimedia yang dilengkapi dengan perangkat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, dengan perangkat pengontrol sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses – proses selanjutnya. Pengguna akan mendapatkan informasi atau umpan balik sesuai dengan aksi atau navigasi yang dipilih, informasi tersebut menggunakan berbagai bentuk format data seperti teks, gambar, audio, video, simulasi dan lain-lain. Pengguna multimedia ini telah banyak dimanfaatkan selain untuk media pembelajaran, pemanfaatannya juga dapat digunakan untuk permainan, film, kesehatan, militer, bisnis, desain, arsitektur, olahraga, hobi, iklan/promosi, perpustakaan dan penelitian.

Adobe FlashProfessional CS 6

Adobe Flash Professional CS6 merupakan *software* yang didesain khusus oleh adobe dan program aplikasi standar *authoring tool professional* yang digunakan untuk membuat animasi dan bitmap yang sangat menarik untuk keperluan pembangunan situs *web* yang interaktif dan dinamis. *Adobe flash CS6* menyediakan berbagai macam fitur yang akan sangat membantu animator untuk membuat animasi menjadi semakin mudah dan menarik. *Adobe Flash Professional CS6* telah mampu membuat dan mengolah teks maupun objek dengan efek tiga dimensi. Sehingga hasilnya tampak lebih menarik.

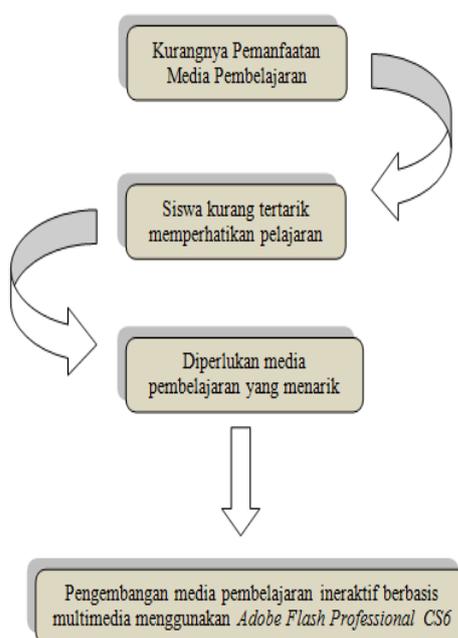
Flash didesain dengan kemampuan untuk membuat animasi 2 dimensi atau 3 dimensi yang handal dan ringan sehingga flash banyak digunakan untuk membangun dan memberikan efek animasi pada website, CD interaktif dan yang lainnya, selain itu *software* ini juga dapat digunakan untuk membuat animasi logo, *movie*, *game*, pembuatan navigasi situs *website* atau blog, tombol animasi, *banner*, menu interaktif, interaktif *form* isian, *e-card*, *screen saver* dan pembuatan aplikasi – aplikasi website lainnya

Kerangka Berpikir

Penggunaan komputer sangat banyak memberikan manfaat. Salah satu manfaat yang dapat dirasakan dalam dunia pendidikan adalah pengembangan media pembelajaran yang berbasis multimedia interaktif yang dibuat dengan bantuan komputer dan diterapkan dalam dunia pendidikan. Media pembelajaran berbasis multimedia interaktif merupakan produk media pembelajaran dirasa sangat membantu peserta didik dalam memahami materi yang diberikan pendidik yang selama ini menggunakan media statis seperti gambar yang tidak dapat bergerak dan terkesan kaku.

Software Adobe Flash CS6 merupakan salah satu aplikasi yang terdapat pada komputer untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis multimedia. Dengan bantuan aplikasi ini kita dapat membuat suatu animasi yang berhubungan dengan materi dan peserta didik pun dapat berinteraksi secara langsung dengan media pembelajaran ini sehingga peserta didik dapat lebih memahami materi Instalasi Penerangan Listrik.

Oleh karena itu, penggunaan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif merupakan alternatif yang digunakan sebagai alat bantu belajar yang diperlukan guru dalam proses belajar mengajar di kelas khususnya dalam mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik



Gambar 1. Bagan Kerangka Berpikir

Adapun hipotesis yang diajukan pada penelitian ini adalah :

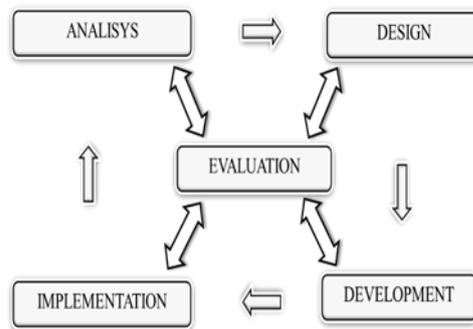
Ho : Hasil belajar siswa pada kompetensi dasar menerapkan pengukuran arus dan tegangan listrik dan menerapkan hukum-hukum rangkaian arus bolak-balik lebih rendah jika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dibanding dengan model kooperatif script

Ha : Hasil belajar siswa pada kompetensi dasar menerapkan pengukuran arus dan tegangan listrik dan menerapkan hukum-hukum rangkaian arus bolak-balik lebih tinggi jika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dibanding dengan kooperatif skript

METODE

Metode penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R & D). Secara umum, model R & D (*Research and Development*) telah dikembangkan oleh beberapa ahli salah satunya model yang dikembangkan oleh Borg and Gall (1983:775) yang mengembangkan model R & D melalui beberapa tahapan. Metode penelitian dan pengembangan (R & D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan metode tersebut dengan menggunakan model ADDIE.. Model ADDIE merupakan salah satu model desain pembelajaran yang dikembangkan oleh Reiser dan Mollenda pada tahun 1990-an yang salah satu fungsinya menjadi pedoman dalam membangun perangkat dan infrastruktur program pelatihan yang efektif, dinamis dan mendukung program kinerja pelatihan itu sendiri.

Perancangan dan pembuatan produk media pembelajaran interaktif ini adalah dengan menggunakan model desain pembelajaran ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Adapun tahapan – tahapan dalam mendesain media pembelajaran interaktif menggunakan model desain pembelajaran ADDIE adalah sebagai berikut :



Gambar 2. Tahapan Desain Media Pembelajaran Interaktif

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Swasta Dwiwarna Medan yang beralamat di Jl. Gedung Arca No. 52, Teladan Bar., Kec. Medan Kota, Kota Medan, Sumatera Utara. Waktu penelitian ini dilaksanakan Pada siswa kelas XI Program Keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik Semester Genap Tahun Pelajaran 2019/2020. Subjek penelitian meliputi siswa kelas XI Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK Swasta Dwiwarna Medan, selanjutnya jumlah siswa penelitian ini ada 32 orang. Objek penelitian adalah pengembangan dalam bentuk media pembelajaran multimedia interaktif.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar angket pertama untuk ahli materi, lembar angket kedua untuk ahli media, lembar angket ketiga untuk (user) peserta didik. Lembar angket pertama digunakan untuk memperoleh data tentang kelayakan materi pembelajaran dan pengembangan aspek sistem penyampaian pembelajaran yang diisi oleh ahli materi, lembar angket yang kedua digunakan untuk memperoleh data teknis dari produk yang telah dikembangkan oleh ahli media, lembar angket yang ketiga digunakan untuk memperoleh data tentang kelayakan produk dari peserta didik.

Untuk menganalisis data dari angket-angket yang ada, dilakukan langkah – langkah sebagai berikut (Sriadhi, 2018):

- 1) Memvalidasi media kepada para pakar konten dan pakar multimedia.
- 2) Angket validasi yang diisi oleh pakar konten dan pakar multimedia diperiksa, bila masih ada ketidaksesuaian yang diinginkan dalam validasi maka media diperbaiki.
- 3) Mengkuantitatifkan penilaian validasi pakar konten dan pakar multimedia sesuai dengan bobot penilaian yang ditentukan sebelumnya.
- 4) Membuat tabulasi data.

Menghitung persentase dari tiap – tiap sub variabel dengan rumus sebagai berikut :

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Dimana :

\bar{X} = Skor Kelayakan *Coursware*

$\sum X$ = Jumlah Skor Item

N = Jumlah ahli/pengguna

Tabel 1. Interpretasi Kelayakan *Coursware* Multimedia

No	Interval Skor	Interpretasi
1	1.00 – 2.49	Tidak Layak
2	2.50 – 3.32	Kurang Layak
3	3.33 – 4.16	Layak
4	4.17 – 5.00	Sangat Layak

(Sumber: Sriadhi, *Penilaian Multimedia Learning konferensi nasional pengembangan teknologi informasi dan komunikasi*, 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Prosedur penelitian pengembangan (research and development) merupakan adaptasi dari langkah-langkah penelitian dan pengembangan pembelajaran ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Adapun tahapan – tahapan dalam mendesain media pembelajaran interaktif menggunakan model desain pembelajaran ADDIE model yang dikembangkan oleh Borg and Gall (1983:775) yang mengembangkan model R & D melalui beberapa tahapan model desain langkah penelitian tersebut digambarkan sebagai berikut:

a. Analisis (*Analysis*)

Pada tahap awal penelitian pengembangan ini merupakan tahap analisis. Analisis dilakukan guna mendapatkan informasi mengenai kebutuhan media pembelajaran serta materi dari mata pelajaran yang akan disajikan. Analisis ini dilakukan dengan melakukan observasi serta wawancara di SMK Swasta Dwiwarna. Hasil analisis akan digunakan sebagai acuan pengembangan produk media pembelajaran berbasis multimedia interaktif.

b. Tahap Perencanaan (*Design*)

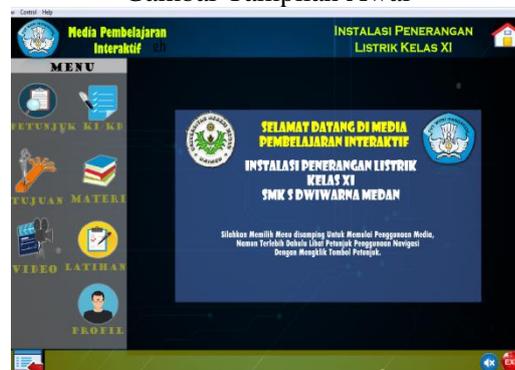
Mengacu kepada analisis kebutuhan maka didapatkan gambaran umum mengenai permasalahan yang dihadapi dan fasilitas yang ada di sekolah. Tahap perencanaan merupakan tindak lanjut dari analisis kebutuhan, perencanaan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif disesuaikan dengan analisis kebutuhan, Pada tahap ini ada berbagai macam kegiatan yang harus dilakukan desain pengembangan story board.

c. Pengembangan (*Development*)

Tahapan yang harus dilakukan dalam desain produk multimedia interaktif berbasis *Adobe Flash Professional CS6* pada pelajaran instalasi penerangan listrik antara lain penentuan ide pembuatan media, analisis materi untuk membuat media, video pembelajaran, simulasi sederhana, dan gambar yang diperoleh dari beberapa situs internet. Terdapat pula beberapa video dari youtube. Adapun desain produk pengembangan media pembelajaran interaktif yang berbantu *software Adobe Flash Professional CS6* terdiri dari Profil, Kompetensi, materi, evaluasi, galeri. Setelah dimuat dalam *Adobe Flash Professional CS6*, maka multimedia pembelajaran interaktif siap dioperasikan.



Gambar Tampilan Awal





Gambar 3. Tampilan Menu

Kelayakan Produk Media Pembelajaran

Produk multimedia yang telah berhasil dikembangkan untuk langkah penelitian selanjutnya dilakukan penyebaran instrument untuk mengetahui validasi para ahli terhadap media *Adobe Flash Professional CS6*. Validasi terhadap multimedia ini dilakukan oleh 2 ahli materi dan 2 ahli media. Berdasarkan validasi ahli materi dan validasi media pembelajaran diperoleh:

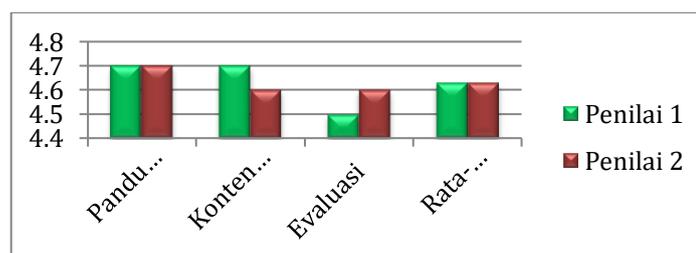
1. Validasi dari Ahli Materi

Media pembelajaran interaktif yang telah selesai didesain selanjutnya di validasi oleh validator ahli materi yang bertujuan untuk menguji kelengkapan materi, kebenaran materi terdiri dari 1 orang dosen Pendidikan Teknik Elektro UNIMED yaitu Bapak M. Aulia Rahman, S.T.,M.T dan 1 orang Guru TITL SMK Dwi Warna Medan yaitu Drs. Edi Harianto. Hasil validasi ahli materi terhadap produk multimedia interaktif berbasis *Adobe Flash Professional CS6* pada pelajaran Instalasi penerangan listrik ditampilkan pada tabel berikut ini,

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Materi

No	Aspek Materi	Panduan dan Informasi	Konten/Materi Multimedia	Evaluasi	Total	Mean skor & Penilaian
1	Penilai 1	Jlh skor	57	36	112	4,7
		Jlh butir	12	8	24	Sangat layak
2	Penilai 2	Jlh skor	55	37	111	4,6
		Jlh butir	12	8	24	Sangat layak
3	Total Skor	38	112	73	223	
4	Mean Skor	4,7	4,6	4,5		4,6
5	Hasil Penilaian	Sangat layak	Sangat layak	Sangat layak		Sangat layak

Berdasarkan hasil validasi dari ahli materi memperoleh skor pada aspek panduan dan informasi sebesar 4,7, pada aspek konten/materi multimedia sebesar 4,6 serta pada aspek evaluasi sebesar 4,5. Validasi dari ahli materi memperoleh rata-rata sebesar 4,6. Hasil validasi terhadap produk oleh ahli materi tersebut dalam kategori “Sangat Layak”. Data dari analisis hasil validasi ahli materi dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4. Validasi Ahli Materi

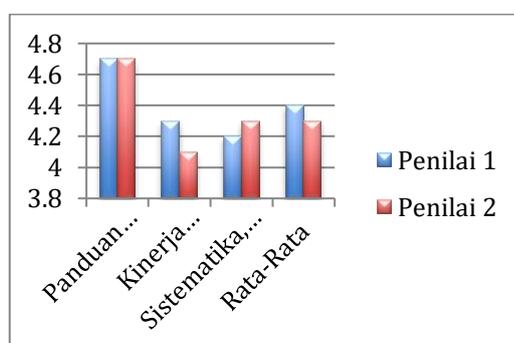
2. Validasi dari Ahli Media

Validasi ahli media bertujuan untuk menguji ketetapan standar minimal dalam penyusunan sebuah media pembelajaran Instalasi Penerangan Listrik. Adapun ahli media terdiri dari 2 dosen UNIMED yaitu Ibu Reni Rahmadani, S.Kom., M.Kom dan Bapak Bakti Dwi Waluyo, S.Pd., M.T. Validasi terhadap hasil pengembangan multimedia interaktif berbasis *Adobe Flash Professional CS6* pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik oleh ahli media dapat dilihat dalam table berikut,

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Madia

No	Aspek Media		Panduan dan Informasi	Kinerja Program	Sistematika, Estetika, dan Prinsip Rekabentuk	Total	Mean skor & Penilaian
1	Penilai 1	Jlh skor	14	43	104	161	4,23
		Jlh butir	3	10	25	38	Sangat Layak
2	Penilai 2	Jlh skor	14	41	107	162	4,3
		Jlh butir	3	10	25	38	Sangat layak
3	Total Skor		28	84	211	323	
4	Mean Skor		4,7	4,2	4,2	4,3	
5	Hasil Penilaian		Sangat layak	Sangat layak	Sangat layak	Sangat layak	

Dari tabel diatas hasil validasi dari ahli media memperoleh hasil pada aspek panduan dan informasi sebesar 4,7., pada aspek kinerja program sebesar 4,2 serta pada prinsip dan rekabentuk Media sebesar 4,2. Validasi dari ahli media memperoleh rata-rata sebesar 4,3. Hasil validasi terhadap produk oleh ahli media tersebut dalam kategori “Sangat Layak”. Data dari analisis hasil validasi ahli media dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 5. Validasi Ahli Media

Berdasarkan Penilaian kelayakan Media Pembelajaran berbantu *software lectora inspire* oleh validator di atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif berbantu *software Adobe Flash Professional CS6* yang dikembangkan memiliki kelayakan dan kriteria yang baik dengan revisi sesuai dengan saran validator.

Pembahasan

Pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif melalui 4 tahap yaitu 1. Analisis; 2. Perencanaan; 3. Pengembangan; 4. Implementasi. Pengembangan media pembelajaran dilakukan pada XI Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL) SMK Swasta Dwiwarna Medan. Pengembangan media pembelajaran dalam pembuatannya menggunakan *software Adobe Flash Professional CS6*. Proses pembuatan dilaksanakan secara bertahap dan untuk menghasilkan media pembelajaran yang layak dilakukan serangkaian validasi ahli materi dan validasi ahli media. Semua

rangkaian tersebut dimaksudkan untuk memperoleh data yang selanjutnya dilaksanakan revisi atau perbaikan agar tercapai media pembelajaran yang layak dan bermanfaat bagi penggunaannya.

Hasil validasi oleh validator ahli materi dan ahli media adalah sebagai berikut:

1. Validasi oleh ahli materi

Validasi dari ahli materi memperoleh hasil sebesar 4,7 pada aspek panduan dan informasi, 4,6 pada aspek konten/materi multimedia serta 4,5 pada aspek evaluasi. Validasi dari ahli materi memperoleh rata-rata sebesar 4,6. Hasil validasi terhadap produk oleh ahli materi tersebut dalam kategori “Sangat Layak”.

2. Validasi oleh ahli media

Validasi dari ahli media memperoleh hasil sebesar 4,7 pada aspek panduan dan informasi, 4,2 pada aspek operasional multimedia serta 4,2 pada prinsip dan rekabentuk Media. Validasi dari ahli media memperoleh rata-rata sebesar 4,3. Hasil validasi terhadap produk oleh ahli media tersebut dalam kategori “Sangat Layak”.

Berdasarkan validasi yang dilakukan oleh ahli materi dan ahli media, hasil penilaian pada ahli materi mencapai kriteria presentasi “sangat layak” yaitu dengan presentase rata-rata mencapai angka 4,6. Hasil penilaian pada ahli media mencapai kriteria “sangat layak” yaitu dengan rata-rata 4,3, maka diperoleh kesimpulan media ini layak digunakan.

SIMPULAN

Pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik memberikan output berupa media Pembelajaran. Pengembangan media pembelajaran ini dilakukan melalui 3 tahap yaitu a. tahap analisis; b. tahap perencanaan; c. tahap pengembangan;.

- a. Tahap analisis dilakukan dengan menganalisis terhadap data-data observasi lapangan, dimana guru kurang memanfaatkan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif pada proses pembelajaran khususnya pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan maka diperlukan media pembelajaran yang bisa merangsang dan membangkitkan semangat belajar siswa, serta media pembelajaran yang bisa digunakan baik secara individu maupun kelompok. Diperlukan media pembelajaran yang bisa menumbuhkan kemandirian belajar siswa dengan menciptakan simulasi dan soal-soal interaktif.
- b. Tahap perencanaan dilakukan setelah tahap analisis, analisis akan berguna sebagai acuan dalam merencanakan bentuk dari pengembangan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Tahap perencanaan meliputi perumusan storyboard media pembelajaran berbasis multimedia interaktif pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik.
- c. Tahap pengembangan dilakukan setelah tahap perencanaan. Tahap pengembangan produk media pembelajaran mencakup dengan pembuatan media pembelajaran, validasi ahli materi, dan validasi ahli materi.

Hasil validasi ahli materi terkategori sangat layak dengan rata-rata nilai 4,6 dan validasi dari ahli media terkategori sangat layak dengan rata-rata 4,3. Sehingga produk akhir dari pengembangan multimedia pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash Professional CS6* pada pelajaran instalasi penerangan listrik dapat dipakai dalam jenjang SMK pada proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Gafur (2012). *Desain Pembelajaran: Konsep, Model, dan Aplikasinya dalam Perencanaan Pelaksanaan Pembelajaran*. Yogyakarta: Ombak.
- Anggraeni, N. (2015). Pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif menggunakan Adobe Flash CS5 untuk kelas XI Kompetensi Keahlian administrasi perkantoran pada kompetensi dasar menguraikan sistem informasi manajemen. *SKRIPSI Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Aunurrahman. (2012). *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabet.
- Arsyad, A. (2009). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Aprida Pane & Muhammad Darwis Dasopang. (2017). Belajar dan Pembelajaran. *Fitrah*, Edisi Desember, IAIN Padangsidempuan.
- Bahari Ahmadi. (2014). Pengenalan Adobe Flash CS 6. USU <http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/42359/Chapter%20II.pdf;jsessionid=0378B09C11129CA2C0849D2223EC6E9C?sequence=4>

- Hamalik. (2009). *Psikologi Belajar*. Bandung: Sinar Baru Agensindo.
- Janner Smimarmata dan Mujiarto. (2018), *Multimedia Pembelajaran*. Bandung:Alfabeta CV.
- Rina Izlatul Lailiyah & Suci Rohayati (2012). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Adobe Flash CS6 Pada Materi Jurnal Penyesuaian Perusahaan Dagang Kelas X-Ak Smk Muhammadiyah 1 Taman. *Pendidikan Ekonomi*, Universitas Negeri Surabaya.
- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- S. Putrawangsa. (2018), *Desain Pembelajaran*, Mataram: CV. Reka Karya Amerta.
- Sriadhi. (2018), *Instrumen Penilaian Multimedia Pembelajaran*. Indonesia: UNIMED
- Sutirman. (2013), *Media dan Model-model Pembelajaran Inovatif*, Yogyakarta: Graha Ilmu
- Suprianta, Dadang & Mochamad Mulyadi (2009). *Konsep Dasar Deasin Pembelajaran. Bahan ajar untuk Diklat E-Training PPPPTK dan PLB*.
- Talizaro Tafonao (2018). Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa. *Komunikasi Pendidikan*, Edisi Juli. STT KADESI Yogyakarta.
- Triantoro. (2010). *Model Pembelajaran Inovatif-Progresif Konsep, Landasan, dan Implementasi Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta:Kencana
- Wahyu Tribudianti, M.Pd (2019). *Instalasi Penerangan Listrik*, Malang: PT. Kuantum Buku Sejahtera.