

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA MATA PELAJARAN DASAR DAN PENGUKURAN LISTRIK DI SMK N 1 BENDO KABUPATEN MAGETAN***THE DEVELOPMENT OF INTERACTIVE LEARNING MEDIA FOR THE SUBJECT OF BASIC AND ELECTRICITY MEASUREMENT AT SMK N 1 BENDO, MAGETAN REGENCY***

Oleh: hary kurniawan, moh khairudin,
Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta,
harrydijono@gmail.com, moh_khairudin@uny.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menghasilkan rancangan model media pembelajaran interaktif yang tepat untuk materi piranti elektronika daya pada mata pelajaran Dasar dan Pengukuran Listrik, (2) mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif materi piranti elektronika daya, (3) mengetahui kelayakan produk media pembelajaran interaktif materi piranti elektronika daya. Jenis penelitian ini adalah *research and development* dengan model pengembangan *Analysis, Design, Development and Implementation, Evaluation (ADDIE)*. Hasil penelitian adalah: (1) model media pembelajaran interaktif harus mencakup aspek materi dan aspek media; (2) Pengembangan media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran dasar dan pengukuran listrik dilakukan melalui beberapa tahap yaitu tahap analisis, tahap desain, tahap pengembangan dan implementasi dan tahap evaluasi; (3) penilaian kelayakan oleh ahli materi mendapatkan rerata skor 97,5 dengan kategori layak. Penilaian kelayakan oleh ahli media mendapatkan rerata skor 106 dengan kategori sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran. Hasil penilaian respon siswa mendapatkan rerata skor 125,78 dengan 64% siswa menilai sangat baik dan 36% siswa menyatakan baik sebagai media pembelajaran.

Kata kunci: *ADDIE*, dasar dan pengukuran listrik, media pembelajaran interaktif

Abstract

This study aims : (1) to create an interactive learning model for electrical equipment materials for the subject of Basic and Electricity Measurement, (2) to develop an interactive learning model for electrical equipment materials, (3) to examine the feasibility of interactive learning model for electrical equipment materials. This study used the method of Analysis, Design, Development and Implementation, Evaluation (ADDIE) approach. The results show (1) the interactive learning model should consist of material and media aspect, (2) development of the model was conducted through four steps including analysis, designing, developing and implementing, and evaluating phases, (3) the feasibility of the model was assessed by three groups including, material experts, media experts, and students. The interactive learning model was categorised feasible and very feasible with average score of 97.5 and 106 from material experts and media experts respectively. Student responses obtained the model of 64% and 36% with categorised by good and very good respectively.

Keywords: ADDIE, Basic and Electricity Measurement, Interactive Learning Media

PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan teknologi yang sekarang ini semakin pesat, pembelajaran melalui teknologi tidak bisa terelakkan lagi. Proses belajar siswa saat sekarang ini memang dimudahkan oleh berbagai teknologi. Salah satu perkembangan teknologi yang terlihat adalah penggunaan komputer dan jaringan internet. Hampir seluruh bidang termasuk bidang pendidikan memanfaatkan internet. Pemanfaatan dan pengembangan media pembelajaran yang berbasis teknologi informasi dilakukan agar pembelajaran yang kompleks menjadi sederhana dan yang membosankan menjadi menyenangkan. Munadi (2013: 5) mendefinisikan media pembelajaran adalah sumber-sumber belajar selain guru yang berfungsi sebagai penyalur atau penghubung pesan ajar yang diadakan dan/atau diciptakan secara terencana oleh para guru atau pendidik. Media pembelajaran berbasis teknologi informasi khususnya internet dapat mengarahkan perilaku siswa agar dapat menjadikan belajar sebagai sebuah kebiasaan dan belajar menjadi lebih menyenangkan. Pesatnya perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan mendorong sekolah untuk memanfaatkan media pembelajaran untuk meningkatkan keberhasilan pendidikan.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan suatu lembaga pendidikan yang dibangun dengan tujuan untuk menghasilkan lulusan yang siap bekerja sesuai dengan kompetensinya. SMK Negeri 1 Bendo merupakan salah satu sekolah menengah kejuruan yang menyelenggarakan kegiatan belajar mengajar di Kabupaten Magetan Provinsi Jawa Timur. Salah satu program keahlian yang ada di SMK N 1 Bendo adalah Teknik Instalasi Tenaga Listrik dengan peminat dan peserta didik yang banyak. Masing-masing kelas untuk program keahlian ini terdapat kelas paralel dua kelas. Jumlah peserta didik program keahlian TITL untuk kelas X mencapai 75 siswa yang

dibagi menjadi dua kelas. Menurut guru pengampu mata pelajaran Dasar dan Pengukuran Listrik, Drs. Supriyadi, M.Pd, jumlah yang besar seringkali membuat guru kewalahan dalam menguasai kelas. Proses pembelajaran yang masih menggunakan media konvensional kurang membuat peserta didik merasa tertarik.

Berdasarkan hasil observasi peneliti, proses pembelajaran dasar dan pengukuran listrik yang masih menggunakan metode ceramah. Susilana & Riyana (2008: 1) menjelaskan pembelajaran merupakan kegiatan yang melibatkan seseorang dalam upaya memperoleh pengetahuan dengan memanfaatkan berbagai sumber untuk belajar. Konsep teori yang disampaikan oleh guru terkadang belum terserap dengan baik oleh siswa. Siswa perlu dijelaskan berulang kali agar materi yang disampaikan dapat diterima oleh siswa dengan baik dan mampu diaplikasikan dalam teori maupun praktik. Hal ini mempengaruhi rendahnya partisipasi siswa dalam mengikuti pembelajaran. Proses pembelajaran yang hanya satu arah saja menyebabkan siswa kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran. Siswa juga merasa belum paham dengan teori yang disampaikan oleh guru.

Tidak adanya media pendukung juga membuat siswa kurang termotivasi dalam mengikuti pelajaran dasar dan pengukuran listrik sehingga siswa kesulitan dalam memahami teori dasar untuk melaksanakan praktik. Yusuf Hadi Miarso (Sanaky, 2013: 4) menjelaskan bahwa media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar pada diri pembelajar. Media pendukung ini dibutuhkan untuk meningkatkan keefektifan kegiatan proses pembelajaran sekaligus memaksimalkan fasilitas yang ada di program keahlian Teknik Instalasi Listrik yaitu komputer. Program keahlian ini

memiliki fasilitas berupa komputer dan jaringan internet tapi guru dan siswa belum mengoptimalkan fasilitas tersebut. Padahal guru dan siswa mampu dan terbiasa menggunakan fasilitas komputer beserta jaringan internetnya.

Berdasarkan permasalahan – permasalahan yang telah diuraikan, maka perlu dilakukan pengembangan media yang menarik, mudah, efisiensi waktu dan aman dalam penggunaannya. Media yang dirasa tepat dan sesuai dengan kondisi fasilitas sekolah saat ini adalah media pembelajaran berbentuk multimedia pembelajaran interaktif. Mayer (2007: 3) menjelaskan multimedia sebagai presentasi materi dengan menggunakan kata-kata sekaligus gambar-gambar. Kata-kata bisa berbentuk verbal dan gambar yang dimaksud bisa berupa grafik statis (grafik, foto, dll) dan grafik dinamis (animasi, video, dll). Media dikembangkan dengan menggunakan *Macromedia Flash 8*.

Emut (2009 : 16) menjelaskan *Macromedia Flash 8* merupakan pengembangan dari *Macromedia Flash MX*. Animasi yang dihasilkan *Macromedia Flash 8* adalah animasi berupa file *movie*. *Movie* yang dihasilkan dapat berupa grafik atau teks, mengimpor suara, video maupun file gambar dari aplikasi lain. *Macromedia Flash 8* adalah program grafis yang diperuntukkan untuk motion atau gerak dan dilengkapi dengan *script* untuk *programming (action script)* dengan program ini memungkinkan pembuatan animasi, media interaktif, game. Melalui media ini diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami materi teori yang dipelajari. Dengan adanya media pembelajaran yang berisi materi ajar dari guru dapat meningkatkan keaktifan dan motivasi siswa terhadap materi yang

disajikan sehingga pemahaman siswa terhadap materi menjadi lebih optimal.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan jenis penelitian dan pengembangan (*research and development*) dengan model pengembangan ADDIE yang diadaptasi dari Lee & Owens (2004). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui rancangan model pengembangan, pengembangan media dan tingkat kelayakan dari media pembelajaran interaktif piranti elektronika daya pada mata pelajaran dasar dan pengukuran listrik.

Waktu dan Tempat Penelitian

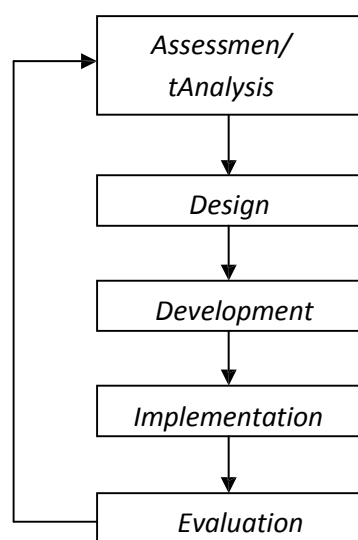
Penelitian dilaksanakan mulai bulan Februari 2015 sampai Agustus 2015 bertempat di SMK Negeri 1 Bendo yang terletak di Jalan Raya Bendo, Kecamatan Bendo, Kabupaten Magetan.

Target/Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah dua ahli materi, dua ahli media dan siswa kelas XI Program Keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK N 1 Bendo. Ahli materi adalah dosen dari Jurusan Pendidikan Teknik Elektro UNY dan guru pengampu mata pelajaran Dasar dan Pengukuran Listrik sedangkan ahli media adalah dosen dari Jurusan Pendidikan Teknik Elektro UNY dan guru dari SMK N 1 Bendo.

Prosedur

Tahapan penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yaitu *Analysis, Design, Development and Implementation, Evaluation*. Adapun desain tahapan penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Siklus Pengembangan (Lee & Owens, 2004)

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan tiga cara yaitu: (1) observasi langsung di SMK N 1 Bendo, (2) wawancara dengan guru pengampu mata pelajaran Dasar dan Pengukuran Listrik SMK N 1 Bendo, (3) angket untuk ahli media, ahli materi dan siswa.

Instrumen penelitian disusun berdasarkan beberapa aspek dalam evaluasi materi, aspek tersebut adalah: (1) substansi materi, (2) desain pembelajaran, (3) manfaat. Instrumen ahli media berisikan aspek komunikasi visual, *software*, dan manfaat. Instrumen untuk siswa berisikan aspek desain pembelajaran, komunikasi visual, *software*, dan manfaat.

Validasi Instrumen

Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan suatu instrumen. Validitas adalah ketepatan dan kecermatan suatu tes dalam melakukan fungsi ukurannya. Suatu instrumen yang valid mempunyai validitas tinggi dan sebaliknya bila tingkat validitasnya rendah, maka instrumen tersebut dinyatakan kurang valid.

Pengujian ini menggunakan uji validitas konstruk. Pengujian validitas konstruk dilakukan oleh para ahli (*expert judgement*). Instrumen disusun berdasarkan aspek yang berlandaskan teori tertentu. Para ahli diminta pendapatnya tentang instrumen yang telah disusun. Para ahli kemudian memberikan penilaian apakah instrumen tersebut dapat digunakan tanpa perbaikan, digunakan dengan perbaikan atau dirombak total. Validator ahli ini menggunakan dua validator dari dosen jurusan Pendidikan Teknik Elektro.

Reliabilitas Instrumen

Instrumen dikatakan reliabel apabila dapat digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama. Reliabilitas instrumen dengan satu kali pengukuran ditentukan berdasarkan koefisien reliabilitas yang dimiliki.

Hasil perhitungan reliabilitas (koefisien alpha) akan berkisar antara 0 sampai dengan 1. Semakin besar nilai koefisien reliabilitas maka semakin besar pula keandalan alat ukur yang digunakan. Hasil reliabilitas angket respon siswa diperoleh 0,905 dengan tingkat reliabilitas sangat tinggi. Penentuan tingkat reliabilitas instrumen penelitian, maka digunakan pedoman berdasarkan nilai koefisien

reliabilitas korelasi pada Tabel 1.

Tabel 1. Interpretasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Tingkat Reliabilitas
0,800 – 1,000	Sangat tinggi
0,600 – 0,799	Tinggi
0,400 – 0,599	Cukup
0,200 – 0,399	Rendah
Kurang dari 0,200	Sangat rendah

Teknik Analisis Data

Jenis data penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif, data dianalisis secara statistik deskriptif. Data kualitatif berupa komentar dan saran perbaikan produk dari ahli materi dan ahli media kemudian dianalisis dan dideskripsikan secara deskriptif kualitatif untuk merevisi produk yang dikembangkan. Data kualitatif juga diperoleh dari hasil wawancara dan observasi di sekolah.

Data kuantitatif diperoleh dari skor penilaian ahli materi, ahli media dan skor hasil angket respon penilaian siswa. Sebelum dianalisis, dilakukan proses kuantisasi dari data angket kemudian data tersebut dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif kuantitatif. Data kuantitatif kelayakan konten berupa media berdasarkan ahli media, ahli materi dan penilaian siswa dihitung di konversi menjadi nilai berskala 4 dengan skala Likert yang dapat dijelaskan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Kategori Penilaian

Interval Skor	Kategori
$Mi + 1,50 SDi < X \leq Mi + 3 SDi$	Sangat tinggi
$Mi < X \leq Mi + 1,50 SDi$	Baik
$Mi - 1,50 SDi < X \leq Mi$	Kurang Baik
$Mi - 3 SDi < X \leq Mi - 1,50 SDi$	Tidak Baik

(Sudijono, 2011: 324)

Keterangan :

Mi = Rata-rata ideal

SDi = Simpangan baku

Mi = x (skor tertinggi ideal + skor terendah ideal).

SDi = x (skor tertinggi ideal - skor terendah ideal).

Tabel 2 menjadi acuan skor penilaian tingkat kelayakan media oleh ahli media, ahli materi dan hasil penilaian oleh siswa. Hasil skor menunjukkan tingkat kelayakan multimedia pembelajaran interaktif sebagai media pembelajaran.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian diawali pada tahap analisis. Pada tahapan analisis ini dilakukan penelitian pendahuluan berupa observasi dan wawancara. Tahap awal ini dilakukan meliputi observasi kegiatan pembelajaran di kelas dan wawancara terhadap guru mata pelajaran dasar dan Pengukuran Listrik di SMK N 1 Bendo, Kabupaten Magetan. Tujuan tahap analisis ini untuk memperoleh data pada tahap analisis *need assessment* dan *front-end analysis*. Setelah tahap ini dilakukan tahap desain.

Tahap desain yaitu melakukan perancangan berupa rancangan media, struktur konten dan *flowchart*. Spesifikasi multimedia pembelajaran interaktif ini didesain agar dapat digunakan pada tipe dokumen *windows projector* berekstensi .exe sehingga dapat dibuka tanpa harus memasang aplikasi *flash player*. Multimedia pembelajaran interaktif di kemas dalam folder dan disisipkan pada *Edmodo* yang file tersebut dikompres

dalam file yang bertipe .zip serta dikemas pula dalam bentuk CD. Perancangan mengenai pengelompokan isi, perancangan navigasi dan penggambaran alur program dilakukan pada tahap ini. Pada tahapan ini diperoleh hasil yaitu desain kerangka produk yang berupa *flowchart* multimedia pembelajaran interaktif.

Pada tahap pengembangan dan implementasi, multimedia pembelajaran interaktif ini dikembangkan dengan mengimplementasikan desain kerangka produk yang telah dirancang. Dalam tahap ini, ada tiga langkah tahap pengembangan dan implementasi yaitu (1) Pra Produksi, (2) Produksi dan (3) Pasca produksi dan pemeriksaan kualitas. Pada tahap pra produksi, Setelah *flowchart* dibuat pada tahap perancangan, selanjutnya pada langkah pra- produksi dibuat suatu pengembangan dari *flowchart* tersebut yaitu berupa *storyboard*. Pembuatan *storyboard* ini memuat penjelasan lebih lengkap dari setiap alur yang terdapat pada *flowchart* dari awal sampai akhir program. Setelah *storyboard* dibuat, tahap pembuatan dan penyusunan elemen media berdasarkan *storyboard*. Tahapan pasca produksi dan pemeriksaan kualitas dilakukan oleh ahli materi dan ahli media terkait dengan media yang dikembangkan.

Validasi ahli materi dilakukan oleh satu orang ahli materi dari salah seorang dosen dari Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Yogyakarta dan satu orang ahli materi dari guru SMK N 1 Bendo. Ahli materi yang pertama adalah Dr. Edy Supriyadi dan ahli materi kedua adalah Drs. Supriyadi, M.Pd. kedua ahli materi ini menyatakan bahwa multimedia pembelajaran interaktif layak digunakan dengan revisi sesuai dengan saran. Data

hasil validasi ahli materi dan dikonversi klasifikasi kategori dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Data Hasil Validasi Ahli Materi

No.	Aspek	Rerata Skor	Kategori
1	Substansi Materi	25,5	Baik
2	Desain Pembelajaran	38	Baik
3	Manfaat	34	Sangat Baik
Rerata Skor Total		97,5	Baik

Validasi ahli media dilakukan oleh satu orang ahli media dari salah seorang dosen dari Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Yogyakarta dan satu orang ahli media dari guru SMK N 1 Bendo. Ahli media yang pertama adalah Ariadie Chandra Nugraha, M.T. dan ahli materi kedua adalah Drs. Supriyadi, M.Pd. kedua ahli materi ini menyatakan bahwa multimedia pembelajaran interaktif layak digunakan dengan revisi sesuai dengan saran. Data hasil validasi ahli media dan dikonversi klasifikasi kategori dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Data Hasil Validasi Ahli Media

No.	Aspek	Rerata Skor	Kategori
1	Visual	47,5	Sangat Baik
2	Software	22	Sangat Baik
3	Mafaat	36,5	Sangat Baik
Rerata Skor Total		84,44	Sangat Baik

Pada tahapan pengujian oleh ahli, diperoleh beberapa masukan yaitu Ahli materi memberikan saran pada penambahan cakupan materi yaitu pada bagian teori semi konduktor dan bagian lain. Penambahan beberapa animasi untuk menunjang konsep materi dan mempersingkat beberapa teks agar lebih ringkas pun sudah diperbaiki sesuai

saran dari ahli materi. Ahli media memberikan saran pada bagian penambahan keterangan gambar dan kemudahan navigasi *next prev*. Penambahan keterangan jumlah halaman juga sudah diperbaiki agar siswa dapat mengetahui jumlah halaman yang ada pada media tersebut.

Setelah media diperbaiki sesuai dengan saran, maka dilakukan tahap terakhir yaitu evaluasi. Pada tahap evaluasi dilakukan uji coba produk multimedia pembelajaran interaktif. Uji coba ini menghasilkan data respon penilaian siswa yang selanjutnya dianalisis untuk mengetahui respon penilaian multimedia pembelajaran interaktif menurut siswa pada uji coba lapangan. Data respon penilaian siswa berdasarkan uji coba lapangan terdapat pada Tabel 5.

Tabel 5. Data Respon Penilaian Siswa

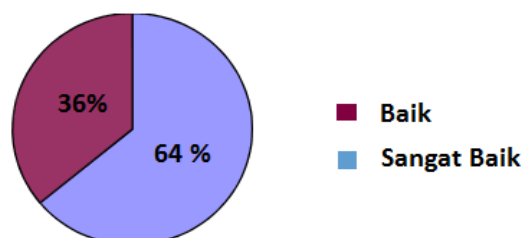
No.	Aspek	Rerata Skor	Kategori
1	Desain Pembelajaran	33,7	Sangat Baik
2	Komunikasi Visual	42,6	Sangat Baik
3	Software	13,7	Sangat Baik
4	Manfaat	35,7	Sangat Baik
Rerata Skor Total		79,98	Sangat Baik

Adapun distribusi frekuensi pada setiap kategori dari respon penilaian siswa dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Data Distribusi Frekuensi Hasil Respon Penilaian Siswa

Kategori	Skor	Frekuensi	Persentase (%)
Sangat Baik	$120,25 < X \leq 148$	23	64
Baik	$92,5 < X \leq 120,25$	13	36
Cukup Baik	$64,75 < X \leq 92,50$	0	0
Kurang Baik	$37 < X \leq 64,75$	0	0
Jumlah		36	Sangat Baik

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



Gambar 2. Diagram Distribusi Frekuensi Hasil Respon Penilaian Siswa

SIMPULAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut: (1). Model multimedia pembelajaran interaktif materi piranti elektronika daya pada mata pelajaran Dasar Pengukuran Listrik ini ada dua aspek yang harus dipenuhi yaitu aspek materi dan aspek media. Pada aspek materi, hal yang harus ada dalam media pembelajaran adalah kompetensi, materi dan evaluasi. Dari aspek media, kemudahan penggunaan, komunikasi visual, kemudahan navigasi, kesesuaian gambar, animasi dan simulasi merupakan beberapa hal yang harus ada, (2) Kelayakan multimedia pembelajaran interaktif materi piranti elektronika daya pada mata pelajaran Dasar dan Pengukuran Listrik dinilai oleh ahli materi dan ahli media. Ahli materi memberikan skor 97,5 atau yang berarti termasuk dalam kategori baik untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Ahli media memberikan skor 106 yang berarti termasuk dalam kategori sangat baik untuk digunakan

sebagai media pembelajaran. (3)
 Berdasarkan respon penilaian siswa pada uji coba lapangan diperoleh 13 siswa menyatakan bahwa multimedia pembelajaran interaktif termasuk dalam kategori baik dengan persentase 36%. Multimedia pembelajaran interaktif dinyatakan dalam kategori sangat baik oleh 23 siswa dengan persentase 64%.

DAFTAR PUSTAKA

- Yudhi Munadi. 2013. *Media Pembelajaran : Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: GP Press Group.
- Rudi Susilana & Cepi Riyana. 2008. *Media Pembelajaran : Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan dan Penilaian*. Bandung : FIP UPI.
- Hujair AH Sanaky. 2013. *Media Pembelajaran Interaktif – Inovatif*. Bantul : Kaukaba Dipantara.
- Mayer, Richard E. 2007. *Multimedia Learning*. New York : Cambridge University Press.
- Emut. 2009. *Mengajar Matematika Dengan Menggunakan Media Macromedia Flash 8*. Diakses tanggal 18 Mei 2015 dari http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/tmp/mengajar%20matematika%20dengan%20menggunakan%20media%20berbasis%20Macromedia%20Flash_0.pdf