PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MEDAN MAGNET DAN INDUKSI ELEKTROMAGNETIK BERBASIS *COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION* (CAI) DI UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA

Farhana Safitri Dewi
Program Studi S1 Pend. Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
e-mail: farhana_dewi@yahoo.co.id

Euis Ismayati
Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
e-mail: euisismayati@unesa.ac.id

Abstrak

Media pembelajaran adalah bahan pengajaran adalah seperangkat materi keilmuan yang terdiri atas fakta, konsep, prinsip, generalisasi suatu ilmu pengetahuan yang bersumber dari kurikulum dan dapat tercapainya tujuan pembelajaran. Media dalam proses belajar mengajar sebagai alat-alat grafis, photografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal. Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan media pembelajaran medan magnet yang layak pada Mata Kuliah Fisika Teknik dengan kriteria (1) valid, (2) praktis (3) efektif.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah model R&D. Tahapan-tahapan dari model R&D yaitu: 1) Potensi dan Masalah, 2) Pengumpulan Data, 3) Desain Produk, 4) Ujicoba Produk, 5) Revisi Produk 6) Validasi Desain 7) Analisis dan Pelaporan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kevalidan media pembelajaran mencapai 84,4% yang berarti sangat valid. Kepraktisan media pembelajaran ditinjau dari respon mahasiswa yang mencapai 85,9% sedangkan respon dosen mencapai 88,5% yang berarti sangat praktis. Sedangkan keefektifan media pembelajaran mencapai 92% sehingga media pembelajaran dikatakan layak digunakan pada pembelajaran di kelas. Karena media pembelajaran sangat valid, sangat praktis dan sangat efektif maka dapat disimpulkan sangat layak digunakan.

Kata Kunci: Media pembelajaran, medan magnet, CAI

Abstract

Learning media is teaching material is a set of scientific material consisting of facts, concepts, principles, generalizations of a science that comes from the curriculum and can achieve learning objectives. Media in the teaching and learning process as graphic, photographic, or electronic tools for capturing, processing, and reconstructing visual or verbal information.

The purpose of this study is to produce appropriate magnetic field learning media in Engineering Physics Courses with criteria (1) valid, (2) practical (3) effective. The type of research used in this research is development research. The development model used in this study is the R & D model. The stages of the R & D model are: 1) Potential and Problems, 2) Data Collection, 3) Product Design, 4) Product Testing, 5) Product Revision 6) Design Validation 7) Analysis and Reporting.

The results showed that the validity of learning media reached 84.4% which means it is very valid. The practicality of instructional media in terms of student responses reached 85.9% while the response of lecturers reached 88.5% which means it is very practical. While the effectiveness of learning media reaches 92% so that learning media are said to be appropriate to use in classroom learning. Because learning media is very valid, very practical and very effective it can be concluded that is very feasible to use.

Keywords: Learning media, magnetic fields, CAI

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peranan yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Seiring dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi sekarang ini pendidikan dirasa sebagai kebutuhan yang harus dipenuhi, karena pendidikan merupakan salah satu jalan yang dapat menjadikan manusia sebagai manusia yang dapat bersaing dan meningkatkan kesejahteraan sosial. Oleh karena itu kualitas pendidikan yang ada saat ini juga harus diperhatikan pada proses pembelajaran yang dilakukan kepada siswa. Pendidikan akan menghasilkan generasi penerus bangsa yang berkualitas dalam hal pengetahuan dan keterampilan, memiliki kemampuan berpikir kritis, kreatif dan sikap terbuka. Untuk meningkatkan mutu pendidikan salah satunya dengan mengembangkan kurikulum sebagai instrumen yang membantu

pemerintah untuk menjalankan pendidikan di Indonesia. *Widespread agreement that teachers are the key to student learning and teacher quality improvement efforts*. *Teaching includes broad cultural competencies, competence skills and a combination of thoroughness and basic imagination* (Ball, 2009).

Dalam suatu kelas, tingkat pemahaman yang dimiliki oleh setiap siswa pastinya berbeda-beda. Setiap anak pasti memiliki kemampuan dan kekuatan masing-masing dalam melakukan kegiatan belajar. Menurut (Slameto, 2015: 2), belajar merupakan suatu proses yang dilakukan seseorang untuk memperoleh tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Salah satu pertanda bahwa seseorang telah belajar adalah dengan adanya perubahan tingkah laku yang ada dalam dirinya. Sebagai seorang guru harus dapat memberikan rangsangan pada semua siswa untuk belajar agar mereka dapat memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan hasil belajar secara maksimal. Rangsangan yang dapat diberikan oleh guru salah satunya adalah dengan pemberian media pembelajaran yang menarik dan menyenangkan bagi siswa. Guru harus memberikan media pembelajaran yang menarik agar dapat menjadikan suasana belajar yang menyenangkan dan dapat membuat siswa lebih mandiri dan aktif.

Media dalam proses pembelajaran cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis serta elektronis untuk memproses, dan menyusun kembali informasi. Tujuan dari pemberian media tersebut adalah untuk melengkapi komponen belajar dan pembelajaran disekolah agar dapat merangsang pembelajaran yang efektif dan efisien. Penggunaan media yang dipakai harus dapat menumbuhkan jaringan komunikasi dan interaksi belajar yang dikemas dengan tampilan yang menarik dan inovatif, sehingga guru dapat memberikan kesempatan pada siswa untuk menggali ide-ide mereka yang dapat diterapkan pada saat memperoleh informasi yang baru. Dengan adanya media pembelajaran panca indera berperan sebagai pintu gerbang untuk menuju aktivitas mental, emosional, dan intelektual peserta didik dalam memahami dan mengaplikasikan materi pelajaran.

Kemajuan informasi dan teknologi membawa dampak pada pembelajaran salah satunya adalah munculnya berbagai media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi yang digunakan guru untuk digunakan sebagai alat bantu dalam pembelajaran guna meningkatkan pemahaman siswa. Guru membawa gambar, lukisan, foto, slide, flim, video tentang objek-objek tersebut, cara ini akan membantu guru dalam memberikan penjelasan yang mudah dimengerti oleh murid, menarik, membangkitkan motivasi belajar, menghilangkan kesalahan pemahaman, serta informasi yang disampaikan menjadi konsisten.

Lebih lanjut hasil penelitian (Edy, 2010: 56) menyatakan bahwa penerapan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam proses pembelajaran akan mempengaruhi peningkatan pengetahuan, ketrampilan dan logika berpikir siswa dan peningkatan pengetahuan, ketrampilan dan logika pikir mahasiswa akan meningkatkan hasil belajar mahasiswa dan penerapan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam proses pembelajaran terutama meningkatkan kemampuan logika pikir mahasiswa atau membentuk daya pikir mahasiswa yang lebih baik dibandingkan dengan peningkatan pengetahuan dan ketrampilan siswa. Media pembelajaran dapat digunakan pada seluruh cabang ilmu pengetahuan sesuai dengan karakteristik setiap cabang ilmu pengetahuan, karena media pembelajaran memiliki pengaruh penting di dalam kegiatan belajar mengajar. Salah satu cabang ilmu pengetahuan yang menggunakan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar adalah ilmu fisika. Ilmu fisika merupakan suatu ilmu yang berhubungan dengan angka-angka dan kebijakan-kebijakan yang ada, untuk memahami kedua hubungan tersebut diperlukannya pemahaman yang mendalam terkait dengan konsep-konsep yang ada didalamnya.

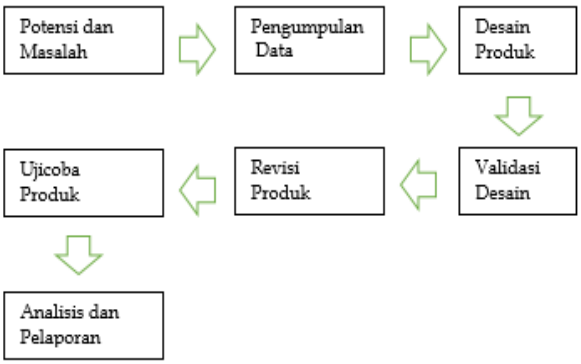
Hasil observasi di jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Surabaya menunjukkan bahwa (1) dosen mengajar menggunakan media power point, (2)memenuhi saran dosen Fisika untuk mengembangankan media pembelajaran Induksi Elektromagnetik pada mata kuliah Fisika, (3) perlu adanya pemgembangan media pembelajaran berbasis *Computer Assisted Instruction*. Mahasiswa merasa bosan dan mengantuk ketika mengikuti kegiatan pembelajaran dengan bantuan power point. Sehingga hasil belajar cenderung kurang memuaskan. Pemilihan media pembelajaran yang dapat untuk meningkatkan minat belajar siswa dalam tahap pengamatan salah satunya dengan menggunakan media pembelajaran Induksi Elektromagnetik berbasis *Computer Assisted Instruction*.*Computer Assisted Instruction* merupakan media pembelajaran dengan tampilan yang lebih menarik serta tidak membosankan (Catatan Peneliti, 2018).

Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran baru yang mampu meningkatkan antusias siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Dalam media *Computer Assisted Instruction* terdapat gambar, teks, video dan animasi. Media *Computer Assisted Instruction* digunakan untuk menarik perhatian siswa agar suasana belajar lebih indusif. Berdasarkan latar belakang diatas untuk mengatasi kesulitan siswa dalam belajar peneliti tertarik untuk melakukan pengembangan media pembelajaran dengan judul: *"Pengembangan Media Pembelajaran Induksi Elektromagnetik Berbasis Computer Assisted Instruction (CAI) Di Universitas Negeri Surabaya"*.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D). *Research and Development* (R&D) adalah metode penelitan yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2015: 297).

Subyek penelitian media berbasis *Computer Assisted Instruction* adalah mahasiswa di Universitas Negeri Surabaya Jurusan Teknik Elektro Prodi Pendidikan Teknik Elektro dengan jumlah 41 mahasiswa. Tahapan-tahapan yang dilakukan ada 7 langkah dalam penelitian dan pengembangan yaitu, (1) potensi dan masalah (2) pengumpulan data (3) desain produk (4) uji coba produk (5) revisi produk (6) validasi desain (7) analisis dan pelaporan.



Gambar 1. Tahapan-tahapan model R&D

Pada penelitian ini peneliti menggunakan bentuk dengan desain penelitian *Pre experimental* dengan *One shot case study.*

X	O

Gambar 2. Desain ujicoba produk

Penilaian validitas media pembelajaran dilakukan oleh beberapa validator yang ahli dalam bidangnya dengan memberikan tanggapan dengan kriteria sangat baik, baik, kurang baik, dan tidak baik. Analisis data validasi media pembelajaran dan perangkat pembelajaran dapat diketahui kelayakannya dengan menggunkana rumus yang diuraikan sebagai berikut:

Dalam menentukan ukuran penilaian dan bobot nilainya, maka digunakan skala penilaian validator yang ditunjukkan sebagai berikut.

Sangat baik dengan skor 4, Baik dengan skor 3, Tidak Baik dengan skor 2 dan Sangat Tidak Baik dengan skor 1.

Jumlah jawaban validator ditentukan dengan mengalikan jumlah responden dengan bobot nilainya, dan menjumlahkan seluruh hasilnya. Berikut ini adalah analisis untuk menghitung jumlah total skor penilaian oleh validator.

Jumlah jawaban validator.

Sangat Baik	n x 4	
Baik	n x 3	
Tidak Baik	n x 2	
Sangat Tidak Baik	n x 1	+
Skor Validasi	……..	

Keterangan: n = jumlah validator

Setelah dijumlahkan jawaban validator selanjutnya adalah menentukan hasil rating dengan rumus sebagai berikut.

$$HR = \frac{\sum SV}{\sum ST} \; x \; 100\% \qquad (3.1)$$

Keterangan:

HR = Hasil Rating
Σ SV = Jumlah total skor validator
Σ ST = Jumlah skor tertinggi validator

Setelah menentukan hasil rating, langkah selanjutnya adalah mengambil kesimpulan dari tanggapan validator terhadap media pembelajaran dengan kriteria yang ditunjukkan pada Tabel 2 sebagai berikut.

Sangat Valid dengan presentase 82%-100%, Baik dengan presentase 63%-81%, Tidak Valid dengan presentase 44%-62% dan Sangat Tidak Valid 25%-43%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk yang dihasilkan adalah media pembelajaran medan magnet berbasis *Computer Assisted Instruction*.

Gambar 1. Halaman Utama Media Pembelajaran

UNESA Universitas Negeri Surabaya

Hasil dan Analisis Kevalidan

Analisis kevalidan meliputi kevalidan Media Pembelajaran yang digunakan sebagai sumber belajar di kelas.

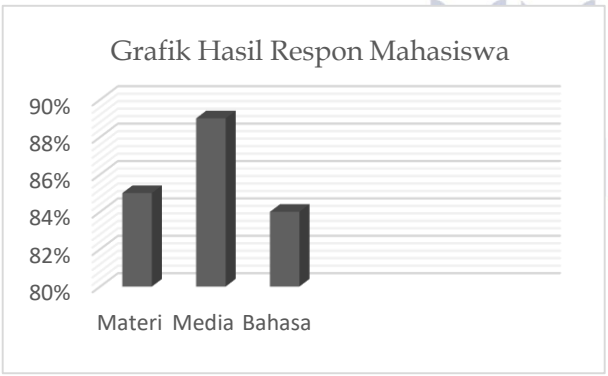
Hasil rating validasi media pembelajaran mendapatkan sebesar 84,4% dengan kategori sangat valid. Berdasarkan data tersebut, dapat disimpulkan bahwa media medan magnet dan induksi elektromagnetik termasuk kategori sangat valid. Grafik kevalidan media pembelajaran ditunjukkan pada Gambar 2.

Gambar 2. Grafik Kevalidan Media

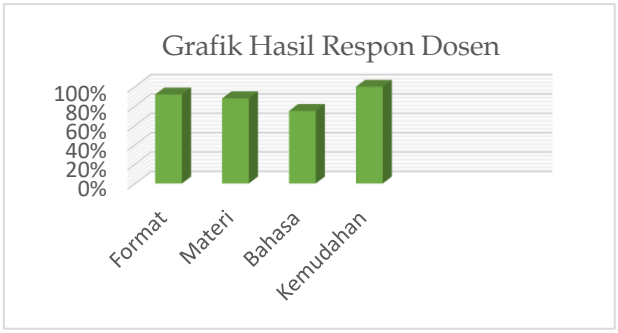
Hasil dan Analisis Kepraktisan

Analisis Kepraktisan meliputi kepraktisan media pembelajaran berdasarkan angket respon mahasiswa dan respon dosen.

Berdasarkan hasil rating respon mahasiswa sebesar 85,9% dengan kategori sangat valid. Sedangkan hasil rating respon dosen sebesar 88,52% dengan kategori valid. Berdasar data tersebut , dapat disimpulkan bahwa media medan magnet dan induksi elektromagnetik termasuk kategori sangat praktis. Grafik kevalidan media pembelajaran ditunjukkan pada Gambar 3 dan Gambar 4.



Gambar 3. Grafik Hasil Respon Mahasiswa

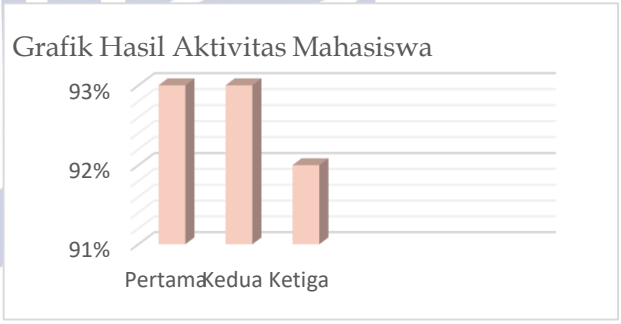


Gambar 4. Grafik Hasil Respon Dosen

Hasil dan Analisis Keefektifan

Analisis Keefektifan meliputi aktivitas mahasiswa selama proses pembelajaran. Untuk mengukur hasil keefektifan digunakan lembar pengamatan aktivitas selama di kelas.

Hasil pertemuan pertama mendapatkan rating sebesar 94.03%, sedangkan pada pertemuan kedua mendapatkan rating sebesar 94.03% yang terakhir pada pertemuan ketiga mendapatkan rating sebesar 92.7%. Berdasarkan data tersebut, bahwa media medan magnet dan induksi elektromagnetik termasuk kategori sangat efektif. Grafik keefektifan media pembelajaran ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik Hasil Aktivitas Mahasiswa

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) Kevalidan media pembelajaran medan magnet dan induksi elektromagnetik memperoleh kategori sangat valid. (2) Kepraktisan media pembelajaran medan magnet dan induksi elektromagnetik memperoleh kategori sangat praktis. (3) Keefektifan media pembelajaran medan magnet dan induksi elektromagnetik memperoleh kategori sangat efektif dari pertemuan pertama sampai ketiga. Karena media yang dikembangkan sangat valid, praktis dan efektif maka media pembelajaran medan magnet dan induksi elektromagnetik sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran di dalam kelas.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa saran untuk semua pihak yang berkepentingan. Adapun saran-saran yang ingin disampaikan yaitu. (1) Media pembelajaran Medan Magnet dan Induksi Elektromagnetik Berbasis *Computer Assisted Instruction* (CAI) ini layak digunakan sebagai alat bantu mahasiswa untuk belajar mandiri. (2) Perlu adanya pengembangan materi yang lebih luas dan lebih rinci untuk memperdalam materi Fisika Teknik yang ada dalam media pembelajaran agar wawasan dan pemahaman siswa lebih luas lagi. (3) Bagi guru dan siswa dapat memanfaatkan media pembelajaran yang sudah dikembangkan untuk digunakan sebagai sumber belajar dalam pembelajaran di dalam kelas.

DAFTAR PUSTAKA

Arsyad, Azhar. 2016. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.

Ball, Deborah L & Forzani, Francesca H. 2009. *The Work of Teaching and the Challenge for Teacher Education.* Journal of Teacher Eduction. Vol. 60(5), 497-511.

Musfiqon. 2012. *Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran*. Jakarta: PT. Prestasi Pustakarya.

Nieveen, N. 1999. *Prototyping to Reach Product Quality*. London: Kluwer Academic Plubishers.

Riduwan. 2012. *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.

Sudjana, Nana & Rivai, Ahmad. 2015. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.

Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian&Pengembangan research and devolopment*. Bandung: Alfabeta.

Supinah. 2009. Bagaimana Mengukur Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran. *Jurnal Ilmu Pendidikan*.

Widoyoko. 2012. Teknik *Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogjakarta: Pustaka Belajar.

Widoyoko. 2012. Teknik *Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogjakarta: Pustaka Belajar.

UNESA Universitas Negeri Surabaya