

**MEDIA PEMBELAJARAN *TRAINER* CATU DAYA SISTEM OUTPUT TUNGGAL,
SIMETRIS, DAN VARIABEL UNTUK PEMBELAJARAN ELEKTRONIKA DASAR KELAS
10 KOMPETENSI KEAHLIAN AUDIO VIDEO
DI SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL**

***LEARNING MEDIA TRAINER SINGLE, SYMMETRICAL AND VARIABLE OUTPUT SYSTEM
POWER SUPPLY FOR BASIC ELECTRONICS LEARNING CLASS 10 AUDIO VIDEO SKILLS
COMPETENCY AT MUHAMMADIYAH 1 BANTUL VOCATIONAL SCHOOL***

Angga Iswantri Sutarno

Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika Universitas Negeri Yogyakarta
anggaiswantri.2021@student.uny.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk merancang, membuat, mengetahui kinerja, dan mengukur kadar kelayakan media pembelajaran catu daya output tunggal, output simetris dan output variabel pada pembelajaran Elektronika Dasar di SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Penelitian yang dilakukan jenis penelitian *Research and Development (RnD)*. Penelitian ini mempunyai beberapa tahap yang terdiri dari: (1) tinjauan potensi dan masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) revisi desain, (6) uji coba produk, (7) revisi produk, (8) uji coba pemakaian, (9) revisi produk. Objek penelitian ini adalah *trainer* catu daya output tunggal, output simetris, dan output variabel. Penelitian tersebut mengambil subjek siswa kelas 10 Kompetensi Keahlian Teknik Audio Video di SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Metode pengumpulan data menggunakan model *quesioner* dan wawancara. Analisa data yang digunakan adalah model deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menyatakan (1) media pembelajaran *trainer* catu daya dapat dibuat dalam tiga katagori yaitu tipe output tunggal, output simetris, dan output variabel, (2) unjuk kerja dari *trainer* catu daya menunjukkan catu daya dapat bekerja sesuai fungsinya dengan output tegangan DC. Hasil validitas konten dan konstruk menunjukkan *trainer* ini sangat layak, (3) Hasil pengujian penggunaan oleh 20 siswa kelas X menunjukkan katagori layak digunakan. Dengan data tersebut dapat ditunjukkan bahwa *trainer* catu daya ini dapat difungsikan sebagai media pembelajaran elektronika dasar.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, *Trainer*, Catu Daya

Abstract

This research aims to design, create, determine the performance and measure the feasibility of learning media for single output power supply, symmetrical output and variable output in Basic Electronics learning at SMK Muhammadiyah 1 Bantul. The research carried out was Research and Development (RnD) research. This research has several stages consisting of: (1) review of potential and problems, (2) data collection, (3) product design, (4) design validation, (5) design revision, (6) product testing, (7)) product revision, (8) trial use, (9) product revision. The object of this research is a single output, symmetric output and variable output power supply trainer. The research took the subjects of class 10 Audio Video Engineering Skills Competency students at SMK Muhammadiyah 1 Bantul. The data collection method uses a questionnaire and interview model. The data analysis used is a qualitative descriptive model. The research results state that (1) the power supply trainer learning media can be made in three categories, namely single output type, symmetrical output and variable output, (2) the performance of the power supply trainer shows that the power supply can work according to its function with a DC voltage output. The results of content and construct validity show that this trainer is very suitable. (3) The results of testing for use by 20 class 10 students show that the trainer is suitable for use. With these data it can be shown that this power supply trainer can be used as a basic electronics learning medium.

Keywords: Learning Media, Trainer, Power Supply

PENDAHULUAN

Hasil wawancara dan observasi yang dilakukan peneliti di SMK Muhammadiyah 1 Bantul tentang kegiatan praktik di kelas dengan Bapak Aji selaku pengampu pelajaran Elektronika Dasar menyatakan pembelajaran sudah dilengkapi dengan modul / *jobsheet* materi pembelajaran namun siswa mengeluhkan materi yang dipelajari kurang mendalam, keterbatasan media pembelajaran dalam bentuk *trainer*, belum adanya media pembelajaran yang khusus menjelaskan tentang macam catu daya.

Identifikasi masalah yang peneliti temukan berdasarkan wawancara dan observasi antara lain dapat dilihat dari cara penjelasan guru pengampu mata pelajaran yang masih banyak menggunakan lisan daripada praktik, perangkat pendukung pembelajaran yang masih terbatas, setiap kelompok praktik yang terdiri dari banyak orang, dan media pembelajaran catu daya yang masih asli dari pabrikan sehingga belum dapat dipahami secara konstruksi.

Oleh karena itu peneliti membuat batasan masalah yaitu *trainer* catu daya yang ada saat ini belum dapat digunakan secara mendalam dan belum adanya media pembelajaran *trainer* catu daya yang menunjukkan konstruksi sistem output tunggal, simetris, dan variabel di SMK Muhammadiyah 1 Bantul.

Maka peneliti membuat rumusan masalah tentang bagaimana membuat media pembelajaran *trainer* catu daya sistem output tunggal simetris dan variabel, bagaimana unjuk kerja media pembelajaran *trainer* catu daya sistem output tunggal simetris dan variabel, dan bagaimana tingkat kelayakan media pembelajaran *trainer* catu daya sistem output tunggal simetris dan variabel.

KAJIAN PUSTAKA Pembelajaran

Istilah pembelajaran dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia merupakan proses, cara, atau perbuatan menjadikan orang atau makhluk hidup belajar. Pembelajaran sangat erat kaitannya dengan belajar. Salah satu ciri seseorang telah belajar adalah adanya perubahan tingkah laku dalam diri orang tersebut yang disebabkan oleh terjadinya perubahan pada tingkat pengetahuan, keterampilan, atau sikapnya (Arsyad, 2003).

Media Pembelajaran

Menurut Asosiasi Pendidikan Nasional (*National Education Association/NEA*) menyatakan bahwa “media merupakan bentuk – bentuk komunikasi tercetak maupun audio visual beserta peralatannya yang dapat dilihat, dimanipulasi, disengar, dan dibaca (Sadiman, dkk., 2011)

Media menyediakan beberapa peran dalam pembelajaran. Peran utama media adalah membantu siswa untuk belajar. Di sisi lain media juga menyediakan berbagai informasi yang mudah dijangkau sehingga siswa tidak hanya mendengar atau membaca namun juga melihat secara nyata (Newby, dkk., 2001). Jadi media pembelajaran merupakan sebuah perangkat yang digunakan untuk komunikasi dan sumber informasi dalam proses belajar mengajar sehingga memudahkan siswa dalam belajar.

Catu Daya

Catu daya merupakan salah satu perangkat elektronik yang berfungsi sebagai suplai tegangan dan arus pada setiap rangkaian elektronik. Prinsip kerja catu daya pada umumnya adalah merubah tegangan bolak balik (AC) menjadi searah DC. Pada setiap rangkaian elektronika semuanya membutuhkan perangkat catu daya untuk dapat bekerja. Catu daya dapat dibuat dengan output keluaran sesuai dengan yang dikehendaki oleh sistem.

Ada beberapa catu daya yang umum digunakan dalam operasional sistem elektronik yaitu sistem output tunggal, output simetris, dan output variabel. Catu daya sistem output tunggal memiliki keluaran output positif dan negatif. Besaran nilai output catu daya sistem tunggal dapat ditentukan oleh tegangan input *travo* ataupun regulator tegangan yang digunakan. Catu daya output simetris memiliki keluaran tegangan ganda yaitu positif, negatif, dan ground. Catu daya output simetris banyak digunakan pada siskuit dengan kebutuhan daya yang besar seperti power amplifier atau pemancar radio. Catu daya output variable memiliki keluaran tegangan yang dapat diatur sesuai kebutuhan. Pada rangkaian catu daya output variable nilai tegangan output dapat diatur dengan menambahkan komponen regulator tegangan berupa komponen IC regulator. Pengaturan tegangan dilakukan dengan potensiometer yang terhubung dengan IC regulator.

METODE PENELITIAN

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian pengembangan atau yang sering dikenal dengan *Research and Develepment* (R&D). Metode *Research and Develepment* (R&D) merupakan mengembangkan dan menguji keefektifan produk yang nantinya akan menghasilkan produk yang lebih efektif dan efisien.

Penelitian dilaksanakan berdasarkan prosedur pengembangan penelitian oleh Sugiyono. Adapun tahapan yang telah dilaksanakan meliputi (1) potensi masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) revisi desain, (6) uji coba produk, (7) revisi produk, (8) uji coba pemakaian, dan (9) revisi produk.

Teknik analisis data menggunakan deskriptif kualitatif yaitu memaparkan produk media pembelajaran hasil rancangan setelah diimplementasikan dalam produk jadi dan menguji tingkat kelayakan produk. Data kualitatif yang diperoleh selanjutnya akan diubah menjadi kuantitatif dengan menggunakan skala *Likert*. Skala *Likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dengan skala *Likert*, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel yang selanjutnya dijadikan titik tolak untuk menyusun item – item instrument.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Kajian Produk

Trainer catu daya telah dikembangkan dan diuji oleh ahli dan pemakaian di lapangan. Hasil penilaian menunjukkan tingkatan produk dalam kategori layak digunakan. Adapun guna pengembangan lebih lanjut diberikan saran yaitu penambahan ukuran papan untuk memudahkan dalam akses instalasi penyambungan kabel, modifikasi jenis soket yang lebih ringan dalam proses pemasangan kabel saat praktek, pelabelan pada *PCB* lebih jelas dan kontras dengan papan.

Pembahasan Hasil Penelitian

Trainer catu daya dapat dikembangkan dalam satu papan tercetak *PCB* yang telah terpasang komponen beserta soket sebagai tempat penyambungan kabel. Pembuatan produk *trainer* catu daya dibuat

terpisah menjadi tiga bagian sesuai jenis catu daya untuk memudahkan dalam mempelajari karakteristik masing-masing. Setiap jenis catu daya memiliki komponen yang berbeda agar dapat terlihat perbedaan jelas secara visual. *Trainer* dilengkapi *jobsheet* yang membantu siswa dalam melakukan langkah praktikum.

Hasil pengujian desain dan kinerja produk *trainer* catu daya dinyatakan dapat berfungsi secara baik sesuai dengan karakteristik masing-masing jenis catu daya. Hasil keluaran masing-masing output *trainer* diukur menggunakan multimeter menghasilkan output tegangan sesuai dengan inputnya. Dari ketiga jenis *trainer* catu daya tersebut mampu menghasilkan output sesuai dengan desain rancangan yang diharapkan.

Uji kelayakan media secara pemakaian untuk pembelajaran elektronika dasar dilakukan secara sampel pada siswa kelas 10 yang berjumlah 20. Pada uji pemakaian didapatkan hasil skor angket 62. Hal ini menunjukkan bahwa *trainer* catu daya berada pada kategori layak digunakan dalam pembelajaran.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Hasil penelitian pengembangan *trainer* catu daya di SMK Muhammadiyah 1 Bantul menunjukkan hasil sebagai berikut:

1. Media pembelajaran *trainer* catu daya dapat dibuat dengan menjadikan beberapa jenis model catu daya dalam blok yang terpisah. Blok *trainer* catu daya terdiri dari jenis penyearah output tunggal, output simetris, dan output variabel. Ketiga jenis merupakan bentuk yang terpisah dengan komponen sendiri secara lengkap.
2. Hasil pengujian secara teknis menghasilkan *trainer* catu daya berfungsi sesuai dengan rancangan. Pengujian dilakukan dengan pengukuran menggunakan multimeter dan menghasilkan semua *trainer* catu daya dapat berfungsi menghasilkan penyearah tegangan AC ke DC.
3. Tingkat kelayakan penggunaan *trainer* catu daya dinyatakan layak dengan skor 62 dalam praktek elektronika dasar.

Saran

Sebagai pengembangan lebih lanjut maka diberikan saran sebagai berikut:

1. Menambah ukuran board agar memudahkan dalam praktek
2. Menggunakan jenis soket yang lebih ringan dalam penggunaan
3. Warna pada keterangan komponen dibuat lebih jelas.

DAFTAR PUSTAKA

Arsyad, A. (2003). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo.

Sadiman, A., dkk. (2011). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Rajawali Pers.

Newby, T. J., dkk. (2011). *Educational Technology for Teaching and Learning*. United State: Pearson.