

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KIT ELEKTRONIKA DASAR UNTUK MAHASISWA PENDIDIKAN FISIKA

Irfan Widiarto 1✉, Hari Anggit Cahyo Wibowo 1, Indrawati Wilujeng 1,

Prodi Pendidikan Fisika, STKIP Al Hikmah Surabaya

Surabaya, Indonesia

✉ Irfan.akng19@gmail.com

Abstrak

Kata

Kunci: Pengemb
angan, Media
pembelajaran,
Kit elektronika
dasar,
Mahasiswa
Pendidikan
Fisika

Elektronika merupakan mata kuliah di program studi pendidikan fisika Pembelajaran matakuliah elektronika tidak hanya teori saja tetapi diikuti praktikum untuk menerapkan hasil teori yang dipelajari. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran KIT elektronika dasar untuk prodi pendidikan fisika. Fokus penelitian ini adalah menganalisis hasil validitas media pembelajaran KIT elektronika dasar. Metode Penelitian yang digunakan adalah metode pengembangan 4D yang terdiri atas define, design, develop, disseminate. Akan tetapi penelitian ini dilaksanakan sampai tahap pengembangan produk kemudian dilakukan validasi dengan menggunakan instrumen penilaian. Instrumen penilaian terdiri dari lembar penilaian validasi pada aspek media dan lembar penilaian validasi pada aspek materi. Validator berjumlah tiga orang yang terdiri dari pakar. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis data deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran kit elektronika dasar valid dengan skor rata-rata validasi pada aspek materi sebesar 3,70 dan pada aspek media sebesar 3,59. Media pembelajaran KIT elektronika dasar yang dikembangkan dapat dilanjutkan ketahap implementasi produk ke mahasiswa Pendidikan fisika lebih luas.

Tipe Artikel:
Hasil penelitian

© 2025 SENALA

PENDAHULUAN

Elektronika merupakan mata kuliah wajib di program studi pendidikan fisika. Mata kuliah ini membahas tentang alat ukur kelistrikan, semikonduktor, catu daya DC dan lain-lain. Pembelajaran matakuliah elektronika tidak hanya teori saja tetapi diikuti praktikum untuk menerapkan hasil teori yang dipelajari.

Praktikum adalah kegiatan yang bertujuan untuk membekali peserta didik agar lebih dapat memahami teori dan praktik. melalui kegiatan praktikum, banyak hal yang dapat diperoleh oleh peserta didik diantaranya 1). Kegiatan praktikum dapat melatih keterampilan, 2). Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk menerapkan dan mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan yang dimilikinya secara nyata dalam praktik, 3). Membuktikan sesuatu secara ilmiah/melakukan scientific inquiry, dan 4). Menghargai ilmu dan keterampilan inkuiri. (Nisa, 2017).

Praktikum elektronika di Program studi fisika mahasiswa biasanya membuat suatu alat atau membuat rangkaian elektronika untuk pemahaman karakteristik komponen elektronika seperti membuat power bank, power supply sederhana dan lain-lain. Kemudian melakukan

pengumpulan data dengan cara pengukuran pada alat yang dibuat dan data tersebut kemudian di Analisa. Tetapi dalam pelaksanaan praktikum tersebut sering mengalami beberapa masalah. Berdasarkan observasi dan wawancara mahasiswa STKIP Al-Hikmah kesulitan dalam praktikum elektronika seperti pemasangan komponen terbalik kutupnya, merangkai kabel yang tidak tepat, dan penggunaan spesifikasi komponen yang tidak sesuai. Dimana hal ini dapat menyebabkan kerusakan pada komponen dan masalah pada alat yang dibuat. Dan hasil studi literatur menurut (Suwardi, 2021) terdapat permasalahan pada pelaksanaan praktikum, permasalahan yang muncul adalah mahasiswa kesulitan merangkai komponen elektronika ke papan rangkaian dan mahasiswa kesulitan dalam mendapatkan data.

Oleh karena itu peneliti melakukan pengembangan media pembelajaran yaitu media kit elektronika. Dimana media pembelajaran ini bertujuan sebagai jembatan antara teori dengan praktikum sehingga mengurangi kesalahan dalam praktikum, meningkatkan pemahaman konsep, dan menjadi ukuran mahasiswa bisa atau tidaknya untuk melakukan praktikum. Yang menjadi pokok bahasan media kit elektronika adalah catu daya DC. Karena catu daya DC terdiri dari beberapa komponen dasar seperti dioda, kapasitor, resistor dan transistor sehingga mahasiswa dapat mengenal karakteristik komponen-komponen dasar.

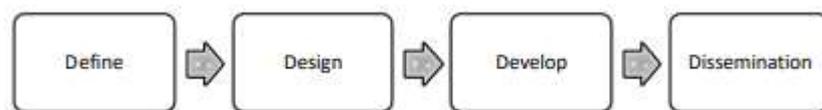
Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka perlu dilakukan suatu penelitian mengenai pengembangan media pembelajaran kit elektronika. Oleh karena itu, diambil judul penelitian Pengembangan Media Pembelajaran Kit Elektronika Dasar Untuk Mahasiswa Pendidikan Fisika.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis metode penelitian Research and Development (R&D) Penelitian ini menggunakan jenis metode penelitian Research and Development (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan metode tersebut. Penelitian Research and Development (R&D) dalam pendidikan digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Proses yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan berdasarkan temuan, pengujian, revisi, dan digunakan oleh peserta didik hingga memenuhi tujuan yang dicapai.

Model pengembangan yang menjadi acuan dalam penelitian ini adalah model 4D, yang merupakan salah satu model pengembangan yang cocok dengan syarat-syarat untuk mengembangkan suatu produk. Model 4D merupakan singkatan dari Define, Design, Development, dan Disseminate. Model 4D digunakan untuk mengembangkan trainer kit elektronika untuk mahasiswa calon guru.



Gambar 1. Model 4 D
(Sumber: Johan, 2023)

Tempat dan waktu Penelitian

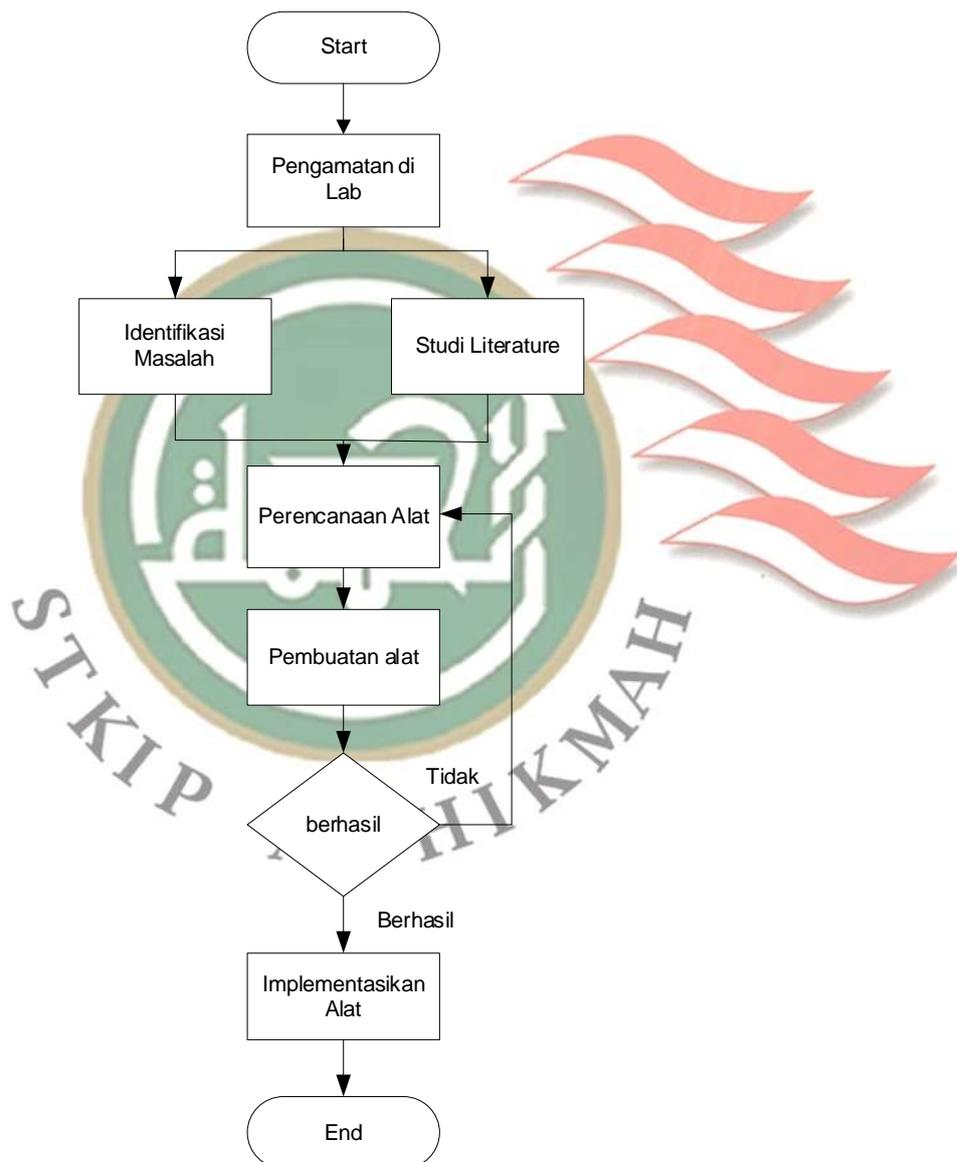
Penelitian ini dilakukan di laboratorium STKIP Al-Hikmah. Penelitian ini adalah penelitian dengan mengembangkan media pembelajaran kit elektronika di program studi Pendidikan fisika. Waktu penelitian ini dirancang 4 bulan.

Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian adalah Mahasiswa STKIP Al Hikmah Program Studi Pendidikan Fisika. Dan objek penelitian adalah media belajar kit elektronika dasar.

Flowchart Alur Penelitian

Berikut ini flowchart alur penelitian yang ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 2. Flowchart Alur Penelitian
(Sumber: Peneliti, 2024)

Gambar 2. Menunjukkan flowchart alur penelitian mulai dari start, pengamatan di lab, identifikasi masalah dan studi literatur, perencanaan alat pembuatan alat dan implementasi alat.

Teknik analisis data

Teknik analisis data pada penelitian ini adalah teknik analisis data deskriptif. Data yang telah dianalisis kemudian dideskripsikan secara kualitatif dan digambarkan secara kontinum untuk mengetahui kategori penilaian. Kevalidan media yang dikembangkan didasarkan pada hasil skor. Semakin besar skor yang diperoleh, maka semakin valid produk yang dikembangkan. Kriteria pengambilan keputusan validitas media trainer kit elektronika pada materi elektronika ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Kriteria validitas media yang dikembangkan Skor Validasi Kategori Validitas

Skor Validasi	Kategori	Kategori Validitas
3,26 – 4,00	Sangat Tinggi	Valid
2,51 – 3,25	Tinggi	Valid
1,76 – 2,50	Rendah	Kurang Valid
1,01 – 1,75	Sangat Rendah	Tidak Valid

(Sumber: Ain, 2022)

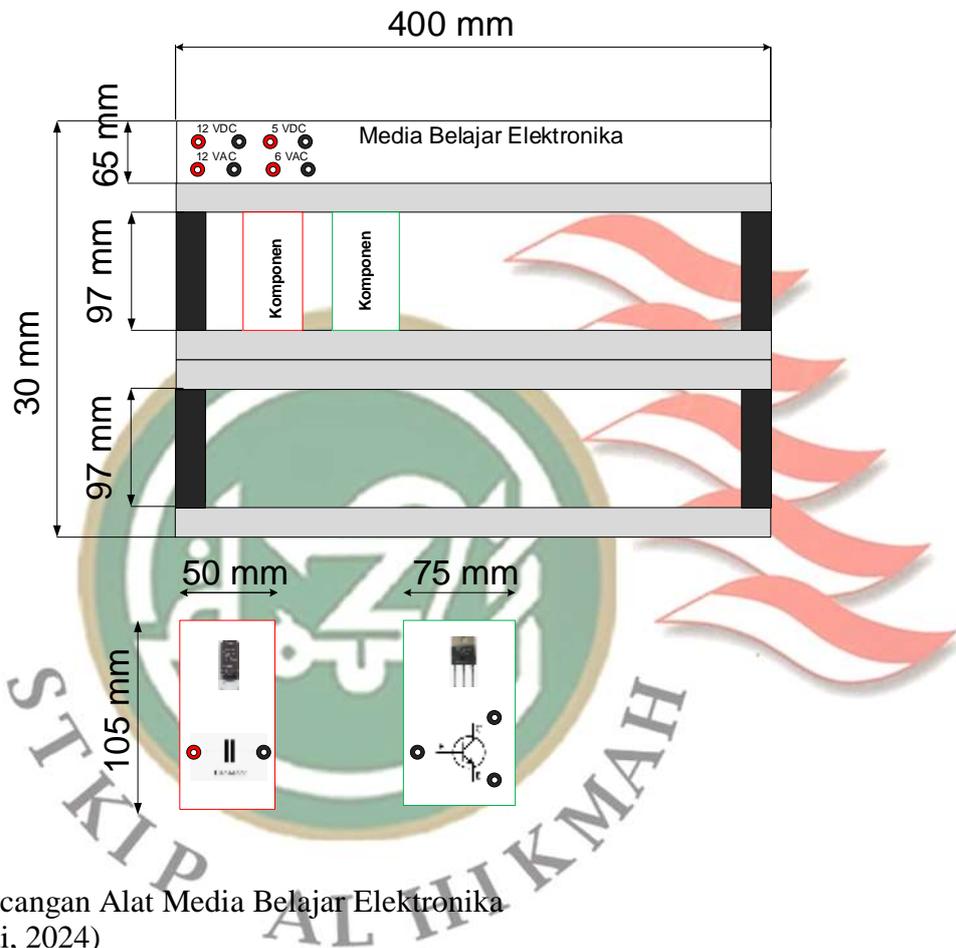
HASIL DAN PEMBAHASAN

Langkah-langkah penelitian pengembangan ini menggunakan model 4 D. Dalam tahap define, dilakukan studi pendahuluan dan studi literatur. Hasil studi pendahuluan yang dilakukan di prodi Pendidikan fisika STKIP Al-Hikmah menyatakan bahwa media trainer kit elektronika belum ada di laboratorium. Media ini sangat diperlukan keberadaannya karena untuk menunjang keterampilan hands on dan pemahaman terhadap konsep elektronika. Tahap design merupakan tahap pengembangan produk. Berikut ini adalah table tahap perencanaan dalam pengembangan produk dan gambar perancangan alat.

Table 2. Time line pembuatan alat

KEGIATAN	24-Sep				OKTOBER 24				24-Nov				24-Dec			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Drawing Alat																
Pembuatan Template Alat																
Pembuatan Template Komponen																
Pembuatan Power Supply																
Pembuatan kabel penghubung																
Finising Alat																
Trial Alat																
Pembuatan instrumen dan Validasi Alat																

(Sumber: Peneliti, 2024)



Gambar 3. Perancangan Alat Media Belajar Elektronika
(Sumber: Peneliti, 2024)

Tahap develop adalah tahap pengembangan media trainer kit elektronika. Media yang sudah dikembangkan kemudian divalidasi oleh tiga validator ahli. Hasil validasi digunakan untuk revisi produk menjadi produk akhir.

Tabel 3 Hasil analisis validitas pada aspek materi

No	Validasi	Score Kualifikasi		
		Rata-Rata	Kategori	Kategori
1	Validator A	4,00	ST	Valid

No	Validasi	Score Kualifikasi		
		Rata-Rata	Kategori	Kategori
1	Validator A	3,86	ST	Valid
2	Validator B	3,86	ST	Valid
3	Validator C	3,06	T	Valid
2	Validator B	3,75	ST	Valid
3	Validator C	3,37	T	Valid

(Sumber: Peneliti, 2024)

Tabel 4 Hasil analisis validitas pada aspek media

(Sumber: Peneliti, 2024)

Pada tahap Disseminate (menyebarkan) ini dilakukan penyebaran produk trainer elektronika yang telah dikembangkan. Akan tetapi penyebaran yang dipilih pada tahap ini yaitu sampai tahap pengemasan akhir saja (packaging only). Hasil media yang dibuat adalah sebuah media pembelajaran elektronika dasar sebagai media yang diterapkan pada mata pelajaran elektronika. Media yang dibuat adalah media yang memberikan pemahaman tentang komponen-komponen dasar elektronika seperti resistor, kapasitor, dioda, transistor, simbol, nilai, cara mengukur masing-masing komponen dan membuat rangkaian sederhana terhadap peserta didik nantinya. Media ini juga dilengkapi dengan buku panduan yang berisi penjelasan masing-masing komponen yang ada, praktikum pengukuran, dan rangkaian sederhana. Terdapat kabel penghubung yang dapat dihubungkan dengan komponen lainnya.



Gambar 4. Media
(Sumber: Peneliti, 2024)

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data, Media pembelajaran elektronika dasar untuk mahasiswa program studi Pendidikan fisika. yang kembangkan oleh peneliti pada materi elektronika dengan pokok bahasan catu daya DC berkategori valid. Saran untuk media ini dapat dikembangkan di berbagai kampus khususnya di program studi Pendidikan fisika.

DAFTAR PUSTAKA

- Ain, Trise Nurul. (2022). Pengembangan Simulasi Berbasis Visual Basic Application (VBA) Spreadsheet Excel pada Pembelajaran Fisika Materi Gelombang. *Jurnal Ilmia Pendidikan Fisika*. Surabaya: STKIP Al Hikmah.
- Dani, Ali Umar. (2017). Penggunaan Software Elektronika Sebagai Media Belajar Pokok Bahasan Listrik Dinamis Untuk Meningkatkan Keterampilan. *Jurnal Pendidikan Fisika*. Makassar: UIN Alaudin Makassar.
- Ferryana, Gede Indra. (2020). Pengembangan Media Belajar Elektronika Dasar. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro Undiksha*. Bali: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Firmadani, Fifit. (2021). Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Sebagai Inovasi Pembelajaran Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Prosiding Konferensi Pendidikan Nasional*. Tidar: Universitas Tidar.
- Johan, Jasmine Riani. (2023). Penerapan Model Four-D dalam Pengembangan Media Video Keterampilan Mengajar Kelompok Kecil dan Perorangan. *Jurnal Pendidikan West Science*. Jakarta: Universitas Negeri Jakarta.
- Khair, Muhammad. (2020). Rancang Bangun Media Pembelajaran Praktikum Piranti Elektronika Untuk Memahami Karakteristik Dioda. *Jurnal Mecatronika*. Makasar: Politeknik Bosowa.
- Mulyana, Farid. (2022). *Dasar-Dasar Teknik Elektronika*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi
- Pranata, Budi Kurniawan. (2018). *Buku Ajar Mata Kuliah Elektronika Dasar 1*. Malang: Universitas Kanjuruhan Malang.
- Suwardi. (2021). Pengembangan Kit Praktikum Elektronika Dasar Ii Berbasis Simulator Proteus Untuk Meningkatkan Kemampuan Mahasiswa Dalam Pemecahan Masalah. *Jurnal Kumparan Fisika*. Bengkulu: Universitas Bengkulu