

**Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Untuk Mata Kuliah Sumber Energi Baru Terbarukan Di Program Studi D-IV Teknologi Rekayasa****Pembangkit Energi*****Development of Interactive Learning Media for New Renewable Energy Sources Courses in the Energy Generation Engineering Technology D-IV Study Program*****^{1*}Rifat, ^{2*}Ivan Maududy, & ³Rully Rezki Saputra**^{1,2,3} Politeknik Negeri Banjarmasin, Kalimantan Selatan, Indonesia.**ARTIKEL INFO**Diterima
Juli 2023Dipublikasi
September 2023*e-mail :
rifatpoliban@gmail.com**ABSTRAK**

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. Poin pokok dalam kegiatan pendidikan terdapat suatu proses yang dinamakan belajar dan berkomunikasi. Selain komunikasi, diperlukan sebuah media pembelajaran interaktif yang bertujuan agar proses kegiatan belajar dapat berjalan dengan maksimal. Ada beberapa alternatif pilihan media yang dapat digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran dalam dunia pendidikan, salah satu media tersebut yaitu media pembelajaran interaktif berbasis adobe flash atau powerpoint. Dalam 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 43.00 dengan kategori sangat layak. Penilaian oleh mahasiswa pada uji coba kelompok kecil berdasarkan aspek tampilan media, aspek penyajian materi, aspek pemrograman, dan aspek kemanfaatan memperoleh jumlah skor 57.00 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 59.16 dengan kategori sangat layak. Hasil penilaian secara keseluruhan memperlihatkan bahwa media sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran interaktif pada Mata Kuliah Sumber Energi Baru Terbarukan di Program Studi Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi Politeknik Negeri Banjarmasin.

Kata Kunci: Media Pembelajaran Interaktif, Energi Terbarukan, Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi

ABSTRACT

The world of education cannot be separated from developments in technology, information and communication. The very rapid development of technology today has provided many benefits in helping human activities in various aspects of life, one of which is the world of education. The main point in educational activities is a process called learning and communicating. Apart from communication, interactive learning media is needed which aims to ensure that the learning process can run optimally. There are several alternative media choices that can be used to convey learning material in the world of education, one of these media is interactive learning media based on Adobe Flash or PowerPoint. This research shows that based on material experts, aspects of material content, material presentation, language aspects and usefulness aspects obtained a total score of 48.00 with a very decent category. The results of the media expert's assessment based on media display aspects, programming aspects and usability aspects obtained a total score of 43.00 with a very 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 57.00 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 59.16 in the very decent category. The overall assessment results show that the media is very suitable for use as an interactive learning medium in the New Renewable Energy Sources Course in the Banjarmasin State Polytechnic Energy Generation Engineering Technology Study Program.

Keywords: Interactive Learning Media, Renewable Energy, Energy Generation Engineering Technology

PENDAHULUAN

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. Pendidikan merupakan bagian yang sangat penting dari sebuah kehidupan yang mana sekaligus akan membedakan antara manusia dengan makhluk hidup lainnya. Berbicara pandangan pendidikan di masa lampau, pada umumnya dapat dikatakan sebagai tingkah laku yang dapat menjalankan tiga fungsi sekaligus. Pertama, mempersiapkan generasi muda untuk memegang peranan tertentu pada masa mendatang. Kedua, mentransfer pengetahuan, sesuai dengan peranan yang diharapkan. Ketiga, mentransfer nilai-nilai dalam rangka memelihara keutuhan dan kesatuan masyarakat sebagai prasyarat bagi kelangsungan hidup masyarakat dan peradaban.

Poin pokok dalam kegiatan pendidikan terdapat suatu proses yang dinamakan belajar. Belajar merupakan usaha untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang disebabkan oleh pengalaman dari adanya interaksi seseorang dengan lingkungan. Prinsip interaktif mengandung makna bahwa mengajar bukan hanya sekedar menyampaikan pengetahuan dari dosen ke mahasiswa, akan tetapi mengajar dianggap sebagai proses mengatur lingkungan yang dapat memacu mahasiswa untuk belajar. Dengan demikian, proses kegiatan belajar mengajar merupakan proses interaksi, baik antara dosen dan mahasiswa, antara mahasiswa dan mahasiswa, maupun antara mahasiswa dengan lingkungannya. Melalui proses interaksi, memungkinkan kemampuan mahasiswa akan berkembang ataupun meningkat, baik mental maupun pengetahuan.

Program Studi Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi Politeknik Negeri Banjarmasin merupakan salah satu instansi pendidikan yang menyelenggarakan jenjang D-

IV. Dalam mengikuti perkuliahan, ada beberapa mata kuliah yang harus diambil mahasiswa, salah satunya Sumber Energi Baru Terbarukan. Sumber Energi Baru Terbarukan merupakan mata kuliah yang membahas tentang konsep-konsep dasar energi dan konversi yang meliputi pengertian tentang energi, sumber daya energi dan energi elektrik, dasar pembangkitan dan sumber daya energi konvensional serta energi baru dan terbarukan.

Hasil pengamatan yang dilakukan pada tahun 2023, mendapatkan hasil bahwa proses pembelajaran mata kuliah Sumber Energi Baru Terbarukan 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 *adobe flash*. 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 Kuliah Sumber Energi Baru Terbarukan di Program Studi D-IV TRPE Politeknik Negeri Banjarmasin. Hal tersebut dilakukan agar menghasilkan produk yang menarik dan layak digunakan untuk proses belajar mengajar.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*).

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini, yaitu media pembelajaran interaktif pada mata kuliah Sumber Pembangkit Energi Baru Terbarukan. Media yang dihasilkan kemudian divalidasi, perbaikan desain dengan melakukan revisi terhadap produk utama (sesuai dengan saran-saran dari 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 kuliah Sumber Energi Baru Terbarukan di Program Studi D-IV Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi Politeknik Negeri Banjarmasin. Adapun 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 DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk menghasilkan produk berupa media pembelajaran interaktif untuk mata kuliah Sumber Energi Baru Terbarukan di Program Studi D-IV Teknik Rekayasa Pembangkit Energi (TRPE) Politeknik Negeri Banjarmasin. Pengembangan media pembelajaran mata kuliah Sumber Energi Baru Terbarukan menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development & Implementation and evaluation*) dengan prosedur pengembangan sebagai berikut.

1. Tahap Analisis (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 Sumber Energi Baru Terbarukan. Kegiatan yang kedua, yaitu front end analysis yang terdiri dari audience analysis (analisis peserta yaitu mahasiswa), 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 Sumber Energi Baru Terbarukan yang dijadikan pedoman dalam mengembangkan media pembelajaran mengacu pada silabus. Kompetensi dasar yang dipilih, yaitu mendeskripsikan konsep Sumber Energi Baru Terbarukan. Pemilihan kompetensi berdasarkan saran dari dosen pengampu mata kuliah Sumber Energi Baru Terbarukan.

Tabel 1. Materi Pokok Mata Kuliah Sumber Energi Baru Terbarukan

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pembelajaran
Mendeskripsikan konsep Sumber Energi Baru Terbarukan	1. Mahasiswa mampu menjelaskan jenis-jenis sumber energi terbarukan.. 2. Mahasiswa mampu memahami prinsip kerja dan karakteristik dari berbagai macam sumber energi baru terbarukan.	1. Kebijakan pemerintah terkait energy baru terbarukan. 2. Konservasi energi, Pemakaian Energi, Sumber-sumber Energi, Penggunaan Energi. 3. Jenis-jenis dan peran penyimpanan

	<p>3. Mahasiswa mampu memahami kebijakan dalam pengembangan energi baru terbarukan.</p> <p>4. Mahasiswa mampu memahami kondisi energi.</p>	<p>sistem energy baru terbarukan.</p> <p>4. Analisis dan perhitungan ekonomis kondisi energi pada sistem energy baru terbarukan.</p> <p>5. Identifikasi dan upaya pemerintah meningkatkan penggunaan energy baru terbarukan.</p>
--	--	--

2) Analisis Kebutuhan Terhadap Media Pembelajaran

Kegiatan pertama pada tahap ini, yaitu menyebar angket mengenai kebutuhan akan media pembelajaran interaktif pada mata kuliah Sumber Energi Baru Terbarukan. Data yang diperoleh dari hasil penyebaran angket menunjukkan bahwa mahasiswa Program Studi Teknik Rekayasa Pembangkit Energi 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 Sumber Energi Baru Terbarukan. Hasil yang diperoleh dari kegiatan ini, yaitu dosen sangat setuju apabila materi Sumber Energi Baru Terbarukan dikemas dalam bentuk media pembelajaran interaktif berbasis komputer.

b. Front and Analysis

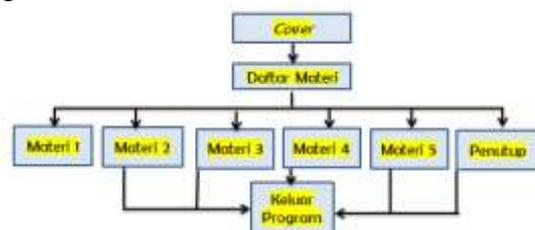
Front and analysis meliputi analisis terhadap mahasiswa (*audience analysis*), analisis terhadap media yang biasa digunakan saat pembelajaran (*media analysis*), dan analisis terhadap fasilitas atau teknologi penunjang dari kampus untuk menggunakan media pembelajaran di kelas (*technology analysis*). Hasil *Front and analysis* adalah sebagai berikut: (1) Berdasarkan pengamatan secara langsung pada kegiatan observasi, pembelajaran pada mata kuliah Sumber Energi Baru Terbarukan berpusat pada dosen. Dosen sebagai subjek

pembelajaran yang aktif sedangkan mahasiswa sebagai penerima yang pasif. Untuk waktu pelajaran yang relatif lama, kegiatan pembelajaran seperti itu membuat mahasiswa merasa jenuh sehingga materi yang disampaikan oleh dosen tidak diterima dengan baik; (2) Kegiatan pembelajaran pada mata kuliah Sumber Energi Baru Terbarukan masih menggunakan media konvensional, yaitu whiteboard. Sementara penggunaan media berbasis komputer belum dilakukan sehingga memungkinkan dapat menjadi media alternatif dan menarik minat mahasiswa untuk belajar lebih baik; (3) Mahasiswa di Program Studi Teknik Rekayasa Pembangkit Energi sudah terbiasa menggunakan komputer setiap hari, sehingga akan memudahkan dalam mengoperasikan media pembelajaran Sumber Energi Baru Terbarukan.

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 di lihat pada gambar di bawah ini.

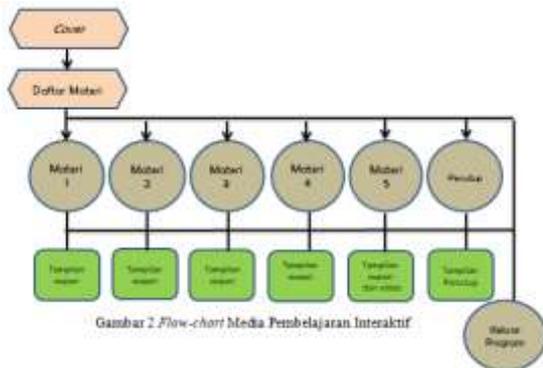


Gambar 1. *Site-map* Media Pembelajaran Interaktif

b. Perancangan Flow-Chart

Flow-chart berisikan alur media pembelajaran Sumber Energi Baru Terbarukan 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 2. Flow-chart Media Pembelajaran Interaktif

Gambar 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 Sumber Energi Baru Terbarukan.



Gambar 3. Perancangan halaman pada Media Pembelajaran

I. 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 laut, hal ini bertujuan memberikan fokus pada teks pada tampilan halaman. Implementasi pemrograman terdapat pada tombol mulai. Perintah ini bertujuan untuk memanggil halaman selanjutnya (daftar isi). Hasil dari pembuatan halaman cover dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 4. Hasil Pembuatan Halaman Cover

b. Halaman Daftar Materi

Halaman daftar materi memuat materi yang harus dipelajari mahasiswa. Kompetensi atau materi yang dipilih berdasarkan saran dari dosen pengampu Mata Kuliah Sumber Energi Baru Terbarukan. Tampilan halaman pilihan menu materi terdiri dari teks judul materi dan terdapat lima tombol menu materi yang terdiri dari: 1) materi 1, untuk menuju ke halaman materi 1 yang berisi materi pendahuluan tentang Energi Baru Terbarukan; (2) materi 2, untuk menuju ke halaman materi 2 yang berisi materi kebijakan dalam pengembangan Energi Baru Terbarukan; (3) materi 3, untuk menuju halaman materi 3 yang berisi materi upaya pemerintah meningkatkan penggunaan Energi Baru Terbarukan; (4) materi 4, untuk menuju halaman materi 4 yang berisi materi kondisi energi; dan (5) materi 5, untuk menuju halaman

materi 5 yang berisi materi jenis-jenis Energi Baru Terbarukan.



Gambar 5. Hasil pembuatan halaman

daftar materi

c. Halaman Penyajian materi

Halaman berisi teks yang menjelaskan materi yang akan dipelajari. Implementasi pemrograman terdapat pada tombol kursor. Perintah ini bertujuan untuk memanggil halaman selanjutnya atau uraian materi. Hasil dari pembuatan halaman penyajian materi dapat di lihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 6. Hasil pembuatan halaman penyajian materi

d. Halaman Penyajian Video

Halaman video khusus ada di materi kelima, yaitu jenis-jenis Energi Baru Terbarukan. Penyajian video ini sebagai bagian penjas dari materi yang dijelaskan pada halaman yang sama. Selebihnya, video terhubung langsung (*hyperlink*) ke alamat URL yang dituju. Implementasi pemrograman terdapat pada tombol video. Perintah ini bertujuan untuk membuka video. Hasil dari pembuatan halaman penyajian videodapat di lihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 7. Hasil Pembuatan Halaman Penyajian Video

e. Halaman Penutup

Halaman penutup berisi penjelasan singkat mengenai kesimpulan materi pada Mata Kuliah Sumber Energi Baru Terbarukan. Hasil dari pembuatan halaman penutup dapat di lihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 8. Hasil Pembuatan Halaman Penutup

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 TRPE 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 2 di bawah ini.

No.	Aspek	Skor	Kategori
1	Materi	21.00	SL
2	Penyajian Materi	12.00	SL
3	Bahasa	7.00	SL
4	Kemanfaatan	8.00	SL
Total Skor		48.00	SL

Tabel 2. Data Uji Validasi Ahli Materi

Berdasarkan Tabel 2 dapat dijelaskan bahwa hasil penilaian ahli materi dari aspek materi diperoleh skor 21.00 termasuk dalam kategori sangat layak, aspek tampilan/penyajian materi diperoleh skor 12.00 termasuk dalam kategori sangat layak, aspek bahasa diperoleh skor 7.00 termasuk dalam kategori sangat layak, dan aspek kemanfaatan diperoleh skor 8.00 termasuk dalam kategori sangat layak. Skor total dari keempat aspek adalah 48.00 dengan kategori sangat layak. Secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa media pembelajaran interaktif Sumber Energi Baru Terbarukan 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 3 di bawah ini.

Tabel 3. Data Uji Validasi Ahli Media

No.	Aspek	Skor	Kategori
1	Tampilan Media	29.00	L
2	Pemrograman	8.00	SL
3	Kemanfaatan	6.00	L
Total Skor		43.00	SL

Berdasarkan tabel 3 dapat dijelaskan bahwa hasil penilaian ahli media dari aspek tampilan media diperoleh skor 29.00 termasuk dalam kategori layak, aspek pemrograman diperoleh skor 8.00 termasuk dalam kategori sangat layak, dan aspek kemanfaatan diperoleh rerata skor 6,00

termasuk dalam kategori layak. Skor total dari ketiga aspek adalah 43.00 dengan kategori sangat layak. Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif Mata Kuliah Sumber Energi Baru Terbarukan yang dikembangkan berdasarkan penilaian ahli media termasuk ke dalam kategori “sangat layak” digunakan sebagai media pembelajaran.

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 19 mahasiswa.

a. Uji Coba Kelompok Kecil

Data penilaian mahasiswa uji coba kelompok kecil terhadap media pembelajaran interaktif disajikan pada tabel 4 di bawah ini.

Tabel 4. Data penilaian mahasiswa uji coba kelompok kecil

No.	Aspek	Rerata Skor	Kategori
1	Tampilan Media	26.00	SL
2	Tampilan Materi	17.80	SL
3	Pemrograman	6.60	SL
4	Kemanfaatan	6.60	SL
Total Skor		57.00	SL

Berdasarkan tabel 4 dapat dijelaskan bahwa hasil penilaian mahasiswa pada uji coba kelompok kecil dari aspek tampilan media diperoleh rerata skor 26.00 termasuk dalam kategori sangat layak, aspek tampilan materi diperoleh rerata skor 17.80 termasuk dalam kategori sangat layak, aspek pemrograman diperoleh rerata skor 6.60 termasuk dalam kategori sangat layak, dan aspek kemanfaatan diperoleh rerata jumlah skor 6.60 termasuk dalam kategori sangat layak. Rerata skor total keempat aspek adalah 57.00 dengan kategori “sangat layak”. Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif Mata Kuliah Sumber Energi Baru Terbarukan 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 5 di bawah ini.

Tabel 5. Data Penilaian Siswa Uji Coba Kelompok Besar

No.	Aspek	Rerata Skor	Kategori
1	Tampilan Media	27.58	SL
2	Tampilan Materi	18.00	SL
3	Pemrograman	6.63	SL
4	Kemanfaatan	6.95	SL
Total Skor		59.16	SL

Berdasarkan tabel 5 dapat dijelaskan bahwa hasil penilaian mahasiswa pada uji coba kelompok besar dari aspek tampilan media diperoleh rerata skor 27.58 termasuk dalam kategori sangat layak, aspek tampilan materi diperoleh rerata skor 18.00 termasuk dalam kategori sangat layak, aspek pemrograman diperoleh rerata skor 6.63 termasuk dalam kategori sangat layak, dan aspek kemanfaatan diperoleh rerata jumlah skor 6.95 termasuk dalam kategori sangat layak. Rerata skor total keempat aspek adalah 59.16 dengan kategori "sangat layak". Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif Mata Kuliah Sumber Energi Baru Terbarukan yang dikembangkan berdasarkan penilaian mahasiswa pada uji coba kelompok besar termasuk ke dalam kategori "sangat layak" sebagai media pembelajaran.

Penelitian ini dilakukan berangkat dari permasalahan pembelajaran yang masih menggunakan metode konvensional, yaitu whiteboard dengan penyampaian materi dengan 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 Sumber Energi Baru Terbarukan dikembangkan sebuah media pembelajaran

interaktif dengan menganalisis kebutuhan akan media, baik dari analisis karakteristik mahasiswa, kurikulum, maupun teknologi di Program Studi TRPE 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 Sumber Energi Baru Terbarukan. 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 TRPE. 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 6 berikut.

Tabel 6. Data Hasil Penilaian ahli materi

No.	Aspek	Skor	Kategori
1	Materi	21	SL
2	Penyajian Materi	12	SL
3	Bahasa	7	SL
4	Kemanfaatan	8	SL
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 7 sebagai berikut.

Tabel 7. Data hasil penilaian ahli media

No.	Aspek	Skor	Kategori
1	Tampilan Media	29	L
2	Pemrograman	8	SL
3	Kemanfaatan	6	L
Skor Total		43	SL

Rerata skor total penilaian oleh ahli media yang diperoleh adalah 43.00 dengan kategori “sangat 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 8 sebagai berikut.

Tabel 8. Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

No.	Responden	Aspek Tampilan Media	Aspek Penyajian Materi	Aspek Pemrograman	Aspek Kemanfaatan	Skor Total	Kategori
1	Dhia Riski Prayuda	24	20	7	6	57	SL
2	Endo Kharapn	26	19	6	8	59	SL
3	Karina Salsabela	26	18	6	6	56	SL
4	M. Raja W.	26	17	7	7	57	SL
5	Rio Wahyu Saputra	28	15	7	6	56	SL
Jumlah Skor		130	89	33	33	285	
Rerata Skor		26.00	17.80	6.60	6.60	57.00	SL

Rerata skor total penilaian oleh mahasiswa (kelompok kecil) yang diperoleh adalah 57.00 dengan kategori “sangat layak”. Sementara berdasarkan data hasil penilaian mahasiswa yang diperoleh pada uji coba lapangan, maka dapat disusun tabel 9 di bawah ini.

Tabel 9. Distribusi Frekuensi Hasil Uji Coba Kelompok Besar

No.	Responden	Aspek Tampilan Media	Aspek Penyajian Materi	Aspek Pemrograman	Aspek Kemanfaatan	Skor Total	Kategori
1	M. Subhan Fadhillah	28	17	6	6	57	SL
2	M. Rizal Shidiq	29	18	7	6	60	SL
3	Yazid Thoyib Muzakki	29	20	7	8	64	SL
4	M. Noor Firman syah	29	19	8	7	63	SL
5	Ahmad Yudhi Nurrisqon	30	20	8	8	66	SL
6	Muhammad Mardatillah	29	20	7	8	64	SL
7	M. Lazuardi Imani	24	13	5	5	47	L
8	Mutia Adisya Amelia	31	18	7	7	63	SL
9	Dimas Rizky Pratama	30	20	6	8	64	SL
10	Erfan Maulana	27	17	7	6	57	SL
11	Maulana Rahman	30	19	8	7	64	SL
12	Tias Candra Rahmawati	22	16	6	6	50	L
13	M. Khairul Fauzan	27	18	7	8	60	SL
14	M. Bayu Ramadhani	30	20	7	8	65	SL
15	Alexsander M.F.	19	17	6	7	49	L
16	M. Syah Nazeli	26	16	6	7	55	SL
17	M. Alfi Syahrin	29	19	6	7	61	SL
18	Andres Jeivi Jacob	26	15	6	6	53	L
19	Aprizal Aqmal	29	20	6	7	62	SL
Jumlah Skor		524	342	126	132	1.124	
Rerata Skor		27.58	18.00	6.63	6.95	59.16	SL

Rerata skor total penilaian oleh mahasiswa (kelompok besar) yang diperoleh adalah 59.16 dengan kategori “sangat layak”.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai pengembangan media pembelajaran interaktif Mata Kuliah Sumber Energi Baru Terbarukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

- Model media pembelajaran interaktif yang tepat untuk Mata Kuliah Sumber Energi Baru Terbarukan di Program Studi TRPE dikembangkan meliputi unsur-unsur antara lain: (a) berisi kompetensi mendeskripsikan konsep Sumber Energi Baru Terbarukan; dan (b) design yang berisi halaman cover, daftar materi, penyajian materi, penyajian video, dan halaman penutup.
- 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 43.00 dengan kategori sangat layak. Penilaian oleh mahasiswa pada uji coba kelompok kecil berdasarkan aspek tampilan media, aspek penyajian materi, aspek pemrograman, dan aspek kemanfaatan memperoleh jumlah skor 57.00 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 59.16 dengan kategori sangat layak. Hasil penilaian secara keseluruhan memperlihatkan bahwa media sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran interaktif pada Mata Kuliah Sumber Energi Baru Terbarukan di Program Studi

Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi Politeknik Negeri Banjarmasin.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Majid. 2014. Pembelajaran Tematik Terpadu. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Arif S. Sadiman, dkk. 2011. Media Pendidikan, Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Arsyad, Azhar. 2011. Media pembelajaran. Jakarta: Rajawali Press.
- Chairul Anwar. 2014. Hakikat Manusia dalam Pendidikan. Yogyakarta: Suka Press.
- Jailani, M., & Febrilianti, F. (2022). Analisis Efektivitas Pengelolaan Kelas Menggunakan Fitur Breakout Room Pada Aplikasi Zoom Meeting: Effectiveness Analysis Of Class Management Using Breakout Room Features In Zoom Meeting Applications. *Bitnet: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 7(1), 44–52. <https://doi.org/10.33084/bitnet.v7i1.3386>
- M. Atwi Suparman. 2012. Desain Instruksional Modern. Jakarta: Erlangga.
- Putra, C. A. (2023). Analisis Pemanfaatan Media Pembelajaran Power Point Pada Mata Pelajaran Dasar Desain Grafis di SMK Karsa Mulya Palangka Raya. *Jurnal Perspektif Penelitian Pendidikan*, 1(1), 28-32.
- Rahmani, Naila Fauzia. 2014. Pengembangan Media Interaktif Powerpoint Pembelajaran Wayang untuk Siswa SMP Kelas VIII D.I. Yogyakarta. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Rusman, dkk. 2012. Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi: Mengembangkan Profesionalisme Guru. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sanjaya, Wina. 2012. Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan. Jakarta: Kencana.
- Sugiyono. 2017. Metode Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development/RnD*). Bandung: Alfabeta.
- Sunarto, Sunaryo, dkk. 2012. Media Pembelajaran Teknologi dan Kejuruan. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta