

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *E-LEARNING* PADA MATA KULIAH FISIKA 1 UNTUK MENINGKATKAN EFEKTIFITAS BELAJAR MAHASISWA

Elfira Taufida Pelupessy

S1 Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
E_mail: elfirataufida@rocketmail.com

Rr.Hapsari Peni Agustin T.

Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
E_mail: hapsari_peni@yahoo.co.uk

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran dengan menggunakan media *e-learning* pada mata kuliah Fisika I di Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Surabaya. Lebih lanjut, tujuan dari penelitian ini adalah memperoleh deskripsi tentang kualitas media pembelajaran berbasis *e-learning* yang diterapkan pada mata kuliah Fisika I, dan respon mahasiswa terhadap media pembelajaran *e-learning*. Hasil dari penelitian dan pengembangan ini berupa produk media pembelajaran dalam bentuk website media pembelajaran Fisika I di Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Surabaya. Pokok bahasan yang dikaji dalam media pembelajaran adalah medan magnet, hukum ampere, hukum Faraday, dan sifat magnet bahan.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Research and Development* (R&D). Dalam metode R&D memiliki sepuluh langkah dalam penelitian dan pengembangan. Namun, dalam penelitian ini, metode R&D dimodifikasi menjadi lima langkah penelitian dan pengembangan, yaitu tahap analisis kebutuhan dengan studi pendahuluan, tahap mengembangkan produk awal, tahap validasi ahli dan revisi, tahap uji coba produk kepada mahasiswa S1, dan tahap perbaikan produk akhir.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran *e-learning* pada mata kuliah Fisika I dinyatakan berkualitas baik dengan persentase validasi oleh ahli media sebesar 89.5% sehingga media dinyatakan sangat layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran Fisika I. Untuk tingkat efektifitas belajar dengan menggunakan media, persentase hasil rating ahli materi diperoleh sebesar 86%, sehingga media pembelajaran sangat efektif digunakan dalam pembelajaran Fisika I. Sedangkan untuk respon mahasiswa terhadap media pembelajaran diperoleh persentase sebesar 90.6% menunjukkan tanggapan positif atau sangat baik, sehingga media pembelajaran dapat digunakan dalam pembelajaran Fisika I.

Kata Kunci: media pembelajaran, *e-learning*, kualitas, dan efektifitas..

Abstract

This research is aimed to develop the learning media by using the media of *e-learning* in the Physics I subjects in Department of Electrical Engineering, State University of Surabaya. Furthermore, the purpose of this research was to obtain a description of the quality of learning media based *e-learning* are applied to the course Physics I, the effectiveness of media-based learning *e-learning* are applied to the course Physics I, and the student response against *e-learning* media. The result of this research and development is a product of Physics's instructional media website in Department of Electrical Engineering, State University of Surabaya. Subjects were studied in the learning media is the magnetic field, the ampere's law, Faraday's law, and the nature of magnetic's material.

The method used in this research is the Research and Development (R & D). In the R&D method has ten steps in research and development. However, in this research, the method of R&D are modified by researchers into five steps of research and development, namely the requirement analysis phase with a preliminary study, the development of early products phase, the validation and revision of experts phase, the test products to undergraduate students phase, and the improvement of the final product phase.

The results showed that the media of *e-learning* in the Physics 1 was stated percentage of good quality by experts validation to 89.5% of the media so that the media was declared unfit for use as a medium of learning Physics 1 subjects. To study the effectiveness of using the medium, the percentage of results obtained matter expert rating is 86%, so it is very effective instructional media used in teaching Physics I. As for the response of students to instructional media are obtained a percentage of 90.6%, It showed a positive response or very good, so the media learning can be used in teaching Physics I.

Keywords: instructional media, *e-learning*, quality, and effectiveness.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu kebutuhan yang paling utama pada perjalanan hidup manusia. Menurut Amri (2013: 1) pendidikan sendiri merupakan salah satu aspek perwujudan kebudayaan manusia yang dinamis, di mana kebudayaan manusia berarti sebagai kebudayaan yang sarat akan perkembangan. Perkembangan itu juga tidak terlepas dari perubahan-perubahan budaya kehidupan manusia, seperti halnya penggunaan teknologi komunikasi dan informasi (TIK) di kehidupan sehari-hari.

Menurut Smaldino (2011: 11) belajar adalah mengembangkan pengetahuan baru, keterampilan, dan perilaku yang merupakan interaksi individu dengan informasi dan lingkungan. Lingkungan dalam hal ini tidak hanya bersifat lunak, tetapi juga bersifat fisik, seperti jalan raya, televisi, komputer, dan lain sebagainya. Melihat pada definisi tersebut semakin jelas bahwa belajar tidak terlepas dari sebuah interaksi antara individu dengan lingkungannya, dengan sebuah media pembelajaran akan tercapai informasi yang ditujukan kepada individu tersebut.

Dengan adanya media pembelajaran, peserta didik dengan mudah memahami apa isi materi dari suatu pelajaran tersebut. Hal ini sesuai dengan definisi media pembelajaran itu sendiri. Seperti yang dikemukakan oleh Briggs (dalam Arsyad, 2013: 4) bahwa media pembelajaran adalah sarana fisik untuk menyampaikan isi atau materi pembelajaran, seperti: buku, film, video dan sebagainya.

Dalam pelaksanaannya, Kemp & Dayton (dalam Arsyad, 2013: 39) mengelompokkan media ke dalam delapan jenis, yaitu media cetakan, media pajang, overhead transparencies, rekaman audiotape, seri slide dan film strips, penyajian multi-image, rekaman video dan film hidup, serta komputer. Sedangkan dalam aplikasi teknologi saat ini, bahwa media yang mencakup hampir semua jenis media tersebut adalah implementasi dari media pembelajaran *e-learning*.

Berdasarkan pada studi pendahuluan pada mahasiswa S1 Pendidikan Teknik Elektro di Universitas Negeri Surabaya, fasilitas untuk mendukung pengadaan *e-learning* memang telah dikembangkan, namun dalam implementasinya masih belum maksimal. Pembelajaran yang disampaikan masih cenderung menggunakan media pembelajaran konvensional seperti mencatat dari papan tulis dan media perangkat lunak presentasi Power Point, dalam pemanfaatan teknologi informasi masih kurang efektif dan interaktif karena tidak ada gambar bergerak. Khususnya pada mata kuliah Fisika I, yang pada dasarnya memerlukan pemahaman yang tidak hanya terpaku pada media pembelajaran yang masih menggunakan gambar

diam (non multimedia), karena pada dasarnya materi pelajaran mata kuliah Fisika I tentang kemagnetan merupakan mata pelajaran yang membutuhkan suatu simulasi alat atau magnet yang dapat mewakili fluks pada magnet yang tidak dapat dilihat secara nyata oleh mata manusia. Oleh karena itu, materi pembelajaran yang disampaikan jadi cenderung membosankan dan kurang efektif bagi mahasiswa dalam memahami materi pelajaran mata kuliah Fisika I tersebut.

Dengan menerapkan media pembelajaran berbasis *e-learning* kepada para mahasiswa tersebut diharapkan *e-learning* ini secara langsung dapat diakses dengan mudah oleh para mahasiswa di mana saja dalam bentuk aplikasi media pembelajaran pada PC ataupun notebook, serta dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa pada mata kuliah Fisika I tentang kemagnetan. Definisi *e-learning* sendiri menurut Jaya Kumar C. Koran (dalam Hasbullah, 2006: 5) adalah sebagai sembarang pengajaran dan pembelajaran yang menggunakan rangkaian elektronik (LAN, WAN, atau internet) untuk menyampaikan isi pembelajaran, interaksi, atau bimbingan. Saat ini semakin banyak pemrogram komputer mengembangkan perangkat lunak penyedia pembuatan aplikasi *e-learning* ini. Diantaranya adalah perangkat lunak Adobe Flash, Macromedia Dreamweaver, dan lain sebagainya. Dengan perangkat lunak tersebut pendidik dapat menggunakannya secara maksimal dalam menyusun konteks pelajaran yang akan diajarkan pada peserta didik.

Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk menggunakan gambaran masalah tersebut sebagai penelitian dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *e-Learning* pada Mata Kuliah Fisika I untuk Meningkatkan Efektifitas Belajar Mahasiswa S1 Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Surabaya".

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang dapat diambil adalah: (1) bagaimanakah kualitas media pembelajaran berbasis *e-learning* yang diterapkan pada mata kuliah Fisika I berdasarkan ahli media?; (2) bagaimanakah efektifitas media pembelajaran berbasis *e-learning* yang diterapkan pada mata kuliah Fisika I berdasarkan ahli materi?; (3) dan bagaimanakah respon mahasiswa terhadap media pembelajaran berbasis *e-learning* yang diterapkan pada mata kuliah Fisika I?

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian pengembangan ini adalah: (1) sebagai salah satu media pembelajaran interaktif untuk mempermudah dosen dalam menyampaikan materi pelajaran Medan Magnet, Hukum Ampere, Hukum Induksi Faraday dan Sifat Magnet Bahan pada mata kuliah Fisika I; (2) peserta didik mendapatkan suatu media pembelajaran interaktif yang lebih inovatif dan menarik sebagai penunjang pembelajaran pada mata kuliah Fisika I; (3) dan dengan media pembelajaran ini

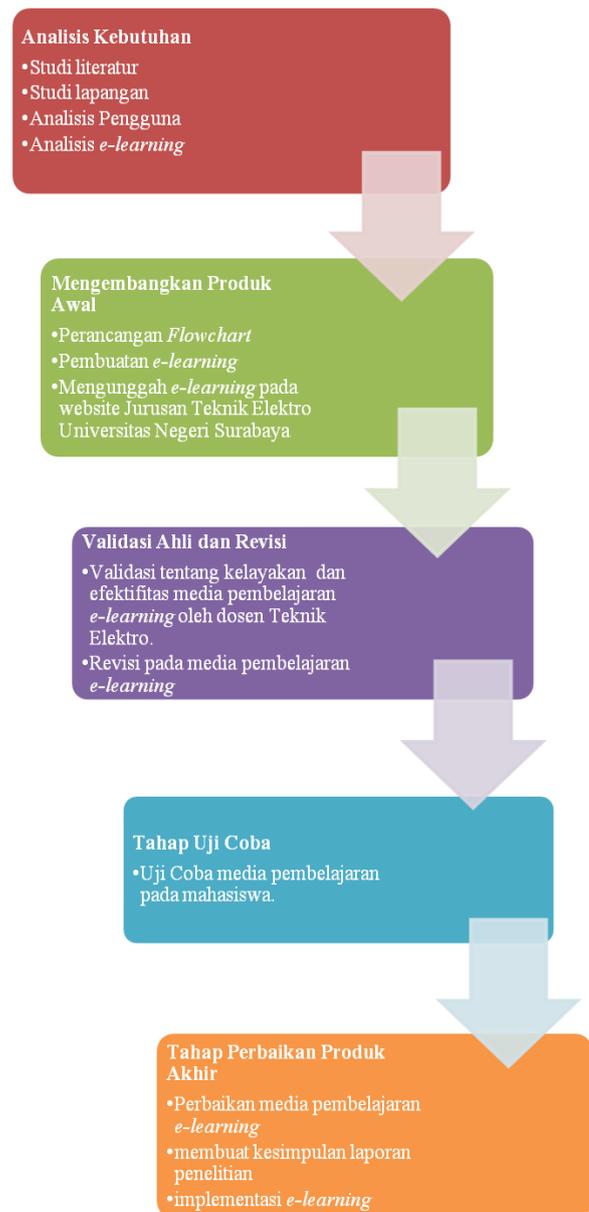
peneliti dapat menciptakan suatu yang bermanfaat dan dapat digunakan dalam mengembangkan motivasi pembelajaran di dunia pendidikan.

METODE

Penelitian yang akan dilaksanakan adalah penelitian berdasarkan pengembangan media pembelajaran melalui e-learning. Metode penelitian yang akan digunakan adalah jenis metode penelitian dan pengembangan (research and development (R & D)). Menurut Brog and Gall dalam (Sugiyono, 2010: 9) menyatakan bahwa penelitian dan pengembangan, merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran. Penelitian pengembangan media pembelajaran e-learning ini dilaksanakan di Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Surabaya dan waktu pelaksanaan penelitian pada semester genap tahun pelajaran 2013-2014. Populasi penelitian pengembangan media pembelajaran ini adalah mahasiswa S1 Pendidikan Teknik Elektro angkatan 2013 di Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Surabaya. Sampel penelitian ini adalah mahasiswa kelas PTE B di Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Surabaya tahun pelajaran 2013-2014.

Lebih lanjut, menurut Borg and Gall (1983) terdapat 4 ciri utama penelitian dan pengembangan, yaitu: (1) mempelajari hasil penelitian yang berhubungan dengan produk yang akan dikembangkan; (2) mengembangkan produk hasil temuan; (3) area pengujian dalam pengaturan yang di mana hal itu akan digunakan nantinya; (4) dan merevisinya untuk memperbaiki kekurangan yang ditemukan dalam tahap uji coba lapangan. Berdasarkan keutamaan ciri dari penelitian dan pengembangan, terdapat sepuluh langkah penelitian menurut Borg and Gall (1983) yang diuraikan sebagai berikut: (1) penelitian dan pengumpulan data; (2) perencanaan; (3) pengembangan draft produk; (4) uji coba lapangan awal; (5) merevisi hasil uji coba; (6) uji coba lapangan; (7) penyempurnaan produk hasil uji coba lapangan; (8) uji pelaksanaan lapangan; (9) penyempurnaan produk akhir; (10) diseminasi dan implementasi. Setelah dijelaskan langkah-langkah penelitian dan pengembangan menurut Borg & Gall.

Selanjutnya, akan digambarkan blok diagram langkah-langkah penelitian yang akan digunakan untuk meneliti tentang pengembangan media pembelajaran berbasis e-learning tersebut. Namun, dalam penelitian ini peneliti meringkas langkah-langkah tersebut menjadi lima langkah prosedur penelitian dan pengembangan media pembelajaran *e-learning* seperti yang tersusun pada Gambar 1. sebagai berikut.



Gambar 1. Blok Diagram Langkah-langkah Penelitian dan Pengembangan

Untuk teknik pengumpulan data, peneliti menggunakan instrumen lembar validasi dan angket respon mahasiswa. Dalam penelitian pengembangan ini, terdapat dua macam lembar validasi. Lembar validasi tersebut untuk menguji kelayakan dan efektifitas media pembelajaran e-learning. Untuk penilaian kelayakan atau kualitas media, peneliti menggunakan lembar validasi yang di dalamnya terdapat aspek-aspek tentang kualitas media pembelajaran e-learning. Dalam hal ini, validator atau penelaah kualitas media merupakan ahli media. Sedangkan untuk penilaian efektifitas media, peneliti menggunakan lembar validasi yang di dalamnya terdapat aspek-aspek tentang efektifitas media pembelajaran e-learning. Dalam hal ini, validator atau penelaah efektifitas media merupakan ahli materi, karena untuk tercapainya

sebuah efektifitas pembelajaran, maka sebuah media harus sesuai dengan tujuan instruksional pembelajaran tersebut. Sedangkan dalam penggunaan angket ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar respon mahasiswa terhadap media pembelajaran e-learning yang diterapkan pada pembelajaran.

Sedangkan dalam teknik analisis data, peneliti menggunakan skala *rating scale*. Menurut Sugiyono (2011: 97) *rating scale* merupakan skala penilaian yang berupa angka kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif. Instrumen dengan skala *rating scale* harus dapat mengartikan setiap angka yang diberikan pada alternatif jawaban pada setiap item instrumen.

Dalam penilaian lembar validasi ahli media untuk mengukur kelayakan media, peneliti menggunakan *rating scale* dengan kategori validasi seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1. Sedangkan untuk interpretasi skor kelayakan media dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Kriteria Penilaian Validasi Media Pembelajaran *e-learning* (Ahli Media)

Kriteria Penilaian	Bobot Nilai
Tidak valid	1
Kurang valid	2
Valid	3
Sangat Valid	4

Tabel 2. Interpretasi Skor Kelayakan

Persentase	Kriteria
0% - 20%	Sangat Lemah/ Sangat Tidak Layak
21% - 40%	Lemah/ Tidak Layak
41% - 60%	Cukup/ Cukup Layak
61% - 80%	Kuat/ Layak
81% - 100%	Sangat Kuat/ Sangat Layak

(sumber Riduwan, 2013: 22)

Sedangkan penilaian lembar validasi ahli materi untuk mengukur efektifitas media, peneliti menggunakan *rating scale* dengan kategori validasi seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3. Sedangkan untuk interpretasi skor efektifitas media dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 3. Kriteria Penilaian Validasi Media Pembelajaran *e-learning* (Ahli Media)

Kriteria Penilaian	Bobot Nilai
Tidak valid	1
Kurang valid	2
Valid	3
Sangat Valid	4

Tabel 4. Interpretasi Skor Efektifitas

Persentase	Kriteria
0% - 20%	Sangat Lemah/ Sangat Tidak Efektif
21% - 40%	Lemah/ Tidak Efektif
41% - 60%	Cukup/ Cukup Efektif
61% - 80%	Kuat/ Efektif
81% - 100%	Sangat Kuat/ Sangat Efektif

(sumber Riduwan, 2013: 22)

Lebih lanjut, dalam penilaian tingkat respon mahasiswa terhadap media pembelajaran *e-learning*, peneliti menggunakan *rating scale* dengan kategori skala sikap seperti yang ditunjukkan pada Tabel 5. Sedangkan untuk interpretasi skor respon mahasiswa terhadap media dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 5. Kriteria Penilaian Angket Respon Mahasiswa Terhadap Media Pembelajaran *e-learning*

Kriteria Penilaian	Bobot Nilai
Sangat Tidak Setuju	1
Tidak Setuju	2
Setuju	3
Sangat Setuju	4

(sumber Sugiyono, 2011: 120)

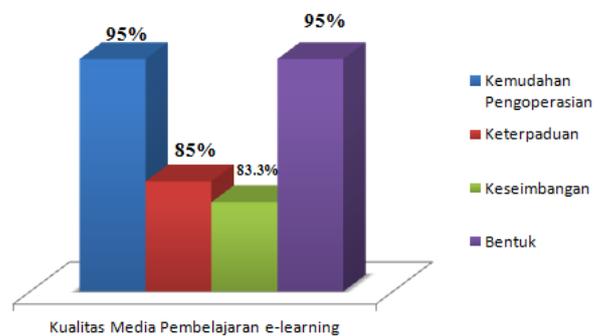
Tabel 6. Kriteria Penilaian Angket Respon Mahasiswa Terhadap Media Pembelajaran *e-learning*

Persentase	Kriteria
0% - 25%	Sangat Tidak Baik
26% - 50%	Kurang Baik
51% - 75%	Cukup Baik
76% - 100%	Sangat Baik

(sumber Sugiyono, 2011: 99)

HASIL DAN PEMBAHASAN

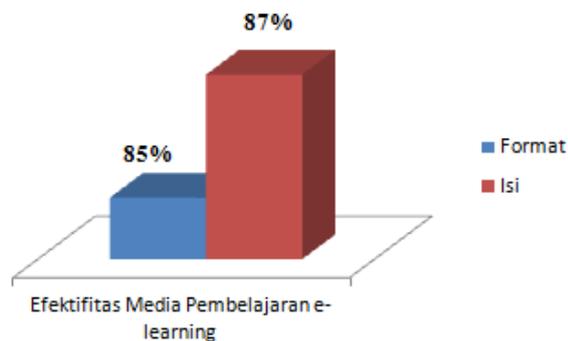
Dalam kualitas media pembelajaran *e-learning* terdiri dari aspek kemudahan pengoperasian, aspek keterpaduan, aspek keseimbangan, dan aspek bentuk media. Dari hasil penilaian validasi secara umum pada variabel kualitas media pembelajaran *e-learning*, dapat diketahui rata-rata presentase kualitas media adalah 89.5%. Hal ini berarti bahwa media pembelajaran *e-learning* berada pada kategori interpretasi skala penilaian dengan kualitas sangat layak menurut penilaian pakar media. Lebih lanjut, deskripsi kualitas media pembelajaran *e-learning* juga dapat ditunjukkan pada grafik pada Gambar 2



Gambar 2. Kualitas Media Pembelajaran *E-Learning*

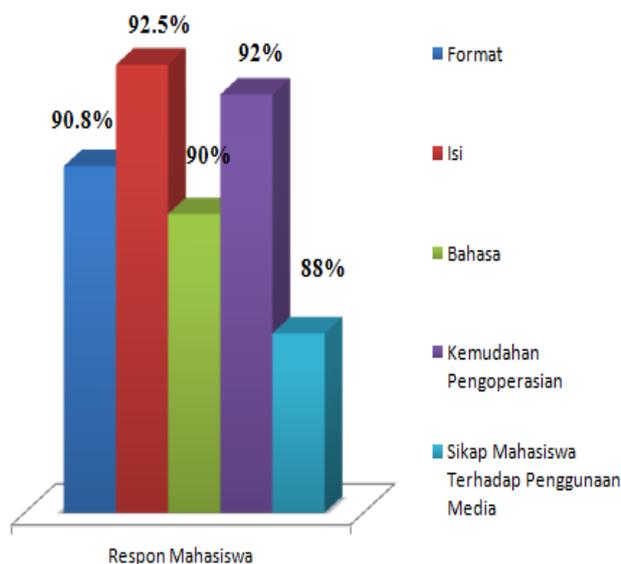
Dalam efektifitas media pembelajaran *e-learning* terdiri dari format dan isi media yang sudah sesuai dengan tujuan instruksional pembelajaran materi Fisika I. Dari hasil penilaian validasi secara umum pada variabel efektifitas media pembelajaran *e-learning*, dapat diketahui rata-rata presentase efektifitas media adalah 86%. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran *e-learning*

berada pada kategori interpretasi skala penilaian sangat efektif menurut penilaian ahli materi. Lebih lanjut, deskripsi efektifitas media pembelajaran *e-learning* juga dapat ditunjukkan pada grafik pada Gambar 3.



Gambar 3. Efektifitas Media Pembelajaran *E-Learning*

Sedangkan untuk hasil persentase respon mahasiswa terhadap media pembelajaran *e-learning*, merupakan rata-rata penilaian besar respon mahasiswa terhadap beberapa aspek media, diantaranya adalah format media, isi media, bahasa yang digunakan media, kemudahan pengoperasian media, dan sikap mahasiswa terhadap penggunaan media pembelajaran *e-learning*. Besar persentase rata-rata tiap aspek tersebut memperoleh tingkat respon sebesar 90.6%. Hal ini berarti bahwa media pembelajaran *e-learning* berada pada kriteria sangat baik untuk respon mahasiswa. Lebih lanjut, deskripsi hasil respon mahasiswa terhadap media pembelajaran *e-learning* juga dapat ditunjukkan pada grafik pada Gambar 4.



Gambar 4. Respon Mahasiswa Terhadap Media Pembelajaran *E-Learning*

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan rumusan masalah pada penelitian, terdapat tiga kesimpulan, yaitu: (1) berdasarkan telaah yang dilakukan oleh ahli media, media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti memperoleh persentase kualitas media secara keseluruhan sebesar 89.5% yang berarti bahwa media memiliki kualitas yang baik dan sangat layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran Fisika I di Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Surabaya; (2) hasil validasi yang dilakukan oleh ahli materi, media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti memperoleh persentase efektifitas media sebesar 86% yang berarti bahwa media pembelajaran *e-learning* sangat efektif digunakan dalam pembelajaran Fisika I; (3) respon mahasiswa terhadap media pembelajaran *e-learning* menunjukkan tanggapan yang sangat baik. Hal ini dapat ditunjukkan dengan hasil persentase yang didapat dari respon mahasiswa sebesar 90.6%.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan untuk pengembangan media lebih lanjut, maka saran-saran yang diberikan adalah sebagai berikut: (1) masih diperlukan lebih banyak pengembangan media pembelajaran dengan pokok bahasan yang lainnya untuk menyempurnakan pengadaan media pembelajaran *e-learning* di Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Surabaya karena dalam implikasi media masih terbatas dalam beberapa pokok bahasan pada mata kuliah Fisika I; (2) Untuk pengembangan media selanjutnya, diharapkan media lebih interaktif dengan berisi aplikasi seperti *chating group*, *video chat*, dan lain sebagainya untuk mempermudah komunikasi antar pengguna dalam media pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri, Sofan. 2013. *Pengembangan dan Model Pembelajaran dalam Kurikulum 2013*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Arysad, Azhar. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press.
- Borg, W. R. & Gall, M. D. 1983. *Education research: an instruction (4th ed)*. New York: Longman Inc.
- Hasbullah. 2006. *Implementasi E-Learning Dalam Pengembangan Pembelajaran di Perguruan Tinggi (Proceeding)*. SNPTE 2006. Yogyakarta: UNY.
- Riduwan. 2013. *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

- Smaldino, Sharon E. & James D. Russel. 2011. *Instructional Teknologi and Media for Learning*. Yogyakarta: Prenada Media Group.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- UNESA. 2000. *Pedoman Penulisan Artikel Jurnal*, Surabaya: Lembaga Penelitian Universitas Negeri Surabaya.

