
**DESAIN MULTIMEDIA INTERAKTIF MENGGUNAKAN SOFTWARE ADOBE FLASH
PROFESSIONAL CS5.5 PADA MATERI GELOMBANG**

Novia Sari Afrijhon

Pendidikan Fisika Universitas Jambi, Indonesia
Corresponding author email: novia.sariafrijhon@yahoo.com

Submit: 18 April 2021

Accepted: 1 Agustus 2021

Publish: 30 Agustus 2021

Abstrak:

Penelitian ini bertujuan untuk desain multimedia interaktif menggunakan *software adobe flash professional CS5.5* pada materi sifat-sifat gelombang. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan. Desain pengembangan dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluations*). Media pembelajaran divalidasi oleh tim ahli dan diujicobakan pada mahasiswa program studi pendidikan fisika semester 4. Produk multimedia interaktif yang dikembangkan dinyatakan layak oleh ahli materi dan ahli media. Hasil ujicoba persepsi mahasiswa terhadap produk multimedia interaktif pada aspek desain media sebesar 85,0 (sangat baik), aspek materi sebesar 78,33 (baik), dan aspek keterbacaan media sebesar 81,94 (sangat baik). Multimedia interaktif pada materi gelombang yang dikembangkan layak digunakan.

Kata kunci: Pengembangan, multimedia interaktif, pembelajaran fisika

Abstract

This study aims to design an interactive multimedia using Adobe Flash Professional CS5.5 software on the topic of waves. It is a research and development. The study uses the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluations). The learning media was validated by a team of experts and tested on students of the 4th semester physics education study program. Interactive multimedia developed were declared feasible by material experts and media experts. The results of students' perceptions of interactive multimedia on the media design aspect were 85.0 (very good), the material aspects were 78.33 (good), and the media readability aspect was 81.94 (very good). Interactive multimedia on the material of waves developed is suitable for use.

Keywords: Development, interactive multimedia, physics learning

Copyright © 2021 Physics and Science Education Journal (PSEJ)

Pendahuluan

Fisika merupakan salah satu cabang dari ilmu pengetahuan alam yang mempelajari gejala-gejala alam dan interaksinya. Dalam fisika dipelajari gejala-gejala alam baik yang terjadi pada benda atau materi yang dapat diamati secara langsung maupun tidak langsung dan diperlukan contoh-contoh yang mendukung keefektifan pembelajaran (Murdani, 2020). Pembelajaran yang dituntut untuk mempermudah siswa dalam memahami segala materi fisika yang bersifat abstrak.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin mendorong upaya-upaya pembaharuan dalam pemanfaatan teknologi dalam proses belajar mengajar. Dampak perkembangan IPTEK terhadap proses pembelajaran adalah media pembelajaran, seperti buku teks, modul, *ebook*, film, animasi, video, *hypertext*, slide, simulasi dan web (Sumiati et al., 2018). Penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi

saat ini sangat populer hampir di semua bidang kehidupan termasuk dalam bidang pendidikan. Teknologi informasi yang berkembang dengan cepat menuntut guru untuk mampu memanfaatkannya dalam pembelajaran. Menurut Sudjana & Rivai dalam Arsyad (2013) dalam proses belajar mengajar di Perguruan Tinggi, kehadiran media pembelajaran dipandang sebagai salah satu faktor yang dapat meningkatkan efektivitas proses pembelajaran. Hal ini disebabkan karena media memiliki fungsi yang secara langsung dan tak langsung dapat mempengaruhi motivasi dan minat belajar peserta didik serta makna dari suatu bahan pembelajaran akan lebih jelas (Fajrin, 2016).

Saat ini, perkembangan teknologi sudah sangat pesat. Diantaranya adalah pembuatan media pembelajaran yang memanfaatkan pemrograman yang ada dengan tujuan agar tercipta media pembelajaran yang menyenangkan dan digemari oleh mahasiswa dalam proses pembelajaran. Mahasiswa belajar di Perguruan Tinggi memiliki tujuan instruksional yang telah sampai dalam pemecahan masalah pada materi yang diajarkan, sehingga tidak hanya mengandalkan buku ataupun media papan tulis. Secara umum dapat dikemukakan bahwa penggunaan multimedia dalam pembelajaran memberi manfaat yang nyata seperti proses pembelajaran lebih menarik, lebih interaktif, jumlah waktu mengajar dapat dikurangi (Herlinda et al., 2020). Kualitas belajar mahasiswa dapat ditingkatkan dan proses belajar mengajar dapat dilakukan di mana dan kapan saja, serta sikap belajar mahasiswa dapat ditingkatkan (Widada & Rosyidi, 2017). Dengan memperhatikan manfaat dan keuntungan yang diperoleh dari penggunaan multimedia pembelajaran yang dikemukakan di atas, maka pengembangan multimedia yang sama untuk pembelajaran fisika juga perlu dilakukan. Hal ini didasarkan pada asumsi bahwa sebagian besar materi fisika bersifat abstrak dan konsep-konsep fisika yang abstrak dapat divisualisasikan dan hal ini akan membantu mahasiswa dalam mempelajarinya (Afriyanti et al., 2018).

Materi mata kuliah Fisika Dasar membutuhkan media pendukung sebagai pelengkap buku paket mahasiswa karena banyak konsep yang hanya dituangkan dalam teks, gambar dan rumus, terutama Fisika Dasar II. Media akan menjadikan mahasiswa lebih mudah memahami tujuan informasi yang ingin disampaikan. Menurut observasi penulis terhadap mahasiswa pendidikan fisika reguler 2014 pada materi sifat-sifat gelombang ini biasanya dosen hanya menggunakan media buku teks dan papan tulis, sehingga membuat proses pembelajaran yang monoton dan kurang menarik. Sifat-sifat gelombang itu sendiri merupakan cabang ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang refleksi, refraksi, interferensi dan difraksi. Untuk menggambarkan bagaimana gelombang dapat dipantulkan, gelombang dapat dibiaskan, gelombang dapat dipadukan dan gelombang dapat dilenturkan dibutuhkan media yang dapat menggambarkan dan memperlihatkan secara jelas dan dapat diterima oleh mahasiswa

Salah satu media pembelajaran yang digemari oleh mahasiswa adalah media komputer. Keberadaan media pembelajaran modern seperti komputer tidaklah asing lagi. Sebagian besar mahasiswa sudah memiliki kemampuan dalam memiliki komputer dan mengoperasikannya. Sehingga media komputer dapat digunakan sebagai media pembelajaran di Perguruan Tinggi tersebut. Banyak aplikasi komputer yang disebut *software* dapat menampilkan materi pembelajaran, seperti *Microsoft Office*, *Phet*, *Prezi*, *Lectora*, *Visual Basic*, *Adobe Flash* dan lainnya (Rosdiana, 2018). Namun diantara banyaknya *software* komputer tersebut *Adobe Flash* dipilih karena memiliki banyak fitur pendukung yang lengkap. *Adobe Flash* mampu menggabungkan elemen multimedia seperti animasi, suara, gambar, video, dan lain-lainnya dengan *action scrip* (Yuliawati et al., 2020).

Adobe Flash Professional CS5,5 merupakan *software* yang termasuk versi terbaru dari *adobe flash* yang lain. Versi ini jauh lebih baik dari versi sebelumnya karena *Adobe Flash Profesional CS5* memiliki beberapa kelebihan dengan fitur-fitur terbarunya dimana *software* tersebut telah melakukan penambahan dan perubahan perintah sehingga memudahkan penggunaannya dalam mengelola animasi (Mulyana & Leong, 2009). Walaupun sekarang ada versi *adobe flash professional* yang lebih terbaru tapi penggunaannya sama saja. Karena *action script* pada *adobe flash* yang versi terbaru sekarang tidak mendukung pada notebook/laptop yang akan digunakan dan keleluasaan tidak ada. Jadi penggunaan *software adobe flash professional CS5,5* ini digunakan sesuai kebutuhan dan *action script* yang digunakan yaitu *action script 2.0* (Madcoms, 2011). Berdasarkan latar belakang di atas, tujuan dari penelitian ini menghasilkan multimedia interaktif menggunakan *software adobe flash professional CS5.5* pada materi gelombang yang layak digunakan dalam pembelajaran fisika.

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*). Desain pengembangan dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluations*) yang diadaptasi oleh Lee & Owens (2004).

Pelaksanaan uji coba produk multimedia dilakukan setelah rancangan produk draft awal divalidasi oleh ahli. Uji coba produk merupakan tahap penilaian dengan tujuan untuk mengetahui apakah produk yang dihasilkan telah layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran atau tidak dengan mempertimbangkan kesesuaian antara produk multimedia dengan pengguna dalam menyelesaikan masalah pada materi fisika dasar II sifat-sifat gelombang dan untuk mengetahui sejauh mana multimedia yang dihasilkan dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

Peneliti juga menggunakan tabel skala likert dalam pemberian penggunaan angket dalam validasi ahli materi, ahli media dan persepsi mahasiswa dimana jenis data yang didapatkan peneliti berupa kualitatif dan kuantitatif. Langkah-langkah menganalisis data angket persepsi mahasiswa adalah sebagai berikut:

1. Mengkuantitatifkan hasil checking dengan memberi skor sesuai dengan bobot yang telah ditentukan sebelumnya.
2. Membuat tabulasi data.
3. Menghitung presentasi dari tiap-tiap sub variabel.
4. Persentase untuk tiap-tiap sub variabel dihitung menggunakan rumus sebagai berikut (Sudijono, 2010):

$$RS = \frac{n}{N} \times 100$$

Keterangan:

RS = persentase sub variable

n = jumlah nilai tiap sub variable

N = jumlah skor maksimum

Tabel 1. Konversi persentase menjadi kriteria

Interval Persentase	Kriteria
81 % - 100	Sangat Baik
61 % - 80	Baik
41 % - 60	Cukup Baik
21 % - 40	Kurang Baik
0 % - 20	Tidak Baik

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Tahap Analisis

Tujuan pada analisis ini yakni sebagai arah dasar yang dibutuhkan dalam pengembangan media pembelajaran. Pada tahap analisis ini peneliti melakukan observasi untuk mengumpulkan berbagai data terkait masalah yang dihadapi oleh mahasiswa program studi pendidikan fisika FKIP di Universitas Jambi. Data dapat diperoleh dari aspek analisis kebutuhan dan karakteristik mahasiswa, analisis tujuan serta analisis materi.

a. Analisis Kebutuhan

Dalam melaksanakan analisis kebutuhan dan karakteristik mahasiswa, dilakukan observasi wawancara dengan memberikan beberapa pertanyaan kepada mahasiswa pendidikan fisika untuk mengetahui masalah yang dihadapi mahasiswa dalam proses pembelajaran fisika dasar II pada materi sifat-sifat gelombang. Berikut pertanyaan yang diberikan saat wawancara :

- 1) Apakah dosen di kampus anda menggunakan komputer/ laptop dan infokus dalam proses pembelajaran? Jika pernah, seberapa sering dosen menggunakannya ?
- 2) Pernahkah dosen menggunakan media dalam proses pembelajaran? Jika pernah, media apa ?
- 3) Menurut anda bagaimana dengan materi sifat-sifat gelombang dalam pembelajaran fisika dasar II ? Apakah mudah, sulit atau sangat sulit ?
- 4) Jika sulit, kesulitan apa yang anda temui pada proses pembelajaran sifat-sifat gelombang tersebut?
- 5) Jika anda rasakan sulit, bagaimana sebaiknya proses pembelajaran sifat-sifat gelombang tersebut?

- 6) Apakah penggunaan media dalam pembelajaran akan membuat belajar menjadi menyenangkan (tidak membosankan) ?
- 7) Media yang bagaimana yang anda butuhkan untuk mempermudah memahami materi sifat-sifat gelombang?
- 8) Pada penelitian ini penulis lebih banyak melakukan wawancara kepada mahasiswa pendidikan fisika reguler angkatan 2014, dikarenakan waktu dan kesempatan untuk mewawancarai mahasiswa pendidikan fisika yang lainnya.

b. Analisis Tujuan

Pada tahap ini peneliti melakukan analisis tujuan pembelajaran yang didasarkan pada kurikulum fisika 2013 KKKNI program studi pendidikan fisika FKIP Universitas Jambi. Berdasarkan kurikulum fisika 2013 KKKNI tersebut, maka tujuan pembelajaran, yaitu:

- 1) Tujuan Instruksional Umum: Kemampuan akhir yang diharapkan dari kuliah ini adalah agar mahasiswa mampu menerapkan berbagai konsep suhu dan kalor, konsep termodinamika, konsep dan sifat-sifat gelombang, optika, serta fisika modern dalam permasalahan fisika sederhana.
- 2) Tujuan Instruksional Khusus: Diharapkan mahasiswa mampu menerapkan berbagai konsep sifat-sifat gelombang yang meliputi pemantulan gelombang (Refleksi), pembiasan gelombang (Refraksi), interferensi gelombang dan difraksi gelombang.

c. Analisis Materi

Materi yang dibahas dalam media pembelajaran ini adalah pemantulan gelombang (refleksi) : pemantulan gelombang pada tali dan pemantulan gelombang pada air, pembiasan gelombang pada air (refraksi), interferensi gelombang : interferensi gelombang pada tali, interferensi gelombang air dan interferensi gelombang pada cahaya, serta difraksi gelombang : difraksi gelombang pada air, difraksi gelombang pada cahaya dan teori difraksi. Dari hasil pengalaman penulis saat mengikuti perkuliahan fisika dasar II, materi sifat-sifat gelombang merupakan materi dengan tingkat kesulitan yang tinggi, materi yang susah dimengerti dan dengan waktu yang sangat singkat. Sehingga membuat pembelajaran kurang maksimal. Jadi, dengan adanya suatu media pembelajaran dapat membantu mahasiswa untuk menjelaskan materi yang diajarkan.

Tahap Desain

Langkah ini dilakukan dari analisis produk, pengumpulan bahan, perancangan media dan kemudian pembuatan media pembelajaran.

Tahap development (pengembangan)

Tahap ini adalah penjabaran dari spesifikasi produk yang dihasilkan yakni media pembelajaran berupa multimedia presentasi dan *feedback*, dari tahap ini didapatkan produk pengembangan media pembelajaran menggunakan *Software Adobe Flash Professional CS5,5* pada pembelajaran fisika dasar II pada materi sifat-sifat gelombang. Dengan software ini penulis dapat membuat gabungan dari teks, animasi, gambar dan video ataupun audio berupa musik pengiring dalam media pembelajaran. Sebelum uji coba produk, produk haruslah divalidasi terlebih dahulu oleh tim validasi yakni validasi media dan validasi materi.

Tahap Implementasi

Setelah media selesai divalidasi dan direvisi, selanjutnya dilakukan proses uji coba kepraktisan media. Proses uji coba kelayakan media dilakukan dengan cara menyebarkan angket tertutup kepada mahasiswa. Pada tahap ini, penulis menggunakan angket tertutup dimana dalam hal ini mahasiswa akan diberikan beberapa jawaban alternatif yang menggunakan skala penilaian.

Tahap uji coba dilakukan di kampus FKIP Universitas Jambi. Hasil uji coba terhadap mahasiswa pendidikan fisika reguler angkatan 2014 sebanyak 20 mahasiswa untuk menentukan reliabilitas angket dan mengetahui persepsi mahasiswa terhadap media yang diujicobakan. Peneliti melakukan uji coba kepada mahasiswa pendidikan fisika reguler angkatan 2014 karena adanya kesempatan saat melakukan penelitian, jumlah responden yang jauh lebih banyak dari kelas PGMIPAU dan mandiri, serta mahasiswa pendidikan fisika angkatan 2014 sudah pernah mengontrak mata kuliah fisika dasar II dan pernah mempelajari materi tentang sifat-sifat gelombang di semester II.

Analisis uji coba reliabilitas angket uji coba diperoleh dengan menggunakan perhitungan tertentu. Berdasarkan perhitungan reliabilitasnya didapat nilai $r_{11} = 0,857$. Instrumen dikatakan reliabel karena

memiliki nilai koefisien Alpha lebih besar dari harga kritik sebagai standar minimal ($0,85 > 0,70$). Berdasarkan kriteria ini, maka dapat disimpulkan bahwa angket penelitian dapat dipercaya. Berdasarkan analisis angket persepsi mahasiswa didapatkan persentase setiap indikator angket. Persentase indikator desain media pembelajaran adalah 85,0, persentase indikator materi adalah 78,33 dan persentase indikator keterbacaan media adalah 81,94.

Tahap evaluasi

Pada tahap ini, evaluasi terakhir dilakukan bertujuan untuk mengetahui bagaimana persepsi mahasiswa terhadap multimedia pembelajaran yang dinyatakan layak oleh validator media dan validator materi.

Produk yang dihasilkan pada penelitian ini berupa multimedia interaktif menggunakan *software adobe flash professional CS5.5* pada materi sifat-sifat gelombang. Multimedia interaktif dapat menyajikan materi dalam bentuk teks, gambar, animasi, simulasi yang dapat membantu mahasiswa memahami konsep fisika. Pemanfaatan media pembelajaran berbasis computer dapat meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman konsep. Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Sari et al., 2021) Adobe Flash Professional CS series banyak digunakan untuk merancang multimedia interaktif, game, media interaktif berbasis android dan mobile pocket. Pemanfaatan media berbasis Adobe Flash dapat meningkatkan ketertarikan siswa dalam pembelajaran fisika (Pilendia, 2020). Hasil penelitian (Rohmani et al., 2015) menunjukkan bahwa multimedia interaktif dikembangkan dikembangkan dengan menggunakan Software Adobe Flash layak digunakan dan dapat meningkatkan pengetahuan siswa.

Simpulan

Desain multimedia interaktif menggunakan *software adobe flash profesional CS5,5* pada materi sifat-sifat gelombang mengikuti tahap pengembangan ADDIE. Hasil validasi ahli menunjukkan bahwa multimedia interaktif menggunakan *software adobe flash profesional CS5,5* pada materi sifat-sifat gelombang valid dan layak diujicobakan. Hasil ujicoba kepraktisan diperoleh persepsi mahasiswa sebesar 81,76 (sangat baik). Multimedia interaktif dengan *software adobe flash profesional CS5,5* pada materi sifat-sifat gelombang dapat digunakan dalam pembelajaran fisika dasar II.

Referensi

- Afriyanti, M., Sodikin, S., & Jadmiko, A. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Macromedia Flash Pro 8 Materi Gerak Lurus. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 1(3), 197–206. <https://doi.org/10.24042/ijmsme.v1i3.3594>
- Arsyad, A. 2012. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Fajrin, M. (2016). PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS TIK TERHADAP MOTIVASI BELAJAR. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 13(2). <https://doi.org/10.17509/jpp.v13i2.3424>
- Herlinda, H., Fitria, H., & Puspita, Y. (2020). Implementasi Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Proses Pembelajaran Kurikulum 2013. *Journal of Education Research*, 1(2), 125–133. <https://doi.org/10.37985/joe.v1i2.11>
- Lee, W dan Owen, L.2004. *Multimedia-Based Instructional Design:Computer-based Training Web based Training distance Broadcast training performance based solutions*. Published online :Pfeiffer
- Madcoms., 2011. *Mahir dalam 7 Hari Adobe Illustrator CS5*. Yogyakarta: CV. Andi Offset
- Mulyanta, ST dan Leong, M. 2009. *Tutorial Membangun Multimedia Interaktif Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Universitas Atmajaya Yogyakarta.
- Murdani, E. (2020). Hakikat Fisika dan keterampilan proses Sains. *Jurnal Filsafat Indonesia*, 3(3).
- Pilendia, D. (2020). Pemanfaatan Adobe Flash Sebagai Dasar Pengembangan Bahan Ajar Fisika : Studi Literatur. *Jurnal Tunas Pendidikan*, 2(2). <https://doi.org/10.52060/pgsd.v2i2.255>

- Rohmani, Sunarno, W., & Sukarmin. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Multimedia Interaktif Terintegrasi Dengan Lks Pokok Bahasan Hukum Newton Tentang Gerak Kelas X Sma/Ma. *Jurnal Inkuiri*, 4(1).
- Rosdiana, R. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komputer. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(2). <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v1i2.95>
- Sari, N. A., Yulianto, Y., & Yuliani, H. (2021). Studi Literatur Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Adobe Flash Professional CS6 Pada Pembelajaran Fisika di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 5(1), 18. <https://doi.org/10.20527/jipf.v5i1.2791>
- Sumiati, E., Septian, D., & Faizah, F. (2018). Pengembangan modul fisika berbasis Scientific Approach untuk meningkatkan Keterampilan Proses Sains siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Keilmuan (JPFK)*, 4(2), 75. <https://doi.org/10.25273/jpfk.v4i2.2535>
- Sugiyono.2014. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Bandung : Alfabeta.
- Widada, & Rosyidi, A. (2017). Perancangan Media Pembelajaran Fisika SMP Berbasis Multimedia Interaktif. *Jurnal IT CIDA Vol. 3 No. 2 Desember 2017*, 3(2).
- Yuliawati, L., Aribowo, D., & Hamid, M. A. (2020). Analisis Kebutuhan Pengembangan Media Pembelajaran E-Modul Berbasis Adobe Flash pada Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik. *Jupiter (Jurnal Pendidikan Teknik Elektro)*, 5(1).