

## **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA STANDAR KOMPETENSI MENGOPERASIKAN SISTEM KENDALI ELEKTROMAGNETIK DI SMK RADEN PATAH MOJOKERTO**

**Doni Antoko**

S1 Pendidikan Teknik Tenaga Listrik, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya  
[Donidapoek61@gmail.com](mailto:Donidapoek61@gmail.com)

**Euis Ismayati**

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya  
[Euisismayati69@yahoo.com](mailto:Euisismayati69@yahoo.com)

### **Abstrak**

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Raden Patah Kota Mojokerto, dengan tujuan untuk: (1) mengetahui kelayakan media pembelajaran interaktif pada standar kompetensi mengoperasikan sistem kendali elektromagnetik yang dikembangkan, (2) mengetahui hasil belajar siswa pada standar kompetensi mengoperasikan sistem kendali elektromagnetik, (3) mengetahui aktifitas belajar siswa selama menggunakan media pembelajaran interaktif, dan (4) mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran interaktif.

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (R&D). Pengembangan media pembelajaran interaktif diujicobakan kepada siswa XI TITL 1 dengan jumlah siswa 28 tahun ajaran 2013/2014. Instrumen yang digunakan adalah lembar validasi media pembelajaran, lembar validasi perangkat, lembar pengamatan aktifitas siswa, lembar angket respon siswa dan tes hasil belajar. Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan dinyatakan dalam persentase.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) media pembelajaran interaktif yang dihasilkan dalam kategori sangat layak dengan rating 85,23% sehingga dapat digunakan untuk pembelajaran, (2) ketuntasan hasil belajar yang dicapai siswa pada ranah kognitif mencapai 82,14% dengan nilai rata-rata kelas adalah 76,56 sedangkan hasil belajar siswa pada ranah psikomotor mencapai nilai 82,14% dengan nilai rata-rata kelas adalah 80,2, (3) aktifitas belajar siswa dengan menggunakan media pembelajaran mencapai 92,38% dengan kategori reabilitas tinggi, dan (4) Hasil angket respon siswa mendapatkan kategori sangat layak dengan rating 91,72% sehingga dapat digunakan untuk pembelajaran.

**Kata kunci:** Media pembelajaran interaktif, hasil belajar

### **Abstract**

The research was conducted in SMK Raden Patah Mojokerto, with the aim of: (1) to determine the suitability of interactive learning media toward competency standards operate electromagnetic control system developed, (2) to determine the student's learning outcomes in competency standards operate electromagnetic control system, (3) to determine the student's learning activities for use interactive learning media, and (4) to determine the students' response toward interactive learning media.

The method used is research and development (R&D). Development of interactive learning media tested toward students XI TITL 1 with the total number of students 28 at school year 2013/2014. The instrument used was a sheet of media validation study, the validation sheet devices, observation of student activity sheets, sheet student questionnaire responses and achievement test. Data were analyzed descriptively and quantitatively expressed as a percentage.

The results showed that: (1) interactive learning media produced in the category of very suitably with a rating of 85.23% so it can be used for learning, (2) The completeness of learning outcomes achieved by students in the cognitive domain reached 82.14% with a score class average is 76.56 while the student learning outcomes in psychomotor domain reached 82.14% with an average score of the class is 80.2, (3) student's learning activities using instructional media reached 92.38 % with high reliability category, and (4) the results of student questionnaire responses get very suitably category with a rating 91.72% so it can be used for learning.

**Keywords:** Interaktif learning media, learning outcomes.

### **PENDAHULUAN**

Dewasa ini dunia kita ditandai oleh perubahan-perubahan yang sangat cepat dan bersifat global. Hal itu diakibatkan oleh perkembangan ilmu dan teknologi (IPTEK) terutama dalam bidang komunikasi dan

informatika. Perkembangan tersebut mendorong upaya-upaya pembaharuan dalam pemanfaatan hasil-hasil teknologi dalam proses pembelajaran. Para guru dituntut agar mampu menggunakan alat-alat yang tersedia. Di samping itu, guru juga dituntut untuk dapat mengembangkan keterampilan

membuat media pembelajaran yang akan digunakan (Arsyad, 2009:2).

Media pembelajaran merupakan segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi (Arsyad, 2009:3). Media pembelajaran diperlukan agar materi baik yang berupa pengetahuan, pemahaman, maupun keterampilan dapat secara utuh diajarkan pada siswa dan mampu dipahami, serta diterapkan dengan sempurna yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Hal tersebut dapat diukur dan diketahui melalui prestasi belajar siswa pada akhir proses pembelajaran. Dalam hal ini, komputer dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang digunakan sebagai perantara untuk meningkatkan mutu pembelajaran.

Saat melakukan survei di SMK Raden Patah Kota Mojokerto, pada standar kompetensi mengoperasikan sistem kendali elektromagnetik memperlihatkan proses pembelajaran yang masih menggunakan metode ceramah. Materi yang disampaikan oleh guru hanya berupa *file* dari *microsoft word document* yang ditampilkan dengan menggunakan LCD *projektor*. Kurang menariknya media membuat pembelajaran yang diajarkan menyebabkan siswa hanya pasif saat proses belajar mengajar sedang berlangsung, mudah mengalami jenuh dan bosan sehingga pusat perhatian terpecah ke hal yang lebih menarik.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: (1) Bagaimana kelayakan media pembelajaran interaktif mengoperasikan sistem kendali elektromagnetik yang dihasilkan untuk memenuhi standar kompetensi yang ada di SMK Raden Patah Kota Mojokerto?, (2) Bagaimana hasil belajar siswa dengan menggunakan media pembelajaran interaktif mengoperasikan sistem kendali elektromagnetik?, (3) Bagaimana aktifitas belajar siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran interaktif mengoperasikan sistem kendali elektromagnetik?, dan (4) Bagaimana respon siswa terhadap media pembelajaran interaktif mengoperasikan sistem kendali elektromagnetik?.

Tujuan penelitian ini adalah: (1) mengetahui kelayakan media sesuai standar kompetensi yang ada di SMK Raden Patah Kota Mojokerto, (2) mengetahui hasil belajar siswa dengan menggunakan media pembelajaran interaktif mengoperasikan sistem kendali elektromagnetik di SMK Raden Patah Kota Mojokerto, (3) mengetahui aktifitas belajar siswa selama proses pembelajaran

dengan menggunakan media pembelajaran interaktif mengoperasikan sistem kendali elektromagnetik di SMK Raden Patah Kota Mojokerto, dan (4) mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran interaktif mengoperasikan sistem kendali elektromagnetik di SMK Raden Patah Kota Mojokerto.

Manfaat penelitian ini adalah: (1) bagi guru, media interaktif ini dapat digunakan sebagai alat bantu penyampaian materi, (2) bagi siswa, media pembelajaran interaktif mengoperasikan sistem kendali elektromagnetik ini dapat mengurangi tingkat kebosanan, meningkatkan motivasi dan pemahaman materi, dan (3) bagi peneliti, dapat mengembangkan media pembelajaran yang lebih baik serta memberikan masukan untuk meningkatkan mutu pendidikan.

Kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti tengah, perantara atau pengantar. Dalam bahasa arab, media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan (Azhar Arsyad, 2009:3).

Media pembelajaran interaktif adalah suatu sistem penyampaian pembelajaran yang menyajikan materi video rekaman dengan pengendalian komputer kepada penonton (siswa) yang tidak hanya mendengar dan melihat video dan suara, tetapi juga memberikan respon yang aktif/hubungan dua arah/timbal balik *software/aplikasi* dengan penggunaanya, dan respon itu yang menentukan kecepatan dan sekuensi penyajian.

## METODE

Penelitian yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan, atau disebut juga R& D (*research and development*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. (Sugiono, 2009: 407).

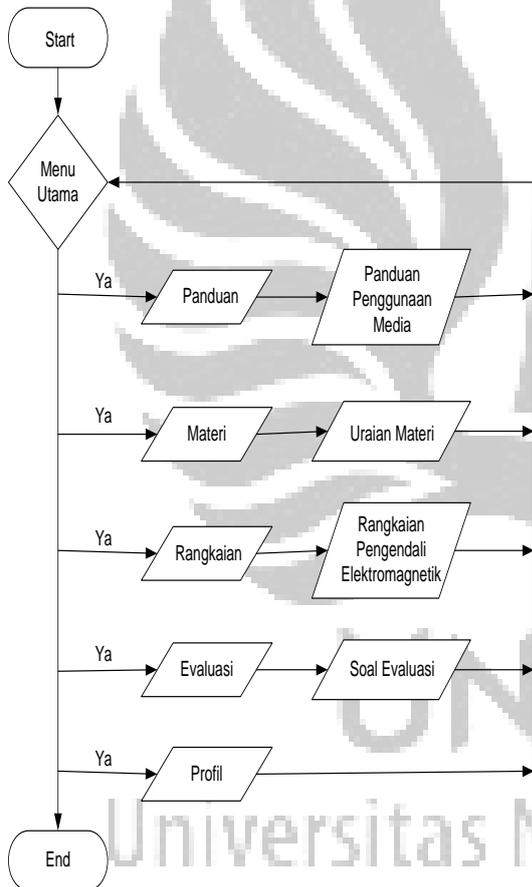
Langkah-langkah penelitian pengembangan terdapat 10 (sepuluh) tahapan yaitu: (1) tahap potensi dan masalah, (2) tahap pengumpulan data, (3) tahap desain produk, (4) tahap validasi desain, (5) tahap revisi desain, (6) tahap ujicoba produk, (7) tahap revisi produk, (8) tahap ujicoba pemakaian, (9) tahap revisi produk, dan (10) tahap produksi masal.



Gambar 1. Tahap penelitian metode R& D (Sugiono, 2009: 409)

Pada penelitian ini revisi produk, uji coba pemakaian, revisi produk dan produksi masal tidak dilakukan. Oleh karena itu, penggunaan metode R&D hanya disingkat sampai enam tahap dan diakhiri dengan analisis dan pelaporan.

Rancangan dari media pembelajaran interaktif ini bisa dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Flowchart media pembelajaran

Subjek penelitian adalah siswa kelas XI TITL1 di SMK Raden Patah Kota Mojokerto. Waktu penelitian dilakukan pada semester genap 2013/2014. Instrumen yang digunakan adalah lembar validasi media pembelajaran, lembar validasi perangkat, lembar pengamatan aktifitas siswa, lembar angket respon siswa dan tes hasil

belajar ranah kognitif dan psikomotor. Lembar validasi media dan lembar validasi perangkat divalidasi oleh validator sesuai dengan lembar kisi-kisi. Lembar angket respon siswa diisi oleh siswa setelah menggunakan media pembelajaran interaktif.

Penentuan penilaian validitas media dan perangkat dianalisis sesuai dengan Tabel 1

Tabel 1. Ukuran penilaian beserta bobot nilai validasi media dan perangkat

Penilaian kualitatif	Bobot nilai
Sangat tidak menarik	1
Tidak menarik	2
Menarik	3
Sangat menarik	4

Persentase kualitas media dan perangkat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$PPV = \frac{\sum SR}{\sum ST} \times 100\%$$

Keterangan:

PPV : Prosentase penilaian validator

$\sum SR$  : jumlah total skor responden

$\sum ST$  : jumlah skor tertinggi

(Widoyoko, 2012: 110)

Media pembelajaran interaktif dianggap layak digunakan jika memenuhi standar pendeskripsian sesuai dengan modifikasi skala Likert (Widoyoko, 2015: 105).

Tabel 2. Persentase kualitas media dan perangkat

Presentase	Keterangan
25 % - 43,75%	Sangat tidak Layak
> 43,75 % - 62,5 %	Tidak Layak
> 62,5 % - 81,25%	Layak
> 81,25 % - 100 %	Sangat layak

Analisis butir soal dianalisis menggunakan Anates V4. Analisis aktifitas pengamatan siswa dihitung dengan menggunakan rumus (Borich, 1994: 385):

$$\text{Percentage of agreement (R)}: 1 - \frac{A-B}{A+B} \times 100\%$$

Keterangan:

R = Reabilitas

A= Frekuensi aspek tingkah laku yang teramati oleh pengamat yang memberikan frekuensi tinggi.

B = Frekuensi aspek tingkah laku yang teramati oleh pengamat yang memberikan frekuensi rendah.

Instrumen dikatakan reliabel jika reabilitas  $\geq$  75%.

Hasil belajar siswa pada ranah kognitif dihitung dengan menggunakan rumus:

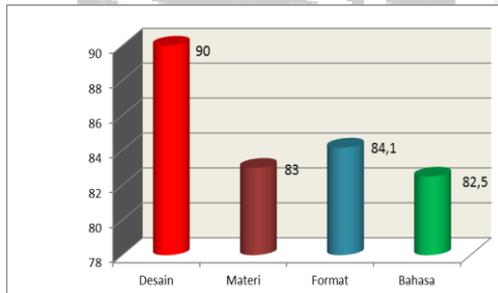
$$\text{Ketuntasan belajar individu} = \frac{\text{Skor siswa}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Siswa dinyatakan tuntas jika mendapat nilai  $\geq 75$ .

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penilaian validasi media perangkat pembelajaran ditentukan oleh hasil validasi 3 dosen ahli (Dosen Teknik Elektro Universitas Negeri Surabaya) dan 2 guru ahli (Guru SMK Raden Patah Kota Mojokerto) dengan menggunakan lembar validasi penilaian untuk memvalidasi. Adapun hasil penelitian yang dilaksanakan terdiri dari validasi media, validasi perangkat, aktifitas belajar siswa, hasil belajar siswa ranah kognitif dan psikomotor, dan hasil angket respon siswa.

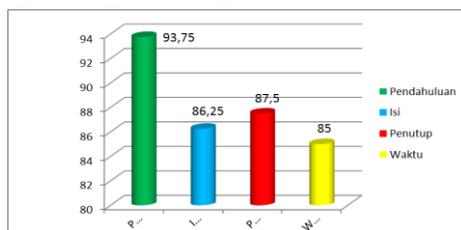
Validasi media pembelajaran, berdasarkan data hasil validasi media pada aspek desain, aspek materi, aspek format dan aspek bahasa maka persentase (%) hasil validasi media pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Hasil validasi media pembelajaran

Dari Gambar 3 hasil rating rata-rata media pembelajaran mendapatkan 85,23% sedangkan aspek bahasa mendapat nilai terendah sehingga dapat dikemukakan secara umum media pembelajaran pada beberapa aspek berada pada kategori sangat layak dan dapat digunakan dengan persentase  $>81,25\%$ .

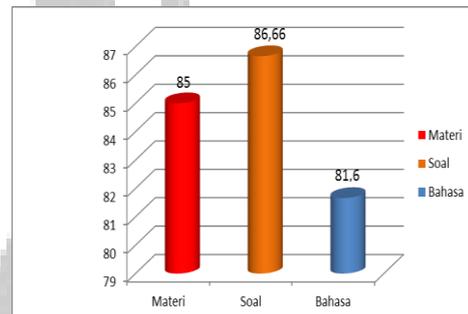
Validasi perangkat RPP, berdasarkan data hasil validasi perangkat pembelajaran yang dilihat dari aspek pendahuluan, isi, penutup dan waktu maka persentase (%) hasil validasi perangkat pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 4. Hasil penilaian validasi perangkat pembelajaran (RPP)

Dari gambar 4 rata-rata rating mendapatkan 88,75% sedangkan aspek waktu mendapat nilai terendah sehingga dapat dikemukakan secara umum RPP pada beberapa aspek berada kategori sangat layak, dan dapat digunakan dengan persentase  $\geq 81,25\%$ .

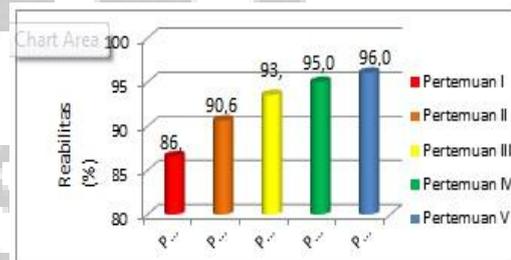
Validasi butir soal dari angket yang diisi oleh validator, butir soal yang digunakan untuk evaluasi akhir pada standar kompetensi Mengoperasikan Sistem Kendali Elektromagnetik dapat dilihat pada Gambar 5. Adapun aspek yang dinilai adalah materi, soal dan bahasa.



Gambar 5. Hasil penilaian validasi butir soal

Dari gambar 5 rata-rata rating mendapatkan 85% sedangkan aspek bahasa mendapat nilai terendah sehingga dapat dikemukakan secara umum butir soal berada kategori sangat layak, dan dapat digunakan dengan persentase  $\geq 81,25\%$ .

Pengamatan aktifitas belajar siswa dinilai pada setiap pertemuan oleh 2 pengamat. Hasil yang diperoleh dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Persentase aktifitas belajar siswa

Dari Gambar 6 rata-rata persentase aktifitas belajar siswa mendapatkan 92,38% dengan kategori reabilitas tinggi ( $>75\%$ ).

Hasil belajar siswa pada ranah kognitif mendapat hasil 23 anak dinyatakan tuntas dan 5 anak dinyatakan tidak tuntas. Sehingga prosentase ketuntasan hasil belajar kognitifnya adalah:

$$P = \frac{23}{28} \times 100\% = 82,14\% \text{ (baik)}$$

Hasil ketuntasan belajar siswa ranah kognitif ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Ketuntasan hasil belajar siswa ranah kognitif

Dari Gambar 7 persentase ketuntasan belajar klasikal siswa ranah kognitif sebesar 82,14% dan tergolong baik ( $80\% \leq X < 90\%$ ).

Hasil belajar siswa pada ranah psikomotor mendapat hasil 23 anak dinyatakan tuntas dan 5 anak dinyatakan tidak tuntas. Sehingga prosentase ketuntasan hasil belajar psikomotornya adalah:

$$P = \frac{23}{28} \times 100\% = 82,14\% \text{ (baik)}$$

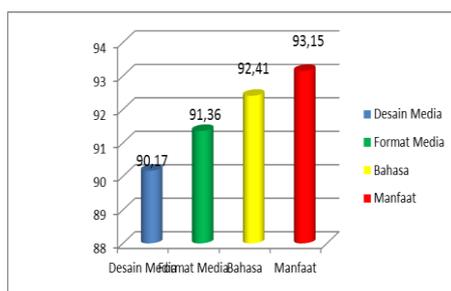
Hasil ketuntasan belajar siswa ranah psikomotor ditunjukkan pada Gambar 8.



Gambar 8. Ketuntasan hasil belajar siswa ranah psikomotor

Dari Gambar 8 persentase ketuntasan belajar klasikal siswa ranah psikomotor sebesar 82,14% dan tergolong baik ( $80\% \leq X < 90\%$ ).

Hasil angket respon siswa terhadap media pembelajaran interaktif yang dilihat dari aspek desain media, format media, bahasa, dan manfaat maka persentase (%) hasil angket respon siswa terhadap media pembelajaran interaktif dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Hasil angket respon siswa terhadap media pembelajaran interaktif

Dari Gambar 9 hasil angket respon siswa terhadap media pembelajaran interaktif mendapatkan rata-rata rating 91,72% sehingga dapat dikemukakan secara umum media pembelajaran interaktif berada kategori sangat layak, dan dapat digunakan dengan persentase  $\geq 81,25\%$ .

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan pada penelitian ini, maka dapat disimpulkan: (1) Hasil validasi media pembelajaran oleh dosen ahli dan guru SMK Raden Patah Kota Mojokerto dalam kategori sangat layak yaitu dengan nilai rata-rata seluruh aspek adalah 83,51%, sehingga media pembelajaran dapat digunakan, (2) Berdasarkan dari KKM yang ditetapkan oleh sekolah hasil belajar dengan menggunakan media pembelajaran telah terlampaui, hal ini ditunjukkan dengan hasil belajar peserta didik pada ranah kognitif mencapai nilai rata-rata 76,68 dengan persentase ketuntasan 82,14% yakni 23 siswa tuntas dan 5 siswa tidak tuntas. Sedangkan hasil belajar ranah psikomotor mencapai nilai rata-rata kelas 80,2 dengan presentase ketuntasan 82,14% yakni 23 siswa tuntas dan 5 siswa tidak tuntas, (3) Hasil pengamatan aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran termasuk dalam kategori reabilitas tinggi yaitu rerata reabilitas pada 5 (lima) pertemuan adalah 92,38%, (4) Hasil angket respon siswa terhadap media pembelajaran interaktif dikategorikan sangat layak dengan rata-rata hasil rating keseluruhan sebesar 91,72%.

### Saran

Berdasarkan hasil uji coba terbatas yang dilaksanakan di SMK Raden Patah Kota Mojokerto, maka dapat disarankan sebagai berikut: (1) Bagi peneliti yang ingin mengembangkan lagi media pembelajaran interaktif diharapkan lebih banyak simulasi-simulasi yang dimasukkan dalam media pembelajaran interaktif, (2) Pada media pembelajaran interaktif ini soal evaluasi hanya berupa soal pilihan ganda dan benar salah diharapkan ada variasi soal lainnya agar lebih bervariasi, (3) Minimal dalam perencanaan

pembelajaran setiap pertemuan disediakan latihan soal dalam media dan siswa mengerjakannya pada media itu juga dengan demikian proses belajar mengajar menjadi lebih bermakna karena siswa tidak hanya mendengarkan materi dan melihat contoh soal yang dikerjakan oleh guru, melainkan siswa juga diajak untuk berfikir dan mereview materi yang telah diajarkan, (4) Dalam penelitian ini, pembelajaran hanya pada standar kompetensi mengoperasikan sistem kendali elektromagnetik, oleh karena itu diharapkan ada penelitian yang serupa yang menggunakan materi lainnya, (5) Pada penelitian ini tes hasil belajar menggunakan tes tertulis, diharapkan pada penelitian selanjutnya digunakan tes secara interaktif menggunakan soal evaluasi yang ada pada media.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Azhar. 2009. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Borich, G. D. 1994. *Observation Skill For Effective Teaching*. New York: Memillan Publishing Company
- Sugiyono .2009. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Widoyoko, Eko P. 2012. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.

The logo of Universitas Negeri Surabaya (UNESA) is a large, stylized emblem in the background. It features a central vertical element resembling a torch or a monument, flanked by two large, symmetrical, flame-like or leaf-like shapes that curve upwards and outwards. Below the emblem, the word "UNESA" is written in a large, bold, sans-serif font. Underneath "UNESA", the full name "Universitas Negeri Surabaya" is written in a smaller, regular sans-serif font.

UNESA  
Universitas Negeri Surabaya