

**PEMBUATAN TRAINER POWER SUPPLY PADA MATA KULIAH
RANGKAIAN ELEKTRONIKA
DI JURUSAN TEKNIK ELEKTRO UNESA**

Mukhammad Nur Fauzi

Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

nur_fauzy@yahoo.com

Puput Wanarti Rusimamto

Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

puput.unesa@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran yang berupa trainer power supply. Adapun yang melatar belakangi adanya penelitian ini adalah pendidikan yang berorientasi pada kegiatan praktik, sehingga perlu adanya sebuah media yang sesuai dalam penyampaian materi pembelajaran selama kegiatan praktik. Media pembelajaran trainer power supply dalam penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kegiatan pembelajaran terutama kegiatan praktikum mahasiswa, pada standar kompetensi penerapan rangkaian elektronika.

Metode penelitian menggunakan *Research and Development* (R&D). Dan dalam penelitian ini terdapat 7 (tujuh) tahapan yaitu : (1) tahap analisi masalah, (2) tahap pengumpulan data, (3) tahap desain produk, (4) tahap validasi desain, (5) tahap revisi desain, (6) tahap uji produk dan (7) tahap analisa dan pelaporan. Pengumpulan data pada penelitian ini diperoleh dari hasil validasi untuk mengetahui kelayakan media yang dihasilkan, serta hasil respon mahasiswa untuk mengetahui tanggapan mahasiswa terhadap pembelajaran menggunakan media trainer dan jobsheet yang dihasilkan.

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh kesimpulan bahwa, hasil validasi pada keseluruhan aspek yang terdapat di dalam media trainer dinyatakan baik dengan rata-rata hasil rating sebesar 77,45%. Respon mahasiswa pada keseluruhan aspek yang terdapat di dalam media trainer dan jobsheet dinilai mendapat respon/tanggapan positif dengan rata-rata hasil rating respon mahasiswa sebesar 92,8% yang dikategorikan sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa trainer power supply yang dihasilkan layak dan baik digunakan sebagai media pembelajaran.

Kata kunci: Media pembelajaran, Trainer power supply,

Metode Penelitian *Research and Development* (R&D).

Abstract

This research produced the learning media in the form of power supply trainer. As for the background to this research is the educational orientation on practical activities, thus the appropriate media is needed for delivering the learning materials during the practical activities. Power supply trainer instructional media in this research aims to improve the learning activities especially for students' practicum, in the standard competence of electronic circuit implementation.

The research method was using the *Research and Development* (R&D). In this research there are 7 (seven) stages, namely: (1) the stage of analyzing problems, (2) the stage of collecting data, (3) the stage of product design, (4) the stage of validation design, (5) the stage of revisions design, (6) the stage of product test, and (7) the stage of analyzing and reporting. Collected data in this research was obtained from the results of validation to determine the eligibility of the resulting media, as well as the results of student responses to determine the response of students towards trainer media and resulting jobsheet.

Based on the research results, can be concluded that the whole aspect of the validation results are contained in trainer media that can be said as good with an average rating result of 77.45%. Student responses on all aspects contained in the media trainer and jobsheet assessed to be getting a positive responses with the average results of student response rating of 92.8% were categorized as very good. Those things show that the resulting power supply trainer is eligible and well to be used as a learning media.

Keywords: Learning Media, Power supply trainer,

Research Methods *Research and Development* (R & D).

PENDAHULUAN

Menurut Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Indonesia Nomor 2 tahun 2003 pasal 1, "Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara". dalam rangka mewujudkan tujuan pendidikan tersebut, pendidikan di Indonesia diwujudkan melalui jenjang-jenjang pendidikan tertentu, yang diawali dari pendidikan dasar yaitu Sekolah Dasar, jenjang pendidikan menengah yaitu Sekolah Menengah Pertama dan Sekolah Menengah Atas dan Sekolah Menengah Kejuruan dan jenjang pendidikan tinggi atau Perguruan Tinggi.

Secara umum pemilihan dan penggunaan alat peraga/simulasi atau media pembelajaran tidak tergantung pada kecanggihan suatu alat media, akan tetapi tergantung pada fungsi dan peranan dari media tersebut dalam membantu proses pembelajaran. Oleh karena itu penggunaan media harus memperjelas penyajian pesan atau materi yang disampaikan sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar.

Berdasarkan observasi di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya pada mata kuliah rangkaian elektronika membutuhkan dan menuntut adanya suatu alat peraga/simulasi berupa trainer yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran. Namun media pembelajaran trainer yang ada sekarang tidak dapat dilakukan secara maksimal, hal ini dikarenakan banyaknya trainer yang mengalami kerusakan. Dan faktor lainnya, mahasiswa kurang tanggap terhadap metode pembelajaran yang klasik, dimana peran dosen sangat dominan menyampaikan materi di depan kelas dan mahasiswa cenderung pasif dan reseptif hanya menerima dan menjawab permasalahan yang diberikan.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, Dadang Setyono(2013) tentang Pembuatan Trainer dan Jobsheet Audio Amplifier pada Standar Kompetensi Memahami Sifat Dasar Sinyal Audio di SMK Negeri 3 Surabaya, diperoleh hasil penelitian menggunakan media trainer yaitu (1) kemampuan siswa dalam menggunakan dan job sheet dikategorikan baik dengan rata-rata hasil penilaian kinerja sebesar 80,66%, (2) respon siswa pada keseluruhan aspek yang terdapat di dalam media trainer dan jobsheet dinilai mendapat respon/tanggapan positif dengan rata-rata hasil rating respon siswa sebesar 79,47% yang dikategorikan baik.

Untuk itu perlu adanya sebuah pengembangan maupun pembuatan media pembelajaran yang dapat meningkatkan minat, motivasi, dan hasil belajar mahasiswa, sehingga membuat mahasiswa aktif dalam proses pembelajaran guna tercapainya tujuan pembelajaran.

Media trainer yang akan dibuat dan dikembangkan memiliki nilai lebih dibandingkan dengan trainer yang lama. Trainer power supply yang digunakan sebagai

media pembelajaran sebelumnya banyak yang mengalami kerusakan dan belum dilengkapi saklar trouble shooting. Sedangkan trainer power supply yang akan dibuat dikembangkan dalam segi desain / model trainer, dan dilengkapi saklar trouble shooting sehingga mahasiswa dapat mengetahui dan mempelajari trouble shooting yang terdapat pada trainer power supply.

Sehubungan dengan uraian permasalahan di atas, penulis melakukan penelitian dengan membuat media pembelajaran berupa trainer pada mata kuliah rangkaian elektronika dengan judul "Pembuatan Trainer Power Supply Pada Mata Kuliah Rangkaian Elektronika di Jurusan Teknik Elektro Unesa".

METODE

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan jenis penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Penelitian *Research and Development* (R&D) ini adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono 2010 : 407).

Sebagai subyek penelitian ini adalah mahasiswa Jurusan Teknik Elektro Unesa.

Rancangan dalam penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) terdapat 10 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 uji coba produk, (7) tahap revisi produk, (8) tahap uji coba pemakaian, (9) tahap revisi produk, dan (10) tahap produksi masal. (Sugiyono, 2011 : 298).

Dari tahap-tahap tersebut ada beberapa tahapan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *tahap analisa masalah, tahap pengumpulan data, tahap desain produk, tahap validasi desain, tahap revisi desain, tahap ujicoba produk, analisa dan pelaporan*. Pada tahap selanjutnya sampai tahap ke sepuluh tidak dilakukan dalam penelitian ini, karena pada tahap tersebut merupakan penelitian dalam ruang lingkup skala yang luas yang diperuntukan untuk pembuatan masal, sedangkan dalam penelitian ini hanya pada ruang lingkup skala kecil yang terbatas dan tidak untuk diproduksi masal. Instrumen perangkat pembelajaran divalidasi oleh para ahli, yang terdiri dari dua dosen dan dua guru mitra. Validasi Instrumen perangkat pembelajaran dalam penelitian ini meliputi validasi RPP, validasi modul, dan validasi media trainer.

Teknik pengumpulan data, data yang diperoleh dalam penelitian ini yang pertama dikumpulkan dengan cara memberikan angket kepada para ahli sebagai validator. Pemberian angket kepada para ahli dimaksudkan untuk menilai desain dari trainer. Dari hasil penilaian desain trainer akan dilakukan revisi sesuai saran validator sehingga dihasilkan sebuah produk trainer sebagai media pembelajaran yang dapat diujikan pada mahasiswa.

Setelah produk trainer dihasilkan akan dilakukan uji coba. Dalam uji coba produk, dilakukan dengan memberikan angket respon kepada mahasiswa setelah menggunakan trainer guna mengetahui tanggapan/respon

mahasiswa terhadap trainer digunakan sebagai media pembelajaran.

Pada analisis data ini akan dilakukan analisis terhadap hasil penilaian validasi dan respon dari para validator/responden, serta analisis terhadap hasil penilaian kerja praktikum siswa menggunakan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan. Untuk menganalisis data dari validator respon siswa, digunakan analisis rating dengan perhitungan menggunakan *skala likert*. Adapun untuk menentukan ukuran penilaian dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 1. Ukuran Penilaian Kualitatif Beserta Bobot Nilai

Kreteria Validasi	Respon Siswa	Penilaian Kuantitatif	Bobot Nilai
Sangat valid	Sangat menarik	86% - 100%	5
Valid	Menarik	66% - 85%	4
Cukup Valid	Cukup Menarik	51% - 65%	3
Tidak Valid	Kurang menarik	36% - 50%	2
Sangat tidak valid	Tidak menarik	20% - 35%	1

Menentukan nilai tertinggi validator

$$\text{nilai tertinggi validator/responden} = n \times p \quad (\text{Sugiono, 2014:138})$$

Dimana :

n = banyaknya validator/responden.

P = bobot nilai tertinggi penilaian kualitatif

Menentukan jumlah jawaban validator

Sangat baik $n \times 4$

baik $n \times 3$

Tidak baik $n \times 2$

Sangat tidak baik $n \times 1$

_____ +

Skor validasi

Dimana :

n = jumlah validator/responden yang memilih penilaian kualitatif. (Sugiono, 2014:138)

Hasil rating Setelah melakukan penjumlahan jawaban validator/responden, langkah berikutnya adalah menentukan hasil rating dengan rumus

$$HR = \frac{\sum \text{jawaban validator / responden}}{\sum \text{nilai tertinggi validator / responden}} \times 100\%$$

(Sugiono, 2014:138)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dan untuk hasil penelitian dan pembahasan, pada tahap ini akan dijelaskan hasil penelitian terdiri dari bagian penyajian data. Adapun penyajian data yang disajikan adalah deskripsi data hasil validasi media trainer dan hasil respon siswa. Sedangkan untuk pembahasannya akan dijelaskan mengenai deskripsi proses pembuatan media trainer dan jobsheet hingga tahap pengujiannya dan analisis data hasil penelitian. Hasil validasi didapat melalui penilaian validasi oleh tiga validator dari dosen Teknik Elektro Unesa. Adapun nama validator yang telah

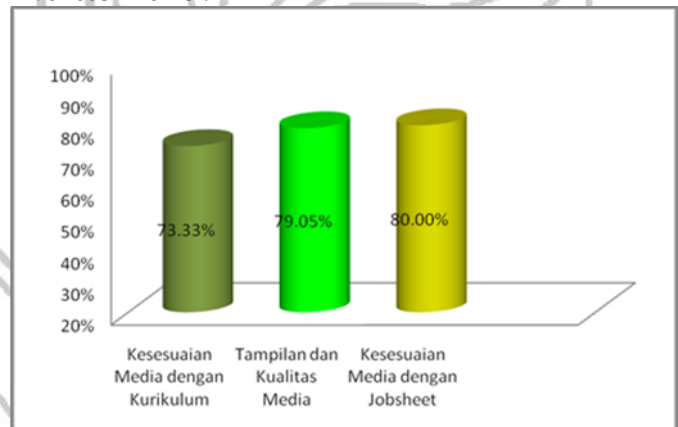
memvalidasi media trainer dan jobsheet ini ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 2. Nama Validator

No	Nama Validator	Keterangan
1	Lusia Rakhmawati, S.T., M.T.	Dosen PTE UNESA
2	Drs. Sudarmono	Dosen PTE UNESA
3	R.R. Hapsari Peni Agustin T., S.Si, M.T.	Dosen PTE UNESA

Hasil validasi trainer dapat dilihat pada Tabel 4.2. Berdasarkan hasil penilaian validasi oleh 3 validator terhadap trainer power supply diperoleh penilaian terhadap 3 aspek yaitu: 1. kesesuaian media dengan kurikulum sebesar 73.33% dinyatakan baik, 2. tampilan dan kualitas media sebesar 79.05% dinyatakan baik, 3. kesesuaian media dengan jobsheet sebesar 80% dinyatakan baik. Dari hasil perolehan penilaian 3 aspek tersebut dilakukan analisis perhitungan keseluruhan terhadap hasil validasi. Dan diperoleh nilai hasil rating validasi secara keseluruhan terhadap media trainer sebesar 77.45%. Dengan demikian trainer power supply yang dibuat dinyatakan *valid*, yang artinya trainer power supply layak digunakan untuk media pembelajaran pada standar kompetensi penerapan rangkaian elektronika.

Berikut ini adalah gambar grafik Hasil Penilaian Validasi Trainer.



Gambar 1 Grafik Hasil Penilaian Validasi Trainer

Dengan hasil perolehan penilaian 3 aspek tersebut, dapat diketahui hasil rata-rata keseluruhan dari penilaian validasi trainer adalah,

$$\frac{\sum \text{Hasil rating penilaian}}{\text{Jumlah aspek penilaian}} = \frac{(73.33\% + 79.05\% + 80\%)}{3} = 77.45\%$$

Diperoleh hasil keseluruhan penilaian validasi terhadap trainer sebesar 77.45%. Sesuai dengan kriteria penilaian menggunakan *skala likert* (Bab III), maka trainer power supply mempunyai nilai pada kategori *valid*, yang artinya trainer power supply layak digunakan untuk media pembelajaran pada standar kompetensi penerapan rangkaian elektronika.

Data hasil respon mahasiswa terhadap media trainer dan jobsheet power supply diperoleh menggunakan lembar angket respon siswa. Pada penelitian ini instrumen lembar angket respon untuk trainer dan jobsheet diisi oleh

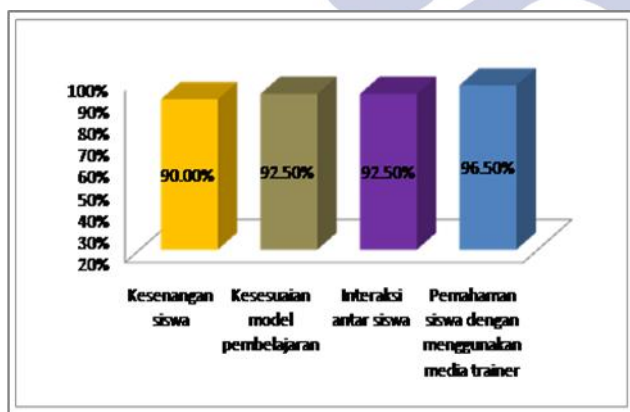
mahasiswa Teknik Elektro Unesa. Adapun daftar Mahasiswa Teknik Elektro yang telah mengisi lembar angket respon sebagai berikut,

Tabel 3. Daftar Mahasiswa Teknik Elektro

No.	Nama Mahasiswa	Nim
1	Jati Widiatmoko	085514207
2	Dzikrullah Fahmi Irawan	085514078
3	Farghani Icmiardhika	085514260
4	Toni Stiawan	085514050
5	Okie Setyo	085514240
6	Ali Maghrobi	085514263
7	Mukhlis Indrawan	085514251
8	Yulianto	085514242
9	Agus Fadeli	085514247
10	Alfi Yusuf	085514076

Dari hasil respon perolehan hasil respon mahasiswa terhadap media pembelajaran trainer dan jobsheet power supply dengan perincian aspek yang dinilai yaitu, (a) Kesenangan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran menggunakan media trainer, dengan rata-rata hasil rating sebesar 90; (b) Kesesuaian model pembelajaran terhadap materi yang disajikan, dengan rata-rata hasil rating sebesar 92,5%; (c) Interaksi antar siswa terhadap materi yang disajikan, dengan rata-rata hasil rating sebesar 92,5 %; (d) Pemahaman siswa terhadap materi jika menggunakan pembelajaran dengan menggunakan media trainer, dengan rata-rata hasil rating sebesar 96,5 %

Berikut ini adalah gambar grafik hasil dari respon mahasiswa:



Gambar 2 Grafik Hasil respon mahasiswa

Dan berdasarkan 4 aspek penilaian dari hasil angket respon mahasiswa tersebut, diperoleh hasil keseluruhan respon mahasiswa terhadap media pembelajaran trainer dan jobsheet power supply adalah,

$$\frac{\sum \text{Rata-rata hasil rating}}{\text{Jumlah aspek yang dinilai}} = \frac{(90\% + 92,5\% + 92,5\% + 96,5\%)}{4} = 92,8\%$$

Sesuai dengan kriteria penilaian menggunakan skala likert (Bab III), maka nilai 92,8% berada pada interval 86% – 100%. Ini berarti respon siswa terhadap media

pembelajaran trainer dan jobsheet power supply mempunyai nilai pada kategori *sangat baik*.

Hasil analisis data respon mahasiswa menunjukkan bahwa mahasiswa memberikan respon positif tanggapan yang baik terhadap media trainer dan jobsheet power supply. Hal tersebut dapat diketahui dari pengisian lembar angket respon mahasiswa. Dan didapat hasil penilaian pada empat indikator/aspek yaitu, Kesenangan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran menggunakan media trainer, dengan rata-rata hasil rating sebesar 90% dan termasuk dalam kategori sangat baik, Kesesuaian model pembelajaran terhadap materi yang disajikan, dengan rata-rata hasil rating sebesar 92,5% dan termasuk dalam kategori sangat baik, Interaksi antar siswa terhadap materi yang disajikan, dengan rata-rata hasil rating sebesar 92,5 % dan termasuk dalam kategori sangat baik, Pemahaman siswa terhadap materi jika menggunakan pembelajaran dengan menggunakan media trainer, dengan rata-rata hasil rating sebesar 96,5 % dan termasuk dalam kategori sangat baik.

Dengan hasil penilaian tiga aspek tersebut, dilakukan analisis perhitungan keseluruhan terhadap respon mahasiswa. Dan diperoleh nilai hasil rating respon mahasiswa secara keseluruhan terhadap media trainer dan jobsheet sebesar 92,8%. Sehingga tanggapan siswa dikategorikan sangat baik terhadap pembuatan media trainer dan jobsheet power supply pada standar kompetensi penerapan rangkaian elektronika di Jurusan Teknik Elektro.

PENUTUP

Simpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan didapatkan simpulan sebagai berikut: Berdasarkan data hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) Berdasarkan penilaian hasil validasi media trainer power supply oleh validator, bahwa media trainer power supply ini dikategorikan baik serta layak digunakan dan diterapkan pada standar kompetensi penerapan rangkaian elektronika. Dengan rata-rata hasil rating penilaian validasi terhadap trainer power supply sebesar 77.45% dinyatakan baik; (2) Respon mahasiswa terhadap media pembelajaran trainer dan jobsheet power supply pada standar kompetensi penerapan rangkaian elektronika mendapat respon/tanggapan positif dari mahasiswa. Dengan rata-rata hasil rating respon siswa sebesar 92,8% yang dikategorikan sangat baik.

Saran

Dari hasil penelitian yang diperoleh, maka disarankan untuk: (1) Dalam penelitian ini masih banyak kekurangan, terutama pada trainer power supply yang masih bisa dikembangkan lagi dengan menambahkan test poin / titik pengukuran guna pembelajaran yang lebih kompleks mengenai rangkaian power supply. (2) Referensi materi pada jobsheet yang terbatas dan diharapkan ada pihak lain yang meneruskan penelitian ini dengan menambah referensi materi agar mendapatkan perangkat pembelajaran yang lebih baik untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. (3) Perlu adanya penyempurnaan terhadap trainer diharapkan pengembangan trainer

kedepannya dapat lebih fleksibel dalam penggunaan dan dengan tampilan lebih menarik serta lebih akurat digunakan sebagai media dalam penyampaian materi pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2007. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, Azhar. 2009. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Direktorat Pembinaan SMK. 2010. *Modul Menguasai Teori Dasar Elektronika*. Surabaya: Departemen Pendidikan Nasional.
- Media Pembelajaran Trainer.
http://repository.upi.edu/operator/upload/stm0902701_chapter2.pdf. diakses tanggal 11 Juni 2015.
- Nursalim, Mochamad dkk. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Surabaya: Unesa University Press.
- Setyono, Dadang. 2013. *Pembuatan Trainer dan Jobsheet Audio Amplifier pada Standar Kompetensi Memahami Sifat Dasar Sinyal Audio di SMK Negeri 3 Surabaya*. Skripsi tidak dipublikasikan. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tim Penyusun. 2006. *Panduan Penulisan dan Penilaian Skripsi*. Surabaya: UNESA.
- Waloyadi, Oktavianus. 2010. *Pengembangan Trainer dan Modul praktikum elektronika optik pada mata diklat menerapkan dasar – dasar elektronika di SMK Negeri 1 Nganjuk*. Skripsi tidak dipublikasikan. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.

UNESA
Universitas Negeri Surabaya