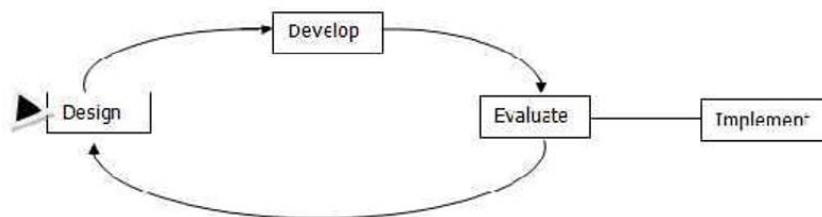


BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode kuantitatif. Model metode yang digunakan dalam metode ini yaitu metode model Pengembangan *The Instructional Multimedia Development*.

Rob Phillips (1997, hlm. 38) menjelaskan model pengembangan Multimedia Interaktif adalah model pengembangan program aplikasi multimedia interaktif untuk pembelajaran. Model pengembangan ini dipilih karena sesuai untuk memproduksi aplikasi multimedia interaktif yang berkualitas, selain itu model pengembangan ini cukup sederhana. Seluruh aspek dilakukan evaluasi secara formatif lalu direvisi sampai pengembang proyek ini merasa puas dan cukup dengan kelayakan pada program. Model pengembangan multimedia interaktif terdiri dari tiga fase, yang dimulai pada segitiga kecil di sebelah kiri siklus (*Analysis*), lalu siklus produksi terdapat tahap perancangan (*design*), pengembangan (*develop*) dan evaluasi (*evaluate*) sampai proyek selesai diimplementasikan (*implementation*).



Rob Phillips (1997, hlm. 38)

Gambar 3. 1 The Instructions Multimedia Development Model

Model pengembangan multimedia interaktif (*The IMM Development Model*) memiliki beberapa tahapan. Tahapan tersebut diuraikan sebagai berikut:

a. Analisis

Tahap ini merupakan tahap awal dari model pendekatan *The IMM Development Model*, pada tahap ini peneliti melakukan analisis terhadap masalah yang ada di lingkungan peneliti sehingga peneliti mendapatkan informasi kebutuhan dengan mengkaji informasi yang didapatkan dari hasil observasi di lingkungan sekitar, yaitu program keahlian Elektronika Dasar di SMKN Karya Bhakti PUSDIKPAL Cimahi. Pada tahap ini peneliti mendapatkan informasi bahwa dibutuhkannya media pembelajaran untuk mata pelajaran Elektronika Dasar dengan tujuan untuk mempermudah pemahaman pembelajaran.

b. Desain

Tahap perancangan merupakan tahap selanjutnya dari model pendekatan *The IMM Development Model*, pada tahap ini berisi perancangan untuk pembuatan media pembelajaran yang sesuai dengan hasil dari tahap *analyze* yang mengacu pada indikator dan tujuan pembelajaran yang terdapat pada silabus. Dalam pengembangan media pembelajaran ini, peneliti membuat media pembelajaran simulasi berupa E-modul dengan bantuan aplikasi powerpoint yang kemudian di *convert* menjadi aplikasi android dengan menggunakan format APK untuk mempermudah siswa dalam pengaksesan.

c. Develop

Develop merupakan proses membuat atau mengembangkan sumber belajar dan memvalidasinya. Pada tahap inilah yang merupakan tahap secara nyata dalam mengerjakan sumber belajar. Tujuan dari tahapan ini yaitu untuk menghasilkan media pembelajaran yang telah dirancang. Berikut merupakan tahap pembuatan produk:

a) Pembuatan Produk

Dalam pembuatan produk, peneliti membuat Media pembelajaran simulasi berupa E-modul dibuat menggunakan *microsoft* powerpoint yang kemudian di *convert* menjadi aplikasi android dengan menggunakan format APK untuk mempermudah siswa dalam pengaksesan. Kemudian media tersebut digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran. Pada pembuatan media pembelajaran, peneliti memperhatikan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik.

b) Uji Fungsional

Uji fungsional dilakukan untuk mengetahui unjuk kerja media pembelajaran ini, maka dilakukan suatu uji fungsional sebelum kemudian dilakukan uji kelayakan oleh ahli materi dan ahli media.

c) Validasi Instrumen Penelitian

Pengambilan data peneliti terlebih dahulu harus melakukan uji validitas pada instrumen yang akan digunakan, sehingga data yang diperoleh sesuai atau valid dengan tujuan penelitian.

d) Expert Judgment

pengambilan data dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan produk media pembelajaran adalah *expert judgment*. Perlu dilakukan pengujian kelayakan ini sebelum produk media pembelajaran berupa E-modul diimplementasikan maka harus diuji kelayakannya terlebih dahulu yang hasilnya merupakan dasar bagi peneliti dalam melakukan revisi atau perbaikan produk.

e) Revisi Produk

Setelah dilakukannya *expert judgment* dan mendapatkan hasil uji kelayakan produk, kemudian peneliti melakukan perbaikan atau revisi pada produk sesuai catatan ahli materi maupun ahli media, sehingga produk menjadi lebih layak untuk diujikan kepada pengguna.

d. Implement

Pada tahapan keempat yaitu tahapan implementasi atau penerapan. Setelah peneliti membuat produk media pembelajaran E-modul yang sesuai menurut para ahli media dan materi. Pada tahap ini selanjutnya peneliti melakukan uji coba produk kepada pengguna atau responden dengan tujuan untuk mengetahui respon terhadap produk media pembelajaran yang dikembangkan. Dalam hal ini pengguna atau responden merupakan 30 siswa kelas X Jurusan Teknik Mekatronika SMK Karya Bhakti Pusdikpal

e. Evaluate

Pada tahapan kelima yaitu tahapan *evaluate*. Peneliti melihat kualitas produk setelah implementasi. Hasil pada tahapan ini merupakan hasil yang di peroleh dari kuisisioner atau angket yang diisi oleh ahli media, ahli materi dan pengguna. Peneliti mengavaluasi dengan menggunakan skala likert, sehingga peneliti peneliti dapat menyimpulkan kelayakan produk dan respon pengguna terhadap produk.

3.2 Partisipan

Partisipan adalah subjek yang diteliti untuk mendapatkan data. Penelitian ini dilaksanakan di SMK Karya Bhakti Pusdikpal Cimahi. Partisipan dalam penelitian ini yaitu siswa kelas X Jurusan Teknik Mekatronika SMK Karya Bhakti Pusdikpal Cimahi Tahun Ajaran 2020/2021 dengan siswa berjumlah 30 orang siswa. Supaya lebih jelas dapat ditabelkan seperti berikut.

Tabel 3. 1 Partisipan Penelitian

Kelas	Jenis Kelamin	Jumlah
X TM-I	Perempuan	0 siswi
	Laki-laki	30 siswa
Jumlah		30 siswa

(Sumber: Daftar Absensi siswa SMK Karya Bhakti PUSDIKPAL Cimahi
Program Keahlian Mekatronika)

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Arikunto (2010, hlm. 173) menjelaskan bahwa populasi adalah keseluruhan subyek penelitian. Ahli lainnya Sugiyono (2011, hlm. 119) berpendapat bahwa populasi dapat didenfinisikan sebagai wilayah generalisasi yang terdiri dari obyek atau subyek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, maka populasi dalam penelitian ini adalah Siswa Jurusan Teknik Mekatronika kelas X SMK Karya Bhakti PUSDIKPAL Cimahi Tahun Ajaran 2020/2021 berjumlah 30 Orang.

3.3.2 Sampel

Sugiyono (2011, hlm. 120) menjelaskan bahwa sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sedangkan menurut Arikunto (2010, hlm. 174) yang dimaksud sampel atau contoh adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.

Sample yang akan diambil pada Siswa Jurusan Teknik Mekatronika kelas X SMK Karya Bhakti PUSDIKPAL Cimahi Tahun Ajaran 2020/2021 berjumlah 30 Orang..

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Salah satu prasyarat dan prosedur penelitian diperlukannya teknik pengumpulan data. Hal ini dimaksudkan agar memperoleh data/informasi yang lengkap maka diperlukannya teknik pengumpulan data yang lengkap. Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian kualitatif yaitu wawancara. Sedangkan untuk data kuantitatif menggunakan angket.

Pengumpulan data dilakukan secara daring dengan tetap mengacu kepada prosedur penelitian yang digunakan. Kuisisioner dipakai untuk menyebutkan metode maupun instrumen. Teknik kuisisioner dalam penelitian ini merupakan bentuk komunikasi secara tidak langsung antara peneliti dan responden melalui sejumlah pernyataan tertulis yang disampaikan peneliti untuk dijawab secara tertulis oleh responden. Jenis angket yang digunakan yaitu skala *Likert*. Kuisisioner disebar kepada siswa dan siswi jurusan Teknik Mekatronika kelas X SMK Karya Bhakti PUSDIKPAL Cimahi Tahun Ajaran 2020/2021 secara daring melalui *Google Form*. Hal tersebut dilakukan karena pembelajaran masih dalam situasi *Covid-19*. Kualitas penelitian berkaitan dengan uji Validitas dan Reabilitas dan kualitas pengambilan data. Dalam penelitian ini pengujian Validitas instrumen penelitian menggunakan teknik *expert judgement* (pendapat ahli/pakar).

Zainal (2014, hlm 167) menerangkan prosedur dalam penyusunan angket, yakni sebagai berikut: (1) menyusun kisi-kisi angket, (2) menyusun pertanyaan-pertanyaan dan bentuk jawaban yang diinginkan, (3) membuat pedoman atau petunjuk cara menjawab pertanyaan, (4) jika angket sudah tersusun dengan baik, maka perlu diadakan uji coba di lapangan sehingga dapat diketahui kelemahan-kelemahannya, (5) angket yang sudah diujicobakan dan terdapat

kelemahan perlu direvisi, baik dilihat dari bahasa, pertanyaannya maupun jawabannya, dan (6) menggandakan angket sesuai dengan banyaknya jumlah peserta didik.

3.4.1 Data Penelitian

Data adalah suatu fakta dan angka yang dapat dijadikan bahan untuk menyusun informasi, sedangkan informasi sendiri adalah hasil pengolahan data yang dipakai untuk suatu keperluan. (SK Mendikbud No.025/U/1997 dalam Arikunto, 2006, hlm.118).

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data kuantitatif dari kuesioner dan kualitatif dari wawancara. Data tersebut didapatkan dari hasil jawaban pertanyaan (instrumen penelitian) peneliti terhadap responden/narasumber, yaitu orang yang menjawab pertanyaan – pertanyaan peneliti secara tertulis.

3.4.2 Sumber Data Penelitian

Sumber data adalah suatu subjek dari mana data dapat diperoleh. Apabila peneliti menggunakan kuesioner atau wawancara dalam pengumpulan datanya, maka sumber data disebut responden (Arikunto, 2006, hlm.129).

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa yang akan menjawab kuesioner (angket) dan wawancara, yaitu siswa dan siswi jurusan Teknik Mekatronika kelas X SMK Karya Bhakti PUSDIKPAL Cimahi Tahun Ajaran 2020/2021.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu lembar angket. Jenis angket yang digunakan adalah angket tertutup yang telah memiliki nilai jawaban dari setiap pertanyaannya. Angket ini diberikan kepada ahli media dan responden (30 siswa kelas X Jurusan Teknik Mekatronika SMK Karya Bhakti PUSDIKPAL Cimahi). Untuk mengetahui tingkat kelayakan media maka dilakukan pengujian terhadap media tersebut. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner/angket. Pengujian dilakukan terhadap ahli materi, ahli media, pengguna digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan produk.

3.5.1 Instrumen Ahli Media

Angket untuk ahli media dibagi dalam aspek tampilan, interaktivitas dan kemanfaatan. Aspek tampilan dan kemanfaatan termasuk ke dalam acuan bahan ajar sedangkan aspek interaktivitas merupakan aspek dalam sub acuan kemanfaatan software atau perangkat lunak . Angket untuk ahli media ditujukan kepada satu Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektro yang memiliki keahlian di bidang media dan memiliki pengalaman di bidang yang sama. Berikut kisi-kisi angket ahli media dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

Tabel 3. 2 Kisi-kisi Angket untuk Ahli Media

NO	Aspek	Indikator	No Butir
1	Tampilan	Navigasi	1
		Tipografi	2
		Media	3
		Warna	4
		Animasi	5
		Layout	6
2	Interaktivitas	Kemudahan	7
		Mandiri	8
3	Kemanfaatan	Motivasi belajar	9,10
		Kesamaan pemahaman	11,12
		Bantuan dalam pembelajaran	13,14,15

3.5.2 Instrumen Ahli Materi

Angket untuk ahli materi dibagi ke dalam aspek substansi materi, desain pembelajaran dan kemanfaatan. Angket untuk ahli materi ditujukan kepada satu Guru di SMK yang mengampu pelajaran Pengetahuan Konsep Dasar Listrik dan Elektronika (PKDLE). Pemilihan Guru sebagai ahli materi dikarenakan guru yang mengampu mata pelajaran tersebut, sehingga diharapkan dapat memberikan saran sesuai kebutuhan siswa pada kondisi nyatanya. Berikut kisi-kisi angket untuk ahli materi dapat dilihat pada Tabel 3.3

Tabel 3. 3 Kisi-kisi Angket untuk 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
		SK/KD	9
		Tujuan Pembelajaran	10
		Materi	11
		Soal	12
		Penyusunan	13
3	Kemanfaatan	Motivasi Belajar	14
		Kesamaan Pemahaman	15

3.5.3 Instrumen Pengguna

Aspek yang dinilai dalam angket pengguna meliputi aspek tampilan, interaktivitas, substansi materi, desain pembelajaran, dan kemanfaatan. Angket untuk pengguna ditujukan bagi seluruh siswa dalam kelas yang uji coba yakni kelas X Jurusan Teknik Mekatronika yang berjumlah 30 siswa. Hasil dari angket pengguna digunakan untuk menganalisis tingkat reliabilitas dan tingkat kelayakan media pembelajaran ini berdasarkan pengguna. Berikut kisi-kisi angket pengguna seperti dapat dilihat pada Tabel 3.4

Tabel 3. 4 Kisi-kisi Angket untuk Pengguna

NO	Aspek	Indikator	No Butir
1	Tampilan	Navigasi	1
		Tipografi	2
		Media	3
		Warna	4

NO	Aspek	Indikator	No Butir
		Animasi	5
		Layout	6
2	Interaktivitas	Kemudahan	7
		Mandiri	8
3	Substansi Materi	Keterbacaan	9
		Kejelasan Materi	10
		Kecukupan Materi	11
		Keruntutan Materi	12
4	Desain pembelajaran	Judul	13
		SK/KD	14
		Tujuan Pembelajaran	15
		Materi	16
		Soal	17
5	Kemanfaatan	Motivasi Belajar	18
		Kesamaan Pemahaman	19
		Bantuan dalam Pembelajaran	20

Dalam penyusunan instrumen ini, peneliti menggunakan skala pengukuran *Likert*. Skala *Likert* adalah skala yang dapat digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang tentang suatu objek atau fenomena tertentu (Siregar, 2016). Dalam skala Likert, setiap instrument memiliki gradasi jawaban dari yang sangat positif dan sangat negatif.

Skala 4 merupakan skala Likert yang digunakan dalam penelitian ini, untuk skor di berikan dari 4 sampai 1 dengan klasifikasi nilai sebagai berikut:

Tabel 3. 5 Skor Penilaian Angket

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)

Dengan skala likert, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Lalu indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item – item instrumen yang terdapat berupa pernyataan atau pertanyaan. Angket dibuat berdasarkan kisi – kisi instrumen penelitian yang telah ditentukan. Kisi – kisi instrumen yang dikembangkan oleh peneliti.

3.5.4 Uji Instrumen Penelitian

1. Uji Validitas Instrumen

Sugiyono (2011, hlm.121) mengatakan bahwa validitas adalah ketepatan antara data yang terkumpul dengan data yang sesungguhnya terjadi pada obyek yang diteliti. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan. Tinggi rendahnya validitas instrumen menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang validitas yang dimaksud (Arikunto, 2007, hlm.168).

Uji validitas sebaiknya dilakukan pada setiap butir pertanyaan yang di uji validitasnya. Teknik uji yang digunakan adalah teknik korelasi melalui koefisien korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh Pearson dalam Arikunto (2010, hlm.213), dengan persamaan sebagai berikut:

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

(Arikunto, 2010)

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara dua variabel

$\sum x$ = Jumlah skor x

n = Jumlah responden

$(\sum x)$ = Kuadrat jumlah skor x

$\sum y$ = Jumlah skor y

$(\sum y)$ = Kuadrat jumlah skor y

$\sum xy$ = Jumlah hasil skor x dan y

2. Uji Reliabilitas Instrumen (Kuesioner)

Untuk mengetahui tingkat kepercayaan data yang diperoleh pada suatu penelitian, maka dilakukan suatu pengujian yang disebut dengan uji reliabilitas. Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang menghasilkan data yang sama jika digunakan berulang kali. Dalam pengujian reliabilitas pada instrumen angket yang memiliki rentang penilaian, dapat digunakan rumus Alpha yang tercantum pada Persamaan 2. Adapun kategori tingkat koefisien reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 3.5.

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

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

c. Menentukan reliabilitas instrumen

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

(Arikunto, 2010)

Keterangan:

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

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

Pada penelitian ini analisis data kuantitatif yang digunakan yaitu analisis deskriptif. Digunakan untuk mendeskripsikan dan mengetahui keadaan data berdasarkan variabel penelitian. Analisis deskriptif dilakukan dengan bantuan program SPSS versi 16.0 for Windows. Analisis deskriptif yang akan dipaparkan dalam penelitian meliputi:

- a. skor rata-rata (*mean*),
- b. skor paling sering muncul (modus),
- c. skor tengah (*median*),
- d. simpangan baku (*std. deviation*),
- e. skor maksimum (*max*),
- f. skor minimum (*min*), dan
- g. rentang (*range*).

Nilai yang diperoleh dari data-data diatas disajikan dalam bentuk grafik dan tabel sehingga hasil pengolahan data penelitian yang dilakukan secara deskriptif akan lebih mudah dipahami dan dilihat bagaimana keadaan datanya sebelum kemudian diklasifikasikan atau dikategorikan berdasarkan kecenderungan data.

Data yang telah dianalisis diklasifikasikan menurut kecenderungan data. Pengkategorian berdasarkan nilai mean skor keseluruhan (\bar{X}) dan simpangan baku skor keseluruhan (SBx). Nilai-nilai tersebut dapat dikategorikan dalam empat klasifikasi seperti terlihat pada tabel 3.7.

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

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

SD_x = Simpangan baku skor keseluruhan

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

3.7 Prosedur Penelitian

Langkah – langkah penelitian berisi beberapa tahapan, diantaranya adalah persiapan, bimbingan dengan dosen pembimbing, pengadaan komunikasi dengan pihak sekolah khususnya SMK Karya Bhakti PUSDIKPAL Cimahi, pengumpulan data dan analisis data. Berikut merupakan pemaparan setiap tahapan dalam penelitian.

1. Tahap Persiapan

- a. Menentukan masalah yang akan diteliti sesuai dengan kebutuhan siswa Jurusan Teknik Mekatronika SMK Karya Bhakti PUSDIKPAL Cimahi.
- b. Melakukan kajian literatur untuk mendapatkan teori yang mendukung penelitian.
- c. Menentukan instrumen penelitian dan metodologi yang akan digunakan dalam penelitian.

2. Tahapan Pelaksanaan
 - a. Melakukan penyebaran kuesioner (angket) siswa dan siswi jurusan Teknik Mekatronika SMK Karya Bhakti PUSDIKPAL Cimahi Tahun Ajaran 2020/2021.
 - b. Melakukan wawancara dengan siswa dan siswi jurusan Teknik Mekatronika SMK Karya Bhakti PUSDIKPAL Cimahi Tahun Ajaran 2020/2021.
3. Tahapan Pengolahan Data
 - a. Verifikasi data
 - b. Melakukan pengolahan dan analisa data.
4. Tahap Penyelesaian
 - a. Membahas hasil dan analisis penelitian berdasarkan teori yang digunakan.
 - b. Membuat kesimpulan dan rekomendasi dari hasil penelitian.
 - c. Menyusun laporan hasil penelitian dan mempresentasikan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.