

# **TRAINER RADIO PENERIMA FM SEBAGAI SUMBER BELAJAR TERAPAN LABORATORIUM PADA KELAS XI JURUSAN TEKNIK AUDIO VIDEO DI SMK NEGERI 1 PUNDONG**

## ***FM RADIO RECEIVER TRAINER AS A SOURCE OF LEARNING APPLIED LABORATORY OF CLASS XI AUDIO VIDEO ENGINEERING DEPARTMENT IN SMK NEGERI 1 PUNDONG***

Oleh: Cipto Sabdo Prabowo, Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta,  
e-mail: ciptosabdoprabowo@gmail.com

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk rancang bangun *trainer* radio penerima FM sebagai sumber belajar terapan laboratorium pada kelas XI Jurusan Teknik Audio Video di SMK Negeri 1 Pundong, mengetahui unjuk kerja *trainer* radio penerima FM sebagai sumber belajar terapan laboratorium pada kelas XI Jurusan Teknik Audio Video di SMK Negeri 1 Pundong, dan mengetahui tingkat kelayakan *trainer* radio penerima FM sebagai sumber belajar terapan laboratorium pada kelas XI Jurusan Teknik Audio Video di SMK Negeri 1 Pundong. Tahap pengembangan produk meliputi analisa, desain, pengembangan, Implementasi, dan evaluasi. Hasil penelitian menunjukkan tingkat kelayakan *trainer* radio penerima FM masuk dalam kategori sangat layak. Hasil ini diperoleh berdasarkan validasi isi yang dilakukan oleh ahli materi dengan persentase sebesar 93,98% dan validasi konstruk yang dilakukan oleh ahli media dengan persentase sebesar 92,5%. Sedangkan untuk tingkat kepuasan pengguna yang diujicobakan kepada pengguna (siswa) masuk dalam kategori sangat puas dengan persentase 82%.

Kata kunci: *trainer*, radio penerima FM, sumber belajar, terapan laboratorium.

### **Abstract**

*This research aims to design of FM radio receiver trainer as a source applied learning labs in class XI Video Audio Engineering Department in SMK Negeri 1 Pundong, know the performance of FM radio receiver trainer as a source applied learning labs in class XI Video Audio Engineering Department in SMK Negeri 1 Pundong, and know the level of the feasibility of FM radio receiver trainer as a source applied learning labs in Class XI Video Audio Engineering Department in SMK Negeri 1 Pundong. Development of products include analysis, design, development, implementation, and evaluation. The results of research shows the level of the feasibility of FM radio receiver trainer in the very worth category. The Results based of content validation that done by material experts amounted 93.98% and the construct validation conducted by media experts with the percentage 92.5%. Level of user satisfaction that trials by users (student) in the worth category with percentage 82%.*

*Keywords: trainer, FM radio receiver, learning resources, laboratory applied.*

## **PENDAHULUAN**

Permasalahan yang melatarbelakangi penelitian ini adalah dalam pembelajaran yang terjadi di SMK N 1 Pundong siswa masih mengalami kesulitan dalam kegiatan pembelajaran kompetensi dasar memperbaiki radio penerima. Salah satunya siswa masih kesulitan memahami blok-blok rangkaian yang terdapat dalam radio beserta fungsinya. Hal ini terjadi karena berdasarkan dari informasi guru yang mengajar kompetensi dasar memperbaiki radio penerima yaitu Bapak Rustamaji, M.Pd menyatakan bahwa siswa masih bingung

menggambarkan blok-blok rangkaian beserta fungsinya karena media yang digunakan masih terbatas sehingga perlu dikembangkan media pembelajaran yang lebih mudah dimengerti oleh siswa.

Salah satu solusi yang dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menciptakan *trainer* radio penerima yang sesuai dengan silabus yang terdapat di SMK Negeri 1 Pundong. Oleh karena itu dalam penelitian ini akan dibuat sebuah *trainer* radio penerima FM sebagai sumber belajar terapan laboratorium pada kelas XI jurusan Teknik Audi Video di SMK

Negeri 1 Pundong yang dilengkapi dengan *labsheet* dan *user manual*.

Tujuan dari penelitian ini yaitu rancang bangun *trainer* radio penerima FM untuk kelas XI Jurusan Teknik Audio Video di SMK Negeri 1 Pundong, mengetahui unjuk kerja *trainer* radio penerima FM untuk kelas XI Jurusan Teknik Audio Video di SMK Negeri 1 Pundong, dan mengetahui tingkat kelayakan *trainer* radio penerima FM untuk kelas XI Jurusan Teknik Audio Video di SMK Negeri 1 Pundong.

Manfaat secara teoritis yaitu dapat memberikan sumbangan pemikiran dalam memperkaya wawasan terkait dengan prinsip kerja radio penerima FM. Sedangkan manfaat secara praktis yaitu dapat digunakan oleh siswa sebagai media pembelajaran dan sumber belajar sehingga mempermudah siswa dalam memahami materi terkait dengan prinsip kerja radio penerima FM, dapat membantu guru dalam proses pembelajaran dan menambah ketersediaan media pembelajaran, memberikan sumbangan bagi khasanah penelitian di sekolah sebagai upaya peningkatan mutu pendidikan di Indonesia, dan menambah wawasan peneliti mengenai media pembelajaran radio penerima FM.

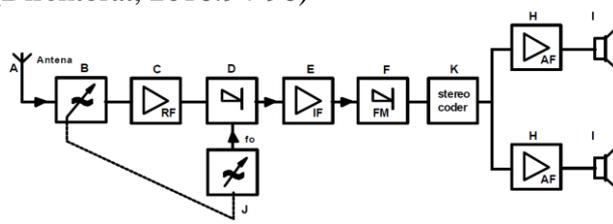
Beberapa sumber yang dijadikan referensi pada penelitian ini diantaranya yaitu terkait sumber belajar. Sumber belajar adalah semua jenis sumber yang ada di sekitar kita yang memungkinkan kemudahan terjadinya proses belajar (Rayandra, 2012:8). Menurut Eveline dan Hartini (2011:130), menyatakan bahwa hal-hal yang perlu diperhatikan pada saat memilih sumber belajar antara lain tujuan yang ingin dicapai, ekonomis, praktis dan sederhana, mudah didapat, dan fleksibel/ luwes.

Selain itu referensi yang lain berdasarkan PERMENPAN Nomor 3 tahun 2010 Bab I Pasal 1 definisi laboratorium adalah unit penunjang akademik pada lembaga pendidikan, berupa ruangan tertutup atau terbuka, bersifat permanen atau bergerak, dikelola secara sistematis untuk kegiatan pengujian, kalibrasi, dan atau produksi dalam skala terbatas dengan menggunakan peralatan dan bahan berdasarkan metode keilmuan tertentu dalam rangka pelaksanaan

pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa sumber belajar terapan laboratorium adalah segala jenis sumber melalui hasil menerapkan alat atau produk pada kegiatan percobaan atau penelitian dengan tujuan memberikan kemudahan kepada anak didik dalam proses perubahan tingkah laku sebagai interaksi individu dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya.

Menurut Nana dan Ahmad (2015:156), mengemukakan bahwa modal adalah tiruan tiga dimensional dari beberapa objek nyata yang terlalu besar, terlalu jauh, terlalu kecil, terlalu mahal, terlalu jarang, atau terlalu ruwet untuk dibawa ke dalam kelas dan dipelajari siswa dalam wujud aslinya. Dalam hal ini *trainer* termasuk dalam jenis media tiga dimensi kategori *mock up*. *Mock up* adalah suatu penyederhanaan susunan bagian pokok dari suatu proses atau sistem yang lebih ruwet. Tujuan dari pembuatan *trainer* adalah membantu peserta didik untuk lebih terampil dalam membaca diagram sebuah sirkuit radio sebenarnya. Menurut Zainal (2013:52) prinsip perancangan media terdiri atas *visible, interesting, simple, useful, accurate, legitimate, dan structured*.

Terkait dengan blok penerima FM stereo dapat dilihat pada gambar 1 di bawah ini (Direktorat, 2016:94-96)



Gambar 1. Blok Penerima FM Stereo.

Keterangan:

- |                                   |                              |
|-----------------------------------|------------------------------|
| A = Antena                        | F = Demodulator              |
| B = Penala                        | H = Penguat frekuensi rendah |
| C = Penguat frekuensi             | I = Loudspeaker              |
| D = Pencampur (mixer)             | J = Osilator lokal           |
| E = Penguat frekuensi antara (IF) | K = Stereo decoder           |

## METODE PENELITIAN

### Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan Penelitian dan Pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. *Research and Development* merupakan metode penelitian yang secara sengaja, sistematis, bertujuan/ diarahkan untuk

mencaritemukan, merumuskan, memperbaiki, mengembangkan, menghasilkan, menguji keefektifan produk, model, metode/ strategi/ cara, jasa prosedur tertentu yang lebih unggul, baru, efektif, efisien, produktif, dan bermakna (Nusa, 2012: 67). Salah satu model pengembangan dari metode penelitian R&D adalah model ADDIE. Menurut Aldoobie (2015), mendefinisikan model pengembangan ADDIE sebagai berikut “ADDIE model is one of the most common models used in the instructional design field a guide to producing an effective design.” ADDIE merupakan singkatan dari *Analyze, Design, Development, Implement, dan Evaluation* (Anonim, 2016).

### Waktu dan Tempat Penelitian

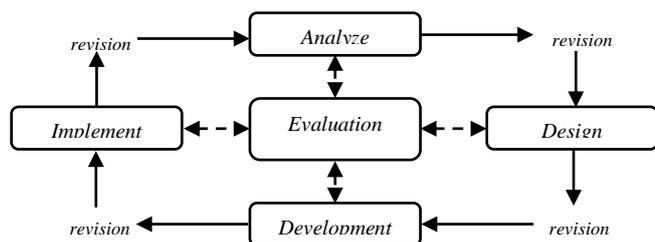
Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2016. Tempat penelitian di SMK Negeri 1 Pundong Bantul Yogyakarta.

### Target/Subjek Penelitian

Subyek penelitian/ sumber data yang digunakan terdiri atas tiga sumber yaitu: (1) ahli media, (2) ahli materi, dan (3) siswa (pengguna).

### Prosedur

Prosedur pengembangan pada penelitian menggunakan model ADDIE. Secara umum digambarkan dalam bagan pengembangan pada gambar 2 di bawah ini:



Gambar 2. Bagan Pengembangan Model ADDIE (Forest,2014).

Analisis merupakan fase pertama yang harus dilakukan dalam model ADDIE. Analisis yang dilakukan bertujuan untuk memperoleh informasi yang relevan terkait permasalahan yang terdapat dalam suatu sekolah. Tahap selanjutnya yaitu desain. Pada tahap desain difokuskan pada tujuan pembelajaran, isi, materi pelajaran, latihan,

perencanaan pelajaran, instrumen penilaian yang digunakan dan pemilihan media. Tahap selanjutnya yaitu pengembangan. Pada tahap pengembangan kerangka yang masih konseptual direalisasikan menjadi produk yang siap diimplementasikan. Setelah produk jadi selanjutnya adalah tahap implementasi. Pada tahap ini produk diimplementasikan dengan cara pengujian di laboratorium. Apabila dalam proses uji coba ada yang perlu diperbaiki maka akan dilakukan perbaikan sesuai kebutuhan. Tahap terakhir yaitu evaluasi. Evaluasi dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan *trainer* yang dikembangkan. Selanjutnya evaluasi ini digunakan untuk memperbaiki kekurangan dari *trainer* yang digunakan sehingga kedepannya dapat dirancang lebih baik lagi.

### Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini melalui pengujian dan pengamatan serta menggunakan angket (kuesioner). Pada penelitian ini dalam mengumpulkan data menggunakan metode angket jenis tertutup dan jenis instrumen berupa daftar cocok (*checklist*). Daftar cocok atau *checklist* adalah suatu daftar yang berisi subjek dan aspek-aspek yang akan diamati. Berbagai macam aspek perbuatan yang biasanya dicantumkan dalam daftar cek sehingga pengamat tinggal memberikan tanda *checklist* pada kolom tanggapan yang telah disediakan. Tanggapan yang disediakan berupa jawaban bergradasi dari sangat positif sampai sangat negatif. Skala pengukuran yang digunakan adalah skala *likert* dengan skala 1 sampai 4. Skala ini digunakan untuk mengukur persepsi dan pendapat responden terhadap produk media pembelajaran yang dikembangkan.

Instrumen penelitian ini digunakan untuk mengevaluasi dan mengetahui kelayakan dari media pembelajaran yang dikembangkan. Instrumen yang digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan ditujukan kepada ahli materi dan ahli media pembelajaran. Instrumen yang digunakan untuk mengetahui tingkat kepuasan ditujukan kepada pengguna (siswa). Instrumen

untuk ahli media ataupun ahli materi dilakukan validasi terlebih dahulu kepada validator instrumen dan diuji reliabilitas menggunakan program aplikasi SPSS 19.

### Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang akan dilakukan adalah menggunakan analisis deskriptif kualitatif yaitu memaparkan produk media hasil rancangan setelah diimplementasikan dalam bentuk produk jadi dan menguji tingkat kelayakan produk. Setelah data-data diperoleh selanjutnya mengubah data kualitatif menjadi kuantitatif dengan menggunakan skala *Likert*. Penilaian menggunakan skala Likert terdiri atas empat gradasi yaitu 4,3,2,1 dengan arti Sangat Setuju, Setuju, Tidak Setuju, Sangat Tidak Setuju. Proses selanjutnya adalah memaparkan mengenai kelayakan produk untuk diimplementasikan pada standar kompetensi Memperbaiki Radio Penerima pada Program Keahlian Teknik Audio Video di SMK Negeri 1 Pundong. Setelah data diperoleh maka tahap selanjutnya adalah melihat bobot pada masing-masing tanggapan dan menghitung skor rerata dengan rumus sebagai berikut (Sugiyono,2007: 49):

$$Me = \frac{\sum xi}{n}$$

Gambar 3. Rumus Skor Rerata.

Keterangan :

Me = skor rata-rata

$\sum xi$  = jumlah nilai x ke i sampai ke n

n = jumlah penilai

Rumus perhitungan persentase skor ditulis dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase kelayakan (\%)} = \frac{\text{Skor yang diobservasi}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Gambar 4. Rumus Persentase Kelayakan.

Apabila nilai persentase rerata telah diperoleh maka selanjutnya adalah penunjukan predikat kualitas dari produk yang dibuat berdasarkan skala pengukuran *Rating Scale*. Skala penunjukan *Rating Scale* adalah pengubahan data kualitatif menjadi kuantitatif. Berikut tabel *rating scale* yang digunakan untuk penafsiran kelayakan produk.

Tabel 1. Kategori Kelayakan Berdasarkan *Rating Scale*.

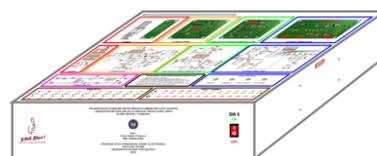
No	Skor dalam Persen (%)	Kategori Kelayakan
1	0% - 25%	Sangat Tidak Layak
2	>25% - 50%	Kurang Layak
3	>50% - 75%	Cukup Layak
4	>75% - 100%	Sangat Layak

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pengembangan *trainer* radio penerima FM sebagai sumber belajar terapan laboratorium pada kelas XI Jurusan Teknik Audio Video di SMK Negeri 1 Pundong menggunakan model ADDIE. Model ADDIE yang digunakan terdapat lima proses tahapan yang dilakukan yaitu: (1) analisis, (2) desain, (3) pengembangan,(4) implementasi, dan (5) evaluasi.

Pada tahap analisis dilakukan dengan cara wawancara dan dokumentasi kepada pihak yang terkait. Analisis yang dilakukan yaitu menganalisis permasalahan yang dihadapi oleh pendidik dan peserta didik, memilih permasalahan yang relevan untuk diteliti, menentukan materi yang akan diteliti berdasarkan silabus, dan menentukan media yang akan dikembangkan.

Pada tahap desain dibuat terlebih dahulu desain rangkaian-rangkaian untuk blok-blok yang dibutuhkan. Selain mendesain rangkaian juga didesain *cassing trainer* radio penerima FM. Blok rangkaian yang di desain antara lain: blok rangkaian sumber tegangan (*power supply*), blok rangkaian tuner, blok if amplifier, blok mpx stereo demodulator, dan blok stereo amplifier. Selain itu desain juga *cassing* baik berupa desain kasar berupa simbol-simbol hingga desain yang nyata. Disamping itu *trainer* radio penerima FM dilengkapi dengan *labsheet* dan *user manual* oleh karena itu perlu didesain juga.



Gambar 5. Hasil Akhir Desain *Trainer* Radio Penerima FM .

Pada proses realisasi (pengembangan) mengacu pada proses desain yang telah

direncanakan. Skema rangkaian yang telah dibuat direalisasikan dengan membuat PCB sebagai jalur atau papan untuk menghubungkan komponen-komponen yang dibutuhkan. Adapun tahapan dalam merealisasikan desain yang sudah dibuat adalah sebagai berikut: pembuatan master PCB, penyablonan pada PCB, pelarutan PCB, *cleaning* dan pemberian lubang/ pengeboran PCB, pengecatan PCB, perakitan komponen pada PCB, dan *finishing*.



Gambar 6. Hasil Pemasangan Rangkaian pada Box.

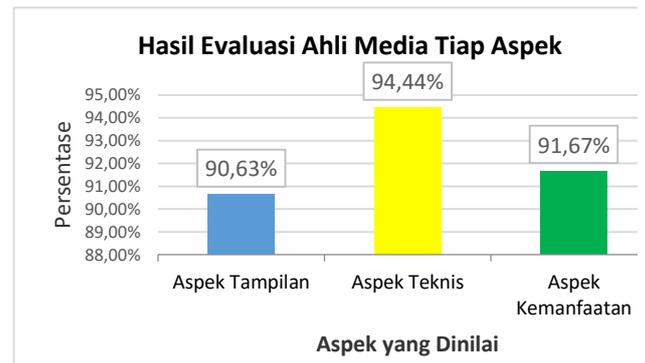
Pada tahap implementasi dilakukan percobaan di laboratorium telekomunikasi Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika. Hasil percobaan menunjukkan bahwa *trainer* bekerja sesuai dengan yang diharapkan.

Pada hasil evaluasi dari ahli media dapat dilihat bagaimana nilai untuk setiap aspek. Aspek Penilaian terdiri atas tiga aspek yaitu aspek tampilan, aspek teknik, dan aspek kemanfaatan.

Tabel 2. Hasil Evaluasi Ahli Media

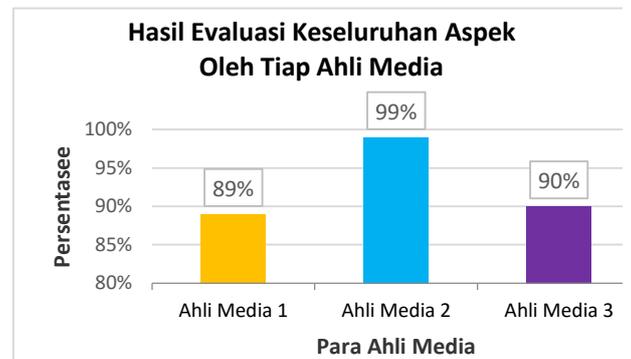
No	Aspek Penilaian	No. Butir	Skor Max	Skor Tanggapan Para Ahli		
				Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3
1	Aspek Tampilan	1	4	4	4	4
		2	4	4	4	3
		3	4	3	4	3
		4	4	4	4	3
		5	4	3	4	4
		6	4	3	4	3
		7	4	3	4	4
		8	4	3	4	4
Sub Total I		32	27	32	28	
Sub Rerata I		32	29			
Sub Persentase I (%)			90,63 %			
2	Aspek Teknis	9	4	4	4	4
		10	4	4	4	4
		11	4	3	4	4
		12	4	3	4	3
		13	4	4	4	3
		14	4	4	4	4
		15	4	4	4	4
		16	4	3	4	3
17	4	4	4	4		
Sub Total II		36	33	36	33	
Sub Rerata II		36	34			
Sub Persentase II (%)			94,44 %			
3	Aspek Kemanfaatan	18	4	4	4	3
		19	4	3	4	4
		20	4	4	3	4
Sub Total III		12	11	11	11	
Sub Rerata III		12	11			
Sub Persentase III (%)			91,67%			
Jumlah Total (Sub I+II+III)		80	71	79	72	
Rata-rata		80	74			
Persentase Jml Total Skor Para Ahli (%)			89%	99%	90%	
Persentase Rata-rata Jml Skor Para Ahli (%)			92,5%			

Adapun bentuk bagan dapat dilihat seperti gambar 6 di bawah ini:



Gambar 7. Hasil Evaluasi Ahli Media untuk Tiap Aspek.

Selanjutnya untuk hasil penilaian secara keseluruhan dari para ahli media adalah sebagai berikut:



Gambar 8. Hasil Evaluasi Keseluruhan Aspek oleh Tiap Ahli Media.

Berdasarkan hasil evaluasi yang telah ditunjukkan pada tabel 2 dapat diketahui bahwa jumlah total rata-rata skor oleh ketiga ahli media adalah sebanyak **74** dan skor maksimal adalah **80**. Ditinjau dari kedua data tersebut sehingga dapat diketahui tingkat kelayakan dari sisi media. Tingkat kelayakan dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase kelayakan (\%)} = \frac{\text{Skor yang diobservasi}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

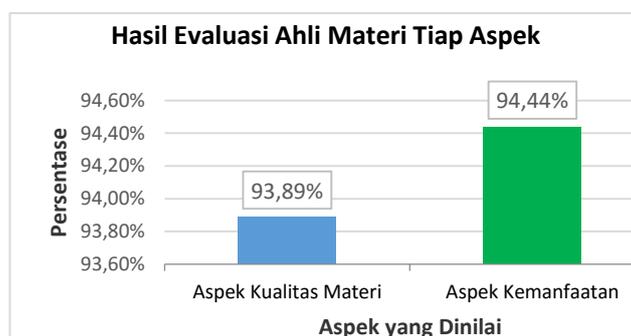
Sehingga persentase kelayakan dari ahli media (%) = (74/80) x 100% = **92,5%**. Berdasarkan daftar tabel 1 kategori kelayakan berdasarkan *rating scale* adalah **sangat layak**.

Pada hasil evaluasi dari ahli materi dapat dilihat bagaimana nilai untuk setiap aspek. Aspek penilaian terdiri atas dua aspek yaitu aspek kualitas materi dan aspek kemanfaatan.

Tabel 3. Hasil Evaluasi Ahli Materi

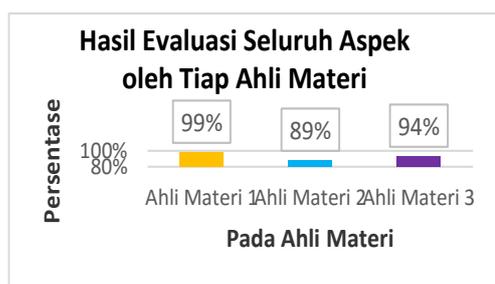
No	Aspek Penilaian	No. Butir	Skor Max	Skor Tanggapan Para Ahli		
				Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3
1	Aspek Kualitas Materi	1	4	4	3	4
		2	4	4	4	4
		3	4	4	4	3
		4	4	4	3	4
		5	4	4	3	4
		6	4	3	3	3
		7	4	4	3	3
		8	4	4	4	4
		9	4	4	4	4
		10	4	4	4	4
		11	4	4	3	4
		12	4	4	4	4
		13	4	4	4	4
		14	4	4	4	4
		15	4	4	3	4
Sub Total I			60	59	57	
Sub Rerata I			60	56,33		
Sub Persentase I (%)				93,89 %		
2	Aspek Kemanfaatan	16	4	4	3	4
		17	4	4	4	3
		18	4	4	4	4
		Sub Total II			12	12
Sub Rerata II			12	29		
Sub Persentase II (%)				94,44 %		
Jumlah Total (Sub I+II+III)			72	71	64	68
Rata-rata			72	67,67		
Persentase Jumlah Total Skor Para Ahli (%)			99%	89%	94%	
Persentase Rata-rata Jumlah Skor Para Ahli (%)			93,98%			

Adapun bentuk bagan dapat dilihat seperti gambar 9 di bawah ini:



Gambar 9. Hasil Evaluasi Ahli Materi untuk Tiap Aspek.

Selanjutnya untuk hasil penilaian secara keseluruhan dari para ahli materi adalah sebagai berikut:



Gambar 10. Hasil Evaluasi Keseluruhan Aspek oleh Tiap Ahli Materi.

Berdasarkan hasil evaluasi yang telah ditunjukkan pada tabel 3 dapat diketahui bahwa jumlah total rata-rata skor oleh ketiga ahli materi adalah sebanyak **67,67** dan skor maksimal adalah **72**. Ditinjau dari kedua data tersebut sehingga dapat diketahui tingkat kelayakan dari sisi materi. Tingkat kelayakan dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase kelayakan (\%)} = \frac{\text{Skor yang diobservasi}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Sehingga persentase kelayakan dari ahli materi (%) =  $(67,67/72) \times 100\% = 93,98\%$ . Berdasarkan daftar tabel 1 kategori kelayakan berdasarkan *rating scale* adalah **sangat layak**.

Pada hasil uji pemakaian responden dalam hal ini adalah siswa dengan jumlah 34 orang, siswa diberika angket untuk mengetahui tingkat kepuasan terhadap *trainer* radio penerima FM yang telah diaplikasikan. Tingkat kepuasan pengguna (siswa) sangat penting diperhatikan karena apabila tingkat kepuasan tinggi berarti media ataupun *trainer* yang diaplikasikan dapat diterima oleh pengguna (siswa). Hasil perhitungan dari angket yang telah dianalisa pada tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata persentase sebesar **82%**. Angka ini termasuk dalam kategori **sangat puas** (mengadaptasi tabel 1).

Tabel 4. Hasil Uji Pemakaian Pengguna (Siswa)

No	Responden	Rerata Skor	Jumlah Skor Responden	Jumlah Skor Max	Persentase
1	Siswa 1	3,6	72	80	90%
2	Siswa 2	3,75	75	80	94%
3	Siswa 3	3,3	65	80	81%
4	Siswa 4	3,25	65	80	81%
5	Siswa 5	3,2	64	80	80%
6	Siswa 6	3,15	63	80	79%
7	Siswa 7	3,15	63	80	79%
8	Siswa 8	3,2	64	80	80%
9	Siswa 9	3,25	65	80	81%
10	Siswa 10	3,25	65	80	81%
11	Siswa 11	3,3	66	80	83%
12	Siswa 12	3,5	70	80	88%
13	Siswa 13	3	60	80	75%
14	Siswa 14	3,05	61	80	76%
15	Siswa 15	3	60	80	75%
16	Siswa 16	3,2	64	80	80%
17	Siswa 17	3,1	62	80	78%
18	Siswa 18	3,1	62	80	78%
19	Siswa 19	3,1	62	80	78%
20	Siswa 20	3,45	69	80	86%
21	Siswa 21	3,3	66	80	83%
22	Siswa 22	3	60	80	75%
23	Siswa 23	3,25	65	80	81%
24	Siswa 24	3,2	64	80	80%
25	Siswa 25	3,7	73	80	91%
26	Siswa 26	3,7	73	80	91%
27	Siswa 27	3	60	80	75%
28	Siswa 28	3,2	64	80	80%
29	Siswa 29	3,5	70	80	88%
30	Siswa 30	3,4	68	80	85%
31	Siswa 31	3,5	70	80	88%
32	Siswa 32	3,1	62	80	78%
33	Siswa 33	2,9	57	80	71%
34	Siswa 34	3,6	71	80	89%
Jumlah		111,25	2220	2720	2775%
Rata-rata		3,27	65,29	80	82%

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Rancang bangun *trainer* radio penerima FM sebagai sumber belajar terapan laboratorium pada kelas XI jurusan Teknik Audio Video di SMK Negeri 1 Pundong terdiri atas beberapa tahapan yaitu:
  - a. Desain  
Hasil desain berupa skema blok-blok rangkaian dan bentuk box atau *cassing*. Desain yang dibuat antara lain: (a) blok rangkaian sumber tegangan (power supply), (b) blok rangkaian tuner, (c) blok rangkaian IF Amplifier, (d) blok rangkaian MPX Stereo Demodulator, (e) blok rangkaian Stereo Amplifier, dan (f) box atau *cassing*.
  - b. Realisasi  
Tahapan realisasi yang dilakukan antara lain: (a) pembuatan master PCB, (b) penyablonan, (c) pelarutan, (d) pengecatan, (e) perakitan komponen, dan (f) finishing.
2. Unjuk kerja *trainer* radio penerima FM sebagai sumber belajar terapan laboratorium pada kelas XI jurusan Teknik Audio Video di SMK Negeri 1 Pundong dilakukan dalam beberapa percobaan yaitu:
  - a. Percobaan dengan kondisi SW pada posisi ON semua menunjukkan bahwa rangkaian bekerja sesuai dengan yang diharapkan.
  - b. Percobaan dengan kondisi SW pada posisi OFF secara bergantian sesuai dengan labsheet menunjukkan bahwa rangkaian bekerja sesuai dengan yang diharapkan.
3. Tingkat kelayakan *trainer* radio penerima FM sebagai sumber belajar terapan laboratorium pada kelas XI jurusan Teknik Audio Video di SMK Negeri 1 Pundong terbagi dalam beberapa item yaitu:
  - a. Tingkat kelayakan menurut Ahli Media  
Menurut hasil uji kelayakan yang dilakukan oleh Ahli Media memperoleh persentase sebesar **92,5%**. Hasil tersebut masuk dalam kategori **sangat layak**.
  - b. Tingkat kelayakan menurut Ahli Materi  
Menurut hasil uji kelayakan yang dilakukan oleh Ahli Materi memperoleh persentase sebesar **93,98%**. Hasil tersebut masuk dalam kategori **sangat layak**.
  - c. Tingkat kepuasan menurut responden  
Menurut hasil uji coba yang dilakukan oleh responden memperoleh persentase sebesar

**82%**. Hasil tersebut masuk dalam kategori **sangat puas**.

### Saran

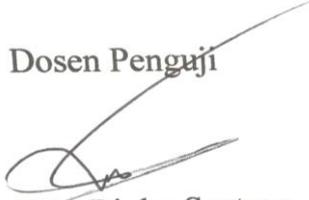
Berdasarkan hasil penelitian yang telah dicapai untuk meningkatkan *trainer* radio penerima FM menjadi lebih baik maka peneliti memberikan beberapa saran, yaitu:

1. Pengembangan *trainer* lebih lanjut ditambah dengan sumber tegangan yang *portabel*.
2. Pemilihan kabel dan komponen dicari yang lebih berkualitas.
3. Perlu dikembangkan untuk *trainer* radio FM dalam sistem digital berkaitan dengan perkembangan teknologi yang begitu pesat.

### DAFTAR PUSTAKA

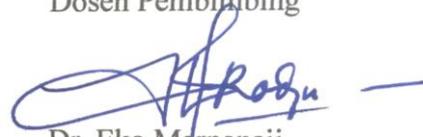
- Aldoobie, Nada. (2015). ADDIE Model. *American International Journal of Contemporary Research*. Nomor 6 (V). Hlm. 68-72.
- Anonim. (2016). *ADDIE MODEL*. Diakses dari <https://www.learning-theories.com/addie-model.html> pada tanggal 08 Agustus 2016, Jam 10.30 WIB.
- Direktorat Jendral Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2016). *Paket Keahlian Teknik Audio Video Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)*. Malang: PPPPTK VEDC.
- Eveline Siregar dan Hartini Nara. (2011). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Forest, Ed. (2014). *The ADDIE Model: Instructional Design*. Diakses dari <http://educationaltechnology.net/the-addie-model-instructional-design/> pada tanggal 08 Agustus 2016, Jam 12.00 WIB.
- Nana Sudjana dan Ahmad Rivai. (2015). *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo
- Nusa Putra. (2012). *Research and Development Penelitian dan Pengembangan: Suatu Pengantar*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Sugiyono. (2007). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Rayandra Asyhar. (2012). *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi Jakarta.
- Zainal Aqib. (2013). *Model-model, Media, dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovatif)*. Bandung: Yrama Widya.

Dosen Penguji



Drs. Djoko Santoso  
NIP. 19580422 198403 1 002

Yogyakarta, Januari 2017  
Dosen Pembimbing



Dr. Eko Marpanaji  
NIP. 19670608 199303 1 001