



**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS PENDEKATAN
SAINTIFIK MENGGUNAKAN WEBSITE CONTENT MANAGEMENT SYSTEM**

Alrizal, Haerul Pathoni, dan Rachel Risda Sitanggang

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jambi

alrizal@unja.ac.id, haerul_pathoni@unja.ac.id, rachelstg13@gmail.com

Diterima: Juni 2022. Disetujui: Juli 2022. Dipublikasikan: Agustus 2022

ABSTRAK

Teknologi informasi merupakan salah satu faktor penting untuk meningkatkan efektifitas dan kualitas pendidikan. Penerapan teknologi dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dengan menciptakan suasana pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif. Salah satu media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan adalah WCMS (Website Content Management System). Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran fisika dasar 1 berbasis pendekatan saintifik menggunakan WCMS, mengetahui kelayakan dan persepsi mahasiswa terhadap produk yang dikembangkan. Model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). Data dianalisis dengan skoring sesuai bobot dan hasilnya akan diklasifikasikan berdasarkan skala likert. Hasil validasi ahli materi sebesar 94,09% dengan kategori sangat baik dan validasi media sebesar 94,12% dengan kategori sangat baik. Hasil persepsi mahasiswa terhadap produk sebesar 85,98% dengan kategori sangat baik, sehingga berdasarkan hasil validasi dan persepsi mahasiswa media pembelajaran fisika dasar 1 berbasis pendekatan saintifik menggunakan WCMS layak digunakan dalam pembelajaran.

Kata Kunci: media pembelajaran, pendekatan saintifik, WCMS.

ABSTRACT

Information technology is an important factor in increasing the effectiveness and quality of education. The application of technology can improve the quality of learning by creating more interesting and interactive learning atmosphere. One of the learning media that can be used in learning activities is a WCMS (Website Content Management System). This study aims to develop learning media for basic physics 1 based on a scientific approach using WCMS, to determine the feasibility and student perceptions of the product. The development model used is the ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation) model. Data were analyzed by scoring and the results will be classified based on the Likert scale. The results of the material expert validation were 94.09% in the very good category and the media validation was 94.12% in the very good category. The results of student perceptions of the product were 85.98% in the "very good" category, thus based on the validation and students perceptions learning media for basic physics 1 based on a scientific approach using WCMS is feasible to use in learning.

Keywords: *Learning media, scientific approach, WCMS.*

PENDAHULUAN

Perkembangan dunia teknologi informasi semakin melaju dengan pesat. Hal ini ditandai dengan meningkatnya penggunaan komputer dan jaringan internet di Indonesia. Berdasarkan survei yang dilakukan oleh Hootsuit dan we are social total pengguna internet di Indonesia pada tahun 2021 mencapai 202,6 juta dari total populasi Indonesia sekitar 274,9 juta (Hootsuit dan we are social, 2021). Hal ini menggambarkan bahwa dengan meningkatnya penggunaan internet di Indonesia memungkinkan seseorang untuk mendapatkan informasi dengan mudah tanpa terkendala ruang dan waktu. Pemanfaatan perkembangan teknologi komputer dan internet menawarkan banyak pilihan bagi dunia pendidikan untuk menunjang proses pembelajaran (Hidayatullah, dkk, 2015). Salah satu pemanfaatan perkembangan teknologi komputer dan internet adalah pembelajaran yang menggunakan media pembelajaran elektronik (Putri, dkk, 2014).

Media pembelajaran merupakan salah satu sumber belajar yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran (Sari & Suswanto, 2017). Tafonao (2018) menyatakan bahwa media pembelajaran adalah alat yang digunakan untuk menyampaikan informasi dari sumber kepada penerima, sehingga merangsang pikiran, perhatian, minat dan perasaan penerima. Penggunaan teknologi komputer dan internet pada pengembangan media pembelajaran akan memudahkan pengajar dalam menyampaikan materi kepada siswa secara daring. Peran media pembelajaran dengan menggunakan teknologi komputer dan internet menciptakan proses belajar mengajar lebih efektif dan efisien serta menjalin hubungan yang baik antara guru dan siswa. Media yang menggunakan teknologi komputer dan internet dapat berperan untuk mengatasi kebosanan dalam belajar di rumah seperti saat era pandemi ini (Peprizal & Syah, 2020).

Berdasarkan observasi awal pada perkuliahan fisika dasar 1 di Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Jambi, fisika dasar

1 merupakan salah satu mata kuliah yang belum optimal dalam memanfaatkan komputer dan internet atau TIK sebagai sumber dan media pembelajaran. Menurut (Arsi & Febriani, 2014) materi fisika khususnya materi dinamika merupakan pembelajaran yang memerlukan apersepsi dalam bentuk nyata pada contoh fenomena fisika seperti gambar, animasi, video demonstrasi maupun simulasi dari percobaan. Pengajar harus memanfaatkan teknologi komputer sebagai salah satu media pembelajaran yang mampu memvisualisasikan materi-materi yang sulit dan bersifat abstrak sehingga pembelajaran menjadi mudah, menarik dan menyenangkan (Fitriyadi, 2013). Menurut Anderson (2010), penggunaan teknologi komputer dan internet dalam pengajaran baik yang dilakukan di dalam kelas, ruang kuliah dan laboratorium telah membawa perubahan dalam cara dosen mengajar serta bagaimana cara mahasiswa belajar. Dengan adanya perkembangan TIK memungkinkan hadirnya media pembelajaran berupa multimedia interaktif yang dapat memudahkan dosen dalam membangkitkan semangat belajar siswa dalam mempelajari konsep dinamika. Selain itu melalui penerapan perkembangan TIK khususnya media internet pada proses pembelajaran diharapkan lebih berpusat kepada mahasiswa sehingga dapat meningkatkan hasil belajar (Rahman, dkk, 2014).

Salah satu media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran dan terhubung dengan akses internet adalah media website (Divayana, dkk, 2016). Pembelajaran berbasis web dapat menjadi lingkungan belajar penting yang memberikan mahasiswa gaya belajar yang baru dan kaya (Erdogan, dkk, 2008). Penggunaan web dalam proses pembelajaran tidak dimaksudkan untuk menggantikan pembelajaran tradisional, tetapi untuk membantu dan meningkatkan pembelajaran tradisional yang ada, seperti ketika pembelajaran jarak jauh diterapkan maka pembelajaran berbasis web dapat menjadi pembelajaran alternatif mahasiswa karena pembelajaran menggunakan web yang bersifat

daring. Pembelajaran berbasis web menawarkan beberapa keunggulan, yaitu kecepatan akses informasi dan kebebasan dari batasan ruang dan waktu, terutama ketika kegiatan pembelajaran daring mudah dilakukan oleh peserta karena terhubung dengan jaringan internet. Website mampu memberikan informasi menjadi lebih efisien dan up to date. Masyarakat di berbagai daerah dimudahkan untuk mengakses website karena penggunaan website hanya menggunakan jaringan internet (Hasugian, 2018). Pada penelitian ini, peneliti melakukan pengembangan media pembelajaran pada mata kuliah fisika dasar 1 berbasis pendekatan saintifik menggunakan WCMS (Website Content Management System) pada materi dinamika.

Website yang dikembangkan oleh penulis adalah jenis website yang berbasis CMS (Content Management System) atau sistem manajemen konten. CMS adalah aplikasi web atau perangkat lunak yang memfasilitasi pengelola untuk mengatur semua konten di situs web (Patel, dkk, 2012). Menurut Ismawan, dkk (2020) CMS terdiri dari tiga konsep yang berbeda, yaitu teknologi, proses dan konten yang ada dalam software (perangkat lunak). Yang dimaksud konten yang menjadi isi website CMS yakni berupa file, teks, gambar, animasi, audio, video, dokumen dan tipe file lain yang bisa ditampilkan pada web. Menurut Rahman (2014), jika seseorang tidak mengerti cara pembuatan website dengan merangkai kode-kode atau peng-codingan maka menggunakan CMS merupakan solusinya. Pengguna merancang web berbasis CMS tidak harus mengerti bahasa pemrograman seperti HTML, Java, Phyton dan lain-lain.

WordPress adalah salah satu CMS yang dapat digunakan untuk mengelola konten halaman website (Rahman, 2014). Pembuatan halaman web menggunakan WordPress bisa menjadi alternatif karena lebih mudah dan tidak harus bisa menguasai bahasa pemrograman. WordPress mempunyai fitur yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan laman web yg ingin dikembangkan. Contoh halaman web yang pembuatannya menggunakan WordPress adalah blog, situs e-commerce, newspaper, portofolio, dan sebagainya. Beberapa keuntungan yang

didapatkan jika menggunakan WordPress dalam pembuatan halaman web adalah proses penginstalan mudah dilakukan, mudah melakukan pembaruan dan kostumisasi halaman web, memiliki banyak variasi plugin yang mendukung proses pengembangan website.

Materi yang dikembangkan pada website berdasarkan kepada sintaks pendekatan saintifik. Menurut Majid (2014) pendekatan saintifik merupakan kegiatan ilmiah yang terdiri dari kegiatan mengamati, menanya, mencoba, mengumpulkan informasi, menalar dan mengkomunikasikan. Penggunaan pendekatan saintifik membantu mahasiswa untuk menunjukkan minat dan antusias mahasiswa dengan memahami konsep pembelajaran. Pendekatan saintifik yang diaplikasikan pada website nantinya akan membantu mahasiswa untuk mengakses banyak sumber belajar dan menyampaikan setiap temuan yang dipelajari kepada dosen (Mu'arif & Surjono, 2016). Melalui website, setiap langkah dan kegiatan pendekatan saintifik dapat diakomodasi. Menurut Mu'arif & Surjono (2016) penggunaan pendekatan ini pada materi membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna dan membantu mahasiswa untuk menunjukkan minat serta antusias mahasiswa dengan memahami konsep pembelajaran. Pendekatan saintifik melibatkan mahasiswa sebagai seorang peneliti yang sedang memecahkan masalah pada setiap aktivitas ilmiah dalam proses pembelajaran (Santi & Santosa, 2016). Pendekatan saintifik pada website menjadi dasar dalam mengembangkan materi dan konten yang akan dimuat dalam website. Konten pada website berupa materi pelajaran yang dikembangkan harus dikelola sesuai dengan karakteristik mahasiswa sebagai calon pengguna produk. Implementasi nyata mengenai konten yang dimuat dapat dilihat melalui gambar, video, animasi, simulasi, materi yang disajikan dan desain yang digunakan.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (Research and Development) yang bertujuan untuk mengembangkan produk media pembelajaran fisika dasar 1 berbasis pendekatan saintifik menggunakan WCMS

(Website Content Management System) pada materi dinamika. Pengembangan yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari tahapan analysis, design, development, implementation dan evaluation. Menurut Sezer, dkk (2013) model pengembangan ADDIE adalah salah satu pendekatan yang mengutamakan kegiatan analisa terhadap interaksi antar komponen yang dimiliki dengan saling berkoordinasi sesuai dengan tahapan yang ada.

Data pada penelitian pengembangan ini dikumpulkan menggunakan instrumen. Menurut Adib (2017) instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian dan disusun sesuai dengan prosedur langkah-langkah pengembangan yang berpatokan dengan kebutuhan penelitian yang akan dipakai. Instrumen pada penelitian ini disebarkan kepada mahasiswa pendidikan fisika Universitas Jambi angkatan 2018 yang telah mengontrak mata kuliah fisika dasar 1 sebanyak 30 orang. Adapun instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari:

a. Lembar Observasi

Tujuan penyebaran angket saat observasi awal adalah untuk mengetahui tingkat ketercapaian, kemampuan awal, karakteristik mahasiswa selama proses pembelajaran, sarana prasarana yang digunakan dosen dan media pembelajaran yang dibutuhkan oleh mahasiswa pada saat ini.

b. Lembar Uji Validasi Ahli Materi

Angket yang digunakan untuk validasi produk oleh ahli materi berasal dari penelitian sebelumnya yang telah diadaptasi dan dimodifikasi. Setiap butir angket sudah dilakukan tes validitas dan reliabilitas. Angket dinyatakan valid dikarenakan nilai korelasi Γ_{xy} lebih besar dari pada Γ_{tabel} (0,95 untuk $n=2$) dengan nilai reliabelitas angket $\Gamma_{11}=1,0$ dalam kategori tinggi. Kisi-kisi yang digunakan untuk membuat angket yang ditujukan kepada ahli materi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kisi-kisi angket ahli materi

| No | Aspek yang diukur | Jumlah Butir | Nomor Butir |
|----|-------------------|--------------|-------------|
|----|-------------------|--------------|-------------|

| | | | |
|----|--|---|-------|
| 1. | Kesesuaian dengan kemampuan yang diharapkan (Sub-CPMK) | 2 | 1,2 |
| 2. | Kesesuaian dengan perkembangan mahasiswa | 3 | 3,4,5 |
| 3. | Kesesuaian dengan pembelajaran | 2 | 6,7 |
| 4. | Kebenaran substansi materi | 2 | 8,9 |
| 5. | Manfaat untuk penambah wawasan | 2 | 10,11 |
| 6. | Kesesuaian dengan nilai moral dan nilai sosial | 2 | 12,13 |

(Sumber: Arsi & Febrianti, 2014)

c. Lembar Uji Validasi Ahli Media

Sama halnya dengan angket validasi produk oleh ahli materi, angket validasi produk oleh ahli media juga telah dilakukan tes validitas dan reliabelitas. Angket juga dinyatakan valid dikarenakan nilai korelasi Γ_{xy} lebih besar dari pada Γ_{tabel} (0,95 untuk $n=2$). Untuk nilai reliabelitas angket juga dinyatakan dengan nilai $\Gamma_{11}=1,0$, yang berarti nilai reliabilitas angket termasuk dalam kategori tinggi. Kisi-kisi ini digunakan untuk membuat angket yang ditujukan kepada ahli media dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kisi-kisi angket ahli media

| No | Aspek yang diukur | Jumlah Butir | Nomor Butir |
|----|-------------------|--------------|------------------|
| 1. | Kegunaan | 5 | 1,2,3,4,5 |
| 2. | Desain teknis | 7 | 6,7,8,9,10,11,12 |
| 3. | Interaksi | 4 | 13,14,15,16 |
| 4. | Pandangan umum | 1 | 17 |

d. Angket Persepsi Mahasiswa

Setelah produk dinyatakan valid atau layak digunakan maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji coba produk untuk mendapatkan persepsi mahasiswa terhadap produk yang dikembangkan. Angket uji coba ditujukan untuk mahasiswa pendidikan fisika yang telah atau sedang mengontrak mata kuliah fisika dasar 1 sebanyak 30 orang di Universitas

Jambi. Hasil persepsi mahasiswa terhadap media pembelajaran yang dikembangkan kemudian akan dianalisis. Berikut kisi-kisi angket persepsi mahasiswa yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kisi-kisi angket persepsi

| No | Aspek yang diukur | Jumlah Butir | Nomor Butir |
|----|----------------------------|--------------|-------------------------|
| 1. | Desian pembelajaran | 4 | 1,2,3,4 |
| 2. | Materi | 5 | 5,6,7,8,9 |
| 3. | Keterbacaan <i>website</i> | 8 | 10,11,12,13,14,15,16,17 |
| 4. | Visualisasi <i>website</i> | 4 | 18,19,20,21 |

(Sumber: Sitio, 2018)

Data kuantitatif diperoleh dari skor angket validasi tim ahli materi, media dan persepsi mahasiswa. Data yang diperoleh dinilai menggunakan skala likert. Peneliti mengumpulkan semua data yang diperoleh dari seluruh responden dan selanjutnya mengubah data kualitatif menjadi data kuantitatif dengan memberi skor sesuai dengan nilai skala untuk setiap pilihan seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Bobot skor untuk setiap pilihan jawaban dengan skala *likert*

| Penilaian | Nilai Skala |
|------------------|-------------|
| SB (Sangat Baik) | 4 |
| B (Baik) | 3 |
| CB (Cukup Baik) | 2 |
| KB (Kurang Baik) | 1 |

(Sumber: Direktorat Pembinaan SMA, 2010)

Selanjutnya akan dihitung skor rata-rata indikator yang diberikan berdasarkan penilaian dari validasi ahli materi, validasi ahli media, dan persepsi mahasiswa dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Direktorat Pembinaan SMA, 2010).

$$M_e = \frac{\sum x_i}{n} \quad (1)$$

Dengan M_e adalah mean (rata-rata), $\sum x_i$ adalah jumlah skor, dan n adalah jumlah responden. Setelah itu peneliti mengkonversikan nilai rata-rata setiap aspek

menjadi kualitatif menggunakan kriteria yang ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Bobot skor untuk setiap pilihan jawaban dengan skala *likert*

| Penilaian | Nilai Skala |
|---|-------------------|
| $M_i + 1,5SD_i \leq \bar{M} \leq M_i + 3,0SD_i$ | Sangat Baik |
| $M_i + 0SD_i \leq \bar{M} \leq M_i + 1,5SD_i$ | Baik |
| $M_i + 1,5SD_i \leq \bar{M} \leq M_i + 0SD_i$ | Tidak Baik |
| $M_i + 3SD_i \leq \bar{M} \leq M_i + 1,5SD_i$ | Sangat Tidak Baik |

(Sumber: Direktorat Pembinaan SMA, 2010)

Dengan M_i adalah mean Ideal = $\frac{1}{2}$ (skor maks + skor min), M adalah mean, dan SD_i adalah standar Deviasi Ideal = $\frac{1}{6}$ (skor maks - skor min).

Pengkategorian berdasarkan persentasi penilaian terhadap media pembelajaran yang diperoleh dari persepsi mahasiswa dan validasi tim ahli, dihitung menggunakan rumus sebagai berikut (Widoyoko, 2015).

$$P = \frac{\text{Jumlah Skor diperoleh}}{\text{Jumlah Skor Tertinggi}} \times 100\% \quad (2)$$

Setelah didapatkan besar persentase penilaian validasi dan persepsi mahasiswa, selanjutnya dicari kriteria validasi dan persepsi mahasiswa. Adapun kriteria yang digunakan ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Bobot skor untuk setiap pilihan jawaban dengan skala *likert*

| Penilaian | Nilai Skala |
|------------------------------------|-------------------|
| $81,25 \leq \text{skor} \leq 100$ | Sangat Baik |
| $62,5 \leq \text{skor} \leq 81,25$ | Baik |
| $43,75 \leq \text{skor} \leq 62,5$ | Tidak Baik |
| $25 \leq \text{skor} \leq 43,75$ | Sangat Tidak Baik |

(Sumber: Widoyoko, 2015)

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian pengembangan ini adalah media pembelajaran fisika dasar 1

berbasis pendekatan saintifik menggunakan WCMS (Website Content Management System) pada materi dinamika. Model pengembangan mengacu pada model ADDIE yang terdiri dari tahap Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation (evaluasi). Penelitian pengembangan ini dilakukan sampai tahap development (pengembangan).

Tahap Analisis (Analysis)

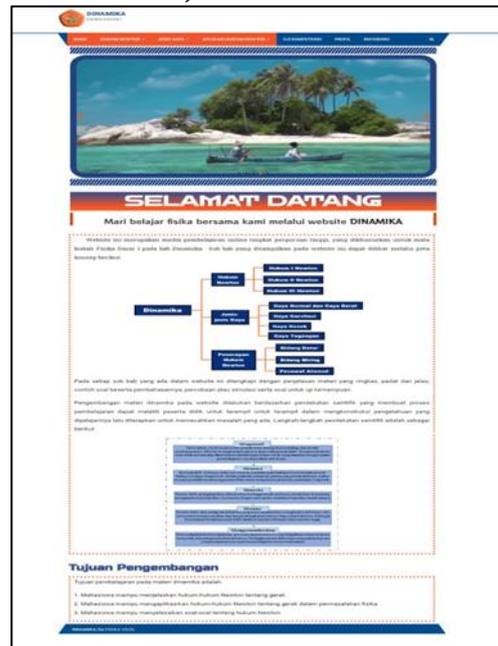
Analisis yang dilakukan pada penelitian ini diantaranya adalah analisis kebutuhan, analisis karakteristik mahasiswa, analisis tujuan pembelajaran, dan analisis materi. Tahapan ini dilakukan untuk memprediksi permasalahan yang dihadapi serta kebutuhan yang diperlukan oleh subjek. Berdasarkan hasil penyebaran angket kebutuhan yang dilakukan, diperoleh bahwa 60% mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi dinamika. Hal ini dikarenakan sebanyak 66,6% mahasiswa menyatakan materi pembelajaran pada bahan ajar yang tersedia masih kurang lengkap, 70% mahasiswa menyatakan kurangnya contoh dan latihan soal, 60% mahasiswa juga menyatakan bahwa pembelajaran fisika dasar kurang menarik dan lingkungan kurang mendukung dan 76,6% mahasiswa mengatakan bahwa sulit untuk membayangkan logika dan proses terjadinya suatu peristiwa dalam materi dinamika.

Tahap Perancangan (Design)

Tahap yang kedua yaitu merancang media pembelajaran fisika dasar 1 berbasis website pada materi dinamika dengan menggunakan pendekatan saintifik. Sebelum merancang atau mendesain website, peneliti terlebih dahulu menentukan tim pengembang, sumber daya yang dibutuhkan, menyusun jadwal pengembangan, mengumpulkan materi, membuat flowchart dan storyboard. Media yang digunakan untuk merancang media pembelajaran dipilih untuk menyesuaikan analisis kebutuhan dan analisis karakteristik mahasiswa. Selanjutnya menentukan format media pembelajaran berbasis website yang harus disesuaikan dengan RPS dan materi pembelajaran.

Tahap Pengembangan (Development)

Tahap selanjutnya adalah pengembangan. Berikut fitur yang terdapat pada website yang telah dikembangkan. Menu Home menampilkan header (logo Universitas Jambi, judul mata kuliah dan judul materi), beberapa sub menu lainnya, ikon “pencarian”, tulisan “selamat datang”, deskripsi website (peta konsep yang menjelaskan materi dan sub materi, serta bagan pendekatan saintifik), tujuan pembelajaran, dan footer (dinamika by fisika UNJA). Tampilan Home website ditunjukkan Gambar 1.



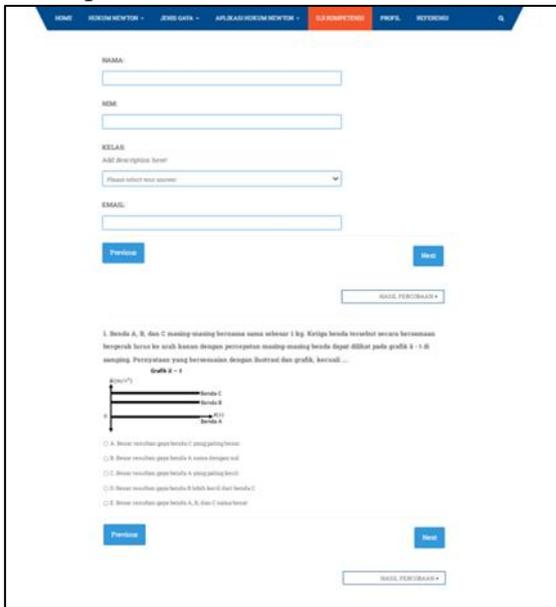
Gambar 1. Tampilan menu Home

Terdapat 3 menu sub-bab materi dinamika yaitu hukum newton, jenis-jenis gaya dan aplikasi hukum newton. Tampilan header dan footer pada keseluruhan menu adalah sama. Pada setiap menu sub bab materi menampilkan sintak-sintak pendekatan saintifik yang memuat link simulasi, tabel data hasil simulasi dan ikon untuk mengupload data hasil simulasi seperti yang ditunjukkan Gambar 2.



Gambar 2. Tampilan menu materi

Gambar 3 menampilkan “Uji Kemampuan” berisi kolom kosong untuk mengisi biodata mahasiswa dan soal-soal tes uji kemampuan.



Gambar 3. Tampilan menu uji kemampuan

Menu “Profil” ini menampilkan profil pengembang website yang berisi foto, biodata pengembang, dan ikon yang terpaut dengan media sosial yang dimiliki oleh pengembang.

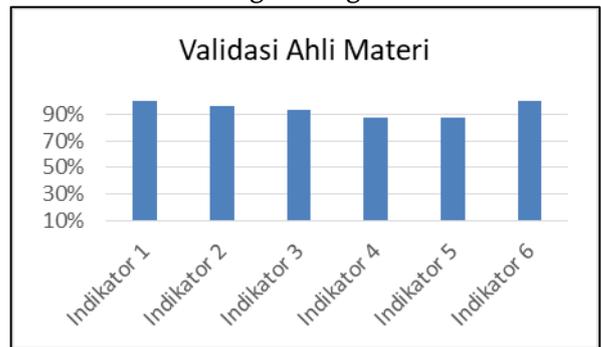
Kelayakan Media pembelajaran fisika dasar 1 berbasis website

Kelayakan produk yang dikembangkan dapat dilihat dari hasil validasi oleh kedua validator ahli materi dan media. Validator

memberikan nilai terhadap produk yang dikembangkan berdasarkan indikator yang telah ditentukan. Selain memberikan nilai validator juga memberikan komentar dan saran terhadap produk untuk direvisi oleh peneliti agar produk dapat dikembangkan dengan baik.

Validasi Ahli Materi

Hasil penilaian oleh ahli materi terhadap produk yang dikembangkan dapat dilihat melalui grafik yang tertera pada gambar 4. Berdasarkan hasil analisis penilaian materi dari kedua validator didapatkan rata-rata persentase dari keseluruhan indikator adalah 94% yang masuk kedalam kategori sangat baik.

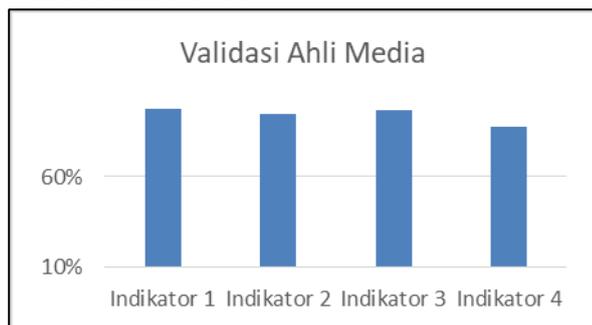


Gambar 4. Grafik penilaian ahli materi

Untuk indikator yang pertama yaitu kesesuaian dengan kemampuan yang diharapkan (Sub-CPMK) diperoleh nilai persentase sebesar 100%. Ini menyatakan bahwa materi yang terkandung dalam media pembelajaran fisika dasar 1 berbasis website sudah sesuai dengan RPS (Rancangan Pembelajaran Semester) yang digunakan oleh dosen. Indikator yang kedua yaitu kesesuaian dengan perkembangan mahasiswa diperoleh nilai persentase sebesar 96%. Website dinyatakan sesuai dengan perkembangan zaman yang diikuti oleh mahasiswa pada saat ini. Indikator yang ketiga yaitu kesesuaian dengan pembelajaran diperoleh nilai persentase sebesar 94%. Indikator yang keempat yaitu kebenaran substansi materi diperoleh nilai persentase sebesar 88%. Indikator ini meliputi kesesuaian materi pada website dengan pendekatan yang digunakan yaitu pendekatan saintifik yang dapat membantu mahasiswa untuk lebih memahami konsep-konsep pada materi dinamika. Indikator yang kelima yaitu manfaat untuk penambah wawasan diperoleh nilai persentase sebesar

88%, dan indikator yang keenam yaitu kesesuaian dengan nilai moral dan nilai sosial diperoleh nilai persentase sebesar 100%.

Validasi Ahli Media

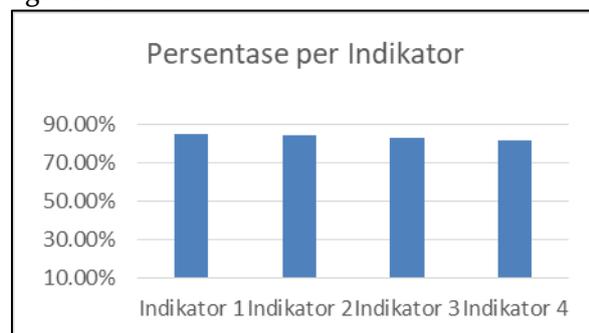


Gambar 5. Grafik penilaian ahli media

Setelah dilakukan validasi ahli media yang kedua terhadap produk didapatkanlah hasil penilaian yang dapat dilihat melalui grafik yang tertera pada Gambar 5. Berdasarkan hasil analisis penilaian media dari kedua validator didapatkan rata-rata persentase dari keseluruhan indikator yaitu 96% yang masuk kedalam kategori sangat baik. Indikator pertama yaitu Kegunaan diperoleh nilai persentase sebesar 98%, hal ini menyatakan bahwa website yang dikembangkan dapat digunakan dengan baik. Indikator yang kedua yaitu desain teknis diperoleh nilai persentase sebesar 95%, sehingga website dinyatakan memiliki rancangan yang menarik dan sistematis. Indikator yang ketiga yaitu interaksi diperoleh nilai persentase sebesar 97%. Indikator ini bersangkutan dengan kelancaran komunikasi antara dosen dan mahasiswa (pengguna website) ketika menggunakan website seperti jawaban kuis yang telah dikerjakan oleh mahasiswa dapat diterima langsung oleh dosen melalui gmail. indikator yang terakhir yaitu pandangan umum diperoleh nilai persentase sebesar 88%. Berdasarkan analisis validasi tahap kedua pada materi dan media dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran fisika dasar 1 berbasis website pada materi dinamika dengan menggunakan pendekatan saintifik dapat diujicobakan pada mahasiswa.

Langkah selanjutnya yang dilakukan peneliti setelah produk dinyatakan valid adalah melakukan uji coba pada mahasiswa untuk melihat persepsi mahasiswa terhadap media

pembelajaran fisika dasar 1 berbasis website yang dikembangkan. Hasil yang diperoleh dari angket persepsi yang telah diisi mahasiswa untuk indikator desain pembelajaran diperoleh persentase sebesar 86,25% dengan kategori sangat baik, indikator materi memperoleh persentase sebesar 85,83% dengan kategori sangat baik, indikator keterbacaan website diperoleh persentase sebesar 85,41% dengan kategori sangat baik, dan indikator visualisasi website diperoleh persentase sebesar 86,45% dengan kategori sangat baik. Jadi persentase rata-rata dari seluruh indikator adalah sebesar 85,98% dengan kategori "sangat baik". Dengan begitu media pembelajaran fisika dasar 1 berbasis website pada materi dinamika dengan menggunakan pendekatan saintifik layak untuk digunakan.



Gambar 6. Grafik persentasi per-indikator angket persepsi mahasiswa

b. Pembahasan

Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah model pengembangan ADDIE. Menurut Branch (2009) terdapat 5 tahapan pada model pengembangan ADDIE yaitu analysis (analisis), design (perancangan), development (pengembangan), implementation (implementasi) dan evaluation (evaluasi). Penelitian pengembangan ini dilakukan sampai tahap development (pengembangan). Hal ini disebabkan karena tujuan penelitian ini adalah hanya sebatas mengembangkan dan menghasilkan suatu produk sehingga tahap implementation (implementasi) dan evaluation (evaluasi) tidak perlu dilakukan karena tujuan penelitian telah tercapai.

Tahap analisis bertujuan untuk memprediksi permasalahan yang dihadapi serta kebutuhan yang diperlukan oleh subjek. Tahap desain merupakan tahapan merancang media

pembelajaran fisika dasar 1 berbasis website pada materi dinamika dengan menggunakan pendekatan saintifik. Tahap selanjutnya adalah tahap pengembangan yang meliputi validasi ahli materi dan media. Berdasarkan hasil validasi ahli materi diperoleh nilai persentase sebesar 94,09% dengan kategori sangat baik dan validasi media sebesar 94,12% dengan kategori sangat baik. Hasil validasi ahli menunjukkan produk yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Shabrina & Diani (2019) yang mengembangkan web enhanced course dengan model inkuiri terbimbing dengan hasil validasi ahli materi 87,45%, ahli media 83,61%, ahli informatika 77,29%, dan pendidik 87,77% dengan kata lain produk yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran.

Hasil persepsi mahasiswa terhadap media pembelajaran fisika dasar 1 berbasis website pada materi dinamika dengan menggunakan pendekatan saintifik diperoleh hasil persentase sebesar 85,98% dengan kategori sangat baik. Hal ini sesuai dengan pendapat dari Widoyoko (2015) yang mengatakan bahwa apabila persentase dari rentang 81,25% - 100% maka termasuk kedalam kategori sangat baik. Hasil penelitian Suhadi & Heriansyah (2018) menunjukkan bahwa pengembangan sumber belajar berbasis web dapat menunjang kegiatan belajar pada Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Islam Negeri Raden Fatah dengan respon mahasiswa terhadap produk diperoleh penilaian pada aspek kemenarikan, bahasa, dan materi pada kriteria sangat baik dengan persentase nilai masing-masing 86,81%; 88,19%; dan 89,58%.

Keunggulan dari media pembelajaran fisika dasar 1 berbasis website pada materi dinamika dengan menggunakan pendekatan saintifik antara lain, materi dimuat berdasarkan pendekatan saintifik sehingga membantu mahasiswa untuk lebih memahami konsep, menggunakan Bahasa yang mudah dimengerti, terdapat gambar, animasi, video dan simulasi percobaan yang ditampilkan langsung pada website, terdapat tombol submit yang digunakan untuk mengupload data percobaan dari simulasi yang telah dilakukan, terdapat contoh soal beserta penyelesaiannya, terdapat

soal-soal uji kemampuan dan memiliki desain yang lebih berwarna dan menarik. Media pembelajaran berbasis website ini dapat diakses dimana saja karena tidak perlu menggunakan aplikasi khusus.

Kelemahan yang terdapat pada Media pembelajaran berbasis pendekatan saintifik menggunakan WCMS (Website Content Management System) adalah ada beberapa dari simulasi percobaan yang menggunakan Bahasa Inggris, penggunaan website pada smartphone harus menggunakan mode desktop, jika tidak maka menu-menu pada website akan terlihat berantakan. Untuk mengakses website memerlukan signal yang cukup kuat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengembangan dan pembahasan yang telah dijelaskan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Pengembangan media pembelajaran fisika dasar 1 berbasis pendekatan saintifik menggunakan WCMS (Website Content Management System) pada materi dinamika dilakukan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE (analysis, desain, development, implementation dan evaluation) namun hanya sampai tahap development saja, tahap implementation dan evaluation tidak dilakukan. Materi dinamika pada media pembelajaran yang telah dikembangkan ini berdasarkan kepada pendekatan saintifik. Media pembelajaran juga dilengkapi dengan gambar, video, animasi, simulasi online, contoh soal yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari, dan soal-soal untuk menguji kemampuan mahasiswa yang dapat diupload melalui g-mail sehingga dapat diperiksa langsung oleh dosen. Media pembelajaran fisika dasar 1 berbasis website memiliki kelemahan yaitu saat dibuka menggunakan handphone harus mengaktifkan mode desktop agar tampilan tidak berubah dan saat mengakses website harus menggunakan signal yang cukup kuat.
2. Berdasarkan persepsi mahasiswa pendidikan fisika tahun 2018 yang berjumlah 30 terhadap media pembelajaran fisika dasar 1 berbasis pendekatan saintifik menggunakan WCMS (Website Content

Management System) pada materi dinamika diperoleh persentase rata-rata 85,8% yang dikategorikan “Sangat Baik”, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa mahasiswa memberikan respon yang baik terhadap Media pembelajaran fisika dasar 1 berbasis website pada materi dinamika dengan menggunakan pendekatan saintifik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adib, H. S., (2017), Teknik Pengembangan Instrumen Penelitian Ilmiah Di Perguruan Tinggi Keagamaan Islam, Prosiding Seminar Nasional & Internasional.
- Arsi, F., & Febrianti, K. V. (2014, September). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Web untuk SMA Kelas X pada Pokok Bahasan Listrik Dinamis. In Prosiding: Seminar Nasional Fisika dan Pendidikan Fisika, 5(1).
- Anderson, J., (2010), ICT Transforming Education: A Regional Guide, Bangkok, UNESCO
- Branch, R. M.,(2009), Instructional Design-The ADDIE Approach, New York, Springer.
- Direktorat Pembinaan SMA., (2010), Juknis Penyusunan Perangkat Penilaian Afektif di SMA, Jakarta, Kementerian Pendidikan Nasional.
- Divayana, D. G. H., Suyasa. P. W. A., & Sugihartini. N., (2016), Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Untuk Matakuliah Kurikulum dan Pengajaran di Jurusan Pendidikan Teknik Informatika Universitas Pendidikan Ganesha, Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI), 5(3), 149-157.
- Erdogan, Y., Bayram, S., & Deniz, L., (2008), Factors That Influence Academic Achievement And Attitudes In Web Based Education, International Journal of Instruction, 1(1), 31-48.
- Fitriyadi, H.,(2013), Integrasi Teknologi Informasi Komunikasi Dalam Pendidikan: Potensi Manfaat, Masyarakat Berbasis Pengetahuan, Pendidikan Nilai, Strategi Implementasi Dan Pengembangan Profesional, Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, 21 (3), 270.
- Hasugian, P. S., (2018), Perancangan Website Sebagai Media Promosi Dan Informasi, Journal Of Informatic Pelita Nusantara, 3(1), 82-86.
- Hidayatulah, A. H., Yushardi., & Wahyuni, S.,(2015), Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Web Interaktif Dengan Aplikasi E-Learning Moodle Pada Pokok Bahasan Besaran Dan Satuan Di SMA, Jurnal Pendidikan Fisika, 4(2), 110
- Hootsuite (We are Social): Indonesian Digital Report, (2021) <https://andi.link/hootsuite-we-are-social-indonesian-digital-report-2021>.
- Ismawan, F., Isnain, N., &Raharjo, R.A., (2020), Pemanfaatan Website Berbasis CMS – Wordpress Sebagai Media Pembelajaran Guru TK Binakheir Cibinong – Bogor, Jurnal PKM: Pengabdian kepada Masyarakat, 3(1), 69-70.
- Majid, A.,(2014), Pembelajaran Tematik Terpadu, Bandung, PT Remaja Rosdakarya.
- Mu'arif, H. A., & Surjono, H. D., (2016), Pengembangan E-Learning Berbasis Pendekatan Ilmiah Pada Mata Pelajaran IPA di SMP Negeri 5 Yogyakarta, Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan, 3(2), 198-199
- Pepriзал., & Syah, N.,(2020), Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik, Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran, 4(3), 455-467.
- Putri, I. M. N. S., Pujayanto, Budhiarti, R.,(2014), Pengembangan Media Pembelajaran IPA Terpadu Interaktif Dalam Bentuk Moodle untuk Siswa SMP pada Tema Biomassa Sumber

- Energi Alternatif Terbarukan, *Jurnal Pendidikan Fisika*, 2(1), 31.
- Rahman, S., Munawar. W., & Berman, E.,(2014), Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Website Pada Proses Pembelajaran Produktif di SMK, *Journal of Mechanical Engineering Education*, 1(1), 138.
- Santi, I. K. L., & Santosa, R. H.,(2016), Pengembangan Perangkat Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Saintifik pada Materi Pokok Geometri Ruang SMP, *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 37.
- Sari, H. V., & Suswanto, H.,(2017), Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Untuk Mengukur Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Komputer Jaringan Dasar Program Keahlian Teknik Komputer Dan Jaringan, *Jurnal Pendidikan*, 2(7), 1008-1016.
- Shabrina, A., & Diani, R., (2019), Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Web Enhanced Course dengan Model Inkuiri Terbimbing, *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 2(1), 9-26.
- Suhadi, S., & Heriansyah, H., (2018), Pengembangan Sumber Belajar Berbasis Web Dalam Menunjang Kegiatan Belajar Pada Prodi Pendidikan Fisika Universitas Islam Negeri Raden Fatah. *Jurnal Ilmu Fisika dan Pembelajarannya*, 2(2), 34-48.
- Patel, S. K., Jigna B.Prajapati, Ravi.S.Patel, Engineering, C. S., Patel, S. K., & Prajapati, J. B.,(2012), Seo and Content Management System, *International Journal of Electronics and Computer Science Engineering*, 1(3), 953-959.
- Sezer, B., Yilmaz, F. G. K., & Yilmaz, R.,(2013), Integrating Technology Into Classroom: The Learner-Centered Instructional Design, *International Journal on New Trends in Education and Their Implications*, 4(4), 134-142.
- Sitio, L. A., Susanti, N., & Kurniawan, W. (2018, May). Web based E-learning design using Macromedia Dream weaver 8 on the material of wave characteristics. In *Quantum: Seminar Nasional Fisika, dan Pendidikan Fisika* (pp. 207-215).
- Tafonao, T.,(2018), Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa, *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2), 103-114.
- Widoyoko, E.P.S., (2015), *Teknis Penyusunan Instrumen Penelitian*, Yogyakarta, Pustaka Pelajar.