

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MESIN LISTRIK DI JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

DEVELOPMENT OF ELECTRICAL MACHINE LEARNING MEDIA IN ELECTRICAL ENGINEERING EDUCATION AT FACULTY OF ENGINEERING, STATE UNIVERSITY OF YOGYAKARTA

Oleh: Ade Pajar Mauludin, Sunyoto, Program Studi Pendidikan Teknik Mekatronika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta, ade.fm90@yahoo.co.id, sunyoto@uny.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengetahui kelayakan media pembelajaran mesin listrik materi motor asinkron menggunakan *adobe flash* di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT UNY ditinjau dari materi, media serta pengguna. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*research and development*) model Hannafin dan Peck (1988). Tahap pengembangan produk meliputi 1). *need assesment*, 2) *design*, 3) *develop/ implement. Evaluation/ revision* dilakukan setiap tahap yang dilakukan. Evaluasi kelayakan media pembelajaran ini melibatkan ahli materi, ahli media pembelajaran, dan uji coba langsung oleh mahasiswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (a) penilaian ahli materi terhadap produk media pembelajaran mesin listrik yang dikembangkan dengan rata-rata skor 3,6 dari nilai skor maksimal 4 masuk dalam kriteria "Sangat Baik"; (b) penilaian ahli media terhadap produk media pembelajaran mesin listrik yang dikembangkan dengan rata-rata skor 3,42 dari nilai skor maksimal 4 masuk dalam kriteria "Baik"; (c) penilaian mahasiswa sebagai pengguna produk media pembelajaran mesin listrik dengan rata-rata skor 3,37 dari nilai skor maksimal 4 masuk dalam kriteria "Baik".

Kata kunci: pengembangan, motor asinkron, media pembelajaran

Abstract

This study aimed to develop and assess the feasibility of the electrical machine learning media material asynchronous motors use adobe flash in the Department of Electrical Engineering Education FT UNY in terms of materials, media and users. This study is a research and development (research and development) models from Hannafin and Peck (1988). The stages product development include 1). needs assessment, 2) design, 3) develop / implement. Evaluation / revision conducted every stage that had been performed. Evaluate the feasibility of this learning media involve electrical engineering experts, instructional media experts, and testing directly by students. The results showed that: (a) the electrical engineering expert assessment of the electrical machine learning media products are developed with an average score of 3.6 out of a maximum score of 4 that define as "Very Good"; (B) instructional media expert assessment of the electrical machine learning media products are developed with an average score of 3.42 out of a maximum score of 4 that define as "Good"; (C) students assessment as the learning media product users of electric machines with an average score of 3.37 out of a maximum score of 4 that define as "Good".

Keywords: development, asynchronous motor, learning media

PENDAHULUAN

Dunia pendidikan selalu berupaya untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Beragam strategi yang dilakukan bertujuan untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih kaya serta mengembangkan keterampilan, pengetahuan, dan sikap yang dibutuhkan untuk kehidupan sehari-hari dalam rangka mewujudkan tujuan pendidikan itu sendiri.

Salah satu cara untuk meningkatkan kualitas pendidikan adalah dengan meningkatkan kualitas pembelajaran. Kualitas pembelajaran yang baik tidak terlepas dari kualitas media pembelajaran yang digunakan. Salah satu media pembelajaran yang saat ini banyak digunakan dan banyak terbukti mampu meningkatkan hasil pembelajaran adalah media pembelajaran berbasis komputer.

Sasaran mutu Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT UNY mengarahkan pada peningkatan kualitas pembelajaran dengan mengembangkan media pembelajaran berbasis multimedia, peningkatan pemanfaatan media pembelajaran berbasis multimedia, peningkatan penggunaan strategi pembelajaran inovatif, peningkatan kualitas bahan ajar perkuliahan, pengembangan pembelajaran berbasis *e-learning*.

Pada kurikulum Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT UNY 2014, mesin listrik merupakan salah satu mata kuliah yang harus ditempuh, mata kuliah ini dengan bobot 5 SKS yang terbagi atas teori dan praktik yang dalam pelaksanaan pembelajarannya dilaksanakan secara terpisah.

Dalam kurikulum Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT UNY 2014 bahwa mata kuliah mesin listrik ini membahas mesin DC, mesin AC dan transformator. Materi mencakup jenis-jenis

mesin listrik, karakteristik mesin listrik, rugi-rugi daya, pengujian mesin listrik, aplikasi mesin listrik sebagai motor dan generator, pompa, kompresor, blower, kipas, konveyor dan penggerak peralatan kendali industri.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan mahasiswa yang mengikuti perkuliahan mesin listrik, ada beberapa permasalahan yang disampaikan, diantaranya: a) mahasiswa kurang antusias untuk mengikuti pembelajaran, b) mahasiswa kesulitan dalam memahami materi mesin listrik khususnya motor asinkron.

Media pembelajaran dalam perkuliahan mesin listrik di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT UNY masih sebatas buku bahan ajar dan menggunakan viewer OHP (*Over Head Proyektor*) khususnya dalam perkuliahan mesin listrik teori.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti akan mengembangkan media pembelajaran mesin listrik dengan judul “Pengembangan media pembelajaran mesin listrik di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta”.

METODE PENELITIAN

Model penelitian yang digunakan dalam Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*research and development*) model Hannafin dan Peck.

Penelitian ini dilaksanakan di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta pada bulan Januari - Februari 2016.

Subyek penelitian yang terlibat dalam penelitian ini merupakan pihak yang menilai dan memberikan masukan pada media pembelajaran. Subyek yang

berperan sebagai validator adalah ahli materi mesin listrik dan ahli media pembelajaran. Subyek yang berperan sebagai pengguna terdiri dari 10 orang mahasiswa yang telah mengampu mata kuliah mesin listrik.

Prosedur pengembangan media dalam penelitian ini mengadaptasi dari prosedur pengembangan Hannafin dan Peck (Muhammad Afandi dan Badarudin, 2011: 26) dilakukan berdasarkan tiga fase, yaitu analisis kebutuhan (*need assesment*), perencanaan (*design*), dan pengembangan/ implementasi (*develop/ implement*).

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan angket. Angket yang digunakan meliputi tiga jenis sesuai fungsinya yaitu angket untuk ahli materi, angket untuk ahli media dan angket untuk pengguna. Jenis angket yang digunakan adalah angket tertutup, yang berarti responden harus memilih jawaban yang sudah tersedia, skala yang digunakan adalah skala Likert dengan skala ukur 4.

Teknis analisa data yang dilakukan pada tahap pertama adalah menggunakan deskriptif kualitatif yaitu memaparkan produk media hasil rancangan media pembelajaran setelah diimplementasikan dalam bentuk produk jadi dan menguji tingkat kelayakan produk. Tahap kedua menggunakan deskriptif kuantitatif, yaitu memaparkan mengenai kelayakan produk untuk diimplementasikan pada produk media pembelajaran.

Dari data instrumen penelitian, kemudian dengan melihat bobot tiap tanggapan yang dipilih atas tiap pernyataan selanjutnya menghitung skor rata-rata hasil penilaian tiap komponen media pembelajaran mesin listrik materi motor asinkron, kemudian ditentukan predikat kualitas dari produk yang dibuat berdasarkan kriteria kelayakan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pengembangan media pembelajaran dalam penelitian ini menggunakan perangkat lunak *Adobe flash CS6 Professional* sebagai perangkat lunak utama pembuatan aplikasi media pembelajaran. *Adobe flash CS6 Professional* dipilih untuk membuat aplikasi media pembelajaran karena memiliki fasilitas untuk menggabungkan grafis, audio, maupun animasi. Ada beberapa pilihan *publishing* pada *Adobe flash*, diantaranya aplikasi *windows projector* berupa executable file, file swf, dan html. *Publishing* menjadi *executable file* memungkinkan aplikasi dapat berjalan pada sistem operasi Windows tanpa *framework* atau player tertentu, sedangkan *Publishing* menjadi swf atau html memungkinkan media pembelajaran dijadikan media pembelajaran online (*web based*). Keunggulan ini membuat media pembelajaran mesin listrik materi motor asinkron yang dikembangkan lebih mudah didistribusikan kepada mahasiswa.

Media pembelajaran mesin listrik “motor asinkron” yang dikembangkan dalam penelitian ini terdiri dari satu file utama (motor asinkron.exe) dan satu folder berisi gambar dan movieclip (folder *resource*). Bahasa pemrograman yang digunakan dalam media pembelajaran ini menggunakan *Action Script 2.0*.

Sebelum digunakan untuk penelitian, dilakukan validasi terlebih dahulu terhadap media pembelajaran oleh ahli materi dan ahli media pembelajaran untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran mesin listrik “motor asinkron”.

Tingkat validasi kelayakan media menggunakan penilaian dengan bobot satu sampai dengan empat. Hasil penilaian dari

ahli materi dan ahli media pembelajaran serta hasil ujicoba kepada pengguna diubah dalam bentuk rata-rata skor, sesuai dengan kategori yang ditetapkan sebelumnya.

Hasil uji validasi media pembelajaran adalah sebagai berikut :

| No | Reponden | Rata-rata | Kategori |
|----|-------------|-----------|-------------|
| 1 | Ahli Materi | 3,6 | Sangat Baik |
| 2 | Ahli Media | 3,42 | Baik |
| 3 | Pengguna | 3,37 | Baik |

Media pembelajaran mesin listrik yang dikembangkan dalam penelitian ini mempunyai kelebihan, adapun kekurangannya sebagai berikut.

Media pembelajaran mesin listrik materi motor asinkron bisa dijalankan langsung dikomputer tanpa harus menginstal perangkat lunak *adobe flash* terlebih dahulu.

Setiap grafik/gambar pada materi motor asinkron dianimasikan, sehingga pengguna terbantu untuk memahami materi yang disajikan.

Media pembelajaran yang dikembangkan dilengkapi dengan menu evaluasi pembelajaran, sehingga pengguna akan mengetahui tingkat pemahaman materi yang disajikan.

Materi yang disajikan sudah lengkap sesuai dengan materi yang disajikan pada perkuliahan mesin listrik materi motor asinkron.

Media pembelajaran mesin listrik dilengkapi dengan video pendukung sehingga membantu dalam penguatan materi motor asinkron.



Gambar 1. Tampilan Halaman Pembuka



Gambar 2. Tampilan Halaman Menu Utama



Gambar 3. Tampilan Halaman Materi

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penilaian ahli materi terhadap produk media pembelajaran mesin listrik yang dikembangkan dengan rata-rata skor 3,6 dari skor maksimal 4 masuk dalam kriteria “Sangat Baik”, penilaian ahli media terhadap produk media pembelajaran mesin listrik yang dikembangkan dengan rata-rata skor 3,4 dari skor maksimal 4 masuk dalam kriteria “Baik”, penilaian mahasiswa sebagai

pengguna produk media pembelajaran mesin listrik dengan rata-rata skor 3,35 dari skor maksimal 4 masuk dalam kriteria “Baik”.

Media pembelajaran mesin listrik yang dikembangkan dalam penelitian ini tentu saja masih memiliki kekurangan, baik dari segi materi, media maupun kualitas media pembelajaran.

Media pembelajaran ini belum bisa mensimulasikan dari sekian banyak rumus-rumus dalam materi motor asinkron.

Evaluasi pembelajaran dalam pilihan ganda belum bisa diatur secara random ketika akan mengulangi pengerjaan soal.

Perbaikan perlu dilakukan agar media yang dikembangkan selanjutnya dapat memperoleh hasil yang baik. Berikut beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut.

Media pembelajaran ini sebaiknya dibuatkan simulasi untuk penghitungan untuk rumus-rumus dalam materi motor asinkron.

Evaluasi pembelajaran dalam pilihan ganda bisa dibuat random ketika akan mengulangi pengerjaan soal.

Media pembelajaran ini bisa digunakan oleh dosen pengampu mata kuliah mesin listrik untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Muhammad Afandi dan Badarudin. (2011).
Perencanaan pembelajaran.
Bandung: Alfabeta
- _____. (2014). Kurikulum 2014
Program Studi Pendidikan Teknik Elektro
(S1), Pendidikan Teknik Mekatronika (S1),
Teknik Elektro (D3). Fakultas Teknik
Universitas Negeri Yogyakarta