



## Pengembangan Web Centric Course Pada Materi Alat Optik

Eka Nurlita Budiarti\*, Rudi Hariyadi, Dina Rahmi Darman

Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Serang

\*Email: [ekanurlitabudiarti@gmail.com](mailto:ekanurlitabudiarti@gmail.com)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *Web Centric Course* yang layak digunakan dalam pembelajaran Alat Optik serta untuk mengetahui kelayakan media serta respon siswa terhadap *Web Centric Course*. Media ini untuk memudahkan siswa dalam pembelajaran khususnya dalam materi alat optik. Metode penelitian yang digunakan adalah R&D dengan model ADDIE dan memiliki 5 fase paling utama yaitu *Analyze, Design, Development, Implement* dan *Evaluation*. Untuk hasil dari penelitian ini adalah berupa Media Pembelajaran *Web Centric Course* pada Materi Alat Optik. Kelayakan produk ditinjau dari penilaian Ahli Materi dan Media dan respons siswa dengan hasil presentase sebagai berikut : persentase untuk Ahli Materi dan Media adalah 94,79% dikategorikan sangat layak dan persentase untuk respons siswa adalah 82% dikategorikan sangat baik. Dengan demikian *Web Centric Course* tersebut masuk dalam kategori Sangat Layak dan Sangat Baik digunakan dalam pembelajaran.

Kata kunci: ADDIE, Alat-Alat Optik, *Web Centric Course*

### Abstract

This study aims to develop a Web-Centric Course that is feasible to use in learning Optical Devices and to determine the feasibility of the media and student responses to the Web-Centric Course. This media is to facilitate students in learning, especially in optical instrument materials. The research method used is R&D with ADDIE models and has the 5 most important phases namely *Analyze, Design, Development, Implement* and *Evaluation*. The results of this study are in the form of Web Centric Course Learning Media on Optical Instrument Materials. Product eligibility in terms of Material and Media Expert assessments and student responses with the following percentage results: the percentage for Material and Media Experts is 94.79% categorized as very feasible and the percentage for student responses is 82% categorized very well. Thus the Web-Centric Course is included in the Very Eligible and Very Good category used in learning.

Keywords: ADDIE, Optical Devices, Web-Centric Course

## PENDAHULUAN

Media merupakan sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dan dapat merangsang pikiran, membangkitkan semangat, perhatian dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong terjadinya proses pembelajaran pada diri siswa (Suryani Nunuk, Achmad Setiawan, 2018). Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi memiliki pengaruh yang sangat besar dalam berbagai aspek kehidupan manusia di muka bumi ini. Pendidikan merupakan salah satu bagian yang tidak terpisahkan yang menjadi dampak proses kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi tersebut, dimana pendidikan juga perlu memanfaatkan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi agar mampu mencapai tujuan secara efektif dan efisien secara global. Maka mengapa perlunya guru dan siswa sama-sama saling memiliki kemampuan dalam bidang teknologi.

Penggunaan media pembelajaran di Indonesia bisa dikatakan masih minim dan terbatas, ini terjadi karena adanya faktor internal dan eksternal yang membuat media pembelajaran belum dipraktikkan dalam proses pembelajaran. media pembelajaran yang sering guru gunakan hanya berupa media alat mekanik, foto atau grafik dengan penjelasan metode ceramah sehingga sangat membosankan untuk siswa dalam memahami materi, padahal dalam kenyataannya retensi siswa dan daya tangkap siswa sangat dipengaruhi oleh model aktivitas belajar yang dilakukan guru. Siswa hanya dapat menyerap 5% bahan pembelajaran apabila aktivitas ceramah dilakukan oleh guru dalam proses pembelajaran. Sedangkan apabila aktivitas belajar dilakukan dengan teman sebaya, daya retensi siswa mencapai 90% (Muhson, 2010). Padahal Keterampilan siswa dalam belajar berbasis teknologi ini harus didukung pula dengan keterampilan guru dan media atau bahan ajar yang digunakan karena pembelajaran adalah proses komunikasi antara pembelajaran, pengajar dan bahan ajar (Suryani Nunuk, Achmad Setiawan, 2018).

Saat ini pergerakan web 2.0 dan alat-alat baru seperti blog dan mikroblog, podcasting, *social bookmarking* dan jejaring sosial berkontribusi untuk menggantikan metodologi

pengajaran yang pasif menjadi metode pembelajaran yang lebih aktif termasuk pembelajaran yang berpusat pada siswa, bersumber pada pengetahuan dan strategi penilaian teman sejawat (Mattar, 2018). Pembelajaran berbasis web berakar pada potensi teknologi.

Penelitian terdahulu (Driver, 2002) menyatakan bahwa hasil dari penggunaan *Web Centric* yaitu sangat efektif untuk membangun kebebasan peserta didik dalam belajar dikelas karena menggunakan *Web Centric* ini kemungkinan kegiatan belajar berlangsung dengan adanya fasilitas instruktur online, dan adanya ide-ide yang dibagikan dengan siswa lain itu dapat secara online sehingga memberikan kontribusi yang signifikan terhadap keterlibatan siswa dalam kursus MBA ink menggunakan *Web Centric Course*. Berbeda dengan penelitian sebelumnya, penelitian yang dilakukan oleh (Chandra & Watters, 2012) menyatakan bahwa Dalam pelajaran menggunakan internet mereka menyumbang 16% dari waktu belajar fisika di sekolah, siswa biasanya akan mengakses pelajaran, mendiskusikan konten dengan temannya, mengakses *hyperlink*, mengerjakan kuis dan menyelesaikan tugas online lainnya sesuai kebutuhan, Mayoritas siswa lebih dari 90% mengakses situs web setelah sekolah. Partisipasi siswa dalam penelitian ini menunjukkan bahwa situs web dapat memfasilitasi belajar di luar batas ruang kelas dan jadwal sekolah.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk mengembangkan pembelajaran kekinian yang memanfaatkan web teknologi dengan meneliti mengenai *Web Centric Course* Pada Materi Alat Optik.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian dan pengembangan atau Research and Development (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2016). Metode R&D terdapat pengusulan baru yang terdiri dari empat fase yaitu riset dasar, riset terapan, pengembangan produk baru dan komersial (Bazan, 2019).

Model yang digunakan adalah pengembangan model ADDIE. Model *ADDIE (Analyze, Design, Development, Implement and Evaluation)* adalah kerangka kerja yang paling banyak digunakan oleh desainer instruksional, dimana memiliki pedoman yang fleksibel yang membantu pengembangan instruksional dalam membangun alat pendukung yang efektif dalam 5 fase yaitu disebut Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi dan Evaluasi (Nadiyah & Faaizah, 2015). Model ADDIE dipilih karena bertujuan untuk menghasilkan produk berupa *Web Centric Course*. Produk yang dikembangkan kemudian diuji kelayakannya dengan validitas dan uji coba produk.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini berupa lembar validasi penilaian Ahli Materi, Ahli Media dan Angket Respon Siswa.

Data diperoleh dari hasil lembar validasi yang diberikan kepada ahli media, ahli materi, guru dan respon siswa dan juga diambil dari kritik dan saran mengenai pengembangan kelayakan dan kualitas produk.

**Tabel 1.** Aturan Pemberian Skor Validasi Ahli

Nilai	Angka
Ya	1
Tidak	0

(Purwanto, 2013)

Skor yang diperoleh dari penelitian kelayakan oleh uji Ahli akan dihitung dengan menggunakan rumus berikut :

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\% \quad (1)$$

Purwanto, 2013)

Hasil yang diperoleh dalam bentuk persen diubah kembali dalam bentuk kualitatif sesuai dengan aturan

**Tabel 2.** Kriteria Interpretasi Kelayakan media *Web Centric Course (WCC)*

Skor dalam Presentase	Klasifikasi
$81\% \leq \bar{X} \leq 100\%$	Sangat Layak
$61\% \leq \bar{X} \leq 80\%$	Layak
$41\% \leq \bar{X} \leq 60\%$	Cukup
$21\% \leq \bar{X} \leq 40\%$	Tidak Layak
$0\% \leq \bar{X} \leq 20\%$	Sangat Tidak Layak

(Riduwan, 2011)

### Respon Siswa

Mengubah penilaian kualitatif menjadi kuantitatif sesuai aturan pemberian skor sebagai berikut.

**Tabel 3.** Aturan Pemberian Skor Respon Siswa

Nilai	Angka
Ya	1
Tidak	0

(Purwanto, 2013)

Di analisis dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{\sum St}{\sum Smaks} \times 100 \quad (2)$$

(Sugiyono, 2016)

Hasil yang diperoleh dalam bentuk persen diubah kembali dalam bentuk kualitatif sesuai dengan aturan.

**Tabel 4.** Kriteria Interpretasi Respon Siswa

Skor dalam Presentase	Klasifikasi
$80\% \leq \bar{X} \leq 100\%$	Sangat Layak
$60\% \leq \bar{X} \leq 80\%$	Layak
$40\% \leq \bar{X} \leq 60\%$	Cukup
$20\% \leq \bar{X} \leq 40\%$	Tidak Layak
$0\% \leq \bar{X} \leq 20\%$	Sangat Tidak Layak

(Purwanto, 2013)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melakukan observasi dan menemukan sebuah permasalahan yang belum dikembangkan maka dengan menggunakan model ADDIE maka media dikembangkan dengan tahapan sebagai berikut :

Tahap Pertama dalam penelitian adalah *analyze* yaitu, untuk mengetahui ketersediaan media yang digunakan oleh guru saat mengajar khususnya pada materi alat-alat optik yang nantinya menjadi bahan dalam merancang *Web Centric Course*. Analisis kebutuhan diambil berdasarkan hasil wawancara dan lembar observasi, dan dari hasil wawancara dan observasi didapatkan Guru fisika menggunakan sumber belajar buku yang kurang memadai dalam pembelajarannya. Metode pembelajaran yang sering digunakan pun adalah metode ceramah. Masalah yang sering dihadapi yaitu motivasi siswa untuk belajar kurang, dan belum menemukan metode yang variatif dan inovatif.

Tahap kedua dalam penelitian adalah *Design* yaitu, perencanaan sistem kerja *Web Centric Course (WCC)* dirancang dalam bentuk *flowchart*. Kemudian mengumpulkan bahan pendukung seperti gambar, video, animasi, yang digunakan untuk membuat *storyboard*, media dan bahan lainnya yang mendukung pembuatan *Web Centric Course (WCC)* dengan menyesuaikan dari tahap sebelumnya.

Tahap ketiga dalam penelitian adalah *Development* yaitu, Setelah perancangan media *Web Centric Course (WCC)* telah selesai, tahap selanjutnya pengembangan media. Pengembangan dilakukan dengan mengacu pada *flowchart* dan *storyboard* yang telah disusun pada tahap perencanaan. Pada tahap pengembangan *Web Centric Course(WCC)* dikembangkan menggunakan software online *Wordpress* sedangkan untuk mendesai gambar serta bahan lainnya menggunakan *Adobe Photoshop CS3, Paint* dan *Microsoft Word*. *Web Centric Course(WCC)* yang dikembangkan oleh peneliti telah diuji kelayakan dalam pemakaian dan telah diperbaiki sesuai dengan saran dan masukkan-masukkan dari tim ahli media dan ahli materi.

Tahap keempat dalam penelitian adalah Pada penelitian ini hanya dilakukan implementasi terbatas, yaitu dengan menyebarluaskan dan mempromosikan produk akhir media *Web Centric Course (WCC)* Fisika secara terbatas kepada guru Fisika, Ssiwa-Siswi dan juga teman-teman lainnya. Tahap ini meliputi validasi, revisi, uji terbatas dan produk akhir. Penilaian validasi *Web Centric Course* pada materi alat optik oleh Ahli meliputi 4 aspek yaitu : Desain Tampilan, Aspek Pemograman, Aspek Kualitas Isi dan Tujuan dan Aspek Kualitas Pembelajaran. Hasil dari validasi *Web Centric Course* dapat dilihat pada tabel 5.

Penilaian Ahli Media dan Materi mendapatkan hasil dengan presentase 94,79% dengan keterangan dalam kategori sangat layak. Hal itu didasari karena media dibuat dengan konsep dasar serta rencana yang matang serta materi yang termuat dalam *Web Centric Course* ini sesuai dengan indikator pembelajaran yang disusun dan membutuhkan revisi pada penulisan, pemilihan kata, penambahan gambar, video, animasi untuk mempermudah siswa dalam memahami isi *Web Centric Course*. Dengan kategori sangat layak ini media *Web Centric Course* pada Materi Alat Optik dinyatakan valid dan layak digunakan.

Selanjutnya hasil respon siswa terhadap Media *Web Centric Course (WCC)*. Selanjutnya adalah dengan uji respon terbatas ke 39 siswa.



**Gambar 1.** Hasil uji terbatas respon siswa terhadap *Web Centric Course* pada materi Alat Optik

Hasil uji terbatas respons siswa mendapatkan rata-rata persentase 85% pada Aspek Materi, 82% pada Aspek Bahasa dan 80% pada aspek ketertarikan sehingga rata-rata nilai 82% dan diinterpretasikan oleh (Purwanto, 2010) masuk dalam kategori Sangat Baik. Hal ini dikarenakan siswa menyukai tampilan media *Web Centric Course (WCC)* dan mengerti isi dari *Web Centric Course (WW)* ini, hal ini juga dikarenakan *Web Centric Course (WW)* ini menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa disertai dengan gambar, video dan animasi sehingga terlihat lebih jelas dan memudahkan siswa untuk belajar dimana saja.

**Tabel 5.** Penilaian Hasil validasi *Web Centric Course* pada materi alat optik oleh

No	Aspek Penilaian	Skor Penguji				Jumlah Skor	Skor Maksimum	Presentase
		1	2	3	4			
1	Aspek Desain Tampilan	10	10	9	8	37	40	92.5%
2	Aspek Pemrograman	3	3	3	2	11	12	91.67%
3	Aspek Kualitas Isi dan Tujuan	5	5	5	4	19	20	95%
4	Aspek Kualitas Pembelajaran	2	2	2	2	8	8	100%
Rata-Rata Keseluruhan								94.79%

Tahap kelima dalam penelitian ini *Evaluation* yaitu evaluasi secara keseluruhan terhadap media *Web Centric Course (WCC)* setelah diuji cobakan terbatas dan mendapat saran serta kritik sehingga web menjadi lebih baik dan siap untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat diambil kesimpulan mengenai media *Web Centric Course*, yaitu :

1. Media *Web Centric Course* yang dikembangkan sebagai alat bantu dalam pembelajaran fisika pada materi Alat Optik memiliki karakteristik sebagai berikut :
  - a. Media menampilkan dan menawarkan pembelajaran berbasis WEB yang menarik dan digunakan menggunakan internet.

- b. Media dibuat menggunakan wordpress.
- c. Media menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa sehingga tidak membosankan.
- d. Menu yang ditampilkan berbentuk bar sehingga mudah digunakan dalam penggunaan *Web Centric Course (WCC)*.
- e. Media ini dilengkapi dengan gambar, audio, video, dan animasi sehingga menarik minat belajar siswa dan membantu siswa dalam memahami materi.
- f. Dilengkapi dengan soal-soal interaktif yang menampilkan hasil nilai dari jawaban yang telah dijawab siswa beserta jawaban koreksian yang benar.

2. Media *Web Centric Course* yang dikembangkan sebagai alat bantu dalam pembelajaran fisika pada materi Alat Optik telah divalidasi oleh para ahli dan telah dilakukan beberapa kali revisi pada media ini. Sehingga media *Web Centric Course* memperoleh nilai rata-rata 94% dengan kategori “Sangat Layak”. Media sebagai produk akhir telah diuji terbatas pada siswa SMA kelas XI dan memperoleh nilai rata-rata dengan kategori “Sangat Baik”.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, peneliti memberi saran sebagai berikut :

1. Media yang telah dikembangkan oleh peneliti dapat dikembangkan oleh peneliti lain untuk dapat digunakan kesekolah untuk menunjang proses pembelajaran
2. Untuk penelitian selanjutnya dapat dipertimbangkan widget-widget yang akan dimasukkan ke web nantinya sehingga penyajian web terlihat lebih menarik lagi
3. Media *Web Centric Course* ini dapat dikembangkan pada materi fisika yang lainnya
4. Media *Web Centric Course* dapat

dikembangkan supaya tidak hanya materi namun juga ada bagian praktikum didalamnya agar lebih menarik minat dan motivasi siswa dalam belajar.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Bazan, C. (2019). "From lab bench to store shelves:" A translational research & development framework for linking university science and engineering research to commercial outcomes. *Journal of Engineering and Technology Management - JET-M*, 53(December 2017), 1–18. <https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2019.05.001>
- Chandra, V., & Watters, J. J. (2012). Computers & Education Re-thinking physics teaching with web-based learning. *Computers & Education*, 58(1), 631–640. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.09.010>
- Driver, M. (2002). Investigating the Benefits of Web-Centric Instruction for Student Learning—An Exploratory Study of an MBA Course. *Journal of Education for Business*, 77(4), 236–245. <https://doi.org/10.1080/08832320209599078>
- Mattar, J. (2018). Constructivism and connectivism in education technology: Active, situated, authentic, experiential, and anchored learning. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(2), 201. <https://doi.org/10.5944/ried.21.2.20055>
- Muhson, A. (2010). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 8(2). <https://doi.org/10.21831/jpai.v8i2.949>
- Nadiyah, R. S., & Faaizah, S. (2015). The Development of Online Project Based Collaborative Learning Using ADDIE Model. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 195, 1803–1812. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.06.392>
- Purwanto. (2013). *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Riduwan. (2011). *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Cetakan ke). Retrieved from [www.cvalfabeta.com](http://www.cvalfabeta.com)
- Suryani Nunuk, Achmad Setiawan, A. P. (2018). *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya* (Cetakan Pe; P. Latifah, ed.). Retrieved from [www.rosda.co.id](http://www.rosda.co.id)