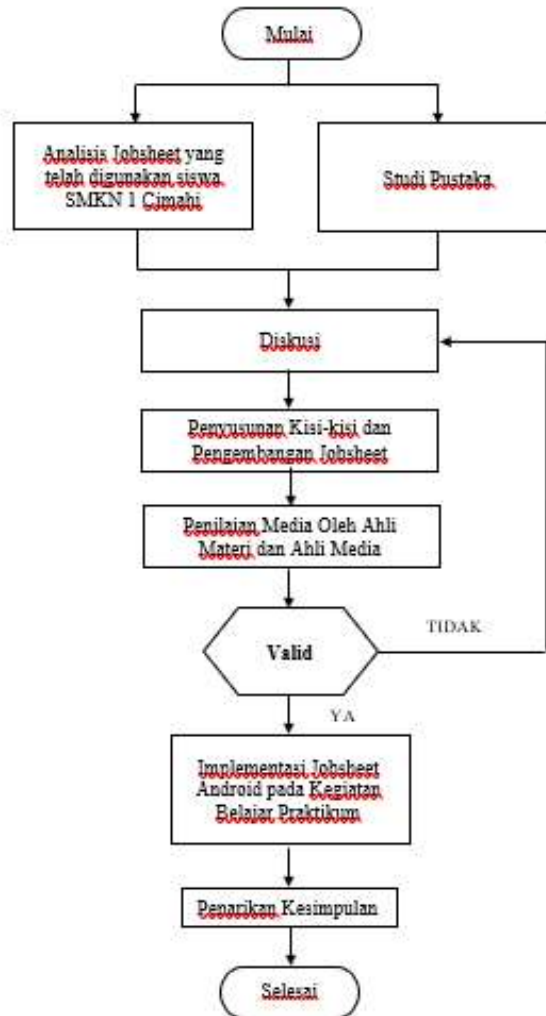


BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Alur Penelitian

Berikut alur penelitian Pengembangan *Jobsheet* Berbasis Android untuk Mewujudkan *Education for Sustainable Development* di SMK pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian

Berdasarkan diagram di atas, berikut uraian mengenai langkah-langkah penelitian.

1. Analisis *Jobsheet*

Tahapan pertama yang dilakukan adalah menganalisis *jobsheet* yang telah digunakan di kelas X Teknik Otomasi Industri SMKN 1 Cimahi. Pada proses analisis ini dilakukan pengamatan mengenai apa saja kekurangan yang ada pada *jobsheet*, sehingga dapat ditingkatkan pada saat pengembangan, baik itu pada tujuan, teori, alat bahan, prosedur.

2. Studi Pustaka *Jobsheet* Lolos Validitas

Dalam studi ini, dilakukan pencarian referensi dari beberapa sumber seperti IEEE, IOP, Springer Link, Science Direct, Google Scholar dan Google Book tentang bagaimana *jobsheet* yang layak dan telah lolos validitas.

3. Penyusunan Kisi-Kisi Pengembangan *Jobsheet*

Pada tahap ini dilakukan penyusunan kisi-kisi *jobsheet*, berupa perumusan poin-poin apa saja yang perlu dikembangkan atau ditambahkan dari *jobsheet* terdahulu.

4. Pengembangan *Jobsheet*

Pengembangan *jobsheet* dilakukan dengan mengadaptasi *jobsheet* terdahulu dalam bentuk cetak menjadi berbasis android, selain itu dilakukan penambahan segala kekurangan yang telah dianalisis pada tahap sebelumnya.

5. Uji Validitas *Jobsheet*

Pada tahap ini, uji validitas dilakukan dengan pengujian kelayakkan *jobsheet* oleh dua ahli materi dan dua ahli media. Uji kelayakkan ahli materi dilakukan oleh guru pengampu mata pelajaran dan dosen elektronika industri, sedangkan uji kelayakkan ahli media dilakukan oleh dosen pembimbing dan staff kurikulum sekolah.

6. Pengisian Angket Respon Peserta Didik

Dalam tahap ini, dilakukan penyebaran angket kepada peserta didik kelas X Teknik Otomasi Industri untuk mengetahui respon setiap siswa mengenai *jobsheet* berbasis android.

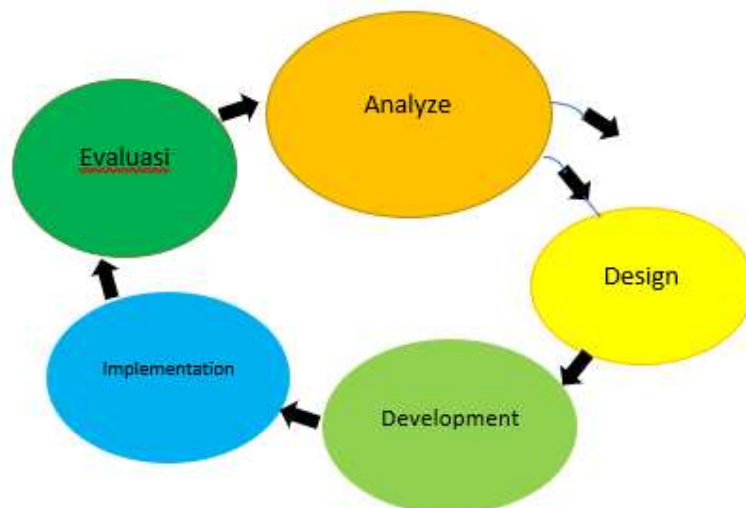
7. Kesimpulan

Pada tahap kesimpulan dilakukan analisis hasil pengembangan media *jobsheet*, serta melakukan analisis kelayakan media, serta manfaat yang ditimbulkan terhadap ESD. Kemudian hasil penelitian ditujukan sebagai bahan referensi untuk pengembangan selanjutnya.

3.2 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation* (ADDIE). Model pengembangan ADDIE merupakan sebuah pendekatan sistem yang menyusun desain pembelajaran mulai dari analisis masalah, desain produk, pengembangan produk, implementasi produk, dan evaluasi produk (Prawiradilaga, 2007:21).

Metode penelitian ADDIE pada umumnya digunakan pada penelitian yang memiliki tujuan untuk memperoleh atau mengembangkan suatu produk industri, berbagai media, serta suatu alat teknologi yang tepat guna (Kustija et al., 2022). Berikut merupakan bagan metode penelitian ADDIE (Kustija et al., 2022).



Gambar 3.2 Metode Penelitian

Berdasarkan gambar di atas, diketahui terdapat lima tahapan yang dilakukan dalam model pengembangan ADDIE, yaitu sebagai berikut: *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (penerapan), dan *Evaluation* (evaluasi). Seluruh tahap tersebut dilaksanakan dengan sistematis dan runtut untuk dapat mengetahui hasil penelitian. Berikut merupakan penjelasan 5 tahapan metode penelitian ADDIE (Surya & Kustija, 2023).

1. Tahapan Analisis

Tahap analisis merupakan tahapan awal penelitian. Tahap analisis merupakan tahapan melakukan observasi terhadap segala sesuatu yang berkaitan dengan topik penelitian, studi literatur, menganalisis dan membandingkan hasil penelitian terdahulu, pada tahap studi literatur merupakan referensi yang digunakan untuk mengetahui kebaruan penelitian dan gap penelitian (Jaja Kustija et al., 2022).

2. Tahapan Desain

Tahapan desain merupakan tahap lanjut setelah didapatkan rumusan masalah dari tahapan analisis. Tahap desain pada penelitian ini dilakukan dengan membuat desain pada media pembelajaran *jobsheet* berbasis android, baik itu desain tampilan, isi, konsep, dan sebagainya.

3. Tahapan Pengembangan

Tahap ini adalah tahap pembuatan produk terhadap hasil perancangan yang sebelumnya dilakukan. Pada penelitian ini tahap pengembangan dilakukan dengan pembuatan aplikasi berisikan *jobsheet* praktikum yang merupakan pembaruan dari *jobsheet* sebelumnya.

4. Tahapan Implementasi

Implementasi adalah tahap lanjutan dari tahap pengembangan. Pada tahapan ini dilakukan implementasi terhadap produk yang telah dibuat. Tahap implementasi ini penting untuk meninjau kelayakan media belajar yang dikembangkan sebagai penunjang kegiatan belajar praktikum. Selain itu, tahap ini bertujuan untuk meninjau pengaruh dari pembaruan media pembelajaran *jobsheet* yang telah dilakukan.

5. Tahapan Evaluasi

Tahapan evaluasi yaitu melakukan analisis terhadap pengaruh penggunaan media yang dikembangkan serta untuk memberikan saran dan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya (Kustija et al., 2022).

3.3 Populasi dan Sampel

Populasi merupakan kesutuhan objek penelitian (Arikunto, 2002:108). Jika penelitian dilakukan pada keseluruhan objek yang ada pada area penelitian yang bersangkutan dengan masalah penelitian, maka ini disebut penelitian populasi. Sampel merupakan separuh dari populasi yang diambil yang mewakili seluruh objek penelitian.

Populasi yang ditentukan pada penelitian ini merupakan siswa kelas X dengan kompetensi keahlian Teknik Otomasi Industri di SMKN 1 Cimahi, adapun sampel ditentukan sebanyak 30 siswa kelas X TOI-A.

3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian menunjukkan tahapan-tahapan penelitian yang dilakukan dalam membuat sebuah produk media pembelajaran. Prosedur penelitian yang dilakukan berdasarkan pada metode pengembangan ADDIE. Berikut tahapan-tahapan yang dilakukan: Proses Pengembangan, Uji Validasi Kelayakan, Revisi Produk, Implementasi, dan Evaluasi.

3.4.1 Proses Pengembangan

Pada proses pengembangan ini terdapat tiga tahapan sesuai dengan model pengembangan ADDIE sebagai berikut: *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan).

1) *Analysis* (analisis)

Program keahlian Teknik Otomasi Industri di SMKN 1 Cimahi terdapat banyak mata pelajaran produktif yang sebagian besar kegiatan pembelajaran adalah praktik. Salah satu mata pelajaran yang terdapat banyak kegiatan praktik adalah Dasar-Dasar Teknik Elektronika (DDTE) yang diampu oleh siswa kelas X. Mata pelajaran ini merupakan dasar yang perlu dikuasai siswa untuk dapat mengikuti mata pelajaran yang berkaitan di tingkat lanjut. Pada kegiatan praktik di mata pelajaran DDTE tentunya diperlukan berbagai media dan fasilitas yang

mendukung. Ketersediaan fasilitas di SMK Negeri Cimahi 1 cukup mendukung proses kegiatan pembelajaran praktik, namun penggunaan media belajar masih terbilang kurang, salah satunya yaitu media belajar *jobsheet* atau lembar kerja siswa yang berisi urutan pengerjaan kegiatan praktik. Ketersediaan *jobsheet* di SMK Negeri 1 Cimahi hanya berupa lembar-lembar kertas sehingga sering hilang dan rusak, serta komponen yang berada pada lembar kerja tersebut masih berisi uraian singkat dan perlu dilengkapi.

Dengan adanya *jobsheet* atau lembar kerja praktikum yang terbatas, peneliti mencoba mengembangkan sebuah media pembelajaran lembar kerja tersebut menjadi berbasis android yang berisi *jobsheet-jobsheet* praktikum yang dilengkapi dengan materi yang berkaitan, lembar analisis dan laporan kerja, serta ditambahkan kuis interaktif untuk mengasah pemahaman siswa terhadap kegiatan praktik yang telah dilakukan. Media belajar interaktif berupa kuis yang berisi soal-soal pasca kegiatan praktik akan mampu memberikan ingatan dan memori pada siswa untuk lebih mengingat serta memahami hasil belajar praktik. Pada kuis interaktif tersebut dibuat berbagai soal yang akan diisi sesuai kemampuan siswa dan pada akhir pengerjaan akan menunjukkan jawaban yang tepat, sehingga media belajar berbasis android ini lebih komunikatif dibandingkan media belajar sebelumnya yang telah digunakan di sekolah.

2) *Design* (desain)

Media belajar yang akan dikembangkan merupakan media pembelajaran interaktif dalam bentuk android dengan menggunakan *software* Android Studio. Pada media tersebut terdapat beberapa media yang dikombinasikan menjadi satu, diantaranya adalah teks, gambar, video, serta dilengkapi kuis interaktif.

Pengumpulan bahan yang berkaitan dengan pengembangan *jobsheet* interaktif berbasis android dengan menggunakan Android Studio pada materi Rangkaian Gerbang Logika membutuhkan sumber informasi yang menunjang, yaitu RPP rangkaian gerbang logika, *jobsheet* praktik rangkaian gerbang logika terdahulu, *software* yang digunakan untuk pengembangan media, dan jurnal-jurnal penelitian. Data yang terkumpul kemudian dianalisis untuk selanjutnya ditarik poin-poin yang apa saja yang perlu dikembangkan, serta dibuat desain

dalam produk media pembelajaran berbentuk jobsheet interaktif berbasis android.

3) *Development* (pengembangan)

Pada awal tahap pengembangan, peneliti melakukan desain produk. Dalam pengembangan *jobsheet* ini terdapat tampilan awal (*cover*), menu utama berisi submenu *job-job* praktikum, video pembelajaran, kuis interaktif dan format laporan, serta pada setiap submenu *job* praktikum terdapat tujuan praktik, teori, alat bahan, K3, gambar rangkaian, analisa praktik, dan prosedur praktik.

3.4.2 Uji Validasi Kelayakkan

Media yang telah dikembangkan selanjutnya diuji kelayakkan penggunaan media, baik itu aspek materi pembelajaran maupun aspek media. Proses validasi kelayakkan ini dilakukan oleh validator yang berkompeten pada bidangnya. Validator materi pada kesempatan ini yaitu guru pengampu mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Elektronika dan dosen elektronika industri yang berpengalaman dalam proses kegiatan belajar dan mengajar. Validator media pada kesempatan ini merupakan Dosen Besar Pendidikan Teknik Elektro UPI dan staff kurikulum sekolah.

3.4.3 Revisi Produk

Setelah validasi kelayakkan produk maka akan tampak beberapa kekurangan dan kelemahan pada media yang telah dibuat. Maka dilakukan revisi pada tahap ini guna memperbaiki kelemahan serta melengkapi kekurangan pada produk yang dikembangkan.

3.4.4 Implementasi

Pada tahap implementasi, media yang telah divalidasi kelayakkan kemudian diimplementasikan pada proses pembelajaran praktik. Implementasi dilakukan pada kelas X Teknik Otomasi Industri A dengan jumlah siswa sebanyak 34.

3.4.5 Evaluasi

Pada tahap evaluasi ini dilakukan pengamatan serta perbaikan terhadap kesalahan dan kekurangan yang timbul selama terjadi proses uji coba produk.

3.5 Metode Pengumpulan Data

Berikut merupakan tahapan yang dilakukan peneliti pada proses pengumpulan data:

1. Studi Literatur

Studi literatur merupakan metode perampungan data dengan malakukan literasi terkait dengan penelitian yang dilakukan. Berbagai sumber terkait digunakan baik itu yang terdapat pada buku, jurnal, serta hasil penelitian terdahulu.

2. Observasi

Observasi merupakan pengamatan secara langsung di SMK Negeri 1 Cimahi. Pada tahap observasi ini dilakukan pengamatan bagaimana proses pembelajaran yang berjalan di kelas X TOI A khususnya pada mata pelajaran praktik Dasar-Dasar Teknik Elektronika.

3. Diskusi

Diskusi merupakan metode pengumpulan data dengan malakukan konsultasi langsung dengan berbagai pihak terkait seperti dosen pembimbing, guru pengampu mata pelajaran DDTE, siswa kelas X TOI A dan B, serta teman-teman yang dapat diajak bertukar pikiran.

3.6 Teknik Analisis Data

Pada penelitian ini dilakukan uji kelayakkan media dengan menggunakan analisis deskriptif persentase yang diperoleh melalui angket. Berikut merupakan tabel parameter angket penelitian dan pengembangan media jobsheet berbasis android.

Tabel 3.1 Parameter Angket Penelitian

Variabel	Sub Variabel	Parameter
Media Pembelajaran Jobsheet Praktikum Berbasis Android	Validasi oleh ahli materi	Pembelajaran
		Kelayakkan penyajian
		Bahasa

Anisah, 2023

PENGEMBANGAN JOBSHEET BERBASIS ANDROID UNTUK MEWUJUDKAN EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT DI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Variabel	Sub Variabel	Parameter
	Validasi oleh ahli media	Tampilan aplikasi
		Komunikasi visual media
		Manfaat aplikasi
	Tanggapan peserta didik	Materi terkait
		Media aplikasi
		Manfaat aplikasi

Pada proses penelitian angket, peneliti menggunakan skala Likert yang memiliki empat jawaban, yaitu Skor 4 (Sangat Baik), Skor 3 (Baik), Skor 2 Cukup Baik, dan Skor 1 (Kurang Baik). Skala Likert ini berfungsi untuk mengukur persepsi dan pendapat orang lain mengenai suatu aspek. Berikut table skala Likert yang digunakan pada penelitian.

Tabel 3.2 Skala Likert

SKOR	KETERANGAN
4	Sangat Baik
3	Baik
2	Cukup Baik
1	Kurang Baik

(Sumber: Riduan, 2012)

Berikut merupakan rumus yang digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan media dari hasil validasi kelayakan ahli materi, ahli media, dan tanggapan peserta didik.

$$V = \frac{\text{TSEV}}{S - \text{max}} \times 100\%$$

Keterangan:

V = Validitas

TSEV = Total Skor

S-max = Skor Maksimal

Setelah didapatkan hasil persentase kelayakan maka dilakukan interpretasi skor berdasarkan kategori kelayakan produk. Berikut tabel kategori kelayakan produk.

Tabel 3.3 Konversi Tingkat Kualifikasi

NO	Kriteria	Interpretasi
1	75,01 % - 100,00 %	Sangat Valid
2	50,01 % - 75,00 %	Cukup Valid
3	45,01 % - 50,00 %	Tidak Valid
4	00,00 % - 25,00 %	Sangat Tidak Valid

Sumber: Akbar dan Sriwiyana, 2011:207

Pengembangan jobsheet praktikum berbasis android dikatakan selesai apabila telah masuk ke dalam kriteria kelayakan berdasarkan kesesuaian materi dan kelayakan medianya. Berdasarkan tabel tersebut di atas dapat diketahui bahwa media dikatakan layak jika interpretasi yang diperoleh $\geq 50,01$ %.