

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *MICROCONTROLLER PLUG AND PLAY* PADA MATA KULIAH *MICROCONTROLLER S1* PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO UNIPMA

Pramudya Ardi

Universitas PGRI Madiun
pramudyarobotindo@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) mengetahui hasil belajar mahasiswa setelah penerapan media pembelajaran yang dikembangkan, 2) mengetahui respon mahasiswa selama penerapan media pembelajaran yang dikembangkan. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan model 4-D. Untuk uji coba produk menggunakan *one group pretest-posttest design* yaitu membandingkan nilai *pretest* dan *posttest*. Nilai *pretest* diperoleh sebelum pembelajaran dengan menggunakan *Microcontroller Plug And Play* dan nilai *posttest* diperoleh setelah pembelajaran. Dalam penelitian ini diperoleh data hasil belajar diperoleh nilai rata-rata *pretest* 35,63 dan 85 untuk nilai rata-rata *posttest*. Hasil respon mahasiswa terhadap media diperoleh skor rata-rata sebesar 88% dan dikategorikan sangat baik maka media *Microcontroller Plug And Play* layak digunakan dalam proses pembelajaran, sehingga media *Microcontroller Plug and Play* dalam proses kegiatan belajar mengajar bisa terlaksana dengan baik.

Kata Kunci: Media Pembelajaran *Microcontroller Plug and Play*, Hasil Belajar Mahasiswa, respon mahasiswa.

PENDAHULUAN

Dunia pendidikan merupakan indikator kemajuan suatu bangsa, hasil dari proses pendidikan akan bisa menghasilkan sumber daya manusia yang bisa bersaing dan berkembang sesuai dengan kemajuan zaman. Dunia pendidikan dituntut untuk bisa merespon lebih cermat terhadap perubahan-perubahan yang berlangsung di masyarakat. Pendidikan sangat erat kaitannya dengan perkembangan teknologi, sumberdaya manusia akan selalu berkaitan dengan pemanfaatan teknologi.

Mata kuliah *Microcontroller* merupakan mata kuliah penerapan antara listrik dan pemrograman. Terdapat materi perkuliahan dasar pemrograman dan sistem kendali. Aktivitas merakit dan menjalankan Media *Microcontroller Plug and Play* memerlukan penguasaan yang mendalam tentang cara merakit komponen, sistem pengkabelan, dan sistem pemrograman. Penggunaan media *Microcontroller Plug and Play* ini menjadi alternatif yang perlu dikembangkan, apalagi selama ini di Pendidikan Teknik Elektro UNIPMA masih minim sekali menggunakan media pembelajaran Kit *Microcontroller Plug and Play* yang terdapat bagian elektronika dan pemrograman didalamnya.

Keunggulan media *Microcontroller Plug and Play* dalam pembelajaran antara lain mempunyai model yang bisa di pasang dan

dilepas secara portable. Dalam media pembelajaran ini mahasiswa dapat belajar merakit dan memprogram media *Microcontroller Plug and Play* sehingga mahasiswa mempunyai pengalaman belajar secara langsung dengan media terkait. *Microcontroller Plug and Play* diperlukan dalam mata kuliah *microcontroller* karena bersifat aplikatif. Dengan mengacu pada pemaparan ini diharapkan mahasiswa dapat belajar secara *miniatur* bagaimana penerapan *microcontroller* dalam dunia industri.

Untuk meningkatkan hasil belajar pada mata kuliah *microcontroller* tentu sangat terkait dengan bagaimana mutu pembelajaran di kampus. Oleh karena itu perlu diterapkan model, pendekatan maupun strategi belajar mengajar yang optimal dan efektif yang diterapkan oleh pendidik tanpa harus mengesampingkan minat mahasiswa. Dalam hal ini belajar merupakan suatu proses bagi mahasiswa dalam mengelola pemahaman, pendapat pribadi mahasiswa, maka kegiatan belajar mengajar harus memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk terlibat secara aktif dalam proses belajar mengajar. Dalam dunia pendidikan banyak ditemukan berbagai model pembelajaran yang dapat diterapkan sebagai pengantar proses belajar mengajar. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam di Perguruan

Tinggi adalah model pembelajaran langsung. Model pembelajaran langsung dirancang untuk membelajarkan mahasiswa tentang pengetahuan yang terstruktur dengan baik dan dapat diajarkan secara bertahap. Model pembelajaran langsung merupakan suatu cara yang efektif untuk memberikan pembelajaran keterampilan dan informasi dasar kepada peserta didik.

Berdasarkan *Revision of Taxonomi Bloom* (Anderson, 2001:31), yang menjadi tujuan pengajaran pada umumnya adalah peningkatan kemampuan siswa dalam ranah aspek kognitif.

Interaksi antara beberapa faktor dari luar berupa objek, orang-orang dan dalam berupa sikap, mati dan emosi pengaruh masa lampau dan sebagainya akhirnya menentukan bentuk baik atau buruk, positif atau negatif (Azwar, 1988:40).

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas maka peneliti merumuskan: (1) Bagaimana hasil belajar mahasiswa Pendidikan Teknik Elektro UNIPMA pada Mata Kuliah Microcontroler dengan menggunakan media *Microcontroler Plug and Play*?; (2) Bagaimana tingkat respon mahasiswa terhadap media pembelajaran *Microcontroler Plug and Play* pada Mata Kuliah *Microcontroler* Pendidikan Teknik Elektro UNIPMA?

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan model 4-D. Media pembelajaran yang akan dikembangkan merupakan media pembelajaran *Microcontroler Plug and Play* pada Mata Kuliah *Microcontroler*.

Penelitian pengembangan ini disebut model 4-D karena proses pengembangannya dibagi menjadi 4 tahapan, yaitu *Define, Design, Develop* dan *Disseminate* atau pendefinisian, perancangan, pengembangan dan penyebaran. (Thiagarajan, dkk., 1974 : 5).

Subjek penelitian dalam penelitian Pengembangan Media Pembelajaran ini adalah mahasiswa S1 Pendidikan Teknik Elektro semester V UNIPMA.

Instrumen yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah: (1) lembar penilaian media pembelajaran, (2) lembar validasi soal tes hasil belajar, (3) lembar angket respon mahasiswa.

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah: (1) Metode Tes, Pemberian tes hasil belajar dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui penguasaan

terhadap tujuan pembelajaran kognitif. (2) Metode Angket Respon Mahasiswa, Untuk mendapatkan reaksi yang muncul dari mahasiswa sebagai bahan acuan penelitian, pemberian angket pada mahasiswa digunakan untuk mengetahui respon mahasiswa terhadap proses belajar mengajar dengan menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan.

Teknik Analisis Data dalam penelitian ini adalah Analisis Butir Soal, dilakukan dengan tujuan untuk menguji tingkat validitas butir soal *posttest* yang digunakan. Validitas butir soal dianalisis menjadi dua, yaitu validitas isi (*content validity*) dan validitas konstruk (*construct validity*).

a. Validasi isi (*content validity*) menguji butir soal yang diujikan sudah sesuai atau belum dengan kompetensi beserta indikator dan materi yang dikembangkan (Widoyoko, 2012:143). Penilaian validasi butir soal *posttest* dilakukan para ahli. Para ahli akan mengisi angket validasi media pembelajaran dengan keterangan skala seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Keterangan skala likert

Kriteria Penilaian	Skala Penilaian
Sangat valid	5
Valid	4
Cukup valid	3
Tidak valid	2
Sangat tidak valid	1

(Riduwan, 2011:89)

Analisis dilakukan dengan menghitung rata-rata setiap indikator lalu dikonversikan ke dalam bentuk interval nilai.

$$\text{Interval nilai} = \frac{\text{Nilai tertinggi} - \text{nilai terendah}}{\text{Jumlah kelas}} = \frac{5-1}{5} = \frac{4}{5} = 0,8$$

- 1,0 s/d 1,8 : Sangat tidak valid.
 > 1,8 s/d 2,6 : Tidak valid.
 > 2,6 s/d 3,4 : Cukup valid.
 > 3,4 s/d 4,2 : Valid.
 > 4,2 s/d 5,0 : Sangat valid.

(Widoyoko, 2012:112)

b. Validasi konstruk (*construct validity*), Validasi konstruk bertujuan untuk mengukur sejauh mana suatu instrument (butir soal) sesuai dengan konsep teori dengan cara diamati dan diukur (Ratumanan, 2011:29). Pelaksanaan validasi konstruk dilakukan dengan memberikan soal *posttest* kepada mahasiswa PTE semester 5 yang berjumlah 13 mahasiswa. Hasil dari jawaban kemudian direkap dan dianalisis

berdasarkan reabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran.

HASIL PENELITIAN

Ketuntasan hasil belajar, Dari hasil analisis tes hasil belajar menunjukkan nilai rata-rata *pretest* 38.61 dan nilai rata-rata *posttest* 87.63. hal ini menunjukkan secara klasikal telah dinyatakan tuntas sesuai dengan kriteria ketuntasan minimal yang diterapkan yaitu $\geq 80\%$.

Hasil analisis respon mahasiswa, dalam mengisi angket respon mahasiswa dari 13 responden dapat diambil rata-rata mahasiswa yang menjawab "Ya" sebesar 88% dan mahasiswa yang menjawab "Tidak" sebesar 12%. Berarti mahasiswa merespon sangat positif terhadap media *Microcontroler Plug and Play*.

PENUTUP

Kesimpulan

Dalam penelitian pengembangan media pembelajaran *Microcontroler Plug and Play* pada mata kuliah *Microcontroler S1 UNIPMA* ini dapat diambil simpulan sebagai berikut:

- Hasil belajar mahasiswa setelah dilakukan proses pembelajaran dengan menggunakan media *Microcontroler Plug and Play* diperoleh nilai rata-rata *posttest* 87.63 sedangkan nilai rata-rata *pretest* 38.61. artinya seluruh mahasiswa telah memenuhi kriteria ketuntasan minimal baik secara individual maupun klasikal. Ketuntasan secara individu ditunjukkan dengan perolehan nilai seluruh mahasiswa ≥ 75.0 sedangkan ketuntasan secara klasikal ditunjukkan dengan prosentase $\geq 80\%$ siswa tuntas.
- Respon mahasiswa terhadap penggunaan media pembelajaran *Microcontroler Plug and Play* dikategorikan sangat baik dengan perolehan skor dari angket respon mahasiswa sebesar 88% merespon ketertarikannya terhadap media *Microcontroler Plug and Play*, dan 12% memberikan penilaian tidak. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan media *Microcontroler Plug and Play* dapat memudahkan mahasiswa dalam memahami materi pembelajaran.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan media pembelajaran *Microcontroler Plug and Play* yang dilakukan, peneliti dapat memberikan saran antara lain:

- Perlu diadakan penelitian lanjutan yang serupa agar didapatkan perbaikan dalam pengembangan media *Microcontroler Plug and Play* untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa.
- Untuk kelanjutan penelitian ini disarankan penelitian dilakukan pada kelas dengan jumlah siswa lebih banyak sehingga terdapat kemungkinan akan mendapatkan hasil yang lebih baik.
- Sebaiknya dosen dapat mengkondisikan suasana kelas yang kondusif selama proses belajar mengajar, bertujuan untuk proses penyampaian materi yang optimal kepada mahasiswa.
- Media pembelajaran *Microcontroler Plug and Play* dapat dikembangkan lebih lanjut sebagai media pembelajaran pada mata kuliah yang mempunyai kaitan dengan sistem kontrol.

REFERENSI

- Amri, Sofan. 2013. *Pengembangan dan Model Pembelajaran dalam Kurikulum 2013*. Jakarta : PT. Prestasi pustakarya.
- Anderson, Lorin W., Krathwohl, David R., 2011. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing*. New York: David Company.
- Azwar, Saifudin. 2012. *Kreatif mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi.
- Ratumanan, T.G., Laurens, T. 2003. *Evaluasi Hasil Belajar yang relevan dengan kurikulum Berbasis Kompetensi*. Surabaya: Unesa University Press.
- Riduwan. 2011. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta
- Sukardi. 2009. *Evaluasi Pendidikan prinsip dan operasionalnya*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Trianto. 2012. *Mengembangkan Model Pembelajaran Tematik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Thiagarajan, dkk. 1974. *Instructional Development For Training Teachers Of Exceptional Children*. Indiana University