

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF UNTUK MATA KULIAH KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA (K3) DI PROGRAM STUDI D-III TEKNIK LISTRIK POLITEKNIK NEGERI BANJARMASIN

Development Of Interactive Learning Media For Occupational Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) In Electrical Engineering D-III Study Program Politeknik Negeri Banjarmasin

Oleh: Rif'at*, Paliling, dan Noor Saputera*****
e-mail: rifatpoliban@gmail.com

ABSTRAK

Adaptasi manusia dengan teknologi yang sedang berkembang pesat saat ini harus dilakukan melalui dunia pendidikan. Hal ini bertujuan agar perkembangan teknologi tersebut dapat digunakan dengan tujuan dan kaidah yang benar dan tidak disalahgunakan fungsinya. Ada beberapa alternatif pilihan media yang dapat digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran dalam dunia pendidikan, salah satu media tersebut yaitu media pembelajaran interaktif berbasis Power Point (PPT). Pembuatan media ini dilakukan guna mengatasi kejenuhan mahasiswa saat belajar dan cara mengajar yang kurang variatif pada Mata Kuliah Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) di Program Studi Teknik Listrik Politeknik Negeri Banjarmasin. Berhubungan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan dan mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran interaktif pada Mata Kuliah K3. Selanjutnya penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (Research and Development). Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini, yaitu media pembelajaran interaktif pada Mata Kuliah K3.

Adapun hasil penelitian ini menunjukkan bahwa berdasarkan ahli materi, aspek isi materi, penyajian materi, aspek bahasa, dan aspek kemanfaatan memperoleh jumlah skor 48.00 dengan kategori sangat layak. Hasil penilaian ahli media berdasarkan aspek tampilan media, aspek pemrograman, dan aspek kemanfaatan memperoleh jumlah skor 41.00 dengan kategori layak. Penilaian oleh mahasiswa pada uji coba kelompok kecil berdasarkan aspek tampilan media, aspek penyajian materi, aspek pemrograman, dan aspek kemanfaatan memperoleh jumlah skor 59.40 dengan kategori sangat layak. Penilaian oleh mahasiswa pada uji coba kelompok besar berdasarkan aspek tampilan media, aspek penyajian materi, aspek pemrograman, dan aspek kemanfaatan memperoleh jumlah skor 57.55 dengan kategori sangat layak.

Hasil penilaian secara keseluruhan memperlihatkan bahwa media sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran interaktif pada Mata Kuliah K3 di Program Studi Teknik Listrik Politeknik Negeri Banjarmasin. Saran kepada peneliti lainnya, agar dapat mengembangkan pada mata kuliah yang berbeda dengan menyesuaikan kebutuhan mahasiswa dan keadaan kampus agar tercipta pembelajaran yang lebih efektif dan menyenangkan.

Kata Kunci : Media Pembelajaran Interaktif

ABSTRACT

Human adaptation to technology that is currently developing rapidly must be done through the world of education. This is so that the development of technology can be used with the right goals and rules and not misuse its function. There are several alternative media choices that can be used to deliver learning materials in the world of education, one of these media is Power Point-based interactive learning media (PPT). and Occupational Safety (K3) at the Banjarmasin State Polytechnic Electrical Engineering Study Program. In this regard, this study aims to produce and determine the feasibility level of interactive learning media in K3 Courses. Furthermore, this research is a research and development (Research and Development). The product developed in this research is interactive learning media in K3 Courses.

The results of this study indicate that based on material experts, aspects of material content, presentation of material, language aspects, and aspects of usefulness obtained a total score of 48.00 with a very decent category. The results of the media expert's assessment based on the media display aspect, programming aspect, and usability aspect obtained a total score of 41.00 with a decent category. Assessment by students in small group trials based on media display aspects, material presentation aspects, programming aspects, and usefulness aspects obtained a total score of 59.40 with a very decent category. Assessment by students in large group trials based on media display aspects, material presentation aspects, programming aspects, and usefulness aspects obtained a total score of 57.55 with a very decent category.

The overall assessment results show that the media is very suitable to be used as an interactive learning medium in the K3 Course at the Electrical Engineering Study Program at the Banjarmasin State Polytechnic. Suggestions to other researchers, in order to develop in different subjects by adjusting the needs of students and campus conditions in order to create more effective and enjoyable learning.

Keywords : Media Learning Interactive

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan aspek yang penting untuk mendukung kemajuan serta perkembangan suatu bangsa, khususnya Indonesia sebagai salah satu negara yang sedang berkembang. Melalui pendidikan, sumber daya manusia dapat ditingkatkan. Guna mewujudkan cita-cita bangsa untuk meningkatkan mutu pendidikan, Sumber Daya Manusia (SDM) merupakan aspek yang sangat berpengaruh dalam hal ini. Sumber daya manusia merupakan salah satu sistem dalam keberhasilan pembangunan bangsa. Selain SDM, diupayakan juga oleh pemerintah untuk pengadaan sarana dan prasarana dalam proses pembelajaran. Tujuan pengadaan ini, untuk membantu pengajar (dosen) agar lebih mudah dalam mengajar, mahasiswa juga dapat belajar dengan senang, tanpa rasa bosan. Menanggapi hal ini, dosen dituntut untuk menyumbangkan pemikiran berupa terobosan pembelajaran yang dapat dan membantu pemerintah dalam meningkatkan mutu pendidikan nasional saat ini

Dunia pendidikan tidak terlepas dari perkembangan teknologi, informasi dan komunikasi. Perkembangan teknologi yang sangat pesat saat ini telah memberikan banyak manfaat dalam membantu kegiatan manusia di berbagai aspek kehidupan, salah satunya dunia pendidikan. Manusia belajar melalui sekolah dan perguruan tinggi supaya mempunyai akhlak dan keterampilan yang baik untuk menjadi bekal di kehidupan masa yang akan datang. Sebagai pengguna teknologi, masyarakat khususnya mahasiswa dituntut mampu memanfaatkan teknologi tersebut sesuai dengan fungsinya. Adaptasi manusia dengan teknologi yang sedang berkembang pesat saat ini harus dilakukan melalui dunia pendidikan. Hal ini bertujuan agar perkembangan teknologi tersebut dapat

Rif'at, Paliling**, dan Noor Saputera****

Politeknik Negeri Banjarmasin

digunakan dengan tujuan dan kaidah yang benar dan tidak disalahgunakan fungsinya.

Program Studi Teknik Listrik Politeknik Negeri Banjarmasin merupakan salah satu instansi pendidikan yang menyelenggarakan jenjang D-III. Ada beberapa mata kuliah yang harus diambil mahasiswa di program studi ini, salah satunya Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3). K3 merupakan mata kuliah yang mempelajari mengenai kesehatan dan keselamatan dalam bekerja yang berfungsi untuk mencegah terjadinya kedua hal tersebut.

Hasil pengamatan yang dilakukan pada tahun 2022, mendapatkan hasil bahwa proses pembelajaran Mata Kuliah K3 hanya berorientasi pada pembelajaran konvensional, di mana seorang dosen menyampaikan materi pembelajaran kepada mahasiswa dengan metode ceramah. Proses pembelajaran konvensional menggunakan metode ceramah kurang menarik perhatian mahasiswa. Mahasiswa kurang memahami materi yang disampaikan dosen. Hal tersebut dilihat dari nilai akhir yang didapat mahasiswa kurang maksimal.

Ada beberapa alternatif pilihan media yang dapat digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran, salah satu media tersebut, yaitu media pembelajaran interaktif berbasis Power Point (PPT). Pembuatan media ini dilakukan guna mengatasi kejenuhan mahasiswa saat belajar dan cara mengajar yang kurang variatif.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif untuk Mata Pelajaran Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) di Program Studi D-III Teknik Listrik Politeknik Negeri Banjarmasin. Hal tersebut dilakukan agar

menghasilkan produk yang menarik dan layak digunakan untuk proses belajar mengajar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini, yaitu media pembelajaran interaktif pada Mata Kuliah Kesehatan dan Keselamatan Kerja. Media yang dihasilkan kemudian divalidasi, perbaikan desain dengan melakukan revisi terhadap produk utama (sesuai dengan saransarandari ahli media dan ahli materi), uji coba produk dengan melakukan uji kelompok kecil dan besar, revisi produk dan kemudian diuji cobakan kepada mahasiswa untuk menjadi media pembelajaran yang layak untuk kemudian digunakan mahasiswa maupun dosen dalam pembelajaran di kampus. Penelitian ini lebih difokuskan terhadap pengembangan media pembelajaran pada mata pelajaran kuliah Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Program Studi D-III Teknik Listrik Politeknik Negeri Banjarmasin.

Untuk melakukan penelitian, model yang digunakan mengacu pada model pengembangan ADDIE (*analysis, design, development, implementation, and evaluation*), diadaptasi dari Lee & Owens. Pemilihan model ADDIE didasari oleh pertimbangan bahwa model ini mudah untuk dipahami, selain itu juga ADDIE dikembangkan secara sistematis dan berpijak pada landasan yang teoritis desain pembelajaran yang dikembangkan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk

menghasilkan produk berupa media pembelajaran interaktif untuk mata kuliah Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) di Program Studi D-III Teknik Listrik Politeknik Negeri Banjarmasin. Pengembangan media pembelajaran Mata Kuliah K3 menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development & Implementation and evaluation*) dengan prosedur pengembangan sebagai berikut.

1. Tahap Analysis (Analisis)

Tahap analisis merupakan tahap awal dalam mengembangkan media pembelajaran. Tujuan dari tahap ini, yaitu untuk menganalisis kebutuhan terhadap media dan sebagai pedoman dan pertimbangan dalam proses pengembangan. Pada tahap analisis terdapat dua kegiatan. Kegiatan yang pertama, yaitu need assesment (analisis kebutuhan) yang terdiri dari analisis kompetensi dan analisis kebutuhan terhadap media pembelajaran melalui lembar angket analisis kebutuhan untuk mahasiswa dan wawancara terhadap dosen pengampu Mata Kuliah K3. Kegiatan yang ke dua, yaitu front end analysis yang terdiri dari audience analysis (analisis peserta yaitu siswa), media analysis (analisis media) dan technology analysis (analisis teknologi). Hasil dari tahap pertama, yaitu analisis kebutuhan adalah sebagai berikut.

a. Need Assesment (Analisis Kebutuhan)

1) Analisis Kompetensi

Analisis kompetensi pada Mata Kuliah K3 yang dijadikan pedoman dalam mengembangkan timedia pembelajaran mengacu pada silabus. Kompetensi dasar yang dipilih, yaitu mendeskripsikan konsep K3. Pemilihan kompetensi berdasarkan saran dari dosen pengampu Mata Kuliah K3.

2) Analisis Kebutuhan Terhadap Media Pembelajaran

Kegiatan pertama pada tahap ini, yaitu menyebar angket mengenai kebutuhan akan media pembelajaran interaktif pada Mata Kuliah K3. Data yang diperoleh dari hasil penyebaran angket menunjukkan bahwa mahasiswa Program Studi D-III Teknik

Listrik 6 C membutuhkan media alternatif, yaitu media berbasis komputer yang tidak hanya memuat materi berupa teks saja. Materi akan menjadi lebih menarik apabila dikemas dengan paduan teks, gambar, video, dan warna yang sesuai. Kegiatan kedua, yaitu wawancara dengan dosen pengampu Mata Kuliah K3. Hasil yang diperoleh dari kegiatan ini, yaitu dosen sangat setuju apabila materi pengukuran kelistrikan dikemas dalam bentuk media pembelajaran interaktif berbasis komputer.

b. *Front end Analysis*

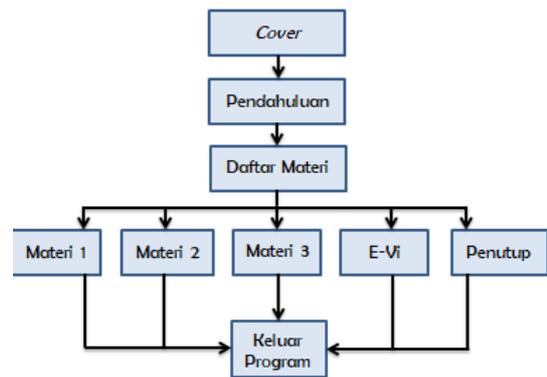
Front end analysis meliputi analisis terhadap mahasiswa (*audience analysis*), analisis terhadap media yang biasa digunakan saat pembelajaran (*media analysis*), dan analisis terhadap fasilitas atau teknologi penunjang dari sekolah untuk menggunakan media pembelajaran di kelas (*technology analysis*). Hasil *Front end analysis* adalah sebagai berikut: (1) Berdasarkan pengamatan secara langsung pada kegiatan observasi, pembelajaran pada Mata Kuliah K3 berpusat pada dosen. Dosen sebagai subjek pembelajaran yang aktif sedangkan mahasiswa sebagai penerima yang pasif. Untuk waktu pelajaran yang relatif lama, kegiatan pembelajaran dengan seperti ini membuat mahasiswa merasa jenuh sehingga materi yang disampaikan oleh dosen tidak diterima dengan baik; (2) Kegiatan pembelajaran pada Mata Kuliah K3 masih menggunakan media konvensional, yaitu whiteboard. Sementara penggunaan media berbasis komputer belum dilakukan sehingga memungkinkan dapat menjadi media alternatif dan menarik minat siswa untuk belajar lebih baik; (3) Mahasiswa di Program Studi D-III Teknik Listrik sudah terbiasa menggunakan komputer setiap hari, sehingga akan memudahkan dalam mengoperasikan media pembelajaran K3.

2. Tahap Design (desain)

a. Perancangan Site-Map

Site-map menampilkan rancangan navigasi secara singkat yang menggambarkan hubungan antar halaman

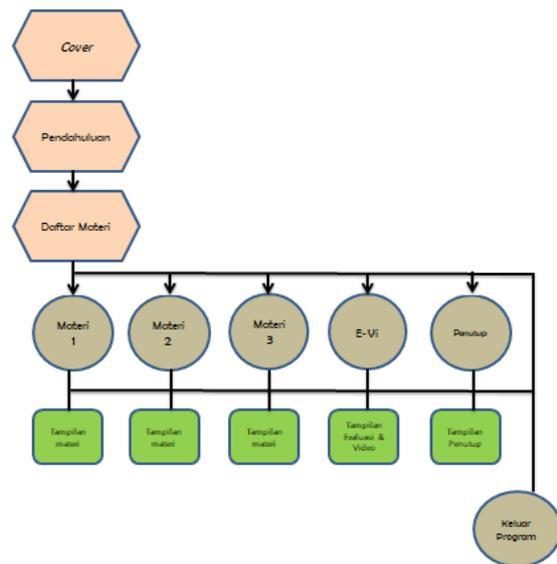
satu dengan halaman lainnya. Tujuan dari pembuatan site-map, yaitu untuk memudahkan organisasi pengoperasian antar halaman pada media pembelajaran supaya terstruktur dengan baik. Hasil perancangan site-map dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



Gambar 4.1 Site-map Media Pembelajaran Interaktif

b. Perancangan Flow-Chart

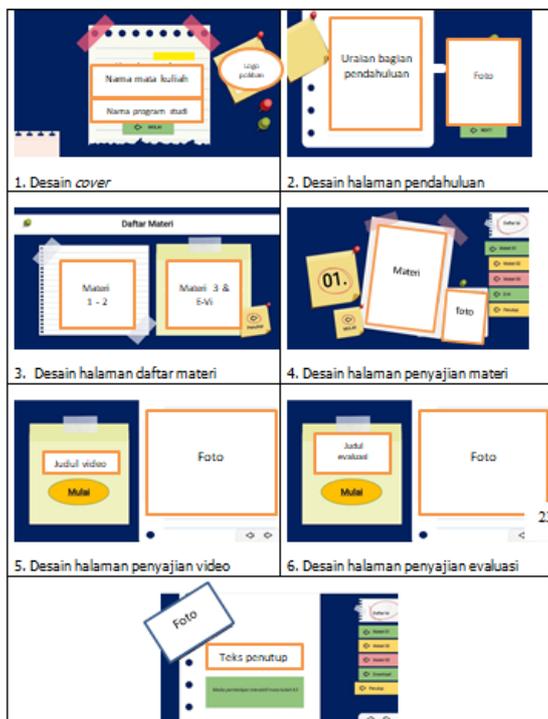
Flow-chart berisikan alur media pembelajaran K3 secara umum. Perancangan desain *flow-chart* bertujuan untuk manajemen halaman yang akan dibuat. Tujuan lainnya, yaitu untuk memudahkan dalam proses pembuatan halaman demi halaman supaya terstruktur dengan baik dan efisien.



Gambar 4.2 Flow-chart Media Pembelajaran Interaktif

c. Perancangan Prototipe Program Media Pembelajaran

Prototipe merupakan desain tampilan awal beserta konten yang terdapat dalam program media pembelajaran. Untuk mempermudah dalam proses pengembangan dan implementasi, perancangan desain dilakukan dengan menggunakan storyboard. Hasil perancangan desain digunakan sebagai pedoman dalam mengembangkan tampilan media supaya proses pengerjaannya terstruktur dengan baik. Berikut hasil desain tampilan awal media interaktif Mata Kuliah K3.



1. Tahap *Development and Implementation* (pengembangan dan implementasi)

Tahap ini merupakan tahap untuk merealisasikan desain atau rancangan yang telah diperoleh pada tahap design, sehingga media pembelajaran interaktif dihasilkan dalam bentuk nyata.

a. Halaman Cover

Halaman berisi teks yang menjelaskan nama mata kuliah dan program studi. Latar yang dipilih berwarna biru, hal ini bertujuan memberikan fokus pada teks pada tampilan halaman. Implementasi pemrograman

terdapat pada tombol mulai. Perintah ini bertujuan untuk memanggil halaman pendahuluan. Hasil dari pembuatan halaman cover dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



b. Halaman Pendahuluan

Halaman berisi teks yang menjelaskan uraian tujuan mata kuliah. Bagian halaman samping kanan berisi gambar orang yang memakai Alat Pelindung Diri (APD). Implementasi pemrograman terdapat pada tombol next. Perintah ini bertujuan untuk memanggil halaman daftar materi. Hasil dari pembuatan halaman pendahuluan dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



c. Halaman Daftar Materi

Halaman daftar materi memuat materi yang harus dipelajari mahasiswa. Kompetensi atau materi yang dipilih berdasarkan saran dari dosen pengampu mata kuliah Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3). Kompetensi dasar yang harus dikuasai mahasiswa, yaitu mampu mendeskripsikan konsep K3 dalam dunia kerja. Tampilan halaman pilihan menu materi terdiri dari teks judul materi dan terdapat empat tombol menu materi yang terdiri dari: 1) materi 1, untuk menuju ke halaman materi 1 yang berisi materi definisi tujuan, sasaran, dan perundangan K3; (2) materi 2, untuk menuju ke halaman materi 2 yang berisi materi definisi, kerugian, faktor penyebab, dan upaya pencegahan kecelakaan kerja; (3) materi 3, untuk menuju halaman materi 3 yang berisi materi APD, konsep K2, bahaya listrik, dan *unsafe action/condition*; (4) E-vi,

untuk menuju halaman evaluasi dan video.



d. Halaman Penyajian Materi

Halaman berisi teks yang menjelaskan materi yang akan dipelajari. Implementasi pemrograman terdapat pada tombol mulai. Perintah ini bertujuan untuk memanggil halaman uraian materi. Hasil dari pembuatan halaman penyajian materi dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



e. Halaman Penyajian Video

Halaman awal video berisi penjelasan singkat mengenai video yang akan ditampilkan pada media yang terhubung langsung (hyperlink) ke alamat URL yang dituju. Implementasi pemrograman terdapat pada tombol mulai. Perintah ini bertujuan untuk membuka video. Hasil dari pembuatan halaman penyajian videodapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



f. Halaman Penyajian Evaluasi

Halaman awal penyajian evaluasi berisi penjelasan singkat mengenai evaluasi yang akan ditampilkan pada materi yang sudah ditentukan serta soal evaluasi langsung

terhubung langsung (hyperlink) ke alamat URL yang dituju. Implementasi pemrograman terdapat pada tombol mulai. Perintah ini bertujuan untuk membuka soal evaluasi. Hasil dari pembuatan halaman penyajian evaluasi dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



2. Validasi Ahli

Produk awal media hanya berupa prototype, sehingga untuk mengetahui kelayakan media, tahap selanjutnya, yaitu uji coba kelayakan terhadap produk yang disebut validasi ahli pada media pembelajaran. Terdapat dua ahli yang dilibatkan pada tahap uji kelayakan ini, yaitu ahli materi dan ahli media.

a. Validasi Ahli Materi

Validasi dalam hal materi dilakukan oleh satu orang dosen Program Studi Teknik listrik Politeknik Negeri Banjarmasin . Uji validasi berupa angket penilaian dari ahli materi. Penilaian ditinjau dari aspek materi, tampilan (penyajian materi), bahasa, dan kemanfaatan. Penilaian dilakukan dengan mengisi angket dengan skala interval satu sampai empat. Data penilaian oleh ahli materi disajikan pada tabel 1 sebagai berikut.

No.	Aspek	Skor	Kategori
1	Materi	24.00	SL
2	Penyajian Materi	12.00	SL
3	Bahasa	6.00	L
4	Kemanfaatan	6.00	L
Total Skor		48.00	SL

Berdasarkan Tabel 1 dapat dijelaskan bahwa hasil penilaian ahli materi dari aspek materi diperoleh skor 24.00 termasuk dalam kategori sangat layak, aspek tampilan/penyajian materi diperoleh skor 12.00 termasuk dalam kategori sangat layak, aspek bahasa diperoleh skor 6.00 termasuk dalam kategori layak, dan aspek kemanfaatan diperoleh skor 6.00 termasuk dalam kategori layak. Skor total dari keempat aspek adalah

48.00 (kategori “sangat layak”). Secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa media pembelajaran interaktif K3 yang dikembangkan berdasarkan penilaian ahli materi termasuk ke dalam kategori “sangat layak” digunakan sebagai media pembelajaran.

b. Validasi Ahli Media

Validasi media pembelajaran dalam hal media dilakukan oleh dosen berkompeten dalam bidang yang berkaitan dengan media. Uji validasi ini berupa angket penilaian dari ahli media. Penilaian ditinjau dari aspek tampilan media, pemrograman, dan kemanfaatan. Penilaian dilakukan dengan mengisi angket dengan skala interval satu sampai empat. Data validasi oleh ahli media disajikan pada tabel 2 sebagai berikut.

No.	Aspek	Skor	Kategori
1	Tampilan Media	27.00	L
2	Pemrograman	7.00	SL
3	Kemanfaatan	7.00	SL
Total Skor		41.00	L

Berdasarkan tabel 2 dapat dijelaskan bahwa hasil penilaian ahli media dari aspek tampilan media diperoleh skor 27.00 termasuk dalam kategori layak, aspek pemrograman diperoleh skor 7.00 termasuk dalam kategori layak, dan aspek kemanfaatan diperoleh rerata skor 7,00 termasuk dalam kategori layak. Skor total dari ketiga aspek adalah 41.00 dengan kategori layak. Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif Mata Kuliah K3 yang dikembangkan berdasarkan penilaian ahli media termasuk ke dalam kategori “layak” digunakan sebagai media pembelajaran.

3. Tahap Evaluation (Evaluasi)

Uji coba oleh pengguna (mahasiswa) dilakukan dua tahap, yaitu: (1) uji coba kelompok kecil dengan jumlah 5 siswa dan (2) uji coba kelompok besar dengan jumlah 18 mahasiswa.

a. Uji Coba Kelompok Kecil

Data penilaian mahasiswa uji coba kelompok kecil terhadap media pembelajaran interaktif disajikan pada tabel 3 sebagai berikut.

No.	Aspek	Rerata Skor	Kategori
1	Tampilan Media	27.60	SL
2	Tampilan Materi	17.20	SL
3	Pemrograman	7.00	SL
4	Kemanfaatan	7.60	SL
Total Skor		59.40	SL

Berdasarkan tabel 3 dapat dijelaskan bahwa hasil penilaian mahasiswa pada uji coba kelompok kecil dari aspek tampilan media diperoleh rerata skor 27.60 termasuk dalam kategori sangat layak, aspek tampilan materi diperoleh rerata skor 17.20 termasuk dalam kategori sangat layak, aspek pemrograman diperoleh rerata skor 7.00 termasuk dalam kategori sangat layak, dan aspek kemanfaatan diperoleh rerata jumlah skor 7.60 termasuk dalam kategori sangat layak. Rerata skor total keempat aspek adalah 59.40 (kategori “sangat layak”). Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif Mata Kuliah K3 yang dikembangkan berdasarkan penilaian mahasiswa pada uji coba kelompok kecil termasuk ke dalam kategori “sangat layak” sebagai media pembelajaran.

b. Uji Coba Kelompok Besar

Data penilaian mahasiswa uji coba kelompok besar terhadap media pembelajaran interaktif disajikan pada tabel 4 sebagai berikut.

No.	Aspek	Rerata Skor	Kategori
1	Tampilan Media	26.94	SL
2	Tampilan Materi	17.61	SL
3	Pemrograman	6.55	SL
4	Kemanfaatan	7.44	SL
Total Skor		57.55	SL

Berdasarkan tabel 4 dapat dijelaskan bahwa hasil penilaian mahasiswa pada uji coba kelompok besar dari aspek tampilan media diperoleh rerata skor 26.94 termasuk dalam kategori sangat layak, aspek tampilan materi diperoleh rerata skor 17.61 termasuk dalam kategori sangat layak, aspek pemrograman diperoleh rerata skor 6.55 termasuk dalam kategori sangat layak, dan aspek kemanfaatan diperoleh rerata jumlah skor 7.44 termasuk dalam kategori sangat

layak. Rerata skor total keempat aspek adalah 57.55 (kategori “sangat layak”). Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif Mata Kuliah K3 yang dikembangkan berdasarkan penilaian mahasiswa pada uji coba kelompok besar termasuk ke dalam kategori “sangat layak” sebagai media pembelajaran.

Analisis data dilakukan untuk menganalisis data hasil validasi produk oleh ahli (ahli materi dan ahli media) dan data penilaian mahasiswa. Analisis data hasil validasi produk oleh ahli bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran interaktif menurut ahli media dan materi. Sedangkan, analisis data penilaian mahasiswa bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan berdasarkan penilaian mahasiswa terhadap produk media pembelajaran interaktif yang dikembangkan.

Tujuan validasi yang dilakukan, yaitu untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran dari sisi materi. Validasi media pembelajaran melibatkan satu orang ahli materi, yaitu Ir. Lauhil Mahfudz Hayusman, S.T.,M.T. dosen dari Program Studi Teknik Listrik Politeknik Negeri Banjarmasin.

Data hasil evaluasi produk oleh ahli materi yang berupa skor dikonversikan ke dalam interval skor skala empat. Berdasarkan data evaluasi produk oleh ahli diketahui bahwa skor tertinggi ideal adalah 52.00, skor terendah ideal adalah 13.00, dan nilai simpangan baku ideal adalah 6.50. Selanjutnya, hasil konversi nilai rerata skor skala empat dapat dilihat pada tabel 5 sebagai berikut.

Interval Skor			Kategori
42.25	$< x \leq$	52.00	Sangat Layak (SL)
32.50	$< x \leq$	42.25	Layak (L)
22.75	$< x \leq$	32.50	Cukup Layak (CL)
13.00	$< x \leq$	22.75	Kurang Layak (KL)

Sedangkan untuk mengetahui kategori kelayakan produk ditinjau dari setiap aspek penilaian, maka dapat disusun tabel konversi skor skala empat untuk masing-masing aspek. Penilaian aspek materi dinilai dari 6 butir indikator. Sehingga diketahui bahwa skor tertinggi ideal adalah 24.00, skor

terendah ideal adalah 6.00, dan nilai simpangan baku ideal adalah 3.00. Selanjutnya, hasil konversi nilai rerata skor skala empat dapat dilihat pada tabel 6 sebagai berikut.

Interval Skor			Kategori
19.50	$< x \leq$	24.00	Sangat Layak (SL)
15.00	$< x \leq$	19.50	Layak (L)
10.50	$< x \leq$	15.00	Cukup Layak (CL)
6.00	$< x \leq$	10.50	Kurang Layak (KL)

Penilaian penyajian materi dinilai dari 3 butir indikator penilaian. Sehingga diketahui bahwa skor tertinggi ideal adalah 12.00, skor terendah ideal adalah 3.00, dan nilai simpangan baku ideal adalah 1.50. Selanjutnya, hasil konversi nilai rerata skor skala empat dapat dilihat pada tabel 7 sebagai berikut.

Interval Skor			Kategori
9.75	$< x \leq$	12.00	Sangat Layak (SL)
7.50	$< x \leq$	9.75	Layak (L)
5.25	$< x \leq$	7.50	Cukup Layak (CL)
3.00	$< x \leq$	5.25	Kurang Layak (KL)

Penilaian pada aspek bahasa dinilai dari 2 butir indikator penilaian. Sehingga diketahui bahwa skor tertinggi ideal adalah 8.00, skor terendah ideal adalah 2.00, dan nilai simpangan baku ideal adalah 1.00. Selanjutnya, hasil konversi nilai rerata skor skala empat dapat dilihat pada tabel 8 sebagai berikut.

Interval Skor			Kategori
6.50	$< x \leq$	8.00	Sangat Layak (SL)
5.00	$< x \leq$	6.50	Layak (L)
3.50	$< x \leq$	5.00	Cukup Layak (CL)
2.00	$< x \leq$	3.50	Kurang Layak (KL)

Penilaian pada aspek kemanfaatan dinilai dari 2 butir indikator penilaian. Sehingga diketahui bahwa skor tertinggi ideal adalah 8.00, skor terendah ideal adalah 2.00, dan nilai simpangan baku ideal adalah 1.00. Selanjutnya, hasil konversi nilai rerata skor skala empat dapat dilihat pada tabel 9 sebagai berikut.

Interval Skor			Kategori
6.50	$< x <$	8.00	Sangat Layak (SL)
5.00	$< x \leq$	6.50	Layak (L)
3.50	$< x \leq$	5.00	Cukup Layak (CL)
2.00	$< x <$	3.50	Kurang Layak (KL)

Data hasil penilaian ahli materi terhadap produk berdasarkan aspek materi, aspek penyajian materi, dan aspek kemanfaatan yang telah dikonversi ke dalam kategori dapat dilihat pada tabel 10 sebagai berikut

No.	Aspek	Skor	Kategori
1	Materi	24	SL
2	Penyajian Materi	12	SL
3	Bahasa	6	L
4	Kemanfaatan	6	L
Skor Total		48	SL

Komentar dan saran hasil validasi dari ahli materi digunakan untuk memperbaiki kesalahan-kesalahan yang terdapat pada hasil pengembangan awal produk media pembelajaran interaktif. Untuk komentar ataupun saran untuk memperbaiki media pembelajaran interaktif, yaitu menambahkan tutorial terkait penggunaan APD, khususnya full body harness.

Tujuan validasi yang dilakukan, yaitu untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran dari sisi media. Validasi media pembelajaran melibatkan satu orang ahli media, yaitu Aulia Akhrian Syahidi, S.Pd., M.Kom. dosen dari Program Studi Teknik Informatika Politeknik Negeri Banjarmasin. Data hasil evaluasi produk oleh ahli media berupa jumlah skor dikonversikan ke dalam interval rerata skor skala empat. Berdasarkan data evaluasi produk oleh ahli diketahui bahwa skor tertinggi ideal adalah 52.00, skor terendah ideal adalah 13.00, dan nilai simpangan baku ideal adalah 6.50. Hasil konversi nilai rerata skor skala empat dapat dilihat pada tabel 11 sebagai berikut

Interval Skor	Kategori
42.25 < x < 52.00	Sangat Layak (SL)
32.50 < x < 42.25	Layak (L)
22.75 < x < 32.50	Cukup Layak (CL)
13.00 < x < 22.75	Kurang Layak (KL)

Sedangkan untuk mengetahui kategori kelayakan produk ditinjau dari setiap aspek penilaian, maka dapat disusun tabel konversi skor skala empat untuk masing-masing aspek penilaian. Penilaian pada aspek tampilan media dinilai dari 9 butir indikator penilaian. Sehingga diketahui bahwa skor tertinggi ideal adalah 36.00, skor terendah ideal adalah 9.00, dan nilai simpangan baku ideal adalah 4.50. Selanjutnya, hasil konversi nilai rerata

skor skala empat dapat dilihat pada tabel 12 sebagai berikut.

Interval Skor	Kategori
29.25 < x < 36.00	Sangat Layak (SL)
22.50 < x < 29.25	Layak (L)
15.75 < x < 22.50	Cukup Layak (CL)
9.00 < x < 15.75	Kurang Layak (KL)

Penilaian pada aspek pemrograman dinilai dari 2 butir indikator penilaian. Sehingga diketahui bahwa skor tertinggi ideal adalah 8.00, skor terendah ideal adalah 2.00, dan nilai simpangan baku ideal adalah 1.00. Selanjutnya, hasil konversi nilai rerata skor skala empat dapat dilihat pada tabel 13 sebagai berikut.

Interval Skor	Kategori
6.50 < x < 8.00	Sangat Layak (SL)
5.00 < x < 6.50	Layak (L)
3.50 < x < 5.00	Cukup Layak (CL)
2.00 < x < 3.50	Kurang Layak (KL)

Penilaian pada aspek kemanfaatan dinilai dari 2 butir indikator penilaian. Sehingga diketahui bahwa skor tertinggi ideal adalah 8.00, skor terendah ideal adalah 2.00, dan nilai simpangan baku ideal adalah 1.00. Selanjutnya, hasil konversi nilai rerata skor skala empat dapat dilihat pada tabel 14 sebagai berikut.

Interval Skor	Kategori
6.50 < x < 8.00	Sangat Layak (SL)
5.00 < x < 6.50	Layak (L)
3.50 < x < 5.00	Cukup Layak (CL)
2.00 < x < 3.50	Kurang Layak (KL)

Data hasil penilaian ahli media terhadap produk berdasarkan aspek komunikasi tampilan media, pemrograman, dan kemanfaatan yang telah dikonversi ke dalam kategori dapat dilihat pada tabel 15 sebagai berikut.

No.	Aspek	Skor	Kategori
1	Tampilan Media	27	L
2	Pemrograman	7	SL
3	Kemanfaatan	7	SL
Skor Total		41	L

Adapun kekurangan dan saran dari ahli media dalam perbaikan media pembelajaran interaktif ini, yaitu perlunya pembesaran ukuran font dan desain yang user friendly.

Data hasil respon penilaian mahasiswa yang berupa skor dikonversikan menjadi interval skor dengan skala empat. Berdasarkan data respon penilaian

mahasiswa diketahui bahwa nilai skor total tertinggi ideal adalah 68.00, nilai skor total terendah ideal adalah 17.00, dan nilai simpangan baku ideal adalah 8.50. Selanjutnya, hasil konversi skor total skala empat dapat dilihat pada tabel 16 sebagai berikut.

Interval Skor			Kategori
55.25	$< x \leq$	68.00	Sangat Layak (SL)
2.50	$< x \leq$	55.25	Layak (L)
29.75	$< x \leq$	42.50	Cukup Layak (CL)
7.00	$< x \leq$	29.75	Kurang Layak (KL)

1) Uji Coba Kelompok Kecil

Hasil penilaian media pembelajaran oleh mahasiswa pada uji coba kelompok kecil dinilai dari empat aspek, yaitu aspek tampilan media, aspek penyajian materi, aspek pemrograman, dan aspek kemanfaatan. Jumlah responden yang dilibatkan, yaitu sebanyak 5 mahasiswa Program Studi Teknik Listrik. Hasil penilaian dapat dilihat pada tabel 17 sebagai berikut.

No.	Responden	Aspek Tampilan Media	Aspek Penyajian Materi	Aspek Pemrograman	Aspek Kemanfaatan	Skor Total	Kategori
1	Dhika Mahriya	27	18	7	8	60	SL
2	Aprisa Noor	28	18	8	8	62	SL
3	Hanifatul Adawiyah	28	15	6	8	57	SL
4	Khairani	27	20	7	8	62	SL
5	Gilang Ramadhan	28	15	7	6	56	SL
Jumlah Skor		138	86	35	38	297	
Rerata Skor		27.60	17.20	7.00	7.60	59.40	SL

2) Uji Coba Kelompok Besar

Hasil penilaian media pembelajaran oleh mahasiswa pada uji coba kelompok besar dinilai berdasarkan empat aspek, sama seperti uji coba kelompok kecil, yaitu aspek tampilan media, aspek penyajian materi, aspek pemrograman, dan aspek kemanfaatan. Jumlah responden yang dilibatkan, yaitu sebanyak 18 mahasiswa Program Studi Teknik Listrik. Hasil penilaian dapat dilihat pada tabel 18 sebagai berikut.

....

No.	Responden	Aspek Tampilan Media	Aspek Penyajian Materi	Aspek Pemrograman	Aspek Kemanfaatan	Skor Total	Kategori
1	Muhammad Riko	27	18	7	8	60	SL
2	Muhammad Iqbal	28	18	8	8	62	SL
3	Rahmadity Dika Saputra	28	15	6	8	57	SL
4	Yoga Res Saputra	27	20	7	8	62	SL
5	Sheryl Dwi Nur S.P.	28	15	7	6	56	SL
6	Muhammad Rizki Abiant	28	16	7	8	59	SL
7	Saka Gita A.	27	19	6	8	60	SL
8	Raffi Dwi Putra	28	18	6	8	60	SL
9	M. Armanah Akbar	29	16	7	8	60	SL
10	Muhammad Richo	27	16	6	8	57	SL
11	Rizki Aida Febriana	28	17	6	8	56	SL
12	Reny Prasata P.	22	17	6	7	52	L
13	Karna Hutama W.	26	17	7	6	56	SL
14	Syarifah Noori Lala	27	15	6	6	54	L
15	Rosalia Atika	24	15	6	6	51	L
16	Mujannah	26	15	6	8	55	L
17	M. Zahal Arifin	29	18	8	7	62	SL
18	M. Fajar	26	17	6	8	57	SL
Jumlah Skor		495	317	118	134	1.036	
Rerata Skor		26.94	17.61	6.55	7.44	57.55	SL

Penelitian ini dilakukan berangkat dari permasalahan pembelajaran yang masih menggunakan metode konvensional, yaitu whiteboard dengan penyampaian materi secara ceramah, yang pada akhirnya akan berpengaruh terhadap tingkat pemahaman mahasiswa. Selain itu, penggunaan media berbasis komputer belum pernah dilakukan sebagai media alternatif dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, untuk memberikan kemudahan bagi dosen dan mahasiswa dalam pembelajaran Mata Kuliah K3 dikembangkan sebuah media pembelajaran interaktif dengan menganalisis kebutuhan akan media baik dari analisis karakteristik mahasiswa, kurikulum, maupun teknologi di Program Studi Teknik Listrik Politeknik Negeri Banjarmasin.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui model media pembelajaran interaktif yang tepat untuk mahasiswa dan juga untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran interaktif pada Mata Kuliah K3. Pengembangan media interaktif ini menggunakan model pengembangan ADDIE (analysis, design, development, implementation, and evaluation). Pengembangan media dilakukan sesuai

dengan prosedur dengan mengacu pada hasil analisis kebutuhan terhadap media pembelajaran.

Tahap yang pertama, yaitu need assesment (analisis kebutuhan). Tahap ini merupakan tahap awal dan merupakan pedoman dalam mengembangkan media sesuai dengan kebutuhan akan media. Tahap kedua, yaitu design (desain). Setelah analisis kebutuhan terhadap media langkah selanjutnya, yaitu membuat desain baik desain tampilan, tombol, dan manajemen halaman. Agar media efektif dan efisien, tampilan dirancang supaya pengguna mudah dalam memahami program dan melakukan pencarian halaman yang dikehendaki. Tahap ketiga, yaitu development & implementation (pengembangan dan implementasi), merupakan tahap menterjemahkan desain yang sudah dirancang pada tahap desain dan mengimplementasikan desain tersebut ke dalam tampilan yang sesungguhnya. Tahap terakhir dari pengembangan media, yaitu evaluation (evaluasi), merupakan tahap untuk mengimplementasikan produk yang sudah dirancang kepada pengguna, yaitu mahasiswa semester VI Program Studi Teknik Listrik. Produk awal media pembelajaran alat ukur listrik dilakukan validasi terlebih dahulu oleh ahli materi dan ahli media sebelum diuji cobakan ke mahasiswa. Setelah dilakukan validasi, produk awal kemudian diperbaiki sesuai dengan saran dan komentar dari ahli materi maupun ahli media. Uji coba yang dilakukan dalam penelitian ini terbagi menjadi dua, yaitu uji coba kelompok kecil (dengan jumlah 5 mahasiswa) dan uji coba kelompok besar (dengan jumlah 18 mahasiswa).

Kelayakan media pembelajaran interaktif dinilai berdasarkan penilaian oleh ahli materi dan media. Penilaian kelayakan media pembelajaran interaktif oleh ahli materi dinilai berdasarkan tiga aspek, yaitu aspek materi, penyajian materi, aspek bahasa, dan aspek kemanfaatan. Data hasil penilaian dari ahli materi dapat ditunjukkan pada tabel 19 berikut.

No.	Aspek	Skor	Kategori
1	Materi	24	SL
2	Penyajian Materi	12	SL
3	Bahasa	6	L
4	Kemanfaatan	6	L
Skor Total		48	SL

Rerata skor total penilaian oleh ahli materi yang diperoleh adalah 48.00 dengan kategori “sangat layak”.

Sementara, penilaian kelayakan media pembelajaran interaktif oleh ahli media dinilai berdasarkan tiga aspek, yaitu aspek tampilan media, pemrograman, dan aspek kemanfaatan. Data hasil penilaian dari ahli media dapat ditunjukkan pada tabel 20 sebagai berikut.

No.	Aspek	Skor	Kategori
1	Tampilan Media	27	L
2	Pemrograman	7	SL
3	Kemanfaatan	7	SL
Skor Total		41	L

Rerata skor total penilaian oleh ahli media yang diperoleh adalah 41.00 dengan kategori “layak”.

Penilaian mahasiswa terhadap media pembelajaran interaktif diperoleh dari data hasil uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar. Angket respon penilaian mahasiswa berisi penilaian produk ditinjau dari aspek tampilan media, aspek penyajian materi, aspek pemrograman, dan aspek kemanfaatan. Berdasarkan data hasil penilaian mahasiswa pada uji coba kelompok kecil, maka dapat disusun tabel 21 sebagai berikut.

No.	Responden	Aspek Tampilan Media	Aspek Penyajian Materi	Aspek Pemrograman	Aspek Kemanfaatan	Skor Total	Kategori
1	Dhika Mahriyza	27	18	7	8	60	SL
2	Aprina Noor	28	18	8	8	62	SL
3	Hausatul Adawiyah	28	15	6	8	57	SL
4	Khairam	27	20	7	8	62	SL
5	Galang Ramadhan	28	15	7	6	56	SL
Jumlah Skor		138	86	35	38	297	
Rerata Skor		27.60	17.20	7.00	7.60	59.40	SL

Rerata skor total penilaian oleh mahasiswa (kelompok kecil) yang diperoleh adalah 59.40 dengan kategori “sangat layak”. Sementara berdasarkan data hasil penilaian siswa yang diperoleh pada uji coba lapangan, maka dapat disusun tabel 22 sebagai berikut.

No.	Responden	Aspek Tampilan Media	Aspek Penyajian Materi	Aspek Pemrograman	Aspek Kemanfaatan	Skor Total	Kategori
1	Muhammad Riba	27	18	7	8	60	SL
2	Muhammad Iqbal	28	18	8	8	62	SL
3	Rahmadny Dika Pusita	28	15	6	8	57	SL
4	Yoga Reza Saputra	27	20	7	8	62	SL
5	Sherry Dwi Nur R.P.	28	15	7	6	56	SL
6	Muhammad Rizki Ahsani	28	16	7	8	59	SL
7	Saka Dira A.	27	19	6	8	60	SL
8	Rafi Dwi Putra	28	18	6	8	60	SL
9	M. Amrullah Akbar	29	16	7	8	60	SL
10	Muhammad Riba	27	16	6	8	57	SL
11	Rafi Adis Febrian	28	17	6	8	56	SL
12	Reny Prasana s.	22	17	6	7	52	L
13	Nisara Husnara W.	26	17	7	6	56	SL
14	Syafiq Noor Laila	27	15	6	6	54	L
15	Rozali Atika	24	15	6	6	51	L
16	Nuzumah	26	15	6	8	55	L
17	M. Zahri Arifin	29	18	8	7	62	SL
18	M. Fajar	26	17	6	8	57	SL
Jumlah Skor		485	317	118	134	1.036	
Rerata Skor		26.94	17.61	6.55	7.44	57.55	SL

Rerata skor total penilaian oleh mahasiswa (kelompok besar) yang diperoleh adalah 57.55 dengan kategori “sangat layak”.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai pengembangan media pembelajaran interaktif Mata Kuliah K3 dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Model media pembelajaran interaktif yang tepat untuk Mata Kuliah K3 di Program Studi Teknik Listrik dikembangkan meliputi unsur-unsur antara lain: (a) berisi kompetensi mendeskripsikan konsep K3; (b) materi utama yang dibahas terdiri dari definisi dan pentingnya kesehatan keselamatan kerja, penyebab kecelakaan kerja, bahaya listrik, aspek-aspek keselamatan kerja di lab./bengkel, peraturan dan perundang-undangan tentang keselamatan kerja, keselamatan lingkungan hidup, dan latihan menggunakan alat-alat keselamatan kerja; (c) objek yang dibuat berupa kombinasi antara teks, gambar, dan warna serta video yang dipadukan secara interaktif; (d) tata letak (layout) antar objek dibuat secara teratur, serta penggunaan warna yang tepat sehingga tidak mengganggu dalam penyampaian materi; (e) fungsi navigasi dibuat secara runtun dan teratur dengan model hirarki sehingga mudah digunakan;

(f) penyajian latihan soal pada media pembelajaran Mata Kuliah K3 dikembangkan dengan sistem berurutan sesuai dengan materi yang dipelajari.

2. Hasil penilaian ahli materi berdasarkan aspek isi materi, penyajian materi, aspek bahasa, dan aspek kemanfaatan memperoleh jumlah skor 48.00 dengan kategori sangat layak. Hasil penilaian ahli media berdasarkan aspek tampilan media, aspek pemrograman, dan aspek kemanfaatan memperoleh jumlah skor 41.00 dengan kategori layak. Penilaian oleh mahasiswa pada uji coba kelompok kecil berdasarkan aspek tampilan media, aspek penyajian materi, aspek pemrograman, dan aspek kemanfaatan memperoleh jumlah skor 59.40 dengan kategori sangat layak. Penilaian oleh mahasiswa pada uji coba kelompok besar berdasarkan aspek tampilan media, aspek penyajian materi, aspek pemrograman, dan aspek kemanfaatan memperoleh jumlah skor 57.55 dengan kategori sangat layak. Hasil penilaian secara keseluruhan memperlihatkan bahwa media sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran interaktif pada Mata Kuliah K3 di Program Studi Teknik Listrik Politeknik Negeri Banjarmasin.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminah, Siti. 2019. Pengembangan Media Interaktif Berbasis Adobe Flash Cs6 Pada Tema Ekosistem Kelas V SD/MI. Skripsi. Lampung: Fakultas Tarbiyah Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Arikunto, Suharsimi. 2012. Prosedur Penelitian. Jakarta: Rineke Cipta.
- Arsyad, Azhar. 2011. Media pembelajaran. Jakarta: Rajawali Press.
- Daryanto. 2010. Media Pembelajaran: Perannya Sangat Penting dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran. Yogyakarta: Gava Media.
- Jannah, Atika Izzatul & Endang Listyani. Pengembangan Bahan Ajar Pada

- Bahasan Himpunan Dengan Pendekatan Problem Solving Untuk Siswa SMP Kelas VII. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1 (3).
- Kustandi, Cecep & Bambang Sutjipto. 2013. *Media Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Rusman, dkk. 2012. *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development/RnD)*. Bandung: Alfabeta.
- Suparman, M. Atwi. 2012. *Desain Instruksional Modern*. Jakarta: Erlangga.