

PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN REKAYASA SISTEM ANTENA KELAS XI PADA KOMPETENSI KEAHLIAN AUDIO VIDEO DI SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL

DEVELOPMENT OF LEARNING MODULE ANTENNA SYSTEMS ENGINEERING CLASS XI COMPETENCE OF EXPERTISE AUDIO VIDEO IN SMK Muhammadiyah 1 Bantul

Oleh: Gatra Wikan Artha

Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Informatika, Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

E-mail : Gatrawikan1@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul dan mengetahui tingkat kelayakan modul pembelajaran untuk kelas XI Teknik Audio-Video di SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Penelitian ini merupakan jenis penelitian *Research and Development* (R&D). Tahap pengembangan media pembelajaran meliputi (1) identifikasi potensi dan masalah, (2) Pengumpulan informasi, (3) Desain produk, (4) Validasi desain, (5) Revisi desain, (6) Ujicoba produk, (7) Revisi, (8) Uji coba pemakaian, (9) Revisi produk dan (10) Produk akhir. Objek penelitian ini terdiri dari modul rekayasa sistem antena. Metode dalam pengumpulan data pada penelitian ini meliputi pengamatan dan kuisioner (angket). Validasi media pembelajaran serta uji pemakaian dilakukan oleh 30 siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil pengembangan media pembelajaran sudah sesuai dengan rancangan media pembelajaran rekayasa sistem antena di SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Hasil kualitas seluruh ahli materi memperoleh presentase sebesar 82,5% sehingga masuk pada kategori sangat layak. Hasil kualitas keseluruhan ahli media secara keseluruhan mendapatkan persentase sebesar 81,87%, sehingga masuk pada kategori Sangat Layak. Uji pemakaian oleh siswa kelas XI Kompetensi Keahlian Teknik Audio Video di SMK Muhammadiyah 1 Bantul diperoleh persentase kelayakan sebesar 78,04%. Dari perolehan tersebut, media pembelajaran ini masuk dalam kategori layak digunakan untuk mata pelajaran rekayasa sistem antena program keahlian Teknik Audio Video di SMK Muhammadiyah 1 Bantul.

Kata kunci: media pembelajaran, antena, pengembangan

Abstract

This research aims to develop modules and determine the feasibility of learning module for grade XI students of audio video technique expertise program at Vocational High School Muhammadiyah 1 Bantul. The steps of developing learning media are (1) identifying of potential and problem, (2) collecting information, (3) designing product, (4) validating design, (5) revising design, (6) implementing product, (7) revising product, (8) implementing usage, (9) revising product and (10) getting final product. The object of this research is an antenna system engineering modul. The methods of collecting the data in this research are from test, observation, and questionnaire. The learning media validation involves two learning material experts and two learning media experts, and the usage implementation is done by 30 students.

The results showed that the learning module development of antenna engineering system is in conformity with the teaching media design for antenna engineering systems at Vocational High School Muhammadiyah 1 Bantul. The result of the expedience by the material experts is 82.5 % in the category of very appropriate. The result of the expedience by the media experts is 81,87 % in the category of very appropriate. The usage implementation by the XI grade students of Audio Video Technique Expertise Program at Vocational High School Muhammadiyah 1 Bantul is 78,04 %. Based on those results, the learning media is included in the category of appropriate to be used for plan and installation of antenna system engineering lesson for Audio Video Technique Expertise Program at Vocational High School Muhammadiyah 1 Bantul.

Keywords: learning media, antenna, development

PENDAHULUAN

Dunia pendidikan erat kaitannya dengan perkembangan teknologi dan Sumber Daya Manusia (SDM). Kualitas pendidikan maupun pembelajaran akan berdampak pada kualitas sumber daya manusia dan teknologi yang dihasilkan. Kualitas pendidikan yang baik dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia sehingga mampu menghasilkan teknologi yang lebih maju. Lembaga pendidikan (sekolah) menjadi sarana yang penting dalam meningkatkan kualitas pendidikan salah satunya yaitu dari Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). SMK membutuhkan banyak media pembelajaran untuk mempermudah dalam kegiatan praktikum dalam menyiapkan peserta didik menjadi anggota masyarakat yang memiliki kemampuan profesional dan kemampuan akademik. Dengan kata lain, media adalah komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi intruksional di lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar. (Arsyad 2014:38)

Mata pelajaran Rekayasa Sistem Antena di SMK terbilang masih baru di dalam kurikulum 2013 sehingga belum sepenuhnya lengkap dan belum sesuai dengan silabus seperti kurangnya praktikum dan media pendukung dalam modul yang sudah ada. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan ke salah satu guru elektronika di SMK Muhammadiyah 1 Bantul, dapat diasumsikan bahwa guru masih kekurangan media untuk melaksanakan praktikum sesuai dengan modul yang ada. Hasil observasi di SMK Muhammadiyah 1 Bantul kelas XI Kompetensi Teknik Audio Video ditemukan bahwa sarana pembelajaran untuk mata pelajaran Rekayasa Sistem Antena masih sangat kurang. Siswa belum

bisa belajar mandiri dan masih membutuhkan instruktur ketika melakukan praktikum pembuatan antena. Setelah mendapatkan beberapa masalah tersebut, disusunlah skripsi dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran Modul Rekayasa Sistem Antena Kelas XI Pada Program Keahlian Audio Video DI SMK Muhammadiyah 1 Bantul untuk meneliti tingkat kelayakan dari modul rekayasa sistem antena menggunakan metode penelitian *research and development*. Penelitian ini merupakan sebuah model penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu (Sugiono 2014:297)

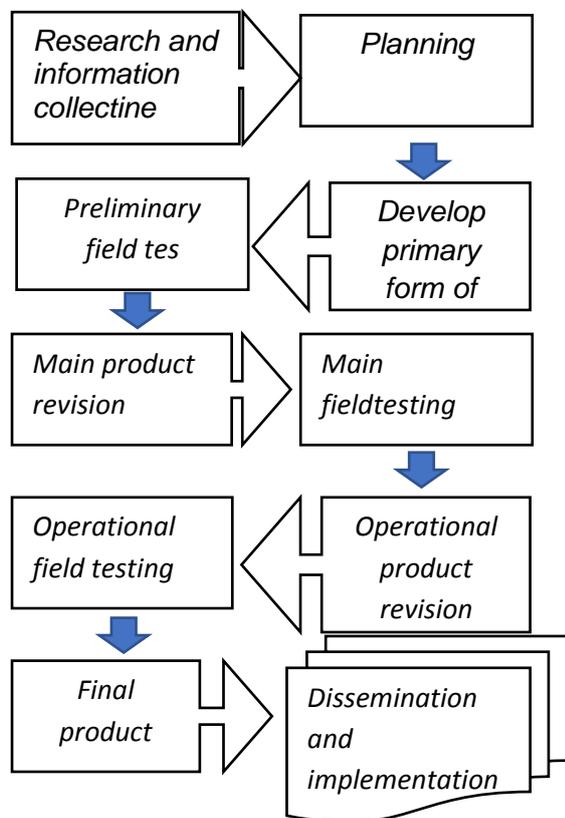
Media pembelajaran merupakan sarana untuk menuju kesuatu tujuan yang didalamnya terkandung informasi yang dapat dikomunikasikan kepada orang lain. Informasi itu mungkin didapatkan dari buku-buku, rekaman, film yang semua itu memuat informasi yang dapat dikomunikasikan kepada pelajar. Modul merupakan salah satu bentuk bahan ajar berbasis cetak yang dirancang untuk belajar secara mandiri oleh peserta pembelajaran, Keuntungan yang diperoleh dengan penggunaan modul dalam kegiatan belajar adalah dapat merangsang rasa ingin tahu dalam mengikuti pelajaran, meningkatkan kreativitas siswa dalam kegiatan belajar mengajar dan dapat menciptakan suasana belajar yang mandiri oleh siswa. Media pembelajaran memiliki fungsi sebagai pembawa informasi dari sumber menuju peserta didik. (Daryanto 2013:8).

Modul Rekayasa sistem Antena Kelas XI Pada Program Keahlian Audio Video sesuai dengan silabus yang digunakan di SMK dan mengetahui kelayakan Modul Rekayasa Sistem Antena

Kelas XI Pada Program Keahlian Audio Video DI SMK Muhammadiyah 1 Bantul.

Metode Penelitian

Metode penelitian ini merupakan jenis R&D (*Research and Development*). Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui pengembangan dan kelayakan modul pembelajaran rekayasa sistem antena kelas XI di SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Model pengembangan yang menjadi acuan dalam penelitian ini yaitu model pengembangan Brog dan Gall (1983:626)



Pada penelitian ini membutuhkan analisis kebutuhan yang digunakan untuk mengetahui keadaan pembelajaran Rekayasa Sistem Antena yang ada di SMK Muhammadiyah 1 Bantul, sehingga dapat diketahui apa saja yang dibutuhkan untuk membuat produk yang akan dikembangkan.

Desain produk yang dibuat mempertimbangkan kebutuhan siswa SMK Muhammadiyah 1 Bantul dalam

pembelajaran rekayasa sistem antena. Desain modul pembelajaran rekayasa sistem antena terdiri dari 4 bagian

Bagian 1: Memuat halaman depan atau *cover*, kata pengantar, daftar isi, peta kompetensi, dan peristilahan (*Glossary*).

Bagian 2: Memuat kompetensi dasar, deskripsi, waktu, prasyarat, petunjuk penggunaan modul, tujuan pembelajaran dan cek penugasan standar kompetensi.

Bagian 3: Memuat kegiatan pembelajaran

Bagian 4: Memuat evaluasi

TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini, menggunakan wawancara dan Observasi. Wawancara adalah sebuah dialog yang dilakukan untuk mencari informasi digunakan untuk menganalisis potensi dan masalah pada penelitian ini. (Suharimi Arikunto 2013:194). Angket digunakan untuk menilai kesesuaian modul yang dikembangkan dengan tujuan yang telah ditetapkan sesuai silabus. Angket diberikan kepada ahli media pembelajaran dan ahli materi dan guru peserta didik di SMK Muhammadiyah 1 Bantul.

INSTRUMEN PENELITIAN

Instrumen yang ada pada penelitian ini terbagi menjadi 3 (tiga) yaitu ahli materi, ahli media dan pengguna atau siswa. Instrumen untuk ahli materi meliputi kualitas isi dan tujuan dan kualitas pembelajaran. Instrumen untuk ahli media meliputi kualitas tampilan, kualitas teknis dan kemanfaatan, sedangkan instrumen siswa meliputi kualitas teknis, kualitas pembelajaran dan kemanfaatan.

Validasi ketiga instrumen dilakukan dengan mengkonsultasikan kepada para ahli sesuai bidangnya. Instrumen untuk peserta didik diuji melalui uji validitas item tiap butir

menggunakan korelasi product moment dengan berpedoman, jika nilai koefisien korelasi (R_{xy}) > 0,30 maka dinyatakan valid. (Sugiyono, 2014:179).

Perhitungan reliabilitas instrumen dicari menggunakan rumus Alpha Cronbach, dihitung menggunakan bantuan SPSS 16 dan Microsoft Office Exel 2016, yang dibandingkan dengan tabel interpretasi koefisien Alpha untuk menyatakan bahwa instrumen sudah reliabel.

Tabel 1. Interpretasi Koefisien Alpha

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat Rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,400 – 0,599	Cukup
0,600 – 0,799	Kuat
0,800 – 1,000	Sangat kuat

(Sugiyono 2014: 184).

ANALISI DATA

Data kualitatif yang diperoleh kemudian diubah menjadi data kuantitatif dengan menggunakan skala Likert. Skala Likert memiliki gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif yang dapat diwujudkan dalam beragam kata-kata. Tingkatan bobot nilai yang digunakan sebagai skala pengukuran adalah 4,3,2,1. Tahap selanjutnya adalah melihat bobot pada masing – masing tanggapan dan menghitung skor reratanya dengan rumus persamaan:

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

\bar{X} = skor rata-rata

n= jumlah penilai

$\sum x$ =skor total masing penilai

Jika nilai rerata sudah didapat, maka selanjutnya menunjukkan kelayakan dari

produk yang dibuat berlandas pada skala pengukuran (Rating Scale) yang mengubah data kuantitatif menjadi kualitatif. Pengukuran *Rating Scale* data mentah yang diperoleh berupa angka kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif (Sugiyono, 2014:97). Untuk menentukan jarak interval tiap kelas dalam penentuan tabel penunjukkan predikat kelayakan, diperlukan rumus berikut:

Jarak Interval

$$= \frac{\text{Skor Tertinggi} - \text{Skor Terendah}}{\text{Jumlah Kelas Interval}}$$

$$\text{Jarak Interval} = \frac{4 - 1}{4} = 0,75$$

(widiyoko, 2012:110)

Persentase kelayakan dapat dicari dengan merubah hasil rerata skor jawaban menggunakan rumus berikut:

Persentase Kelayakan

$$= \frac{\text{Skor yang diobservasi}}{\text{Skor yang maksimal}} \times 100\%$$

Data jarak interval kemudian dijadikan satu dengan data jumlah kelas, data skor tertinggi, dan data skor terendah. Penggabungan data tersebut dapat mengetahui hasil tabel kelayakan. Tabel klasifikasi kelayakan yang digunakan untuk menafsirkan kelayakan produk sesuai tabel 6.

Tabel 2. Klasifikasi Kelayakan

No	Rerata Skor	Persentase (%)	Kategori Kelayakan
1	1,00 –	81,50% -	Tidak
	1,75	43,75%	Layak
2	>1,75 –	> 43,75% -	Kurang
	2,50	62,50%	Layak
3	>2,50 –	> 62,50% -	Layak
	3,25	81,25%	
4	>3,25 –	> 81,25% -	Sangat
	4,00	100%	Layak

HASIL DAN PEMBAHASAN

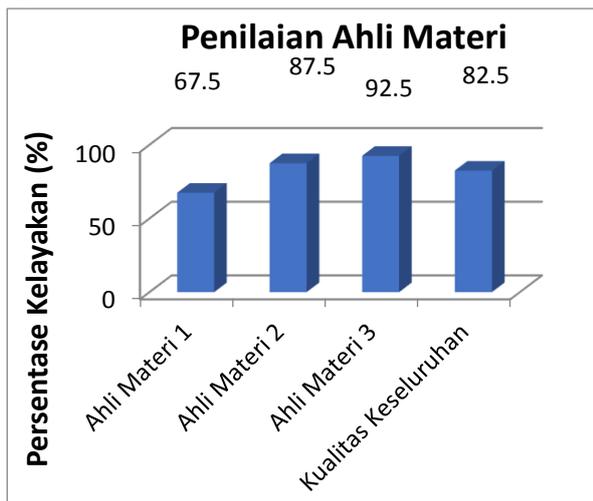
Prosedur pengembangan modul rekayasa sistem antena meliputi analisis kebutuhan yang diambil dari potensi masalah yang ada berdasarkan wawancara tidak terstruktur kepada siswa dan guru serta mengkaji program pembelajaran rekayasa sistem antena untuk menentukan judul serta tujuan dari media pembelajaran.

Hasil uji validasi materi berupa angket penilaian dari dosen dan guru. Penilaian ditinjau dari aspek kualitas isi dan tujuan serta kualitas penyajian. Persentase data penilaian ahli materi disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Persentase Hasil Uji Validasi Ahli Materi

N o.	Aspek Penilaian	Rer ata Skor	Σ Hasil Skor	Σ Skor Max	Persentase (%)
1	Ahli materi 1	3,15	54	80	67,5
2	Ahli materi 2	3,5	70	80	87,5
3	Ahli materi 3	3,7	74	36	92,5
3	Kualitas Keseluruhan	Persentase rata-rata Ahli Materi 1, 2 dan Ahli Materi 3			82,5

Diagram batang hasil uji validasi oleh Ahli Materi dari data tabel 3, dapat dilihat pada gambar 2.



penilaian kualitas seluruh ahli materi memperoleh presentase sebesar 82,5% sehingga masuk pada kategori sangat layak.

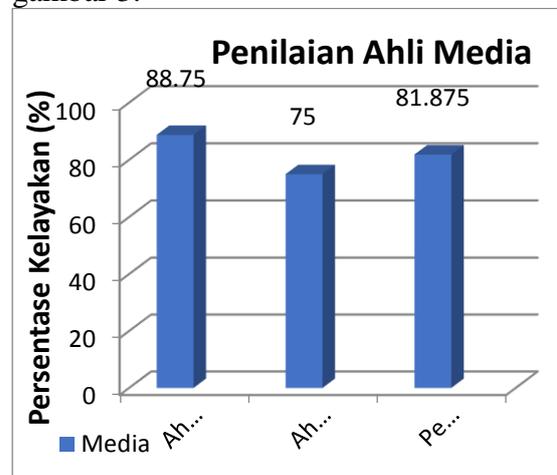
Hasil uji validasi berupa angket penilaian untuk ahli media pembelajaran. Angket penilaian hasil media pembelajaran ini dinilai oleh suatu dosen ahli. Angket penilaian ahli media pembelajaran ini ditinjau dari beberapa aspek hasil uji validasi ahli media.

Hasil uji validasi media berupa angket penilaian dari dosen dan guru. Penilaian ditinjau dari kualitas tampilan, kualitas teknis dan kemanfaatan. Persentase data penilaian ahli materi disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Persentase Hasil Uji Validasi Ahli Media

No .	Aspek Penilaian	Rer ata Skor	Σ Hasil Skor	Σ Skor Max	Persentase (%)
1	Media	3,55	71	80	88,75
2	Media	3	60	80	75
3	Kualitas Keseluruhan	Persentase rata-rata Ahli Media 1 dan Ahli Media 2			81,875

Diagram batang hasil uji validasi oleh Ahli Media dari data tabel 4, dapat dilihat pada gambar 3.



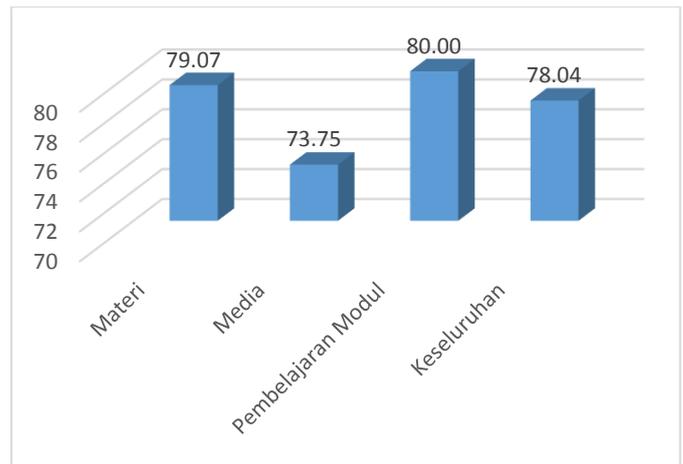
Gambar 3. Diagram Batang Persentase

Hasil Uji Validasi Ahli Media

secara keseluruhan ditinjau dari aspek kualitas bahasa mendapatkan persentase sebesar 81,87%, sehingga masuk pada kategori Sangat Layak.

Uji coba instrumen untuk peserta didik dilaksanakan pada sampel yang sejenis yaitu, pada siswa SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Peserta mempunyai jumlah yang cukup untuk uji validitas instrumen yaitu sebanyak 30 siswa. Butir angket yang diujicobakan pada peserta didik sebanyak 18 butir, yang mencakup aspek materi, aspek media, dan aspek pembelajaran modul 1 item instrumen ini dinyatakan gugur dalam penghitungan dan tidak dapat digunakan. Sedangkan item lainnya yang tidak gugur dapat digunakan dalam pengolahan data. r_{hitung} pada masing-masing butir dihitung dan dikonsultasikan dengan r_{tabel} pada taraf signifikansi 5% dan $N=30$ sebesar 0,361. Apabila r hitung lebih dari r_{tabel} maka dapat diketahui validitas tiap-tiap butir angket tersebut adalah valid.

No. Res	Mater	Media	Pemeb elaj aran modul	Kese luru han
Jumlah	854	354	384	1592
Skor Max	1080	480	480	2040
Persent ase	79,07	73,75	80,00	78,04



Data hasil uji pemakaian oleh 30 siswa pada tahap evaluasi lapangan Secara keseluruhan didapatkan persentase kelayakan sebesar 78,04%. Berdasarkan data tersebut, apabila diinterpretasikan pada tabel kategori skor kelayakan, maka dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan Media Pembelajaran rekayasa sistem antenna mendapatkan kategori layak.

SIMPULAN

Pembuatan modul rekayasa sistem antenna ini melalui beberapa tahapan antara lain: menganalisis kebutuhan modul, pengumpulan referensi materi dengan menggunakan beberapa buku, merancang modul, menyusun modul, memvalidasi modul oleh beberapa ahli yaitu 2 orang ahli materi dan 2 orang ahli media. Hasil validasi modul direvisi sesuai saran validator dan setelah modul valid modul di uji coba kepada siswa SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Hasil penilaian tingkat kelayakan modul rekayasa sistem antenna di SMK Muhammadiyah 1 Bantul, berdasarkan hasil penilaian uji validasi materi, validasi isi oleh ahli materi mendapatkan presentase kelayakan sebesar 82,5% dengan kategori sangat layak, validasi ahli media mendapatkan presentase kelayakan sebesar 81,87% dengan kategori sangat layak dan dari uji pemakaian siswa

didapat persentase kelayakan sebesar 78,04% dengan kategori layak.

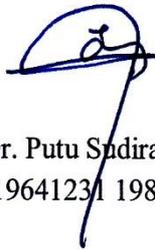
SARAN

Saran yang dapat penulis berikan untuk pengembangan lebih lanjut modul rekayasa sistem antena adalah perlu adanya alat pengukur antena, menambah materi tentang antena yang lebih banyak.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto S. (2013). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Arsyad, A. (2014). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali pers.
- Daryanto. (2013). *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif*, Gava Media.
- Widoyoko. (2012). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.

Mengetahui
Penguji Utama,



Dr. Putu Sudira MP.
NIP. 19641231 198702 1 063

Menyetujui
Dosen Pembimbing,



Dr. Eko Marpanaji M.T
NIP. 19670608 199303 1 001

