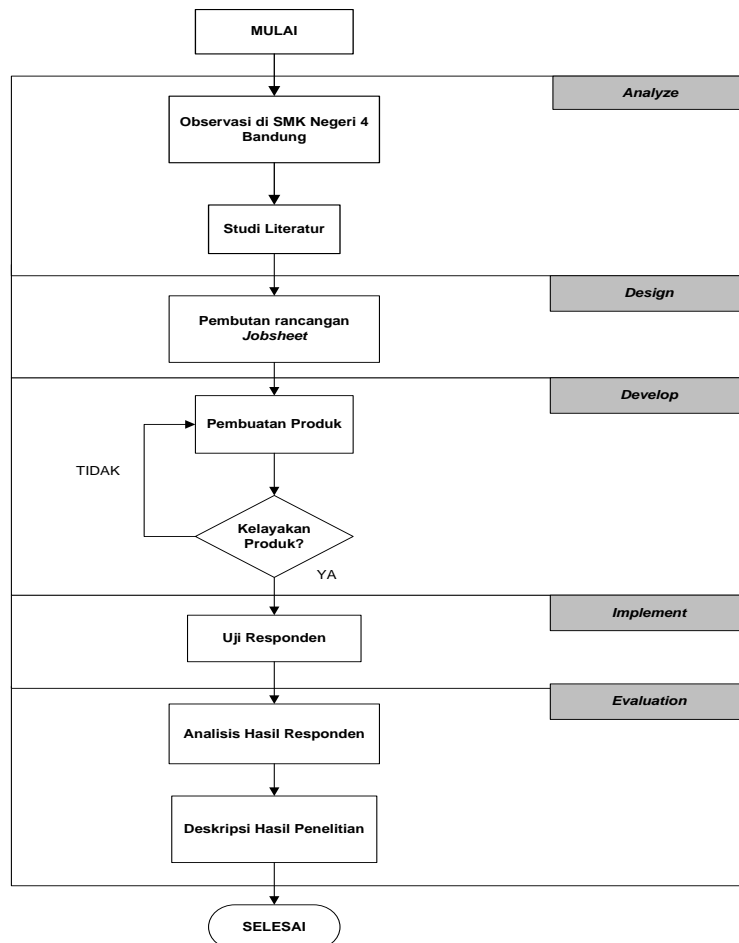


## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Desain Penelitian dan Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif yang terdiri dari 5 langkah dan biasanya disebut dengan pendekatan ADDIE. ADDIE merupakan singkatan dari *Analyze*, *Design*, *Develop*, *Implement*, dan *Evaluate* (Branch,2009).

Penelitian ini menggunakan penerapan model pengembangan dimana dilakukan penelitian hanya sampai proses tahapan mengetahui respon terhadap produk dan berlanjut hingga tahap analisis serta pelaporan. Penelitian ini tidak mengarah pada proses produksi secara massal, karena pengembangan dilaksanakan hanya dengan melihat kondisi satu sekolah saja.



**Gambar 3.1 Flowchart Metode Penelitian**

Devara Rayhansyah Chairul, 2022  
**PENGEMBANGAN JOBSHEET MATA PELAJARAN SISTEM KENDALI PNEUMATIK  
PADA PROSES PEMBELAJARAN JARAK JAUH(DARING) KELAS XI TEKNIK  
OTOMASI INDUSTRI SMKN 4 BANDUNG**

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

Berikut ini ialah uraian tahapan Flowchart pada gambar diatas :

**a. Analyze (Analisis)**

Tahap awal penelitian adalah menganalisis masalah-masalah yang terdapat di lingkungan peneliti sehingga peneliti memperoleh informasi yang dibutuhkan, dengan cara mempelajari informasi secara mendalam melalui pengamatan di lingkungan sekitar. Pada tahapan analisis ini, terdapat informasi terkait mengenai program keahlian Otomasi Industri di SMKN 4 Bandung, yaitu siswa SMKN 4 Bandung membutuhkan media pembelajaran jarak jauh (daring) dalam mata pelajaran Sistem Kendali Pneumatik yang bertujuan mempermudah pemahaman pembelajaran.

**b. Design (Rancangan)**

Informasi yang terdapat pada tahapan analisis kemudian diolah kembali sehingga membentuk sebuah rancangan (*design*) untuk pembuatan media pembelajaran yang mengarah pada indikator serta tujuan pembelajaran yang ada pada silabus. Pada pengembangan media pembelajaran tersebut, peneliti tertarik untuk menggunakan aplikasi *iSpring Suite 10* untuk membuat media pembelajaran *jobsheet* agar lebih mudah diakses siswa.

**c. Develop (Mengembangkan dan Validasi)**

*Develop* adalah proses menciptakan maupun mengembangkan sumber belajar serta memvalidasinya. Tahapan ini bertujuan agar dapat menghasilkan media pembelajaran yang sudah disusun. Berikut tahapan-tahapan dalam pembuatan produk :

1. Pembuatan Produk

Tahapan pertama adalah pembuatan produk, dimana peneliti membuat media pembelajaran menggunakan *iSpring Suite 10* agar siswa mudah dalam pengaksesan. Media ini diharapkan dapat digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran serta praktikum yang dilakukan

Devara Rayhansyah Chairul, 2022

**PENGEMBANGAN JOBSHEET MATA PELAJARAN SISTEM KENDALI PNEUMATIK  
PADA PROSES PEMBELAJARAN JARAK JAUH(DARING) KELAS XI TEKNIK  
OTOMASI INDUSTRI SMKN 4 BANDUNG**

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

secara online dan terdapat juga soal-soal untuk evaluasi. Aspek kognitif, afektif, serta psikomotorik merupakan aspek yang sangat diperhatikan dalam pembuatan media pembelajaran.

## 2. Uji Fungsional

Uji fungsional dilakukan agar dapat diketahui unjuk kerja media pembelajaran ini sebelum dilakukan uji kelayakan oleh ahli materi serta ahli media.

## 3. Validasi Instrumen Penelitian

Pengambilan data peneliti harus terlebih dahulu menguji validitas instrumen yang akan digunakan, sehingga data yang dihasilkan sesuai atau valid dengan tujuan penelitian.

## 4. *Expert Judgment*

*Expert Judgment* merupakan pengambilan data yang bertujuan agar dapat mengetahui tingkat kelayakan produk media pembelajaran. Diperlukan pengujian kelayakan sebelum produk media pembelajaran *jobsheet* daring ini yang diimplementasikan harus dilakukan uji kelayakannya terlebih dahulu agar hasil sesuai dengan yang diharapkan, sehingga menjadi landasan oleh peneliti saat melakukan revisi maupun perbaikan produk.

## 5. Revisi Produk

Setelah dilakukannya *expert judgment* serta memperoleh hasil uji kelayakan produk, selanjutnya peneliti melakukan perbaikan maupun revisi produk berdasarkan catatan ahli materi ataupun ahli media, agar produk lebih layak untuk diuji oleh pengguna.

### **d. *Implement* (Penerapan)**

Tahapan keempat adalah tahapan implementasi atau penerapan, setelah peneliti membuat produk media pembelajaran *jobsheet* yang sesuai menurut para ahli media dan materi. Dalam tahapan ini, peneliti melakukan uji coba produk dengan pengguna maupun responden agar mengetahui reaksi pada produk media pembelajaran yang dikembangkan. Untuk hal

Devara Rayhansyah Chairul, 2022

**PENGEMBANGAN JOBSHEET MATA PELAJARAN SISTEM KENDALI PNEUMATIK PADA PROSES PEMBELAJARAN JARAK JAUH(DARING) KELAS XI TEKNIK OTOMASI INDUSTRI SMKN 4 BANDUNG**

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

tersebut pengguna maupun responden ialah 33 siswa kelas XI Jurusan Teknik Otomasi Industri SMKN 4 Bandung.

**e. Evaluate (Evaluasi)**

Tahapan kelima adalah tahapan *evaluate*. Peneliti melihat kualitas produk setelah implementasi. Dalam tahapan ini, hasil yang diperoleh yakni hasil pada kuisioner ataupun angket yang diisi oleh ahli media, ahli materi serta pengguna. Peneliti menggunakan skala *likert* untuk menilai kelayakan produk serta respon pengguna pada produk tersebut.

### 3.2 Partisipan

Partisipan merupakan subjek yang diteliti agar memperoleh data. Penelitian dilakukan di SMKN 4 Bandung. Partisipan penelitian ini yaitu siswa kelas XI Jurusan Teknik Otomasi Industri SMKN 4 Bandung Tahun Ajaran 2020 / 2021 dengan siswa berjumlah 33 orang siswa. Berikut data calon responden.

**Tabel 3.1 Partisipan Penelitian**

Kelas	Jenis Kelamin	Jumlah
XI TOI 2	Perempuan	2 siswi
	Laki-laki	31 siswa
<b>Jumlah</b>		33 siswa

### 3.3 Populasi dan Sampel

#### 3.3.1 Populasi

Arikunto (2010, hlm. 173) menerangkan bahwa populasi merupakan seluruh dari subjek penelitian. Ahli lainnya, Sugiyono (2011, hlm. 119) mendefinisikan populasi sebagai wilayah generalisasi yang terdiri dari objek maupun subjek dengan kuantitas serta karakteristik khusus yang telah ditentukan peneliti agar dipelajari serta ditarik kesimpulan.

Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut, populasi pada penelitian ini yaitu Siswa Jurusan Teknik Otomasi Industri kelas XI SMKN 4 Bandung Tahun Ajaran 2020 / 2021 berjumlah 33 Orang.

### 3.3.2 Sampel

Sugiyono (2011, hlm. 120) menyatakan bahwa sampel merupakan bagian dari jumlah serta karakteristik populasi. Sedangkan menurut Arikunto (2010, hlm. 174) sampel atau contoh dipahami sebagai bagian ataupun perwakilan dari populasi yang diteliti. Sampel berjumlah 33 orang yang diambil dari Siswa Jurusan Teknik Otomasi Industri kelas XI SMKN 4 Bandung Tahun Ajaran 2020 / 2021.

### 3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan salah satu prasyarat serta proses penelitian. Teknik pengumpulan data yang lengkap diperlukan agar mendapatkan data maupun informasi yang lengkap. Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data pada penelitian kualitatif yakni dengan wawancara dan pada data kuantitatif menggunakan angket.

Pengumpulan data dilaksanakan secara daring dengan merujuk pada prosedur penelitian yang digunakan. Metode serta instrumen disebutkan dalam kuisisioner. Teknik kuisisioner pada penelitian ini ialah bentuk komunikasi tidak langsung antara peneliti dan responden melalui serangkaian pernyataan tertulis yang disampaikan peneliti dan responden memberikan tanggapan secara tertulis. Skala *likeart* digunakan sebagai jenis angket. Karena pembelajaran masih berlangsung dalam situasi Covid-19, akibatnya kuisisioner disebar kepada siswa dan siswi jurusan Teknik Otomasi Industri kelas XI SMKN 4 Bandung Tahun Ajaran 2020 / 2021 secara daring melalui Google Form. Kualitas penelitian berkaitan dengan uji Validitas dan Reabilitas serta kualitas pengambilan data.

**Devara Rayhansyah Chairul, 2022**

**PENGEMBANGAN JOBSHEET MATA PELAJARAN SISTEM KENDALI PNEUMATIK  
PADA PROSES PEMBELAJARAN JARAK JAUH(DARING) KELAS XI TEKNIK  
OTOMASI INDUSTRI SMKN 4 BANDUNG**

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

Teknik *expert judgement* (pendapat ahli / pakar) digunakan untuk pengujian Validitas instrumen penelitian pada penelitian ini.

Zainal (2014, hlm 167) menjelaskan beberapa prosedur untuk penyusunan angket, yaitu: (1). Menyusun kisi-kisi angket, (2). Menyusun beberapa pertanyaan serta bentuk jawaban yang diinginkan, (3). Membuat pedoman maupun petunjuk tata cara menjawab pertanyaan, (4). Jika angket sudah tersusun dengan baik, maka perlu diadakan uji coba di lapangan agar diketahui kelemahan-kelemahannya, (5). Untuk angket yang telah diuji cobakan, jika ada kelemahan, maka perlu direvisi, baik secara bahasa, pertanyaannya ataupun jawabannya, dan (6). Memperbanyak angket sesuai dengan jumlah peserta didik yaitu 33.

### 3.5 Instrumen Penelitian

Lembar angket merupakan instrumen yang akan digunakan pada penelitian ini. Jenis angket yang digunakan yaitu angket tertutup yang mempunyai nilai jawaban pada tiap pertanyaannya. Angket ini diberikan kepada ahli media dan responden (33 siswa kelas XI Jurusan Teknik Otomasi Industri SMKN 4 Bandung). Perlu dilakukan pengujian terhadap media agar mengetahui tingkat kelayakan media tersebut. Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu kuisioner atau angket. Dilakukan pengujian terhadap ahli materi, ahli media, serta pengguna agar mengetahui tingkat kelayakan produk.

#### 3.5.1 Kisi–Kisi Instrumen Ahli Media

Ada 3 aspek dalam angket untuk ahli media yaitu aspek tampilan, interaktivitas serta kemanfaatan. Aspek tampilan serta kemanfaatan tergolong pada acuan bahan ajar, sedangkan aspek interaktivitas ialah aspek sub acuan kemanfaatan software ataupun perangkat lunak. Angket untuk ahli media disampaikan kepada satu Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektro yang mempunyai keahlian di bidang media serta berpengalaman di bidang tersebut. Kisi-kisi angket ahli media terdapat dalam Tabel 3.2 sebagai berikut :

**Tabel 3.2 Kisi–Kisi Instrumen Ahli Media**

Kriteria	Indikator	No Butir
----------	-----------	----------

Devara Rayhansyah Chairul, 2022

**PENGEMBANGAN JOBSHEET MATA PELAJARAN SISTEM KENDALI PNEUMATIK PADA PROSES PEMBELAJARAN JARAK JAUH(DARING) KELAS XI TEKNIK OTOMASI INDUSTRI SMKN 4 BANDUNG**

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

Kriteria	Indikator	No Butir
Tampilan Media	Keterbacaan tulisan	1
	Tampilan	2
	Kejelasan Video	3
	Tampilan Warna	4
	Kejelasan gambar	5
	Kejelasan materi	6
Interaktivitas	Kemudahan	7
	Mandiri	8
Kemanfaatan	Motivasi belajar	9,10
	Kesamaan pemahaman	11,12
	Bantuan dalam pembelajaran	13,14,15

### 3.5.2 Kisi–Kisi Instrumen Ahli Materi

Validasi isi pada instrumen ahli materi berguna agar mengetahui kelayakan dari *jobsheet* pembelajaran. Pada tahap validasi, instrumen tersebut digunakan untuk mengetahui kelayakan materi pada *jobsheet* yang dikembangkan. Aspek-aspek yang dinilai adalah kelayakan materi, kelayakan penyajian serta kelayakan bahasa. Kisi-kisi instrumen ahli materi terdapat dalam tabel 3.3 sebagai berikut :

**Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Ahli Materi**

No	Aspek	Indikator	No Butir
1	Substansi Materi	Kebenaran	1
		Kedalaman	2
		Kekinian	3
		Keterbacaan	4
		Kejelasan Materi	5
		Kecukupan Materi	6
		Keruntutan Materi	7
2	Desain Pembelajaran	Judul	8

Devara Rayhansyah Chairul, 2022

**PENGEMBANGAN JOBSHEET MATA PELAJARAN SISTEM KENDALI PNEUMATIK PADA PROSES PEMBELAJARAN JARAK JAUH(DARING) KELAS XI TEKNIK OTOMASI INDUSTRI SMKN 4 BANDUNG**

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

		SK/KD	9
		Tujuan Pembelajaran	10
		Materi	11
		Soal	12
		Penyusunan	13
3	Kemanfaatan	Motivasi Belajar	14
		Kesamaan Pemahaman	15

### 3.5.3 Kisi–Kisi Instrumen Responden

Instrumen ini berguna agar mengetahui tanggapan dari responden yaitu guru mata pelajaran produktif SMK Negeri 4 Bandung tentang model pengembangan *jobsheet* yang akan dikembangkan. Terdapat aspek-aspek yang diperoleh penulis yakni kualitas isi, materi, bahasa, dan penilaian kinerja. Kisi-kisi instrumen responden dapat dilihat dalam tabel 3.4 sebagai berikut :

**Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Responden**

Kriteria	Indikator	No Butir
Kualitas Isi	Materi mencakup penerapan simulasi	1
	Kemenarikan materi	2
	Terdapat pertanyaan soal pada akhir tahap pembelajaran	3
	Keakuratan gambar dan ilustrasi yang digunakan	4
	Menggunakan gambar dan ilustrasi yang digunakan	5
	Menggunakan contoh dalam kehidupan sehari-hari	6
	Kegiatan pembelajaran memberikan pengalaman baru	7
	Variasi kegiatan	8
Materi	Tujuan yang ingin dicapai	9
	Kesesuaian teori dasar pada materi	10

Devara Rayhansyah Chairul, 2022

**PENGEMBANGAN JOBSHEET MATA PELAJARAN SISTEM KENDALI PNEUMATIK PADA PROSES PEMBELAJARAN JARAK JAUH(DARING) KELAS XI TEKNIK OTOMASI INDUSTRI SMKN 4 BANDUNG**

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



Kriteria	Indikator	No Butir
	Kesesuaian langkah-langkah yang tertera pada jobsheet	11
	Pertanyaan yang tertera pada akhir jobsheet	12
	Tampilan materi lembar kerja secara keseluruhan menarik	13
Bahasa	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik	14
	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik	15
	Lembar kerja menggunakan tanda baca dan penulisan kalimat sesuai	16
	Siswa dapat membaca lembar kerja dengan mudah	17
Penilaian Kinerja	Kriteria penilaian jelas jobsheet memiliki penilaian kinerja yang jelas	18
	Sistem penilaian kinerja dapat membantu peserta didik dalam proses mengevaluasi	19
	Sistem penilaian pada jobsheet dapat membantu guru dalam mengolah data kinerja siswa	20

Skala pengukuran *likert* digunakan dalam penyusunan instrumen ini. Skala *likert* merupakan skala yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, serta persepsi seseorang terhadap suatu objek maupun fenomena tertentu (Siregar, 2016). Skala *likert* memiliki tingkatan jawaban dari yang sangat positif serta sangat negatif pada tiap instrumen.

Devara Rayhansyah Chairul, 2022

**PENGEMBANGAN JOBSHEET MATA PELAJARAN SISTEM KENDALI PNEUMATIK PADA PROSES PEMBELAJARAN JARAK JAUH(DARING) KELAS XI TEKNIK OTOMASI INDUSTRI SMKN 4 BANDUNG**

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

Dalam penelitian ini, Skala 4 merupakan skala *likert* yang digunakan. Untuk skor di berikan dari 4 sampai 1 dengan klasifikasi nilai pada tabel 3.5 sebagai berikut :

**Tabel 3.5 Skor Skala Likert**

Skor untuk aspek yang dinilai	Nilai
Sangat setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Sumber (Sugiyono,2015)

Variabel yang akan diukur menggunakan skala *likert* akan diuraikan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut berfungsi sebagai titik awal dalam menyusun item–item instrumen yang berbentuk pernyataan maupun pertanyaan. Angket dibuat sesuai dengan kisi–kisi instrumen penelitian yang diberikan, kisi–kisi instrumen yang telah dikembangkan oleh peneliti.

### 3.5.4 Uji Instrumen Penelitian

#### 3.5.4.1 Uji Validitas Instrumen

Sugiyono (2011, hlm.121) menyatakan bahwa validitas merupakan ketepatan antara data yang dikumpulkan dengan data yang benar-benar terjadi dalam objek yang diteliti. Sebuah instrumen dikatakan valid jika dapat mengukur apa yang dibutuhkannya. Tinggi rendahnya validitas instrumen menunjukkan sejauh mana data yang dikumpulkan tidak menyimpang dari deskripsi tentang validitas yang dimaksudkan (Arikunto, 2007, hlm.168).

Uji validitas hendaknya dilakukan untuk tiap butir pertanyaan yang akan di uji validitasnya. Teknik uji yang digunakan merupakan teknik korelasi melalui koefisien korelasi *product moment* yang disampaikan oleh Pearson dalam Arikunto (2010, hlm.213), yang terdapat pada persamaan sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{\{n\sum x^2 - (\sum x)^2\}\{n\sum y^2 - (\sum y)^2\}}} \dots \dots \dots (1)$$

Devara Rayhansyah Chairul, 2022

**PENGEMBANGAN JOBSHEET MATA PELAJARAN SISTEM KENDALI PNEUMATIK PADA PROSES PEMBELAJARAN JARAK JAUH(DARING) KELAS XI TEKNIK OTOMASI INDUSTRI SMKN 4 BANDUNG**

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

(Arikunto, 2010)

Keterangan:

 $r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara dua variabel $n$  = Jumlah responden $\sum x$  = Jumlah skor x $(\sum x)^2$  = Kuadrat jumlah skor x $\sum y$  = Jumlah skor y $(\sum y)^2$  = Kuadrat jumlah skor y $\sum xy$  = Jumlah hasil skor x dan y

## 3.5.4.2 Uji Reliabilitas Instrumen (Kuesioner)

Uji reliabilitas merupakan suatu pengujian agar mengetahui tingkat kepercayaan data yang diperoleh dalam penelitian. Jika instrumen menghasilkan data yang sama saat digunakan berulang-ulang, maka instrumen dikatakan reliabel. Pada pengujian reliabilitas dalam instrumen angket yang memiliki rentang penilaian, maka digunakan rumus Alpha pada persamaan (2).

- a. Menentukan nilai varians setiap butir pertanyaan

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}}{n} \dots \dots \dots (2)$$

- b. Menentukan nilai varians total

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum x_t^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{n}}{n} \dots \dots \dots (3)$$

- c. Menentukan reliabilitas instrumen

$$r_{11} = \frac{k}{(k-1)} \times \left\{ 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right\} \dots \dots \dots (4)$$

(Arikunto, 2010)

Keterangan:

$r_{11}$	= Koefisien reliabilitas
$n$	= Jumlah sampel
$k$	= Jumlah butir pertanyaan
$\sum \sigma_b^2$	= Jumlah varians nilai tiap butir pertanyaan
$\sigma_t^2$	= Varians total / standar deviasi kuadrat total
$\sum x_i$	= Jumlah skor tiap butir pertanyaan
$\sum x_i^2$	= Jumlah kuadrat skor tiap butir pertanyaan
$\sum x_t$	= Jumlah skor seluruh butir pertanyaan
$\sum x_t^2$	= Jumlah kuadrat skor seluruh butir pertanyaan

Berikut ini merupakan kategori tingkat koefisien reliabilitas yang terdapat dalam tabel 3.6 sebagai berikut :

**Tabel 3.6 Kategori Tingkat Koefisien Reliabilitas**

Hasil perhitungan $r_1$	Tingkat koefisien reliabilitas
$0,8 < r_1 \leq 1,0$	Sangat Tinggi
$0,6 < r_1 \leq 0,8$	Tinggi
$0,4 < r_1 \leq 0,6$	Cukup
$0,2 < r_1 \leq 0,4$	Rendah
$0,0 < r_1 \leq 0,2$	Sangat rendah

(Arikunto,2010)

### 3.6 Analisis Data

#### 3.6.1 Analisis Data Kuantitatif

Analisis deskriptif merupakan analisis data kuantitatif yang digunakan dalam penelitian ini. Dapat digunakan untuk mendeskripsikan serta mengetahui keadaan data sesuai dengan variabel penelitian. Analisis deskriptif dilakukan

Devara Rayhansyah Chairul, 2022

**PENGEMBANGAN JOBSHEET MATA PELAJARAN SISTEM KENDALI PNEUMATIK PADA PROSES PEMBELAJARAN JARAK JAUH(DARING) KELAS XI TEKNIK OTOMASI INDUSTRI SMKN 4 BANDUNG**

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

dengan menggunakan bantuan program SPSS versi 16.0 for Windows. Berikut ini merupakan uraian analisis deskriptif dalam penelitian ini, yaitu :

- a. Skor rata-rata (*mean*),
- b. Skor paling sering muncul (*modus*),
- c. Skor tengah (*median*),
- d. Simpangan baku (*standard deviation*),
- e. Skor maksimum (*max*),
- f. Skor minimum (*min*), dan
- g. Rentang (*range*).

Nilai yang didapatkan dari data di atas ditampilkan berupa grafik serta tabel untuk memudahkan dalam memahami hasil pengolahan data penelitian yang dilakukan secara deskriptif dan untuk memudahkan melihat keadaan data sebelum mengklasifikasikan atau mengkategorikan menurut kecenderungan data.

Data yang sudah dianalisis, dikategorikan berdasarkan kecenderungan data. Pengkategorian menurut nilai rata-rata skor total ( $\bar{X}$ ) serta simpangan baku skor total ( $SD_x$ ). Nilai-nilai ini dibagi menjadi kategori yang terdapat dalam tabel 3.7 sebagai berikut :

**Tabel 3.7 Kategorisasi / Interpretasi Hasil Pengukuran**

No.	Rentang Skor	Kategori
1.	$\bar{X} + 1.SD_x > X \geq \bar{X}$	Tinggi
2.	$\bar{X} > X \geq \bar{X} - 1.SD_x$	Rendah
3.	$X < \bar{X} - 1.SD_x$	Sangat Rendah

(Sumber: Djemari Mardapi, 2008, hlm.302)

Keterangan:

$X$  = Skor yang dicapai

$\bar{X}$  = Rerata / mean skor keseluruhan

$M_i$  =  $\frac{1}{2}$  (skor tertinggi + skor terendah)

$SD_x$  = Simpangan baku skor keseluruhan

=  $\frac{1}{2}$  (skor tertinggi – skor terendah)

Devara Rayhansyah Chairul, 2022

**PENGEMBANGAN JOBSHEET MATA PELAJARAN SISTEM KENDALI PNEUMATIK PADA PROSES PEMBELAJARAN JARAK JAUH(DARING) KELAS XI TEKNIK OTOMASI INDUSTRI SMKN 4 BANDUNG**

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

### 3.7 Prosedur Penelitian

Langkah– langkah penelitian berisikan tahapan-tahapan, diantaranya yaitu persiapan, bimbingan dengan dosen pembimbing, pengadaan komunikasi dengan pihak sekolah khususnya SMKN 4 Bandung, pengumpulan data serta analisis data. Berikut ini adalah uraian tiap tahapan pada penelitian :

1. Tahap Persiapan
  - a. Menetapkan masalah yang akan diteliti berdasarkan kebutuhan siswa di Jurusan Teknik Otomasi Industri SMKN 4 Bandung.
  - b. Agar mendapatkan teori yang dapat mendukung penelitian dilakukan kajian literatur.
  - c. Menentukan instrumen penelitian serta metodologi yang akan digunakan pada penelitian.
2. Tahapan Pelaksanaan
  - a. Melakukan penyebaran kuesioner (angket) siswa dan siswi di jurusan Teknik Otomasi Industri SMK 4 Bandung Tahun Ajaran 2020 / 2021.
  - b. Melakukan wawancara terhadap siswa dan siswi di jurusan Teknik Otomasi Industri SMK 4 Bandung Tahun Ajaran 2020 / 2021.
3. Tahapan Pengolahan Data
  - a. Verifikasi data
  - b. Melakukan pengolahan serta analisa data.
4. Tahap Penyelesaian
  - a. Membahas hasil serta analisis penelitian menurut teori yang digunakan.
  - b. Membuat kesimpulan serta rekomendasi pada hasil penelitian.
  - c. Menyusun laporan hasil penelitian serta mempresentasikan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

**Devara Rayhansyah Chairul, 2022**

***PENGEMBANGAN JOBSHEET MATA PELAJARAN SISTEM KENDALI PNEUMATIK PADA PROSES PEMBELAJARAN JARAK JAUH(DARING) KELAS XI TEKNIK OTOMASI INDUSTRI SMKN 4 BANDUNG***

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)