

BAB III

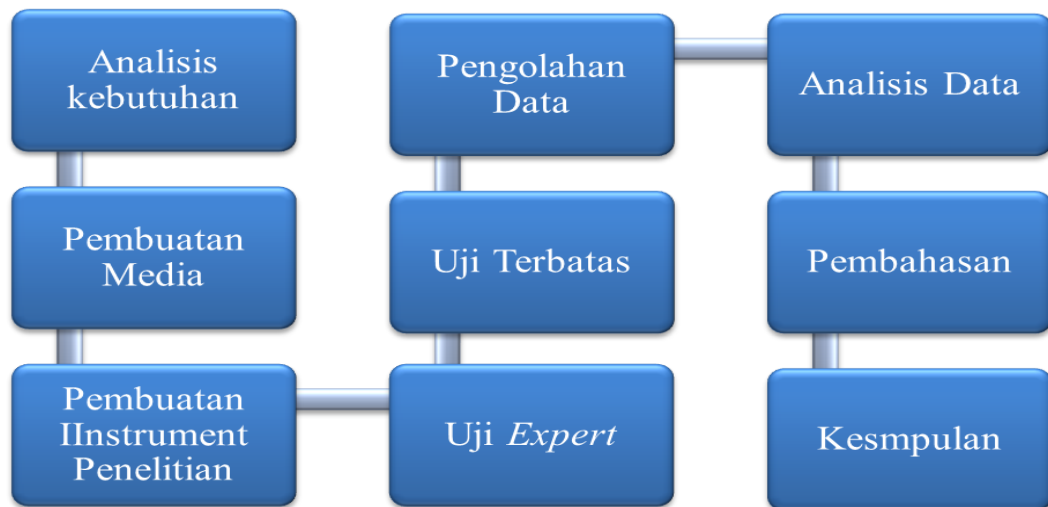
METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam perancangan penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif. Penelitian dirancang melalui langkah-langkah penelitian dari operasional variabel, sumber data, metode pengumpulan data. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang dilakukan untuk mengetahui keberadaan variabel mandiri, baik hanya pada satu variabel atau dua variabel tanpa membuat perbandingan atau menghubungkan antara variabel satu dengan yang lainnya (Sugiyono, 2015). Tujuan dari penelitian deskriptif adalah untuk membuat deskripsi, gambaran secara sistematis, faktual dan akurat sesuai dengan fakta-fakta antar fenomena yang diselidiki. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang menggunakan angka-angka pengolahan statistik, struktur, dan percobaan terkontrol (Hamdi & Bahruddin, 2015). Dalam penelitian ini menggunakan uji terbatas untuk proses pengambilan data dan diberikan angket yang berisi tentang media pembelajaran dari kelayakan materi, penilaian kontekstual, bahan dan grafik, unjuk kerja, dan manfaat.

Penelitian ini dilakukan hanya untuk mendapatkan informasi tentang kelayakan media pembelajaran alat peraga Mini Simulator *Angle of Attack Indicator* Berbasis Mikrokontroler pada mata pelajaran Instrumentasi Pesawat Udara khususnya pada materi *Angle of Attack(AoA) Indicator*.

3.2 Prosedur Penelitian



Gambar 3. 1 Prosedur penelitian

Prosedur penelitian skripsi ini dijelaskan pada Gambar 3.1 langkah pertama adalah analisis kebutuhan tentang media pembelajaran *Angle of Attack Indicator*. Kemudian langkah berikutnya pembuatan alat peraga media pembelajaran dan instrument penelitian kelayakan alat peraga untuk ahli media ahli materi. Serta divalidasi oleh *Expert* atau ahli media dan ahli materi. Setelah alat peraga media pembelajaran mendapatkan kelayakan dari *Expert* dan instrumen penelitian tervalidasi, maka dilaksanakan kegiatan uji terbatas yang bertujuan untuk pengambilan data. Setelah data didapatkan, dilakukan pengolahan data dan analisis yang kemudian didapatkan hasil pembahasan dan kesimpulan.

3.3 Partisipan

Partisipan yang terlibat dalam penelitian ini adalah kepala dan guru jurusan Elektronika Pesawat Udara sebagai ahli media dan ahli materi Instrumentasi Pesawat Udara di SMKN 12 Bandung serta 30 orang Peserta didik jurusan Elektronika Pesawat Udara di SMKN 12 Bandung.

Aam Wahyudin, 2020

**ANALISIS KELAYAKAN MINI SIMULATOR ANGLE OF ATTACK INDICATOR
BERBASIS MIKROKONTROLLER UNTUK PEMBELAJARAN INSTRUMENTASI
PESAWAT UDARA DI SMKN 12 BANDUNG
ELEKTRONIKA INDUSTRI**

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

3.4 Sampel Penelitian

Teknik penentuan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah didasarkan pada metode non probability sampling yaitu teknik pengambilan sampel yang tidak memberikan peluang atau kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel, dengan menggunakan penelitian *purposive sampling*.

Menurut Sugiyono, *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono,2017). Alasan pemilihan sampel dengan menggunakan *purposive sampling* adalah karena tidak semua sampel memiliki kriteria sesuai dengan yang telah penulis tentukan. Oleh karena itu, sampel yang dipilih sengaja ditentukan berdasarkan kriteria tertentu yang telah ditentukan oleh penulis untuk mendapatkan sampel yang *representative*. Dan sampel pada penelitian ini adalah peserta didik jurusan elektronika kelas XI di SMKN 12 Bandung.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah semua alat yang digunakan untuk mengumpulkan, memeriksa, menyelidiki suatu masalah atau mengumpulkan mengolah, menganalisa, dan menyajikan data-data secara sistematis serta objektif dengan tujuan memecahkan suatu persoalan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa lembar angket. Adapun instrumen penelitian yang akan digunakan adalah instrumen penelitian yang diadaptasi dari BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan).

Dalam penelitian ini, angket digunakan untuk mengetahui kelayakan alat peraga Mini Simulator *Angle of Attack Indicator* Berbasis Mikrokontroller sebagai media pembelajaran berdasarkan hasil penilaian ahli materi dan ahli media serta mengetahui respon pengguna setelah menggunakan alat peraga tersebut. Terdapat 3 jenis angket, yaitu angket uji kelayakan ahli materi yang akan diuji oleh kepala jurusan dan guru Elektronika Pesawat Udara, angket uji kelayakan ahli media yang akan diuji oleh kepala jurusan dan guru Elektronika Pesawat Udara, dan angket tanggapan dari peserta didik jurusan Elektronika

Aam Wahyudin, 2020

**ANALISIS KELAYAKAN MINI SIMULATOR ANGLE OF ATTACK INDICATOR
BERBASIS MIKROKONTROLLER UNTUK PEMBELAJARAN INSTRUMENTASI
PESAWAT UDARA DI SMKN 12 BANDUNG
ELEKTRONIKA INDUSTRI**

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

Pesawat Udara di SMKN 12 Bandung. Angket yang dibagikan kepada peserta didik jurusan Elektronika Pesawat Udara di SMKN 12 Bandung digunakan untuk penilaian tanggapan pengguna.

3.5.1 Kisi-kisi Instrumen Penelitian

1. Instrumen Uji Kelayakan untuk Ahli Materi

Instrumen yang diberikan kepada ahli materi untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran dilihat dari aspek materi pembelajaran. Instrumen ini digunakan untuk mendapatkan kritik dan masukan dari ahli materi diadaptasi dari BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan). Berikut adalah kisi-kisi instrumen untuk ahli materi, ditunjukkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Kisi-kisi instrumen uji kelayakan untuk ahli materi

Kriteria	Indikator	Butir Penilaian
I. Aspek Kelayakan Materi	A. Kesesuaian Materi dengan Tujuan Khusus RPP B. Keakuratan Materi C. Materi Mendukung Pembelajaran	1. Kelengkapan materi 2. Keluasan materi 3. Kedalaman materi 4. Keakuratan konsep dan definisi 5. Keakuratan gambar 6. Keakuratan notasi dan simbol 7. Mendukung penalaran peserta didik 8. Kebermanfaatan materi 9. Mendorong keingintahuan peserta didik
II. Aspek Penilaian Kontekstual	A. Hakikat Kontekstual B. Komponen Kontekstual	1. Keterkaitan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata peserta didik 2. Kemampuan mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki

Aam Wahyudin, 2020

**ANALISIS KELAYAKAN MINI SIMULATOR ANGLE OF ATTACK INDICATOR
BERBASIS MIKROKONTROLLER UNTUK PEMBELAJARAN INSTRUMENTASI
PESAWAT UDARA DI SMKN 12 BANDUNG
ELEKTRONIKA INDUSTRI**

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

Kriteria	Indikator	Butir Penilaian
		<p>peserta didik dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari peserta didik</p> <p>3. Alat peraga bersifat mengkonstruksi pengetahuan Menemukan</p> <p>4. Alat peraga merangsang untuk menemukan pengetahuan sendiri Kelompok belajar</p> <p>5. Alat peraga dapat membuat proses belajar menjadi aktif bertanya</p> <p>6. Alat peraga membuat lebih mengerti mengenai <i>Angle of Attack Indicator</i></p>

Skala pengukuran yang digunakan dalam penyusunan instrumen penelitian adalah skala *Likert*. Setiap item instrumen dengan skala pengukuran *Likert* akan mempunyai jawaban gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif dan dapat dibuat dalam bentuk centang (*checklist*). Skala *Likert* yang digunakan adalah skala 5 dengan rentang Sangat Layak bernilai 5, Layak bernilai 4, Cukup Layak bernilai 3, Kurang Layak bernilai 2, dan Sangat Kurang Layak bernilai 1.

2. Instrumen Uji Kelayakan untuk Ahli Media

Instrumen yang digunakan diadaptasi ini dari BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan) untuk mengetahui tingkat kelayakan alat peraga pada media pembelajaran yang telah dibuat, beberapa aspek yang dinilai dari alat peraga tersebut yaitu aspek bahan dan grafik, aspek unjuk kerja, dan aspek manfaat. Kisi-kisi instrumen untuk ahli media tercantum pada Tabel 3.2.

Aam Wahyudin, 2020

**ANALISIS KELAYAKAN MINI SIMULATOR ANGLE OF ATTACK INDICATOR
BERBASIS MIKROKONTROLLER UNTUK PEMBELAJARAN INSTRUMENTASI
PESAWAT UDARA DI SMKN 12 BANDUNG
ELEKTRONIKA INDUSTRI**

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

Tabel 3.2 Kisi-kisi instrumen uji kelayakan untuk ahli media

Kriteria	Indikator	Butir Penilaian
I. Aspek Bahan dan Grafik	A. Ukuran Alat Peraga B. Bahan Alat Peraga C. Desain Alat Peraga	1. Kesesuaian ukuran alat peraga dengan materi <i>Angle of Attack Indicator</i> 2. Kesesuaian ukuran alat peraga untuk pendeteksian dan perbaikan kesalahan informasi 3. Kesesuaian bahan yang dipilih untuk komponen alat peraga 4. Kesesuaian bahan yang dipilih untuk bobot alat peraga 5. Menampilkan pusat pandang utama yang baik 6. Menampilkan penempatan tata letak yang baik 7. Penempatan tata letak dengan rangkaian skematik yang mirip 8. Ketepatan pemilihan jenis dan ukuran huruf pada alat peraga
II. Aspek Unjuk Kerja	A. Hasil Pengukuran B. Kemudahan Penggunaan	1. Ketepatan pengukuran 2. Konsistensi hasil pengukuran 3. Kemudahan pengukuran 4. Kemudahan penggunaan untuk memahami materi
III. Aspek Manfaat	A. Kesesuaian Materi B. Kesesuaian dengan Perkembangan	1. Materi sesuai dengan tujuan khusus RPP 2. Penggunaan simbol dan notasi sesuai dengan materi 3. Penggunaan alat peraga sesuai

Aam Wahyudin, 2020

**ANALISIS KELAYAKAN MINI SIMULATOR ANGLE OF ATTACK INDICATOR
BERBASIS MIKROKONTROLLER UNTUK PEMBELAJARAN INSTRUMENTASI
PESAWAT UDARA DI SMKN 12 BANDUNG
ELEKTRONIKA INDUSTRI**

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

Kriteria	Indikator	Butir Penilaian
	Peserta Didik	dengan perkembangan intelektual peserta didik

Skala pengukuran yang digunakan dalam penyusunan instrumen penelitian adalah skala *Likert*. Setiap item instrumen dengan skala pengukuran *Likert* akan mempunyai jawaban gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif dan dapat dibuat dalam bentuk centang (*checklist*). Skala *Likert* yang digunakan adalah skala 5 dengan rentang Sangat Kurang Layak Sangat Kurang Layak Sangat Kurang Layak Sangat Kurang Layak Sangat Kurang Layak Sangat Kurang Layak Sangat Kurang Layak Sangat Kurang Layak bernilai 5, Baik bernilai 4, Cukup Baik bernilai 3, Kurang Baik bernilai 2, dan Tidak Baik bernilai 1.

3. Instrumen untuk Pengguna

Instrumen ini digunakan untuk mengetahui respon dan pendapat dari pengguna yang meliputi lima aspek yaitu kelayakan materi, penilaian kontekstual, bahan dan grafik, unjuk kerja, dan manfaat yang sebelumnya telah divalidasi oleh ahli materi dan ahli media pembelajaran. Kisi-kisi instrument pengguna ini diadaptasi dari BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan). Adapun kisi-kisi instrumen untuk pengguna pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Kisi-kisi instrumen untuk pengguna

Kriteria	Indikator	Butir Penilaian
I. Aspek Kelayakan Materi	A. Kesesuaian materi dengan tujuan khusus RPP B. Keakuratan Materi C. Materi	1. Materi yang diberikan kepada peserta didik sudah lengkap sesuai dengan RPP 2. Keluasan materi yang diberikan kepada peserta didik sesuai dengan RPP

Aam Wahyudin, 2020

**ANALISIS KELAYAKAN MINI SIMULATOR ANGLE OF ATTACK INDICATOR
BERBASIS MIKROKONTROLLER UNTUK PEMBELAJARAN INSTRUMENTASI
PESAWAT UDARA DI SMKN 12 BANDUNG
ELEKTRONIKA INDUSTRI**

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

Kriteria	Indikator	Butir Penilaian
	Mendukung Pembelajaran	3. Kedalaman materi yang diberikan kepada peserta didik sesuai dengan RPP 4. Keakuratan konsep dan definisi yang diberikan kepada peserta didik sesuai dengan RPP 5. Keakuratan prinsip yang diberikan kepada peserta didik sesuai dengan RPP 6. Keakuratan gambar yang ditampilkan sesuai dengan materi 7. Keakuratan notasi dan simbol yang digunakan dalam materi yang diberikan 8. Mendukung penalaran peserta didik tentang materi yang diberikan 9. Materi yang diberikan bermanfaat bagi peserta didik 10. Mendorong keingintahuan peserta didik tentang materi yang diberikan
II. Aspek Penilaian Kontekstual	A. Hakikat Kontekstual B. Komponen Kontekstual	1. Keterkaitan materi yang diberikan kepada peserta didik dengan dunia nyata 2. Memberikan peserta didik pengetahuan dengan penerapannya dalam

Aam Wahyudin, 2020

**ANALISIS KELAYAKAN MINI SIMULATOR ANGLE OF ATTACK INDICATOR
BERBASIS MIKROKONTROLLER UNTUK PEMBELAJARAN INSTRUMENTASI
PESAWAT UDARA DI SMKN 12 BANDUNG
ELEKTRONIKA INDUSTRI**

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

Kriteria	Indikator	Butir Penilaian
		<p>kehidupan sehari-hari</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Alat peraga dapat bersifat mengkonstruksi pengetahuan peserta didik 4. Alat peraga dapat merangsang peserta didik untuk menemukan pengetahuan sendiri 5. Alat peraga dapat membuat peserta didik menjadi aktif bertanya dalam proses belajar 6. Alat peraga merupakan contoh simulasi dari pembacaan <i>Angle of Attack Indicator</i> yang dapat membantu peserta didik
III. Aspek Bahan dan Grafik	<ol style="list-style-type: none"> A. Ukuran Alat Peraga B. Bahan Alat Peraga C. Desain Alat Peraga 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ukuran alat peraga sesuai (tidak terlalu besar tidak terlalu kecil) 2. Ukuran alat peraga untuk pendeteksian dan perbaikan sudah sesuai 3. Bahan yang dipilih untuk komponen alat peraga sudah sesuai 4. Bahan yang dipilih memiliki bobot yang ringan 5. Penempatan tata letak yang baik 6. Menampilkan tata letak yang

Aam Wahyudin, 2020

**ANALISIS KELAYAKAN MINI SIMULATOR ANGLE OF ATTACK INDICATOR
BERBASIS MIKROKONTROLLER UNTUK PEMBELAJARAN INSTRUMENTASI
PESAWAT UDARA DI SMKN 12 BANDUNG
ELEKTRONIKA INDUSTRI**

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

Kriteria	Indikator	Butir Penilaian
		<p>baik</p> <p>7. Penempatan tata letak dengan rangkaian skematik yang mirip</p> <p>8. Ketepatan pemilihan jenis huruf dalam alat peraga</p> <p>9. Ketepatan ukuran huruf dalam alat peraga</p>
IV. Aspek Unjuk Kerja	<p>A. Hasil Pengukuran</p> <p>B. Kemudahan Pengguna</p>	<p>1. Ketepatan pengukuran</p> <p>2. Hasil pengukuran konsisten</p> <p>3. Pengukuran dilakukan dengan mudah</p> <p>4. Alat peraga membuat peserta didik lebih mudah memahami materi</p>
V. Aspek Manfaat	<p>A. Kesesuaian Materi</p> <p>B. Kesesuaian dengan Perkembangan Peserta Didik</p>	<p>1. Alat peraga membuat lebih mengerti mengenai materi <i>Angle of Attack Indicator</i></p> <p>2. Penggunaan alat peraga sesuai untuk peserta didik</p>

Skala pengukuran yang digunakan dalam penyusunan instrumen penelitian adalah skala *Likert*. Setiap item instrumen dengan skala pengukuran *Likert* akan mempunyai jawaban gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif dan dapat dibuat dalam bentuk centang (*checklist*). Skala *Likert* yang digunakan adalah skala 5 dengan rentang Sangat Baik bernilai 5, Baik bernilai 4, Cukup Baik bernilai 3, Kurang Baik bernilai 2, dan Tidak Baik bernilai 1.

Aam Wahyudin, 2020

**ANALISIS KELAYAKAN MINI SIMULATOR ANGLE OF ATTACK INDICATOR
BERBASIS MIKROKONTROLLER UNTUK PEMBELAJARAN INSTRUMENTASI
PESAWAT UDARA DI SMKN 12 BANDUNG
ELEKTRONIKA INDUSTRI**

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

3.6 Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini adalah menggunakan statistik deskriptif. Statistik deskriptif adalah penelitian kuantitatif yang bertujuan memperlihatkan fakta-fakta yang sebenarnya tanpa melihat hubungan-hubungan yang ada (Bungin, 2011). Teknik analisis data menggunakan tabel frekuensi dan persentase.

Pemberian skor untuk instrumen menggunakan skala lima alternatif jawaban. Masing-masing jawaban diberikan skor yang berbeda. Adapun perincian penilaiannya ada pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Skor alternatif jawaban

Sangat Baik	Baik	Cukup Baik	Kurang Baik	Tidak Baik
5	4	3	2	1

Adapun langkah-langkah deskripsi data adalah sebagai berikut:

1. Membuat tabel berdasarkan nomor butir angket dan responden lalu memasukkan nilai masing-masing kedalam tabel.
2. Menghitung nilai tiap variabel penelitian.
3. Mengubah skor total kedalam persentase dengan rumus sebagai berikut:

$$Nilai = \frac{skor\ total}{5 \times jumlah\ responden} \times 100\%$$

Setelah mendapatkan nilai total dalam bentuk persentase lalu mengkonversikan kedalam tabel konversi skor menurut (Asyhari & Silvia, 2016) pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Kriteria penilaian

Persentase	Kriteria
81%-100%	Sangat Layak
61%-80%	Layak
41%-60%	Cukup Layak
21%-40%	Kurang Layak
0%-20%	Sangat Kurang Layak

Aam Wahyudin, 2020

**ANALISIS KELAYAKAN MINI SIMULATOR ANGLE OF ATTACK INDICATOR
BERBASIS MIKROKONTROLLER UNTUK PEMBELAJARAN INSTRUMENTASI
PESAWAT UDARA DI SMKN 12 BANDUNG
ELEKTRONIKA INDUSTRI**

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

Teknik pengambilan data yang digunakan adalah uji kelayakan pada ahli media dan ahli materi, juga uji terbatas kepada peserta didik Elektronika Pesawat Udara di SMKN 12 Bandung pada mata pelajaran Instrumentasi Pesawat Udara.

Aam Wahyudin, 2020

***ANALISIS KELAYAKAN MINI SIMULATOR ANGLE OF ATTACK INDICATOR
BERBASIS MIKROKONTROLLER UNTUK PEMBELAJARAN INSTRUMENTASI
PESAWAT UDARA DI SMKN 12 BANDUNG
ELEKTRONIKA INDUSTRI***

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