

Pengembangan *E-learning* Menggunakan LMS (*Learning Management System*) untuk Mahasiswa Pendidikan Fisika

Karlina Ayu Efrita^{a)}, Fauzi Bakri^{b)}, dan Dewi Mulyati^{c)}

Program Studi Pendidikan Fisika,
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta,
Jl. Rawamangun Muka, Jakarta Timur, Indonesia, 13220

^{a)}karlina@fisika-unj.ac.id; ^{b)}fauzi-bakri@unj.ac.id; ^{c)}dmulyati@unj.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran *e-learning* untuk matakuliah Fisika Dasar I. *E-learning* merupakan salah satu media yang dapat menghubungkan antara dosen dan mahasiswa dalam proses pembelajaran terpisah baik dari segi tempat maupun waktu. Model Penelitian yang digunakan yaitu metode penelitian pengembangan (*research & development*) yang dirancang oleh Walter Dick dan Lou Carey dengan sepuluh tahap pengembangan. Media *e-learning* ini sudah melalui tahap uji validasi oleh ahli materi, ahli media dan ahli pembelajaran dengan menggunakan instrumen berskala likerts 5. Hasil validasi berkategori sangat baik (82,3%). Setelah direvisi, *e-learning* ini dilakukan uji keterbacaan dengan skala kecil. Dengan demikian dapat disimpulkan *e-learning* menggunakan LMS Moodle 3.1 ini layak sebagai media pembelajaran Fisika Dasar I.

Kata-kata kunci: *E-learning*, *Learning Management System*, Moodle 3.1, Fisika

PENDAHULUAN

Dengan adanya kemajuan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang sudah sedemikian pesat, peneliti dapat memanfaatkan TIK dalam bidang pendidikan dengan cara menghasilkan media pembelajaran berupa *e-learning* yang dapat membantu dalam pembelajaran fisika. Media berbasis *e-learning* merupakan salah satu media dengan bantuan aplikasi internet yang dapat menghubungkan antara peserta didik dan pendidik dalam pembelajaran di ruang belajar kelas online [1]. Konsep yang sangat mendasar dari *e-learning* adalah proses pembelajaran antara pendidik dan peserta didik yang terpisah baik dari segi tempat maupun waktu [2]. Sasaran pengguna *e-learning* fisika ini adalah mahasiswa program studi pendidikan fisika Universitas Negeri Jakarta, karena *e-learning* yang akan dikembangkan pada matakuliah Fisika Dasar I. Tujuan dikembangkannya *e-learning* ini adalah tersedianya media pembelajaran berbasis web untuk matakuliah Fisika Dasar I dengan memberikan keleluasaan kepada dosen pengguna untuk mengatur proses pembelajaran yang dilakukan. Dengan adanya media *e-learning* ini diharapkan dapat memperkaya ilmu pengetahuan serta memudahkan mahasiswa untuk belajar menggunakan teknologi. Metode pada penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan, dimana peneliti mengembangkan sebuah *e-learning* yang sangat cocok sekali di era teknologi saat ini.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian pengembangan (*research & development*). Menurut Borg & Gall model penelitian dan pengembangan pendidikan (*Educational Research and Development*) yang dapat digunakan adalah model pendekatan sistem yang dirancang oleh Walter Dick dan Lou Carey [3]. Model Dick & Carey dimodifikasi oleh Atwi Suparman dalam buku desain instruksional modern menjadi model pengembangan instruksional (MPI) dengan tahapan: (1) identifikasi kebutuhan instruksional dan

menulis tujuan instruksional umum, (2) melakukan analisis instruksional, (3) mengidentifikasi perilaku dan karakteristik awal peserta didik, (4) menulis tujuan instruksional, (5) menyusun alat penilaian hasil belajar, (6) menyusun strategi instruksional, (7) mengembangkan bahan instruksional, (8) menyusun desain dan melaksanakan evaluasi formatif, (9) sistem instruksional, (10) melaksanakan implementasi, dan evaluasi sumatif. [4]

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Digital Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Negeri Jakarta pada Januari s.d. Juni 2016. Subjek penelitian adalah mahasiswa program studi pendidikan fisika Universitas Negeri Jakarta yang mengambil matakuliah Fisika Dasar I. Ahli materi, ahli media, dan ahli pembelajaran adalah dosen fisika dan pendidikan fisika Universitas Negeri Jakarta.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Identifikasi Kebutuhan Instruksional dan Tujuan Instruksional Umum

Mengidentifikasi kebutuhan instruksional dan menulis tujuan instruksional dilakukan untuk melakukan studi literatur dari penelitian-penelitian yang ada untuk mengetahui kesenjangan antara media pembelajaran yang sudah dikembangkan dengan media pembelajaran yang dibutuhkan oleh mahasiswa dan dosen pada masa sekarang, khususnya media pembelajaran yang tidak dibatasi oleh ruang dan waktu. Tujuan ini berorientasi pada mahasiswa dan menciptakan suatu proses pembelajaran secara online, tanpa adanya keterbatasan ruang dan waktu dengan tahapan: (a) Analisis silabus, (b) Analisis kenyataan mengenai teknologi yang ada sekarang ini, (c) Studi kepustakaan agar dapat memecahkan permasalahan, (d) Pemilihan alternatif untuk memecahkan masalah.

2) Analisis Instruksional

Mengidentifikasi tujuan umum pembelajaran melalui silabus yang ada dengan mengidentifikasi tahapan dalam proses mengembangkan *e-learning* sebagai media pembelajaran agar tercapai tujuan pembelajaran. Tahapan yang dibuat yaitu berupa urutan tentang apa yang dilakukan mahasiswa berdasarkan kompetensi dasar dan indikatornya. Matakuliah yang ingin dikembangkan dalam sistem pembelajaran online melalui *e-learning* ini adalah Fisika Dasar I. Berdasarkan silabus yang digunakan dalam matakuliah Fisika Dasar I terdapat 15 bab yang akan dipelajari.

3) Mengidentifikasi Perilaku dan Karakteristik Awal Peserta Didik

Peneliti mengidentifikasi siapa calon pengguna *e-learning* dan bagaimana karakteristiknya, yaitu dosen dan mahasiswa program studi pendidikan fisika. Peneliti juga mengdeskripsikan ruang lingkup belajar dimana dosen bertindak sebagai *user* dengan hak akses sebagai teacher serta mahasiswa bertindak sebagai *user* dengan hak akses sebagai student.

4) Tujuan Instruksional

Tujuan Pembelajaran khusus berasal dari keterampilan yang diidentifikasi dalam analisis Pembelajaran, yaitu dengan merancang tampilan *e-learning* yang fokus terhadap materi pembelajaran Fisika Dasar I. Sebagaimana pembelajaran bersifat konvensional diterapkan ke dalam proses pembelajaran secara online yaitu *e-learning* berbasis web menggunakan *moodle 3.1*

5) Menyusun Alat Penilaian Hasil Belajar

Penyusunan alat penilaian hasil belajar dengan mempersiapkan instrument penilaian untuk mengetahui kelayakan dari media *e-learning* yang dikembangkan. Instrumen penilaian untuk kelayakan *e-learning* dengan cara menguji kelayakan kepada ahli materi, ahli pembelajaran, dan ahli media, serta di uji lapangan untuk skala kecil oleh pengguna yaitu dosen dan mahasiswa program studi pendidikan fisika.

6) Menyusun Strategi Pembelajaran

Pengembangan *e-learning* ini dikembangkan melalui LMS (*Learning Management System*) berbasis *moodle 3.1* yang dapat di akses dari internet dengan mendaftarkan sebuah hosting dan domain, dimana hosting tersebut digunakan untuk menyimpan sebuah data *e-learning* Fisika Dasar I, serta domain digunakan untuk

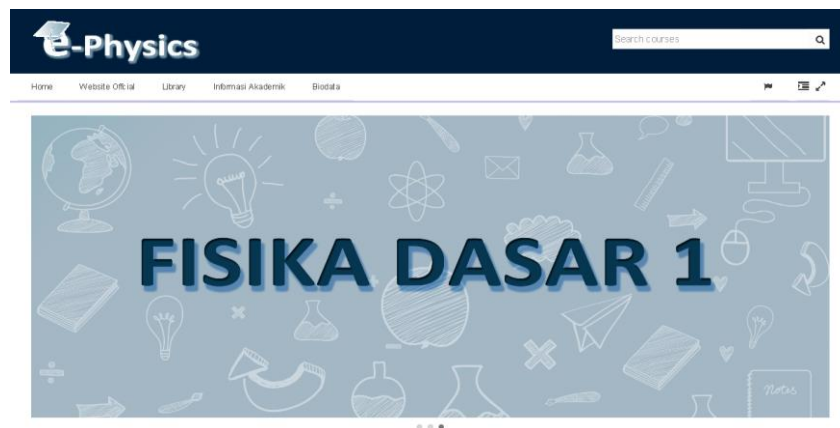
alamat dari sistem *e-learning* tersebut. Dalam matakuliah Fisika Dasar I terdapat 15 bab yang akan dipelajari, dimana setiap bab terdapat materi, powerpoint (ringkasan dari materi), video pembelajaran, latihan soal, tugas terstruktur, dan kuis.

7) Mengembangkan Bahan Instruksional

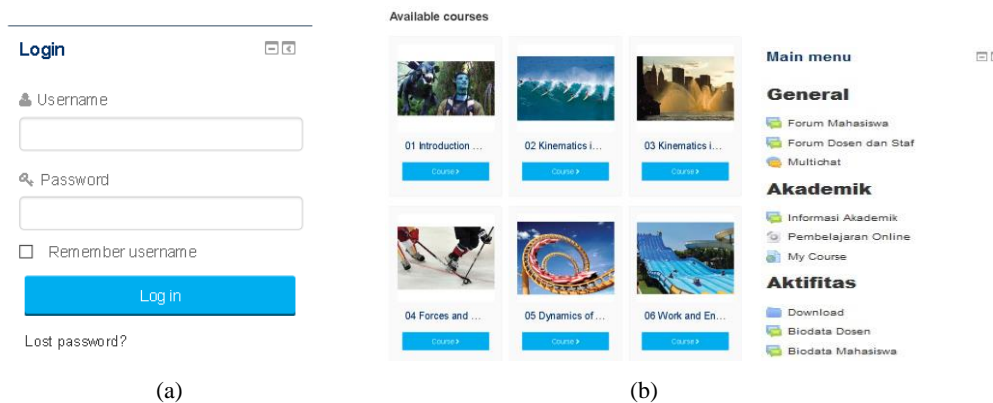
Pengembangan *e-learning* dapat dilakukan dengan memastikan *e-learning* berbasis web menggunakan *moodle 3.1* telah terinstall pada web server yaitu domain dan hosting. Untuk aktivitas yang dapat digunakan sebagai bahan materi pembelajaran fisika dengan menerapkan fitur yang terdapat pada *e-learning moodle 3.1* seperti kuis, hak akses *user*, *block* pengguna *moodle*, *upload* materi, dan informasi.

8) Menyusun Desain dan Melaksanakan Evaluasi Formatif

Melakukan desain pengembangan awal dengan memperhatikan *fitur-fitur* yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran Fisika Dasar I yaitu pembuatan menu sistem *e-learning*, pembuatan *news*, pembuatan *user* sesuai dengan masing-masing *role* dan *aktivitas fitur* pendukung seperti *Forum Mahasiswa*, *Forum Dosen* dan *Staf*, *Multichat*, *Informasi Akademik*, *Pembelajaran Online*, *Activity Download*, *Biodata Dosen* dan *Biodata Mahasiswa*.

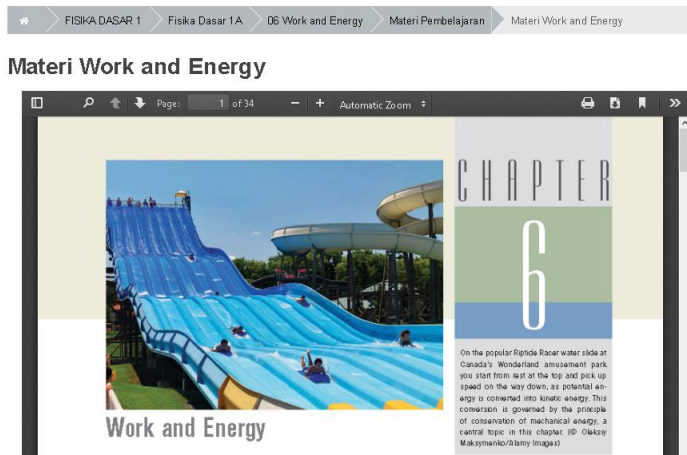


Gambar 1. Tampilan menu *e-learning* pada halaman utama



Gambar 2. Tampilan untuk *login* pada halaman utama (a). Gambar (b) Tampilan *course* pada halaman utama

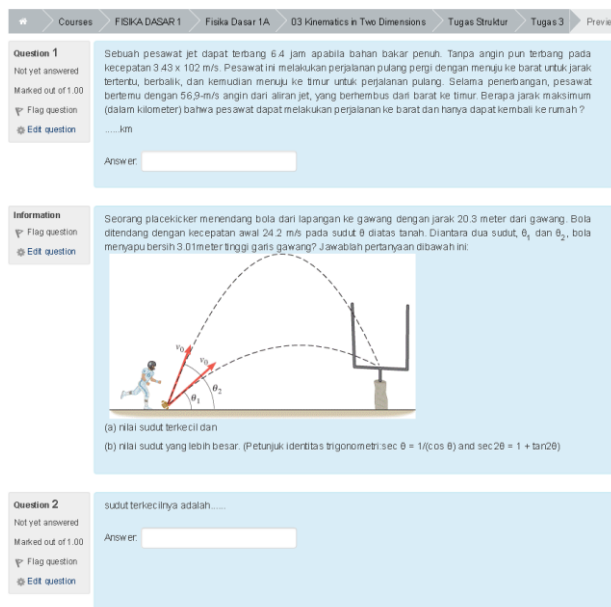
Setelah perancangan desain dilakukan, untuk memastikan sistem *e-learning* sesuai dengan kebutuhan, uji coba dapat dilakukan oleh dosen sebagai *teacher* dengan membuat materi bahan pembelajaran seperti materi, latihan, tugas dan kuis. Sedangkan untuk *user* mahasiswa dengan hak akses sebagai *student* uji coba dapat dilakukan dengan mengikut pembelajaran yang diikuti sesuai dengan matakuliah yang diambil untuk bisa memanfaatkan bahan materi, video pembelajaran, latihan, tugas dan kuis dari dosen bersangkutan.



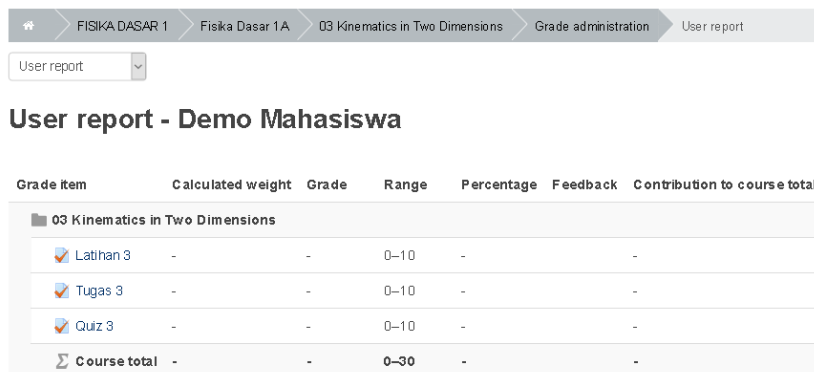
Gambar 3. Tampilan materi e-learning



Gambar 4. Tampilan video pembelajaran



Gambar 5. Tampilan tugas terstruktur



Gambar 6. Tampilan mahasiswa melihat hasil latihan, tugas terstruktur dan kuis

Pengembangan *e-learning* menggunakan *moodle 3.1* diuji kelayakannya kepada tiga ahli, yaitu ahli media, ahli materi, dan ahli pembelajaran, serta dosen dan mahasiswa prodi pendidikan fisika Universitas Negeri Jakarta. Uji kelayakan dan uji lapangan *e-learning* ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kualitas dari *e-learning* yang dikembangkan. Hasil validasi penilaian oleh ketiga ahli serta uji lapangan ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil uji validasi dan uji lapangan

Uji Validasi	Persentase Capaian	Interpretasi
Ahli Materi	81.7%	Sangat Baik
Ahli Pembelajaran	84.5%	Sangat Baik
Ahli Media	83.4%	Sangat Baik
Uji Lapangan oleh Dosen	82.8%	Sangat Baik
Uji Lapangan oleh Mahasiswa	86.6%	Sangat Baik

9) Sistem Instruksional

Setelah di revisi dan dilakukan uji lapangan oleh pengguna baik *user* dosen dan *user* mahasiswa untuk pembelajaran secara online khususnya Fisika Dasar I, maka sistem *e-learning* tersebut berhasil dibuat dan layak untuk digunakan di Universitas Negeri Jakarta.

10) Implementasi, Evaluasi Surmatif dan Difusi Inovasi

Peneliti hanya mengembangkan sampai tahap sistem Pembelajaran. Untuk tahap implementasi, evaluasi sumartif dan difusi inovasi dapat dikembangkan oleh peneliti selanjutnya dengan studi kasus yang berkaitan dengan penerapan sistem *e-learning* berbasis *moodle 3.1*.

KESIMPULAN

Setelah dilakukan pengembangan media pembelajaran berbasis web (*e-learning*) dengan menggunakan *moodle 3.1* untuk materi dalam matakuliah Fisika Dasar I dan telah dilakukan evaluasi formatif terhadap media yang dihasilkan. Berdasarkan hasil evaluasi oleh ahli materi, ahli pembelajaran dan ahli media, hasil uji lapangan oleh dosen dan mahasiswa, dapat disimpulkan bahwa *e-learning* yang dikembangkan yaitu menggunakan *moodle 3.1* untuk matakuliah Fisika Dasar I telah memenuhi kriteria sangat baik (82,3%) dan layak digunakan sebagai media belajar berbasis web untuk mahasiswa prodi pendidikan fisika Universitas Negeri Jakarta.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dilakukan berdasarkan surat perjanjian kerjasama pekerjaan penelitian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Jakarta, Nomor: 41/SPK PENELITIAN/6.FMIPA/2016 Tanggal: 25 Mei 2016. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Dr. Iwan Sugihartono, M.Si., dan Dr. Esmar Budi, MT., selaku dosen prodi fisika dan prodi pendidikan fisika Universitas Negeri Jakarta yang telah menjadi validator ahli dalam pembuatan sistem *e-learning* ini.

REFERENSI

1. Munir. *Pembelajaran Jarak Jauh Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Alfabeta, Bandung (2009)
2. Yugowati Praharsi, *Penggunaan Model e-Media Berbasis Komputer Dalam Pembangunan Sistem E-Learning (Studi Kasus: e-Media untuk Pembelajaran Gerak Osilasi)*, Jurnal Seminar Nasional Aplikasi Ternologi Informasi (2004)
3. Borg & Gall, *Educational Research*. USA (2003)
4. M. Atwi Suparman, *Desain Instruksional Modern*. Erlangga, Jakarta (2014)