

## **PENGEMBANGAN ALAT PEMBELAJARAN ELEKTRONIKA DIGITAL UNTUK MATA PELAJARAN ELEKTRONIKA DASAR KOMPETENSI KEAHLIAN TEKNIK MEKATRONIKA PADA KELAS X SMK NEGERI 2 WONOGIRI**

### ***DEVELOPMENT OF DIGITAL ELECTRONIC LEARNING EQUIPMENT ON THE SUBJECT OF BASIC ELECTRONIC ON THE COMPETENCE OF MECHATRONIC ENGINEERING X CLASS AT SMK N 2 WONOGIRI***

Oleh: Wahyu Sulistio Nugroho, Sunomo, Program Studi Pendidikan Teknik Mekatronika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta, wsnugroho18@gmail.com, omonusyogya@yahoo.com

#### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk : (1) mengembangkan Alat Pembelajaran Elektronika Digital yang sesuai dengan kebutuhan mata pelajaran Elektronika dasar kelas X Kompetensi Keahlian Teknik Mekatronika di SMK Negeri 2 Wonogiri, (2) menguji kelayakan Alat Pembelajaran Elektronika Digital sebagai alat bantu mata pelajaran Elektronika Dasar pada Kompetensi Keahlian Teknik Mekatronika kelas X di SMK Negeri 2 Wonogiri. Penelitian ini merupakan *Research and Development* (R&D) dalam bidang pendidikan. Model penelitian pengembangan yang digunakan berupa ADDIE: *Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*. Instrumen yang digunakan berupa angket dengan skala *likert* empat jawaban. Uji validitas instrumen dilakukan dengan mengadakan konsultasi dengan ahli materi dan ahli media. Reliabilitas instrumen dihitung menggunakan rumus alpha dan menghasilkan nilai reliabilitas sebesar 0,685% (reliabel). Pada tahap implementasi penilaian alat pembelajaran dinyatakan baik karena mendapat persentase skor sebesar 78,98%. Sedangkan ahli materi dan ahli media menyatakan Alat pembelajaran Elektronika Digital "LAYAK" digunakan sebagai media pembelajaran.

**Kata kunci:** ADDIE, Elektronika Digital, Elektronika Dasar.

#### **Abstract**

*This study aims to: (1) Develop Digital Electronic Learning Equipment that fit the needs of the Basic Electronic Subject at Xclass Mechatronics Engineering Skills Competency in SMK Negeri 2 Wonogiri, (2) test the feasibility of Digital Electronic Learning Equipment as a tool for Basic Electronics subjects Mechatronics Engineering Skills Competency in SMK Negeri 2 Wonogiri. This research is research and development (R & D) in education. The development research model used ADDIE: Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation. The instrument used in this study is questionnaire with a likert scale of four answers. Instrument validity test is conducted by assesment with material experts and media experts. The reliability of the instrument is calculated using the alpha formula and get a reliability score of 0.685% (reliable). In the implementation phase of the Learning Equipment evaluation state in good category because it gets the percentage score of 78.98%. While material experts and media experts declared Digital Electronic Learning Equipment is "Feasible" to used as for learning media.*

**Keywords:** ADDIE, Digital Electronic, Basic Electronic.

## PENDAHULUAN

Sumber daya manusia yang berkualitas adalah sumber daya manusia yang memiliki keahlian, profesional, produktif dan mampu bersaing secara sehat di dunia kerja. Manusia yang dibekali kecerdasan akal dan pikiran seharusnya mampu memanfaatkan dan mengembangkan teknologi yang ada saat ini. Hal ini dapat dimulai dari bidang pendidikan, karena bidang pendidikan merupakan sarana yang tepat untuk memperkenalkan teknologi kepada peserta didik. Teknologi yang dikembangkan nantinya juga berguna untuk membantu kemajuan di bidang pendidikan.

Pendidikan merupakan sebuah sarana yang efektif untuk menghasilkan sumberdaya yang berkualitas. Melalui pendidikan peserta didik diajarkan berbagai ilmu yang dapat diterapkan pada kehidupan sehari-hari. Sekolah sebagai lembaga yang dirancang khusus untuk pengajaran siswa di bawah pengawasan para guru mempunyai peranan penting dalam proses peningkatan sumber daya manusia ke arah yang lebih baik dan berguna bagi sesama, bangsa, dan negara. Undang-undang nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyebutkan bahwa:

”Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggungjawab.”

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu bentuk lembaga formal yang dituntut untuk mampu menghasilkan peserta didik yang kompeten dalam bidangnya. Salah satu faktor pendukung yang dapat membantu guru dalam mendidik peserta didik agar menjadi manusia yang kompeten adalah media pembelajaran. Media pembelajaran secara umum adalah alat bantu proses belajar mengajar. Segala sesuatu yang dapat dipergunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau keterampilan pesertadidik sehingga dapat mendorong terjadinya proses pembelajaran. Bekti Wulandai, (2015:375) mengatakan bahwa “Pembelajaran merupakan kegiatan penyampaian informasi yang diciptakan untuk memfasilitasi pencapaian tujuan yang spesifik”. Batasan ini cukup luar dan mendalam mencakup pengertian sumber lingkungan manusia dan metode yang dimanfaatkan untuk tujuan pembelajaran atau pelatihan. Briggs (1977) mengemukakan bahwa media pembelajaran adalah sarana fisik untuk menyampaikan isi atau materi pembelajaran seperti: buku, film, video dan lain sebagainya. *National Association* (1969) menjelaskan bahwa media pembelajaran adalah sarana komunikasi dalam bentuk cetak maupun pandang-dengar, termasuk teknologi perangkat keras. Dari pernyataan diatas disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat menyalurkan pesan, dapat merangsang fikiran, perasaan, dan kemauan peserta didik sehingga mendorong terciptanya proses belajar mengajar yang efektif pada peserta didik.

Keterbatasan media di Kompetensi Keahlian Teknik Mekatronika SMK Negeri 2 Wonogiri khususnya pada mata

pelajaran Elektronika Dasar memberikan kesempatan

untuk mengembangkan penelitian.

Pengembangan Alat Pembelajaran Elektronika Digital mengarahkan peserta didik untuk mengetahui lebih jelas tentang prinsip kerja Gerbang Dasar Rangkaian Logika dengan menggunakan Alat Pembelajaran Elektronika Digital. Dalam pembelajaran terdapat proses penyampaian materi dengan menggunakan media pembelajaran sebagai sarana penunjangnya. Bentuk penyampaian media pembelajaran dari guru kepada peserta didik menentukan seberapa besar materi pembelajaran dapat terserap. Levie & Lentz (1982) sebagaimana yang dikutip oleh Arsyad (1997:16-17), empat fungsi media pembelajaran yaitu, 1) fungsi atensi, yaitu menarik dan mengarahkan perhatian peserta didik untuk dapat berkonsentrasi pada isi pelajaran, 2) fungsi afektif, gambar atau lambang dapat menggugah emosi dan sikap peserta didik, seperti ras dan sosial, 3) fungsi kognitif, gambar atau lambang memperlancar tujuan untuk memahami informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar, 4) fungsi kompensatoris, memberikan konteks untuk memahami teks dan membantu peserta didik yang lemah dalam membaca. Pengembangan

media pembelajaran pada Kompetensi Keahlian Teknik Mekatronika berupa Alat Pembelajaran Elektronika Digital merupakan salah satu solusi untuk membantu guru dan peserta didik dalam pembelajaran Elektronika Dasar. Alat Pembelajaran Elektronika Digital dipilih sebagai salah satu solusi untuk mengatasi masalah tersebut.

Alat Pembelajaran Elektronika Digital bertujuan untuk memberikan

pengalaman serta aktifitas nyata didalam kelas tentang materi yang disampaikan. Dalam media ini terdapat proses pembelajaran yang sesuai dengan kompetensi dasar yang ada. Berkaitan dengan permasalahan diatas, maka rumusan permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) 1.

Bagaimana prosedur pengembangan Alat Pembelajaran Elektronika Digital sebagai media pembelajaran untuk Mata Pelajaran Elektronika Dasar pada Kompetensi Keahlian Teknik Mekatronika Kelas X di SMK Negeri 2 Wonogiri? (2) Bagaimana Tingkat Kelayakan Alat Pembelajaran Elektronika Digital sebagai alat bantu Pada Mata Pelajaran Elektronika Dasar Kompetensi Keahlian Teknik Mekatronika kelas X di SMK Negeri 2 Wonogiri? (3) 3.

Berdasarkan rumusan tersebut penelitian ini bertujuan untuk : (1) Mengembangkan Alat Pembelajaran Elektronika Digital untuk Mata Pelajaran Elektronika Dasar pada Kompetensi Keahlian Teknik Mekatronika Kelas X di SMK Negeri 2 Wonogiri. (2) Menguji kelayakan Alat Pembelajaran Elektronika Digital sebagai alat bantu untuk Mata Pelajaran Elektronika Dasar pada Kompetensi Keahlian Teknik Mekatronika Kelas X di SMK Negeri 2 Wonogiri. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat membantu dan bermanfaat untuk siswa, guru, peneliti dan sekolah. Bagi sekolah, penelitian ini dapat dijadikan sebagai media pembelajaran Elektronika Dasar khususnya pada kompetensi dasar menerapkan macam-macam gerbang dasar rangkain logika.

## METODE PENELITIAN

Pengembangan yang akan dilakukan adalah pengembangan media pembelajaran berupa simulasi nyata menggunakan media bantu yang sebelumnya belum ada pada pembelajaran Elektronika Dasar di SMK Negeri 2 Wonogiri. Pengembangan berupa Alat Pembelajaran Elektronika Digital yang dilengkapi lembar kerja untuk menunjang proses belajar mengajar. Dari langkah-langkah tersebut peneliti menyusun langkah penelitian dan pengembangan Alat Pembelajaran Elektronika Digital sebagai berikut:

### 1. Tahap Analisis (*Analyze*)

Tahap ini dilakukan analisis kebutuhan terhadap peserta didik Kompetensi Keahlian Teknik Mekatronika SMK Negeri 2 Wonogiri, pada mata pelajaran Elektronika Dasar Kompetensi Dasar Menerapkan Macam-macam Gerbang Dasar Rangkaian Logika. Analisis meliputi kegiatan pembelajaran, penggunaan bahan ajar, dan kompetensi yang harus dicapai peserta didik. Hasil analisis yang telah dilakukan diketahui bahwa belum tersedianya media untuk menunjang kebutuhan kegiatan pembelajaran peserta didik. Kurangnya sarana pendukung membuat peserta didik kurang memahami materi pembelajaran. Analisis ini menjadi dasar dalam pengembangan Alat Pembelajaran Elektronika Digital.

### 2. Perencanaan (*Design*)

Tahap perancangan dilakukan berdasarkan beberapa hal yang diperoleh dari analisis kebutuhan. Kegiatan yang dilakukan meliputi.

#### a. Perancangan Perangkat Keras (*hardware*)

Membuat desain rangkaian elektronik (*PCB*) dan desain bodi utama alat Pembelajaran Elektronika Digital

#### b. Penyusunan Lembar Kerja.

Menyusun kerangka lembar kerja sebagai pendamping Alat Pembelajaran Elektronika Digital.

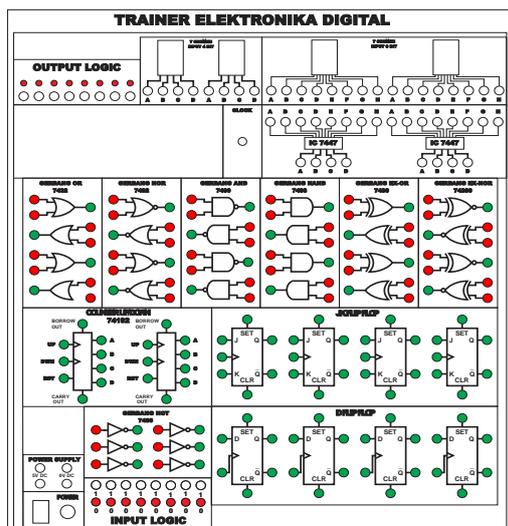
### 3. Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan meliputi kegiatan pembuatan Alat Pembelajaran Elektronika Digital. Alat pembelajaran yang dikembangkan dilengkapi dengan *LED* dan *seven segment* sebagai keluaran (*output*), saklar sebagai masukan (*input*), serta gambar gerbang logika sehingga memudahkan pada saat merangkai.

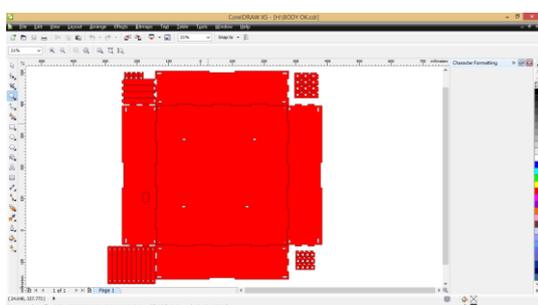
#### a. Pembuatan Perangkat Keras (*hardware*)

1. Tahap pertama pembuatan perangkat keras yaitu membuat rangkaian skematik Alat Pembelajaran Elektronika Digital. Setelah itu membuat desain *PCB* dari skematik yang telah dirancang.

2. Tahap kedua pembuatan perangkat keras yaitu pembuatan desain bodi utama yang selanjutnya akan dibentuk menggunakan akrilik.



Gambar 1. Desain fisik utama bagian depan



Gambar 2. Desain fisik utama bagian belakang dan samping.

- b. Pembuatan Lembar Kerja  
Penyusunan lembar kerja dilakukan untuk melengkapi atau sebagai pendamping Alat Pembelajaran Elektronika Digital. Lembar kerja yang disusun berisi penjelasan mengenai petunjuk penggunaan dan bagian-bagian Alat pembelajaran serta disertai dengan latihan soal untuk peserta didik.
- c. Revisi Formatif  
Revisi formatif adalah revisi awal untuk mengumpulkan informasi dan data-data sebelum proses implementasi dilakukan. Revisi ini dilakukan uji coba awal untuk

mengetahui kekurangan pada produk yang dikembangkan. Produk yang telah selesai kemudian diuji oleh ahli materi dan ahli media. Setelah itu hasil uji coba akan diolah untuk dilakukan revisi produk sebelum proses implementasi. Hasil uji coba ini akan menentukan layak atau tidaknya sumber belajar pembelajaran.

#### 4. Implementasi (*implementation*).

setelah tahap pengembangan selesai dan Alat Pembelajaran Elektronika Digital telah divalidasi. Tahap berikutnya yaitu masuk pada implementasi. Implementasi dilakukan pada siswa kelas X Kompetensi Keahlian Teknik Mekatronika SMK Negeri 2 Wonogiri dalam proses pembelajaran pada mata pelajaran Elektronika Dasar Kompetensi Dasar Menerapkan Macam-macam Gerbang Dasar Rangkaian Logika.

#### 5. Evaluasi (*evaluation*)

Kegiatan evaluasi selalu dilakukan disetiap tahap pengembangan produk, tujuannya yaitu untuk mengetahui kekurangan produk dan sejauh mana produk berhasil dikembangkan. Hasil evaluasi tersebut dapat digunakan untuk melakukan perbaikan dan penyempurnaan produk adar hasilnya nanti sesuai dengan target yang diharapkan serta layak untuk dijadikan sebagai media pembelajaran.

## DATA, INSTRUMEN, DAN TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode observasi dan angket (kuisisioner). Metode observasi dilakukan dengan cara mengamati kegiatan pembelajaran, serta media yang digunakan. Metode ini digunakan untuk mengetahui karakteristik, situasi dan kondisi di lapangan. Data yang diperoleh digunakan dalam penyusunan latar belakang penelitian dan identifikasi masalah. Metode kuisisioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden.

Instrumen yang digunakan adalah angket yang disusun dengan skala Likert dengan empat pilihan. Skala Likert dengan empat pilihan mempunyai variabilitas respon lebih baik sehingga mampu mengungkapkan perbedaan sikap responden dengan maksimal. Selain itu skala Likert empat pilihan juga tidak menyediakan pilihan netral sehingga responden akan menentukan sikap terhadap pertanyaan atau pernyataan secara tegas. Angket ditujukan kepada ahli media, ahli materi, dan juga peserta didik sebagai pengguna.

Angket disusun untuk menilai kelayakan alat pembelajaran berdasarkan beberapa kategori seperti kualitas materi, kemanfaatan, desain media, serta pengoperasian. Data yang diperoleh akan menunjukkan tingkat kelayakan Alat Pembelajaran Elektronika Digital.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Alat Pembelajaran Elektronika Digital ini dibuat berdasarkan salah satu kompetensi dasar pada mata pelajaran

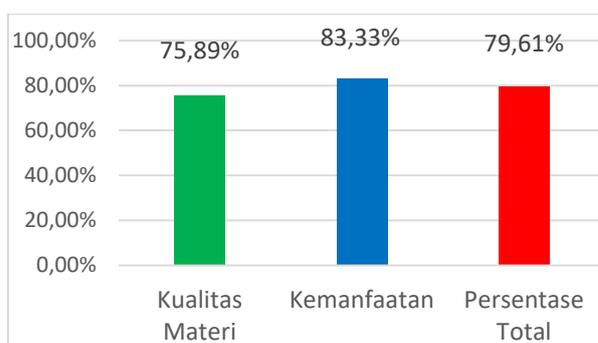
Teknik Elektronika di SMK Negeri 2 Wonogiri yaitu “menerapkan macam-macam gerbang dasar rangkaian logika.” Berdasarkan dari kompetensi dasar tersebut Alat Pembelajaran Elektronika Digital harus mampu membantu siswa dalam praktik menerapkan macam-macam gerbang dasar rangkaian logika. Komponen *output* pada Alat Pembelajaran ini berupa *LED*, dan *seven segment*, sedangkan komponen *input* berupa saklar. Kendali pada Alat Pembelajaran ini *IC* gerbang logika. Selain itu Alat Pembelajaran ini juga dilengkapi *jobsheet* yang merupakan pendamping ataupun pelengkap dari Alat Pembelajaran Elektronika Digital. Didalam *jobsheet* juga berisi petunjuk penggunaan dan latihan-latihan untuk peserta didik, .

Pengujian produk dilakukan untuk mengetahui apakah media pembelajaran dapat bekerja sesuai dengan rancangan produk atau tidak. Pengujian *input* dan *output LED* dilakukan dengan cara membuat rangkaian gerbang logika dasar yang sesuai dengan *jobsheet*. Selanjutnya adalah pengujian *output seven segment*, pengujian *output* ini dilakukan dengan membuat rangkaian masukan dengan *input logiclalu* disambungkan dengan *output seven*. Pada pengujian tersebut semua komponen Alat Pembelajaran Elektronika Digital bekerja dengan baik dapat bekerja dengan baik.

Uji validitas materi dilakukan dengan memberikan angket kepada ahli materi yaitu dosen yang ahli dalam bidang teknik digital dan guru pengampu mata pelajaran. Hasil perhitungan persentase uji validasi materi ditunjukkan pada tabel 1, dari hasil tersebut kemudian dibuat diagram persentase uji validasi materi yang ditunjukkan pada gambar 3.

Tabel 1. Hasil Uji Validasi Materi

No	Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Rerata Tiap Indikator	Rerata Tiap Aspek	Persentase Tiap Aspek
1	Kualitas Materi	Materi yang terkandung Dalam Alat Pembelajaran Elektronika Digital	3.00	3.04	75.89%
		Materi dalam Lembar Kerja	3.06		
2	Kemanfaatan	Bagi Guru	3.50	3.33	83.33%
		Bagi Peserta Didik	3.30		
<b>Rerata Skor Total</b>					3.18
<b>Persentase Skor Total</b>					79.61%



Gambar 3. Persentase Uji Validasi Materi

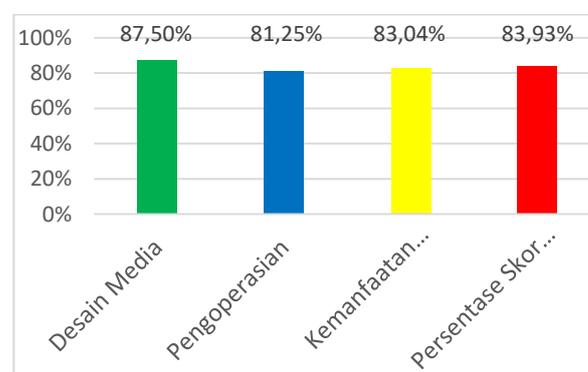
Berdasarkan pada gambar 3, telah diperoleh persentase hasil dari uji validasi materi. Dilihat dari gambar tersebut didapatkan persentase untuk aspek kualitas materi sebesar 75,89% dan aspek kemanfaatan sebesar 83,33%. Dari aspek-aspek tersebut juga didapatkan persentase total sebesar 79,61%. Perolehan data menunjukkan *trainer kit* mempunyai kualitas yang baik. Data dari angket yang ditujukan kepada ahli materi menyatakan bahwa Alat Pembelajaran Elektronika Digital “LAYAK” digunakan sebagai media pembelajaran dengan beberapa saran.

Validasi media dilakukan untuk menilai Alat Pembelajaran Elektronika

Digital dilihat dari sudut pandang media pembelajaran. Validasi media dilakukan dengan memberikan angket kepada dosen ahli pada bidang media pembelajaran dan guru pengampu mata pelajaran. Hasil perhitungan persentase uji validasi media ditunjukkan pada tabel 2, dari hasil tersebut kemudian dibuat diagram persentase uji validasi media yang ditunjukkan pada gambar 4

Tabel 2. Hasil Uji Validasi Media

No	Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Rerata Tiap Indikator	Rerata Tiap Aspek	Persentase Tiap Aspek
1	Desain dan Unjuk Kerja	Wawasan Perangkat keras	3.50	3.58	89.58
		Dimensi Alat Pembelajaran Elektronika Digital	3.75		
		Fungsi Aplikatif	3.50		
2	Pengoperasian	Pengoperasian Perangkat Keras	3.25	3.25	81.25
3	Kemanfaatan	Bagi Peserta Didik	3.14	3.32	83.04%
		Bagi Guru	3.50		
<b>Rerata Skor Total</b>					3.38
<b>Persentase Skor Total</b>					84.62%



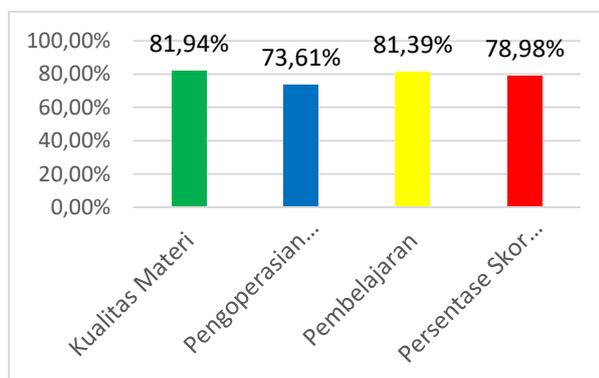
Gambar 4. Persentase Uji Validasi Media

Berdasarkan pada gambar 4, telah diperoleh persentase dari uji validasi media. Dilihat dari gambar tersebut didapatkan persentase untuk aspek desain media sebesar 87,50%, aspek

pengoperasian sebesar 81,25% dan aspek kemanfaatan sebesar 83,04%. Dari aspek-aspek tersebut juga didapatkan persentase total sebesar 83,93%. Perolehan data menunjukkan Alat Pembelajaran Elektronika Digital mempunyai kualitas yang sangat baik. Data dari angket yang ditujukan kepada ahli media menyatakan bahwa Alat Pembelajaran tersebut “SANGAT LAYAK” digunakan sebagai media pembelajaran dengan beberapa saran.

Tabel 3. Hasil Implementasi

Aspek	Persentase Tiap Aspek
Kualitas Materi	81.94%
Pengoperasian Media	73.61%
Pembelajaran	81.39%
Persentase Skor Total	78.98%



Gambar 5. Persentase Kelayakan dari Implementasi

Berdasarkan gambar 5 didapatkan persentase 81,94% pada aspek kualitas materi, 73,61% pada pengoperasian media, dan 81,39% untuk pembelajaran. Dari aspek-aspek tersebut juga didapatkan persentase total sebesar 78,98%. Dengan hasil tersebut, maka Alat Pembelajaran

Elektronika Digital dinyatakan baik secara kualitas, fungsional dan kemanfaatannya..

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan di SMK Negeri 2 Wonosari tentang Pengembangan Perangkat Interaksional Serial Komputer Mata Pelajaran Teknik Pemrograman Kompetensi Keahlian Teknik Mekatronika kelas X SMK Negeri 2 Wonogiri dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Penelitian dan pengembangan Alat Pembelajaran Elektronika Digital dilakukan menggunakan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) yang mengharuskan peneliti untuk menganalisa aspek-aspek yang ada pada objek penelitian. Hasil dari analisa tersebut dijadikan sebagai dasar dari pembuatan alat pembelajaran. Pemilihan masukan dan keluaran pada alat pembelajaran juga harus didasarkan pada kompetensi dasar yang terdapat pada silabus mata pelajaran Elektronika Dasar pada Kompetensi Keahlian Teknik Mekatronika di SMK Negeri 2 Wonogiri. Masukan yang terdapat pada alat pembelajaran elektronika digital adalah saklar, sedangkan keluarannya menggunakan *led* dan *seven segment*.
2. Kelayakan dari alat pembelajaran diuji dari tiga aspek yaitu uji validasi materi, uji validasi media, dan uji pengguna. Alat Pembelajaran Elektronika Digital ini mendapatkan persentase sebesar 79,61% dengan kategori “LAYAK” pada validasi materi. Pada validasi media, alat pembelajaran elektronika digital mendapat persentase kelayakan sebesar 83,93% dengan kategori “SANGAT LAYAK”. Untuk

kelayakan pada tahap implementasi, alat pembelajaran elektronika digital mendapatkan persentase kelayakan sebesar 78,98%. Dengan demikian alat pembelajaran elektronika digital dinyatakan “LAYAK” digunakan sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Elektronika Dasar.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arief S. Sadiman (2011). *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta: CV Rajawali.
- Azhar Arsyad. (2011). *Media Pembelajaran*. Cetakan ke-15. Jakarta: Rajawali Pers.
- Benny A. Pribadi (2009). *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Suharsimi Arikunto. (2006). *PROSEDUR PENELITIAN SUATU PENDEKATAN PRAKTIK*. Jakarta: PT RINEKA CIPTA.
- Triton Prawira Budi. 2006. *SPSS 13.0 Terapan: Riset Statistik Parametrik*. Yogyakarta: C.V Andi Offset (Penerbit Andi).
- Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003. Tentang Sistem Pendidikan Nasional.