

# **MEDIA PEMBELAJARAN TRAINER SENSOR DAN TRANSDUSER PADA MATA PELAJARAN DASAR KOMPETENSI KEJURUAN KOMPETENSI KEAHLIAN TEKNIK AUDIO VIDEO DI SMK NEGERI 1 PUNDONG**

## ***SENSOR AND TRANSDUSER LEARNING MEDIA TRAINER ON BASIC SKILLS COMPETENCE SUBJECT AUDIO VIDEO ENGINEERING PROGRAM IN SMK NEGERI 1 PUNDONG***

Oleh : Nur Husein Habibie, Universitas Negeri Yogyakarta, Email: [biebs.dsc@gmail.com](mailto:biebs.dsc@gmail.com)

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk membangun dan mengetahui tingkat kelayakan Media Pembelajaran *Trainer* Sensor dan Transduser pada Mata Pelajaran Dasar Kompetensi Kejuruan, Kompetensi Keahlian Teknik Audio Video di SMK Negeri 1 Pundong. Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development (R&D)*. Objek penelitian adalah Media Pembelajaran *Trainer* Sensor dan Transduser. Tahap membangun produk meliputi 1) identifikasi potensi dan masalah, 2) pengumpulan data, 3) desain produk, 4) validasi desain, 5) revisi desain, 6) ujicoba produk, 7) revisi produk, 8) ujicoba pemakaian 9) revisi produk 10) produk akhir. Metode yang digunakan dalam pengumpulan data adalah wawancara narasumber dan angket. Validasi media pembelajaran melibatkan dua ahli materi dan dua ahli media, serta ujicoba pemakaian oleh 30 siswa sebagai pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran telah sesuai dengan rancangan dan kebutuhan sekolah dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran praktikum untuk materi sensor dan transduser di SMK Negeri 1 Pundong. Hasil validasi isi oleh ahli materi menunjukkan tingkat kelayakan dengan persentase sebesar 72,97% dengan kategori cukup layak. Hasil validasi oleh ahli media menunjukkan tingkat kelayakan dengan presentase sebesar 89,91% dengan kategori sangat layak. Uji pemakaian oleh siswa kelas XI jurusan Teknik Audio Video di SMK Negeri 1 Pundong menunjukkan nilai presentase sebesar 85,46%, sehingga media pembelajaran *trainer* sensor dan transduser ini dikategorikan sangat layak sebagai media pembelajaran untuk program Kompetensi Keahlian Teknik Audio Video di SMK Negeri 1 Pundong.

Kata kunci : media pembelajaran, *trainer*, sensor, transduser.

### **Abstract**

*This study aims to build and know the feasibility level of Sensor and Transducer Learning Media Trainer on Basic Subjects of Vocational Competence, Audio Video Engineering Expertise at SMK Negeri 1 Pundong. This research is a Research and Development (R & D) research. The object of research is Sensor and Transducer Learning Media Trainer. The product building stage includes 1) identification of potentials and problems, 2) data collection, 3) product design, 4) design validation, 5) design revision, 6) product testing, 7) product revision, 8) trial of use 9) product revision 10) final product. The methods used in data collection are interviews of resource persons and questionnaires. Validation of instructional media involves two material experts and two media experts, as well as trial usage by 30 students as users. The results showed that the learning media has been built in accordance with the design and needs of schools in conducting practical learning activities for sensors and transducers material at SMK Negeri 1 Pundong. The result of content validation by the material experts shows the feasibility level with the percentage of 72.97% with the eligible category. The result of constraint validation by media expert showed the level of eligibility with percentage of 89,91% with very feasible category. Usage test by class XI student of Audio Video Engineering at SMK Negeri 1 Pundong shows the feasibility percentage of 85,46%, so that the media of sensor and transducer trainer is categorized as feasible learning media for Competence Program of Audio Video Engineering at SMK Negeri 1 Pundong.*

Keywords : learning media, *trainer*, sensor, transducer

## **PENDAHULUAN**

Jenjang pendidikan SMK sangat membutuhkan media pembelajaran untuk menunjang proses pembelajaran. Sebagian besar kegiatan pembelajaran di SMK adalah

praktikum, sehingga akan sangat dipengaruhi oleh sarana penunjang, diantaranya adalah media pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara kepada tenaga pengajar yang mengampu mata pelajaran

Dasar Kompetensi Kejuruan, kebutuhan akan media pembelajaran trainer sensor dan transduser pada mata pelajaran Dasar Kompetensi Kejuruan di SMK Negeri 1 Pundong masih belum tercukupi, sehingga efektifitas waktu pelaksanaan kegiatan praktikum tergolong rendah.

Sesuai dengan uraian diatas, maka dirasa perlu untuk dilakukan penelitian mengenai bagaimana membangun media pembelajaran trainer sensor dan transduser pada mata pelajaran Dasar Kompetensi Kejuruan program Kompetensi Keahlian Teknik Audio Video di SMK Negeri 1 Pundong. Penelitian ini juga dilakukan untuk mengetahui bagaimana tingkat kelayakan media pembelajaran trainer sensor dan transduser pada mata pelajaran Dasar Kompetensi Kejuruan program Kompetensi Keahlian di SMK Negeri 1 Pundong.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk membangun media pembelajaran trainer sensor dan transduser. Trainer yang telah dibuat akan dinilai untuk mengetahui unjuk kerja dan tingkat kelayakannya untuk diterapkan pada mata pelajaran Dasar Kompetensi Kejuruan program Kompetensi Keahlian di SMK Negeri 1 Pundong.

Media Pembelajaran menurut Arief S. Sadiman (2008:7) adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima pesan. Sedangkan menurut Azhar Arsyad (2011) media pembelajaran adalah alat bantu pada proses belajar baik di dalam maupun di luar kelas, lebih lanjut dijelaskan bahwa media pembelajaran adalah komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi instruksional di lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar. Berdasarkan pendapat di atas diambil pengertian bahwa media adalah semua bentuk alat bantu yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran untuk menyampaikan informasi (materi ajar) dari sumber (pengajar atau sumber lain) kepada penerima (anak didik).

Trainer atau disebut juga alat peraga memiliki pengertian yang cukup luas di dalam dunia pendidikan. Nana Sudjana (2009) mengatakan alat peraga adalah suatu alat yang dapat diserap oleh mata dan telinga dengan

tujuan membantu guru agar proses belajar mengajar siswa lebih efektif dan efisien.

D Sharon, dkk (1982), mengatakan sensor adalah suatu peralatan yang berfungsi untuk mendeteksi gejala-gejala atau sinyal-sinyal yang berasal dari perubahan suatu energi seperti energi listrik, energi fisika, energi kimia, energi biologi, energi mekanik dan sebagainya. William D.C, (1999), mengatakan transduser adalah sebuah alat yang bila digerakan oleh suatu energi di dalam sebuah sistem transmisi, akan menyalurkan energi tersebut dalam bentuk yang sama atau dalam bentuk yang berlainan ke sistem transmisi berikutnya.

## **METODE PENELITIAN**

Metode Penelitian yang dilaksanakan dalam membangun media pembelajaran ini adalah metode penelitian pengembangan atau *Reseach and Development (R & D)*.

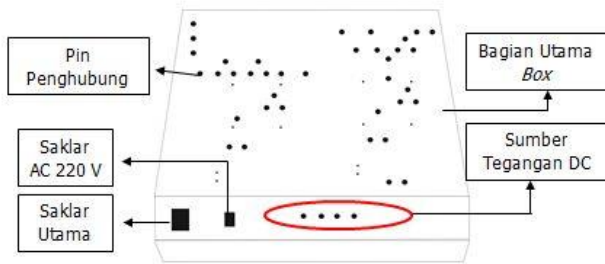
Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni 2017 hingga September 2017. Bertempat di Laboratorium Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta untuk pengembangan, validasi, dan revisi produk. SMK Negeri 1 Pundong sebagai tempat pengamatan lapangan dan pengambilan data.

Responden dari penelitian ini adalah siswa kelas XI jurusan Teknik Audio Video di SMK Negeri 1 Pundong yang berjumlah 30 orang serta dua orang ahli media dan dua orang ahli materi.

Prosedur dalam penelitian dan pengembangan ini diadaptasi dari model penelitian dan pengembangan Sugiyono (2013: 298), yaitu : 1) identifikasi potensi dan masalah, 2) pengumpulan data, 3) desain produk, 4) validasi desain, 5) revisi desain, 6) ujicoba produk, 7) revisi produk, 8) ujicoba pemakaian, 9) revisi produk, dan 10) produk akhir.

## **Rancangan Media Pembelajaran**

Media Pembelajaran *Trainer* Sensor dan Transduser berbentuk *box*. Di dalam *box* tersebut memuat dua rangkaian elektronika, catu daya, saklar, pin-pin terminal seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Desain Box

Box dibuat menggunakan bahan akrilik 3 mm. Pada bagian atas terdapat 2 skema rangkaian yang dilengkapi dengan pin-pin terminal yang digunakan sebagai simulator kaki-kaki komponen yang digunakan. Melalui pin-pin tersebut pengguna dapat menyambungkan kaki-kaki komponen seperti pada skema yang ada. Bagian depan box merupakan catu daya. Terdapat 2 saklar pada bagian depan, yaitu saklar utama media pembelajaran dan saklar untuk kebutuhan tegangan AC 220 V untuk rangkaian pengendali 2. Selain saklar terdapat pin-pin yang merupakan keluaran dari rangkaian catu daya. Terdapat 3 keluaran yaitu 5 Volt, 8 Volt, dan 12 Volt DC.

### Data, Instrument, dan Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengambilan data dilakukan melalui wawancara, pengamatan lapangan dan kuesioner (angket). Wawancara dilakukan dengan narasumber tenaga pengajar yang mengampu mata pelajaran terkait. Pengamatan lapangan terkait dengan metode dan peraga yang telah digunakan sekolah dalam melaksanakan kegiatan praktikum. Dengan dua langkah tersebut dimaksudkan agar peneliti dapat mengambil keputusan terhadap hasil penelitian.

Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah kuesioner (angket). Butir-butir kuesioner (angket) disusun berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat sebelumnya. Dalam penelitian ini penulis menggunakan beberapa butir angket untuk variabel kelayakan penggunaan media pembelajaran *trainer* sensor dan transduser. Angket yang telah terkumpul dari responden diskor berdasarkan sistem penilaian yang telah

ditetapkan. Lembar angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket tertutup (*closed end items*), yaitu angket yang telah dilengkapi dengan alternative pilihan jawaban dan responden tinggal memilihnya. Instrumen dalam penelitian ini terdiri dari angket untuk ahli materi, angket untuk ahli media pembelajaran dan angket untuk pengguna.

### Teknik Analisis Data

Teknik pengolahan data menggunakan deskriptif kualitatif, yaitu pemaparan produk hasil dari rancangan setelah diterapkan dalam bentuk produk jadi. Data kualitatif tersebut kemudian diubah menjadi data kuantitatif dengan menggunakan skala liker. Skala likert memiliki gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif dengan tingkat penilaian 4 gradasi yaitu 4, 3, 2, 1 dengan arti Sangat Setuju, Setuju, Tidak Setuju dan Sangat Tidak Setuju.

Data tersebut kemudian dipaparkan untuk mengetahui kelayakan produk untuk digunakan dalam mata pelajaran Dasar Kompetensi Kejuruan di SMK Negeri 1 Pundong. Data yang didapatkan dilihat bobot masing-masing tanggapan dan dihitung skor reratanya, kemudian ditentukan predikat kualitas dari produk yang dibuat berdasarkan skala pengukuran *Rating Scale*. Skala penunjukan *rating scale* adalah pengubahan data kualitatif menjadi kuantitatif.

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Media pembelajaran *trainer* sensor dan transduser adalah media pembelajaran yang dirancang untuk digunakan dalam kegiatan praktikum dengan materi penerapan sensor dan transduser dalam rangkaian elektronika. Media pembelajaran ini dibangun menyesuaikan dengan materi dan kebutuhan di SMK Negeri 1 Pundong program keahlian Teknik Audio Video.

Media pembelajaran ini dilengkapi dengan *labsheet* untuk memudahkan siswa dalam mengoperasikannya. Media pembelajaran ini memuat rangkaian dengan komponen yang terpisah yang dapat dihubungkan dengan pin *banana* agar dapat beroperasi. Penggunaan pin *banana* ini diharapkan dapat mempermudah

siswa dalam melakukan pengukuran besaran tertentu dalam di dalam rangkaian.

Dalam mengoperasikan media pembelajaran ini, siswa akan dipandu melalui *labsheet*. *Labsheet* berisi tentang teori-teori penunjang terkait komponen dan rangkaian yang sedang dibahas. Selain teori penunjang, *labsheet* juga berisi langkah-langkah yang harus dilakukan sehingga siswa menjadi lebih terarah dalam kegiatan praktikum terkait.

Untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran penerapan sensor dan transduser dalam penelitian ini, digunakan instrumen yang telah dikonsultasikan kepada ahli materi dan ahli media. Validasi ini berupa kelayakan media dalam pembelajaran penerapan sensor dan transduser. Instrumen untuk ahli materi pembelajaran digunakan untuk mengetahui tingkat validasi isi dan instrument untuk ahli media dikonsultasikan kepada ahli (*expert judgement*)

Validasi tingkat kelayakan media menggunakan skala satu sampai dengan empat. Hasil dari penilaian ahli materi dan ahli media dalam grafik pada gambar berikut :  
 Grafik presentase kelayakan media berdasarkan ahli materi :



Gambar 2. Grafik presentase aspek kesesuaian



Gambar 3. Grafik presentase aspek kemudahan



Gambar 2. Grafik presentase aspek kemanfaatan

Grafik presentase kelayakan media berdasarkan ahli media :



Gambar 5. Grafik presentase aspek tampilan



Gambar 6. Grafik presentase aspek operasional



Gambar 7. Grafik presentase aspek kemanfaatan

Hasil uji validasi dan ujicoba penggunaan media pembelajaran adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil uji validasi dan penggunaan media pembelajaran Penerapan Sensor dan Tranduser

No	Reponden	Rerata	Kategori
1	Ahli Materi	72,97%	Layak
2	Ahli Media	89,91%	Sangat Layak
3	Pengguna	85,46%	Layak

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Media pembelajaran *trainer* sensor dan tranduser merupakan sarana simulasi praktikum tentang materi sensor dan tranduser serta penerapannya pada rangkaian elektronika. Media ini terbagi menjadi dua bagian, yaitu *trainer* dan *jobsheet*. *Trainer* sensor dan tranduser berbentuk *box* yang di dalamnya berisi dua rangkaian eletronika. Kedua rangkaian tersebut mengangkat materi tentang karakteristik sensor dan tranduser sederhana seperti SCR, LDR, PTC, dan NTC serta penerapannya pada rangkaian elektronika. Komponen pada tiap rangkaian dirancang secara terpisah. Komponen-komponen tersebut akan disambungkan dengan kabel penghubung. *Trainer* didukung dengan *jobsheet* yang berisi teori-teori pengantar praktikum sehingga membantu siswa dalam memahami materi yang dipelajari. Penggunaan *jobsheet* bertujuan agar kegiatan praktikum siswa lebih terarah dan sistematis.

Tingkat kelayakan media pembelajaran berasal dari uji validasi isi, uji validasi media, dan ujicoba pemakaian. Validasi isi oleh ahli materi memperoleh presentase kelayakan sebesar

72,97% dengan kategori cukup layak. Validasi media oleh ahli media memperoleh presentase kelayakan sebesar 89,91% dengan kategori sangat layak. Uji pemakaian oleh siswa kelas XI program keahlian Teknik Audio Video di SMK N 1 Pundong memperoleh nilai presentase sebesar 85,46%, sehingga media pembelajaran *trainer* sensor dan tranduser ini dikategorikan sangat layak sebagai media pembelajaran untuk program keahlian Teknik Audio Video di SMK N 1 Pundong

### Saran

Saran dan masukan supaya media pembelajaran ini lebih baik lagi sebagai pengembangan di masa yang akan datang, maka sebaiknya komponen pendukung lain di dalam rangkaian ditampilkan dalam bentuk fisik, agar siswa dapat melihat dan mengamati bentuk asli dari komponen yang dimaksud. Selain itu juga akan lebih mencakup banyak materi apabila ditambahkan jumlah macam sensor dan tranduser yang diterapkan di dalam rangkaian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arif S. Sadiman et al. (2003). *Media Pendidikan, Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, Azhar (2014). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Cooper, William D. (1999). *Instrumentasi Elektronik dan Teknik Pengukuran (2nd Ed)*. Jakarta : Erlangga.
- Nana Sudjana (2009). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. (Cet. XV). Bandung: PT. Ramaja Rosdakarya.

Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.