

BAB III

METODE PENELITIAN

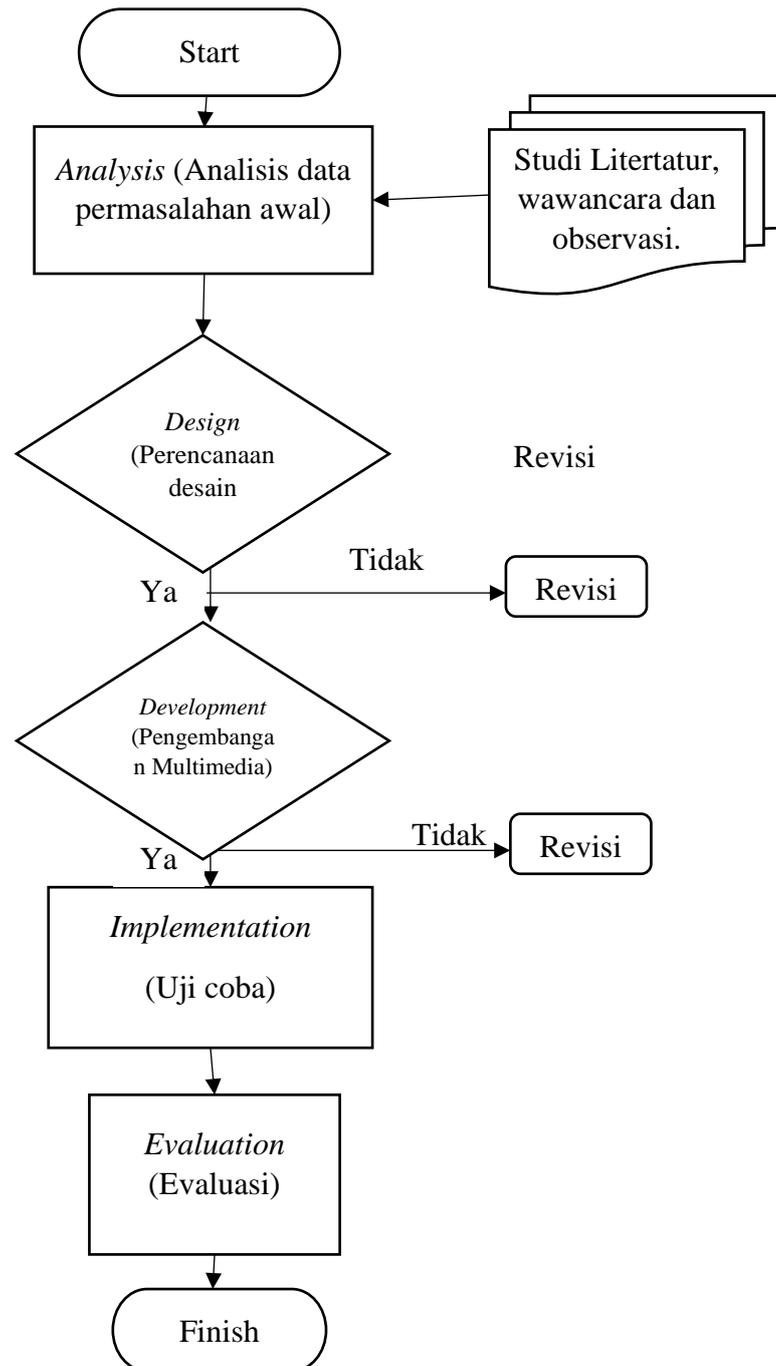
3.1 Desain Penelitian

Metode yang penulis ambil adalah pedoman metode penelitian deskriptif kuantitatif dengan pendekatan penelitian *ADDIE* (*Analysis, Design, Development Implementation, & Evaluation*). Menurut Sugiyono (2012) penelitian pengembangan adalah metode penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk tertentu dan menguji kelayakan. Uji elayakan dimaksudkan untuk mengetahui kelayakan dari suatu produk tersebut di masyarakat. Metode ini dapat digunakan di berbagai bidang.

Penelitian ini menggunakan pendekatan *ADDIE* karena hasil akhir penelitian ini akan menghasilkan suatu media pembelajaran interaktif berbasis *website* dengan perangkat lunak (*software*) power point interaktif yang di convert dengan *ispring9* pada materi CAD gambar teknik. Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah berupa media interaktif materi 3D pada aplikasi *Autocad* sebagai Sumber Belajar Mata kuliah CAD dan gambar teknik. Ada beberapa model pengembangan yang bisa digunakan dalam penelitian ini, penulis mengambil salah satunya adalah model pengembangan *ADDIE* yang dikembangkan oleh Dick and Carey (1996) untuk merancang sistem pembelajaran (Endang, 2013). Model *ADDIE* menggunakan lima langkah pengembangan, yaitu: *Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*.

3.2 Prosedur Penelitian

Model *ADDIE* memiliki beberapa tahapan pengembangan yang sesuai dengan penelitian pengembangan pendidikan yang akan dilakukan penulis yaitu penelitian ini akan menghasilkan produk tertentu dengan melakukan beberapa uji coba kepada ahli materi, ahli media dan uji coba lapangan untuk menguji kelayakan suatu produk dengan cara memberikan *user experience* penggunaan media yang dituangkan dalam angket yang diberikan pada mahasiswa pendidikan Teknik Mesin UPI. Penelitian ini membutuhkan tujuh langkah untuk menghasilkan produk akhir yang siap untuk digunakan dalam lembaga pendidikan.



Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian

3.1.1 Analysis (Analisis data permasalahan awal)

Langkah awal sebelum dilakukannya pengembangan masalah terhadap produk yang akan dibuat adalah analisis kebutuhan. Masalah yang ada pada penelitian pengembangan ini adalah pengembangan media pembelajaran berbasis

website sebagai salah satu upaya meningkatkan proses pembelajaran. Masalah pada mata kuliah ini salah satunya adalah terbatasnya media dan bahan pembelajaran yang tersedia. Khususnya pada mata kuliah *CAD* dan gambar teknik, diperlukan pengembangan multimedia pembelajaran agar materi dapat terpelajari maksimal. Pada kondisi pembelajaran daring mahasiswa tidak bisa berkomunikasi langsung dengan temannya dan berdiskusi langsung kepada dosen. Pada akhirnya materi pembelajaran hanya bisa dilakukan secara daring via aplikasi, dan menggunakan metode ceramah dan diskusi. Hal ini mengakibatkan tidak maksimalnya penyerapan pembelajaran. Pada pengembangan multimedia interaktif yang akan dibuat oleh penulis mudah untuk digunakan dan tidak membebani *smartphone* maupun *PC* mahasiswa dikarenakan media tersebut berbasis *website*.

Setelah potensi masalah lengkap dan jelas maka tahap selanjutnya yaitu merumuskan masalah yang akan dituntaskan pada mata kuliah *CAD* dan gambar teknik. Perumusan masalah diambil sebagai titik tumpu permasalahan yang akan dikembangkan sebagai media pembelajaran yang akan membantu mahasiswa menyerap pembelajaran dengan maksimal. Masalah pada mata kuliah *CAD* dan gambar teknik adalah tidak adanya alat peraga langsung atau tutorial langsung pada saat pembelajaran. Maka dibuatlah multimedia interaktif berbasis *website* yang didalamnya bukan hanya terdapat pengertian dan gambar saja, tapi juga akan ada video tutorial langkah-langkah dalam menggambar.

3.1.2 Design (Perencanaan desain media)

Setelah merumuskan masalah, selanjutnya penulis membuat produk multimedia interaktif dengan bantuan perangkat lunak (*software*) *Power Point* pada mata kuliah *CAD* dan gambar teknik materi 3D berupa pengertian sederhana dilengkapi gambar dan video tutorial menggambar pada aplikasi *Autocad 2013*. Perancangan Multimedia interaktif pada mata kuliah *CAD* dan gambar teknik materi 3D menggunakan beberapa sumber buku modul.

3.1.3 Development (Pengembangan media)

Development adalah tahapan pembuatan media yang dimana media yang telah mengalami tahap design dibuat dan dikonsultasikan dengan validator. Validator terdiri dari 2 tim yaitu ahli materi dan ahli media. Media yang telah dibuat dikonsultasikan dulu kepada para ahli, dan divalidasi oleh ahli tersebut untuk

menentukan layak tidak nya media untuk di sebar luaskan atau di uji coba kan ke pengguna. Ahli media diperlukan untuk mengecek aspek tentang materi yang terdiri dari isi, kebahasaan hingga keterlaksanaan. Ahli media diperlukan untuk mengecek aspek dari mulai tampilan media, keterbacaan tulisan, dan lainnya. Setelah media dinilai oleh validator atau para ahli, menghasilkan kelemahan dari media tersebut, kemudian media diperbaiki untuk menghasilkan media yang lebih baik untuk di ujicobakan.

3.1.4 Implementation (Uji coba)

Media pembelajaran yang telah selesai dibuat dan dinilai oleh validator berikutnya diujicobakan kepada pengguna, untuk mengetahui respon pengguna media tersebut. Uji coba ini bertujuan untuk mendapatkan informasi penggunaan media pembelajaran berbasis *WEB* pada mata kuliah CAD dan gambar mesin. Uji coba media pembelajaran dilakukan dengan skala kecil yaitu 30 orang mahasiswa.

3.1.5 Evaluation (Evaluasi)

Tahap Evaluasi adalah tahap hasil dari pengujian media tersebut kepada pengguna yang disini targetnya adalah mahasiswa. Tahap evaluasi dilakukan setelah tahap implementasi dilakukan. Tahap ini adalah tahap dimana penentuan berhasil tidak nya media yang dibuat berdasarkan hasil data pengambilan respon dari kuesioner yang telah diberikan kepada pengguna. Apabila respon yang dihasilkan menunjukkan media pembelajaran berbasis *web* layak digunakan, dan lebih efektif dan efisien terhadap mata kuliah yang dituju, maka dapat disimpulkan media ini telah sesuai dengan kebutuhan yang dibutuhkan. Namun apabila media ini dikatakan belum mendapatkan hasil yang maksimal maka uji coba ini dijadikan bahan perbaikan untuk menyempurnakan media ini dan memberikan saran untuk media yang akan datang.

3.3 Partisipan dan Tempat Penelitian

Partisipan dalam penelitian ini adalah semua orang yang ikut membantu dalam kebershasilan media pembelajaran ini. Partisipan sumber utama data berasal dari ahli media , ahli materi dan juga mahasiswa sebagai pengguna media pembelajaran. Lokasi penelitian dilaksanakan di Universitas Pendidikan Indonesia yang beralamat di Jalan Dr. Setiabudhi No.207 Bandung 40154.

3.3.1 Populasi

Populasi bisa diartikan sebagai seluruh objek yang akan dijadikan sasaran pengamatan atau penelitian (Nuryadi, 2017). Sehingga populasi penelitian yang akan dilaksanakan melibatkan mahasiswa S1 Pendidikan Teknik Mesin FPTK UPI sebanyak 64 orang mahasiswa angkatan 2020.

3.3.2 Sample

Sampel adalah bagian dari populasi yang ada. Teknik sampling yang digunakan adalah teknik *purposive sampling*, karena sependapat dengan sugiyono (2016, hlm. 85) yaitu sampel dibatasi dengan pertimbangan tertentu. Maka dari itu sampel penelitian yang akan dilaksanakan adalah mahasiswa aktif di Pendidikan Teknik Mesin dengan syarat telah lulus gambar teknik, penulis batasi pada mahasiswa konsentrasi produksi perancangan dan refrigerasi tata udara yang sedang melaksanakan mata kuliah CAD dan gambar mesin. Teknik pengambilan sampel berupa *purposive sampling*, dengan tujuan dan pertimbangan tertentu dalam penentuan sampel untuk pengujian. Karena untuk pengujian media ini dibutuhkan mahasiswa yang telah lulus mata kuliah gambar teknik, dan terdampak pandemi/pembelajaran daring, juga sedang melaksanakan mata kuliah CAD dan gambar mesin, dalam hal ini adalah mahasiswa angkatan 2020 Prodi Pendidikan Teknik Mesin Produksi Perancangan UPI. Harapannya mahasiswa sebagai responden mampu mengkomparasi secara langsung media pembelajaran berbasis *WEB* dengan media pembelajaran sebelumnya. Jumlah responden yang dipilih selaras dengan pendapat Dick and Carey (1996), bahwa uji coba lapangan untuk media yang sedang dikembangkan melibatkan minimal 30 orang, dengan alasan jumlah ini akan representatif dengan target dan produk yang dikembangkan.

3.4 Instrumen Penelitian

Untuk mengukur suatu penelitian dibutuhkan suatu alat yang dapat mengukur suatu kejadian yang diteliti. Salah satunya adalah Instrument penelitian (Sugiyono, 2011). Dalam memilih instrument penelitian harus sesuai dengan penelitian yang akan dilakukan. Validitas bisa diartikan sebagai suatu ukuran yang membuktikan tingkatan kevalidan atau kesahihan suatu instrumen, suatu instrumen yang valid mempunyai validitas tinggi (Arikunto S, 2006). Validitas dilakukan oleh *expert judgement* atau ahli dari suatu bidang.

3.4.2 Kisi-kisi Instrumen Penelitian

Alat ukur yang akan digunakan untuk mengukur pendapat dan respon pada penelitian kali ini adalah Skala Likert. Dengan skala likert, variabel yang akan diteliti dijabarkan menjadi indikator variabel, dan indikator tersebut dijadikan tolak ukur menyusun pernyataan atau pertanyaan (Sugiono, 2018). Untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban itu dapat diberi skor, misalnya:

Table 3. 1 Skala Likert

No	Keterangan	Skor
1	Sangat Setuju	5
2	Setuju	4
3	Ragu-ragu	3
4	Tidak Setuju	2
5	Sangat Tidak Setuju	1

Terdapat tiga jenis instrumen pada penelitian ini yaitu instrumen untuk ahli media, ahli materi dan peserta didik sebagai calon pengguna media pembelajaran berbasis *WEB*. Berikut kisi-kisi instrumen yang digunakan dalam penelitian

1. Instrument Ahli Media

Dalam instrument ahli media terdapat dua aspek penunjang yaitu tampilan dan aspek pemograman. Berikut adalah kisi-kisi instrument ahli media

Table 3. 2 Kisi-kisi instrument ahli media

No	Aspek	Indikator	No Butir
1	Tampilan	Kejelasan petunjuk penggunaan	1
		Kejelasan teks atau tulisan	2
		Keselarasan warna tulisan dengan warna latar	3
		Penempatan tombol	4
		Susunan <i>Layout</i>	5
		Ketajaman gambar	6
		Kesesuaian gambar dan materi	7
		Kesesuaian Video dengan materi	8
2	Pemograman	Kecepatan penggunaan media	9
		Kesederhanaan <i>design</i> menu	10
		Kejelasan Petunjuk dan navigasi	11
		Efisiensi teks	12
		Efisiensi gambar	13
		Kemudahan penggunaan media	14
		Kemudahan dalam membuka dan menutup program	15

No	Aspek	Indikator	No Butir
3	Manfaat Media	Meningkatkan pemahaman mahasiswa	16
		Penggunaan media pembelajaran sesuai dalam tujuan pembelajaran	17
Jumlah			17

(Sumber : Walker & Hess., 1984)

2. Instrument Ahli Materi

Dalam instrument ahli materi terdapat dua aspek penunjang yaitu kualitas isi maupun tujuan dan aspek kualitas pembelajaran. Berikut adalah kisi-kisi instrument ahli materi:

Table 3. 3 Kisi-kisi instrument ahli materi

No	Aspek	Indikator	No Butir
1	Kualitas Isi	Kesesuaian materi	1
		Relevansi Materi	2,3
		Uraian materi	4
		Kesesuaian uraian penyajian materi.	5
		Kesesuaian dengan kondisi pembelajaran	6
2	Kebahasaan	Kejelasan penggunaan bahasa.	7,8
		Kemudahan materi untuk dipelajari	9
		Kesesuaian pemberian contoh	10
		Kesesuaian gambar dan video untuk penjelasan materi.	11
3	Keterlaksanaan	Memotivasi peserta didik	12
		Meningkatkan minat peserta didik.	13
Jumlah			13

(Sumber : Walker & Hess., 1984)

3. Angket Respon Mahasiswa

Ada empat aspek penunjang dalam angket pendapat peserta didik yaitu kemudahan, kejelasan, keindahan dan kualitas media. Berikut kisi-kisi angket pendapat mahasiswa:

Table 3. 4 Kisi-kisi instrument respon mahasiswa

No	Aspek	Indikator	No Butir
1	Kebahasaan dan Kualitas Isi	Kejelasan materi	1
		Kemudahan untuk mempelajari materi	2
		Kemudahan alur belajar	3
		Kemudahan isi materi	4
		Kejelasan contoh	5
		Ketepatan penggunaan bahasa	6

No	Aspek	Indikator	No Butir
		Manfaat gambar dan video untuk penjelasan materi	7
2	Pemrograman	Kemudahan penggunaan media	8
		Efisiensi teks, gambar dan video	9
		Kemudahan untuk mengakses media	10
3	Tampilan Media	Ketepatan memilih <i>Background</i>	11
		Kemenarikan tata letak media	12
		Kejelasan gambar	13
		Kemenarikan gambar dan video	14
4	Keterlaksanaan	Gambar dan video membuat belajar lebih menyenangkan	15
		Menarik dan memotivasi mahasiswa	16
		Variasi penyajian	17
		Kemudahan memahami isi	18
		Meningkatkan minat belajar	19
		Keefektifan media	20
Jumlah			20

(Sumber : Walker & Hess., 1984)

3.5 Teknik Pengumpulan data

Teknik pengumpulan data berfungsi untuk mengumpulkan data untuk penelitian yang sedang dilaksanakan, dan dilaksanakan analisis agar mendapatkan hasil dari penelitian yang sedang dilaksanakan. Metode pengumpulan data yang akan digunakan pada penelitian media ini antara lain.

1. Wawancara

Sugiyono (2018), mengungkapkan wawancara adalah salah satu teknik pengambilan data yang diperlukan untuk penelitian ini, karena penelitian ini melakukan studi pendahuluan sebelum menentukan suatu permasalahan tujuan dari penelitian. Wawancara dilakukan berdasarkan laporan pengalaman perorangan dengan keyakinan nya masing-masing.

2. Kuesioner (Angket)

Sugiyono (2018), mengungkapkan bahwa kuesioner adalah salah satu teknik pengambilan data yang dilakukan dengan cara memberikan pertanyaan atau pernyataan kepada peserta untuk dijawab. Penyusunan pernyataan-pernyataan kuesioner didapatkan dari hasil kisi-kisi pernyataan yang dibuat terlebih dahulu sebagai titik ukur kuesioner yang akan dibuat. Kuesioner disini digunakan sebagai

titik ukur penilaian media yang akan dibuat, kuesioner yang akan dibuat meliputi variabel kelayakan media dan materi, juga kuesioner untuk respon dari mahasiswa sebagai pengguna media sendiri.

3.6 Teknik Analisis Data

3.6.1 Uji Validitas dan Realibilitas

Menurut Sugiyono (2013), validitas merupakan derajat ketepatan antara data yang terjadi pada obyek penelitian dengan data yang dilaporkan oleh peneliti. Data yang valid adalah data “yang tidak berbeda” antar data yang dilaporkan oleh peneliti dengan data yang sesungguhnya terjadi pada objek penelitian. Pendapat dari ahli dibutuhkan untuk menguji validitas suatu instrument yang dilakukan dengan cara memberikan penilaian oleh ahli dibidangnya, yang dalam hal ini yaitu dosen produksi dan perancangan Pendidikan Teknik Mesin UPI. Instrument yang nantinya divalidasi merupakan aspek-aspek yang akan diukur berdasarkan teori yang mendukung penelitian, kemudian akan diberikan komentar dan saran dari ahli mengenai instrument tersebut. Tahapan berikutnya adalah keputusan dari para ahli apakah instrument penelitian tersebut layak digunakan tanpa revisi, layak digunakan dengan revisi sesuai saran, atau tidak layak digunakan.

Pada penelitian ini digunakan rumus *Alpha Cronbach* (Sugiyono, 2013), rumus yang digunakan untuk mencari reliabilitas instrument yang skornya bukan 0 dan 1, misalnya angket atau soal bukan uraian. Rumus yang digunakan seperti persamaan (1).

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

Dimana:

r_{11} = koefisien reliabilitas *Cronbach Alpha*

k = jumlah item soal

$\sum \sigma_b^2$ = jumlah varian skor per item

σ_t^2 = varians total

Rumus varians total, Persamaan (2)

$$S_t^2 = \frac{\Sigma X_t^2 - \frac{(\Sigma X_t)^2}{n}}{n} \quad (2)$$

Dimana:

S_i^2 = varians tiap item

JKi = jumlah kuadrat seluruh skor item

JKs = jumlah kuadrat subjek

N = jumlah responden

S_t^2 = varians total

Xt = skor total

Koefisien reliabilitas *Cronbach Alpha* kemudian dihitung (r_{11}), nilai tersebut dibandingkan dengan kriteria koefisien reliabilitas *Cronbach Alpha* untuk instrumen yang reliabel. Adapun instrumen dikategorikan reliabel apabila koefisien *Cronbach Alpha* > 0,60 (Ghozali I, 2013).

Hasil dari pengukuran nilai reliabilitas dibandingkan dengan interpretasi koefisien korelasi pada tabel 3.5.

Table 3. 5 Tingkat Koefisien Korelasi

Hasil Perhitungan r_{11}	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

(Sumber: Sugiyono, 2013)

3.5.2 Analisis Data

Penelitian ini digunakan analisis diskriptif presentase untuk menganalisis data. Teknik analisis diskriptif presentase dilakukan dengan cara mengubah data kuantitatif yang didapatkan ke dalam bentuk presentase untuk kemudian diinterpretasikan dalam bentuk kalimat. Kalimat ini sifatnya kuantitatif yang terdiri dari analisis data ahli materi, data ahli media dan data uji coba kelompok kecil (mahasiswa).

Rumus yang digunakan untuk data angket per itemnya yaitu pada persamaan (3) sebagai berikut:

$$P = \frac{x}{x_i} \times 100\%$$

Dimana: (3)

P = presentase yang dicari

x = jumlah skor jawaban responden secara keseluruhan

x_i = jumlah skor maksimal secara keseluruhan

100% = konstanta

Nilai presentase skor merupakan identifikasi dari kesimpulan mengenai kelayakan media. Media pembelajaran 3D pada aplikasi *Autocad* dinilai tingkat kelayakannya sesuai dengan hasil dari presentase skor dimana presentase skor pada analisis data berbanding lurus dengan tingkat kelayakan media. Semakin tinggi presentase skor maka semakin tinggi pula tingkat kelayakan media pembelajaran ini. Kriteria hasil penilaian validator dan subjek uji coba disajikan dalam tabel berikut:

Table 3. 6 Kriteria Hasil Penilaian Validator Ahli

Presentase	Kategori
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup Layak
21% - 40%	Belum Layak
0% - 20%	Tidak Layak

(Sumber: Arsyad & Fatmawati, 2018)

Analisis respon mahasiswa setelah menggunakan media pembelajaran 3D diidentifikasi dengan nilai persentase skor. Hasil yang diperoleh lalu di konversi seperti pada tabel 3.6. Semakin besar skor persentase yang diperoleh, maka semakin baik respon yang diberikan pengguna/mahasiswa terhadap media. Adapun kriteria hasil respon mahasiswa disajikan dalam tabel berikut:

Table 3. 7 Tabel Presentase Respon Mahasiswa

Presentase (%)	Kategori
$80 < P \leq 100$	Sangat Layak
$60 < P \leq 80$	Layak
$40 < P \leq 60$	Cukup Layak
$20 < P \leq 40$	Kurang Layak
$0 < P \leq 20$	Tidak Layak

(Sumber: Arikunto, 2013)

Semua data angket yang telah terkumpul dianalisis menggunakan statistik deskriptif kemudian skor yang telah diperoleh dikonversikan menjadi lima skala (Skala Likert) yang dapat dijelaskan pada tabel 3.7

Table 3. 8 Skala Likert

Kategori	Nilai
Sangat Tidak Setuju	1
Tidak Setuju	2
Ragu-ragu	3
Setuju	4
Sangat Setuju	5

(Sumber: Sugiyono, 2018)