

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian dilaksanakan di SMKN 5 Jakarta yang berlokasi di Jl.Pisangan Baru Timur VII, Matraman, Jakarta Timur dengan responden kelas XI Kompetensi Keahlian Teknik Audio Video. Waktu untuk melaksanakan penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2019/2020 (Februari-Juni 2020).

3.2 Metode Pengembangan Produk

3.2.1 Metode Pengembangan

Metode penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan untuk dapat menghasilkan produk tersebut digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan (Sugiyono 2012:297)

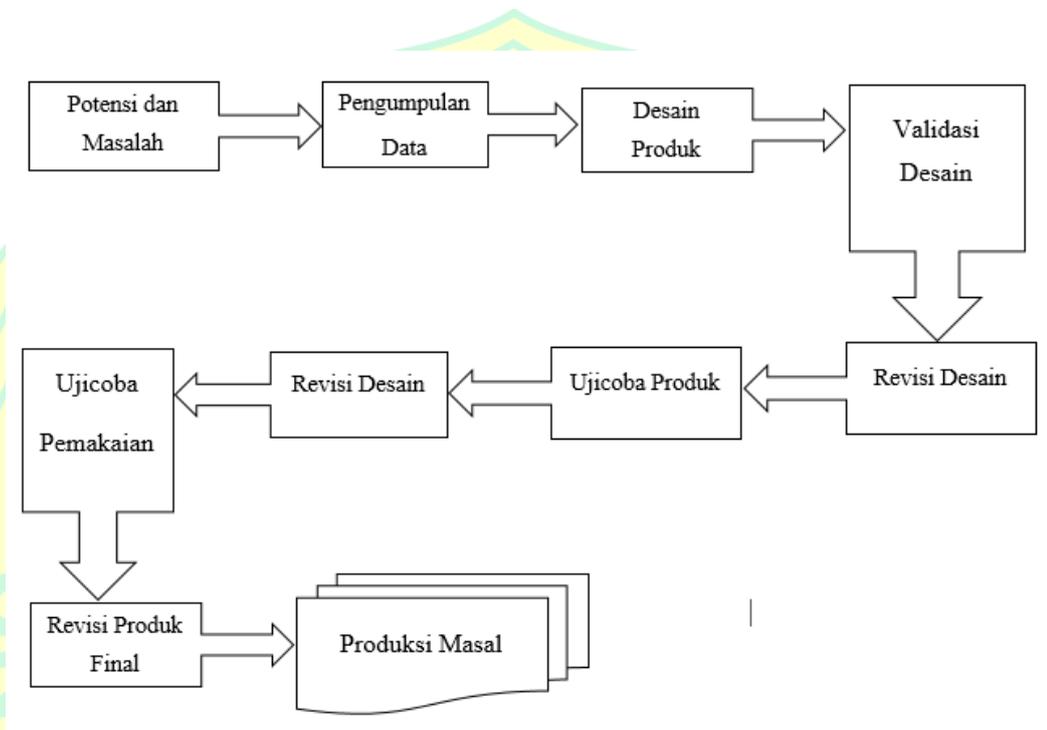
3.2.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan media pembelajaran berupa *trainer* dan *jobsheet* pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika Kompetensi Keahlian Teknik Audio Video di SMKN 5 Jakarta.

3.2.3 Metode Penelitian

Dalam menghasillkan suatu produk berupa *trainer* beserta *jobsheet* praktikum maka terlebih dahulu kita mengetahui konsep dari penelitian dan pengembangan.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian rancangan media pembelajaran *trainer* pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika adalah metode Penelitian dan Pengembangan atau *Research and Development* atau disebut dengan R&D, yaitu dapat dilihat pada Gambar 3.1 menurut (Sugiyono 2012:298).



Gambar 3.1 Langkah-langkah Penggunaan Metode *Research and Development* (R&D)

Langkah-langkah dalam metodologi *Research and Development* terdiri atas:

1. Potensi Masalah

Potensi dan masalah yang dikemukakan dalam suatu penelitian haruslah ditunjukkan dengan data yang empirik. Data tentang potensi dan masalah tidak harus dicari sendiri, akan tetapi bisa juga berdasarkan laporan penelitian orang lain maupun dari dokumentasi laporan kegiatan yang berasal dari perorangan atau instansi tertentu yang masih *up to date*.

2. Pengumpulan Data

Mengumpulkan berbagai informasi dan studi literatur yang bisa dipakai sebagai bahan guna merencanakan membuat produk tertentu yang diharapkan bisa mengatasi masalah yang ada. Studi ini ditujukan guna menemukan konsep-konsep maupun landasan-landasan teoretis yang bisa memperkuat suatu produk, khususnya yang berhubungan dengan produk pendidikan, misal produk yang berbentuk program, model, sistem, *software* dan sebagainya. Dalam penelitian ini, produk yang dibuat merupakan *trainer* dan *jobsheet* praktikum penerapan rangkaian elektronika.

3. Desain Produk

Desain produk masih bersifat hipotetik, karena efektivitasnya masih belum terbukti, dan baru bisa diketahui setelah melewati pengujian-pengujian. Desain produk haruslah diwujudkan kedalam bentuk gambar atau bagan, sehingga bisa dipakai sebagai pegangan guna menilai dan membuatnya, serta akan memudahkan pihak lain untuk lebih memahaminya.

4. Validasi Desain

Validasi desain adalah suatu proses kegiatan yang bertujuan untuk menilai rancangan produk, dalam hal ini sistem kerja baru secara rasional akan lebih efektif dari yang lama. Dikatakan secara rasional, karena validasi pada tahap ini masih bersifat penilaian berdasarkan pemikiran rasional, belum berdasarkan pada fakta lapangan.

Validasi produk bisa dijalankan dengan cara menghadirkan beberapa tenaga ahli atau pakar yang sudah berpengalaman memberikan penilaian terhadap produk baru yang dirancang.

5. Revisi Desain

Sesudah desain produk jadi, divalidasi melalui diskusi bersama para pakar dan para ahli lainnya. maka akan bisa diketahui kelemahan-kelemahannya. Kelemahan tersebut kemudian diperbaiki dengan cara memperbaiki desain tersebut. Yang bertugas memperbaiki desain adalah peneliti yang akan menghasilkan produk.

6. Uji Coba Produk

Desain produk yang sudah dibuat tidak dapat langsung diujicobakan terlebih dahulu. Akan tetapi haruslah dibuat terlebih dahulu, hingga menghasilkan produk, dan produk ituah yang diujicobakan. Pengujian bisa dilaksanakan melalui eksperimen, yaitu membandingkan efektivitas dan efisiensi sistem kerja yang lama dengan sistem kerja yang baru.

7. Revisi Produk

Pengujian produk pada sampel yang terbatas dapat menunjukkan bahwa kinerja sistem kerja baru ternyata lebih baik bisa dibandingkan dengan sistem yang lama. Perbedaan yang sangat signifikan, sehingga sistem kerja baru bisa diterapkan atau diberlakukan.

8. Uji Coba Pemakaian

Setelah pengujian terhadap produk yang dihasilkan sukses, maka langkah berikutnya yaitu produk yang berupa sistem kerja baru tersebut diberlakukan atau diterapkan pada kondisi nyata untuk ruang lingkup yang luas. Dalam pengoperasian sistem kerja baru tetap harus dinilai kekurangan yang muncul guna dilakukan perbaikan lebih lanjut.

9. Media Pembelajaran Siap Digunakan

Pada Pembuatan *Trainer* Penerapan Rangkaian Elektronika dan *jobsheet* praktikum ini hanya sampai pada tahap hasil produk setelah dilakukan uji validasi isi, validasi konstruk, dan uji pemakaian. Sedangkan tahapan produksi masal tidak dilakukan.

3.2.4 Sasaran Produk

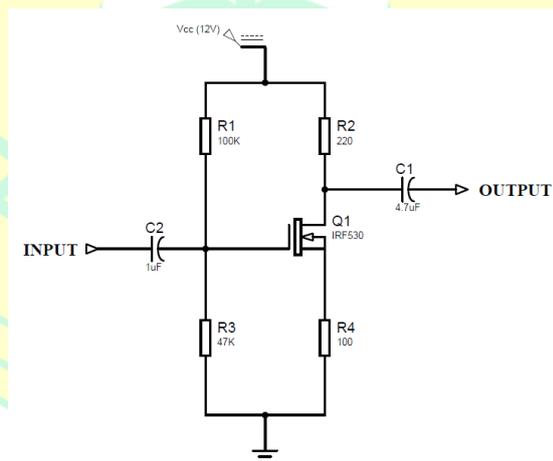
Sasaran produk Media Pembelajaran *Trainer* dan *Jobsheet* Penerapan Rangkaian Elektronika adalah siswa kelas XI Kompetensi Keahlian Teknik Audio Video di SMKN 5 Jakarta.

3.2.5 Instrumen

Berikut merupakan isi dari *jobsheet* untuk pengujian *trainer*:

1. *Jobsheet* 1 (MOSFET sebagai Penguat Daya)

Skema rangkaian FET/MOSFET sebagai penguat daya, dapat dilihat pada Gambar 3.2



Gambar 3.2 MOSFET sebagai Penguat Daya

Sumber : Dokumen Pribadi Peneliti

Kriteria pengujian pada *jobsheet* 1 terdapat pada tabel 3.1, yaitu :

Tabel 3. 1 Kriteria Pengujian Rangkaian MOSFET sebagai Penguat Daya

V_{in} (Channel 1)	V_{out} (Channel 2)	Penguatan
-------------------------	--------------------------	-----------

- V_{in} = Tinggi amplitudo x Volt/Div : (Vp-p) - V_{out} = Tinggi amplitudo x Volt/Div : (Vp-p) $V_{out} = \dots\dots\dots(Vp-p)$

- Gambar sinyal : - Gambar sinyal :

$$A = \frac{V_{out}}{V_{in}}$$

Titik Ukur	Hasil Ukur
------------	------------

V_{sumber}

V_{R1}

V_{GS}

V_{Rd}

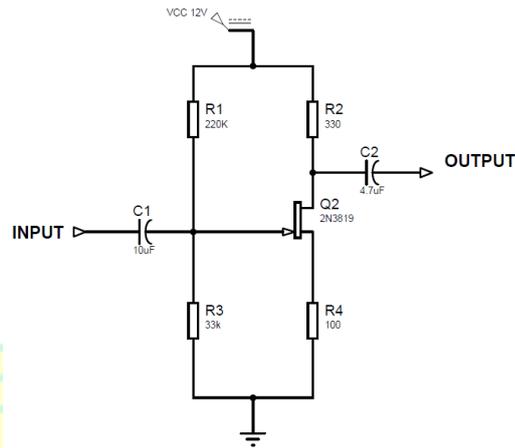
V_{Rs}

I_d

2. Jobsheet 2 (FET sebagai Penguat Daya)

Skema rangkaian FET sebagai penguat daya, dapat dilihat pada Gambar

3.3



Gambar 3.3 FET sebagai Penguat Daya

Sumber : Dokumen Pribadi Peneliti

Kriteria pengujian pada *jobsheet 2* terdapat pada tabel 3.2, yaitu :

Tabel 3. 2 Kriteria Pengujian Rangkaian FET sebagai Penguat Daya

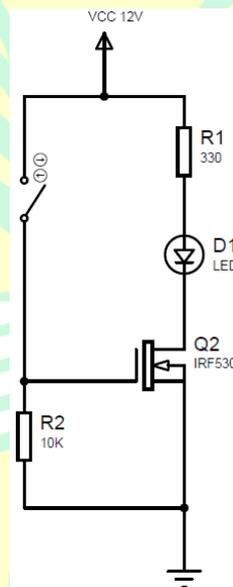
V_{in} (Channel 1)	V_{out} (Channel 2)	Penguatan
- V_{in} = Tinggi amplitudo x Volt/Div : (Vp-p)	- V_{out} = Tinggi amplitudo x Volt/Div : (Vp-p)	$V_{out} = \dots\dots\dots(Vp-p)$ $V_{in} = \dots\dots\dots(Vp-p)$
- Gambar sinyal :	- Gambar sinyal :	$A = \frac{V_{out}}{V_{in}}$

Titik Ukur	Hasil Ukur
V_{sumber}	
V_{R1}	
V_{GS}	
V_{Rd}	
V_{Rs}	
I_d	

3. Jobsheet 3 (MOSFET sebagai Sakelar)

Skema rangkaian MOSFET sebagai Sakelar, dapat dilihat pada Gambar

3.4



Gambar 3.4 MOSFET sebagai Sakelar

Sumber : Dokumen Pribadi Peneliti

Kriteria pengujian pada *jobsheet* 3 terdapat pada tabel 3.3, yaitu :

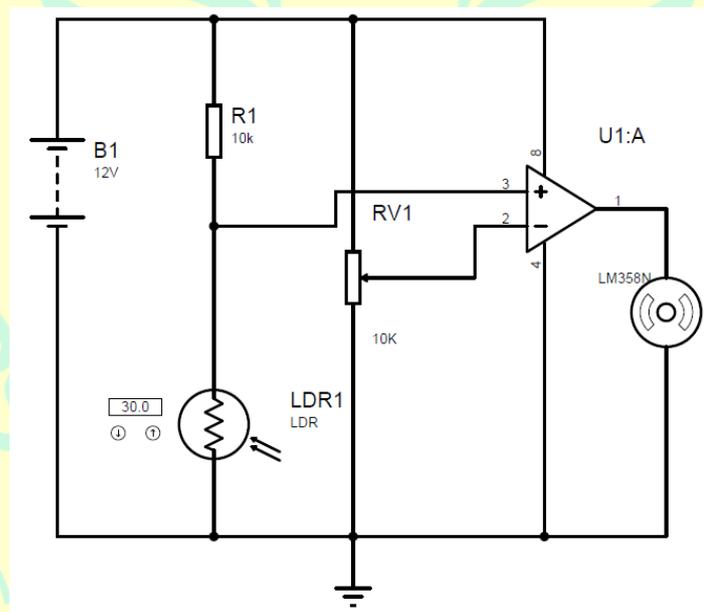
Tabel 3. 3 Kriteria Pengujian Rangkaian MOSFET sebagai Sakelar

V_{Sumber}	Kondisi Sakelar	V_{GS}	V_{DS}	Kondisi LED
	On			
	Off			

4. Jobsheet 4 (Rangkaian Sensor dengan Transduser Cahaya)

Skema rangkaian Sensor dengan Transduser Cahaya, dapat dilihat pada

Gambar 3.5



Gambar 3.5 Rangkaian Sensor dengan Transduser Cahaya

Sumber : Dokumen Pribadi Peneliti

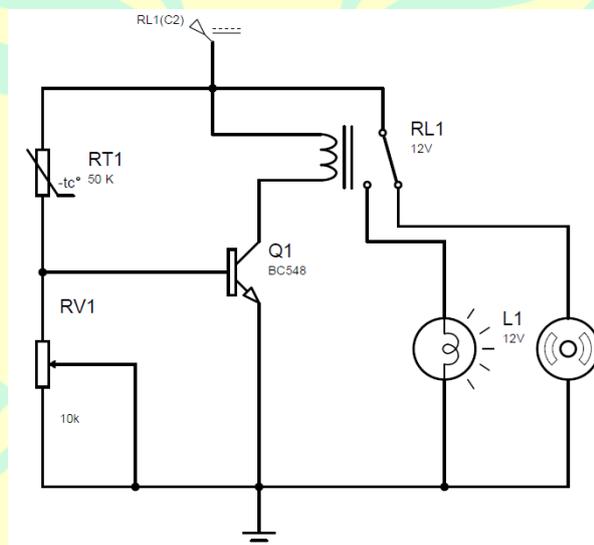
Kriteria pengujian pada *jobsheet* 4 terdapat pada tabel 3.4, yaitu :

Tabel 3. 4 Kriteria Pengujian Rangkaian Sensor dengan Transduser Cahaya

V_{Sumber}	Kondisi LDR	R_{LDR}	$V_{\text{Kaki 3 IC}}$	$V_{\text{Kaki 2 IC}}$	$V_{\text{Kaki 1 IC}}$	Kondisi Motor
	Diberi cahaya					
	Tidak diberi cahaya					

5. Jobsheet 5 (Rangkaian Sensor dengan Transduser Suhu)

Skema rangkaian Rangkaian Sensor dengan Transduser Suhu, dapat dilihat pada Gambar 3.6



Gambar 3.6 Rangkaian Sensor dengan Transduser Suhu

Sumber : Dokumen Pribadi Peneliti

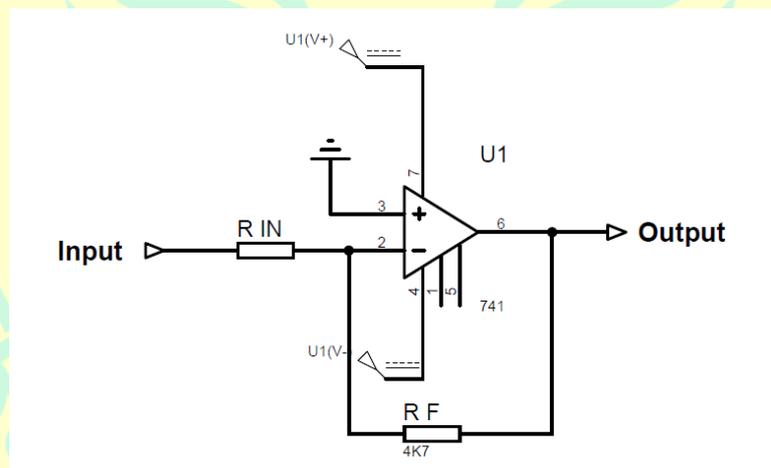
Kriteria pengujian pada *jobsheet 5* terdapat pada tabel 3.5, yaitu :

Tabel 3.5 Kriteria Pengujian Rangkaian Sensor dengan Transduser Suhu

V_{Sumber}	Kondisi NTC	R_{NTC}	V_{NTC}	V_b	V_c	Kondisi Motor DC	Kondisi Lampu DC
	Diberi suhu tinggi						
	Diberi suhu rendah						

6. Jobsheet 6 (Rangkaian Penguat *Inverting*)

Skema rangkaian Penguat *Inverting*, dapat dilihat pada Gambar 3.7



Gambar 3.7 Rangkaian Penguat *Inverting*

Sumber : Dokumen Pribadi Peneliti

Kriteria pengujian pada *jobsheet* 6 terdapat pada tabel 3.7, yaitu :

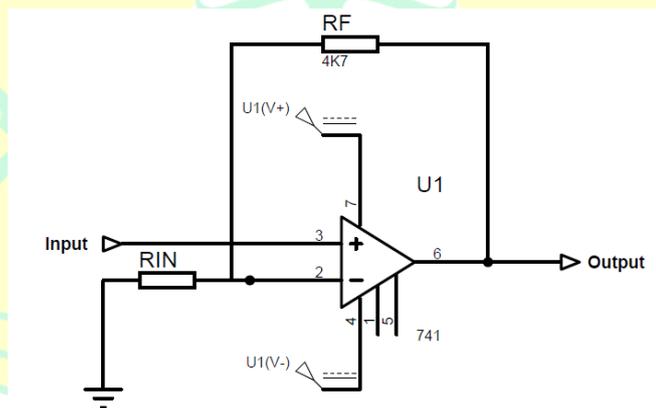
Tabel 3.6 Kriteria Pengujian Rangkaian Penguat *Inverting*

Frekuensi Input = 1KHz

V_{in}	R_f	R_{in}	V_{out}	A_v	Gambar Sinyal Input	Gambar Sinyal Output
Tinggi Amp x Volt/Div = ..Vp-p			Tinggi Amp x Volt/Div = ..Vp-p	$\frac{V_{out}}{V_{in}}$		
		470 Ω				
	4K7 Ω	1K5 Ω				
		2K2 Ω				

7. Jobsheet 7 (Rangkaian Penguat *Non Inverting*)

Skema rangkaian Penguat *Non Inverting*, dapat dilihat pada Gambar 3.8



Gambar 3.8 Rangkaian Penguat *Non Inverting*

Sumber : Dokumen Pribadi Peneliti

Kriteria pengujian pada *jobsheet 7* terdapat pada tabel 3.7, yaitu :

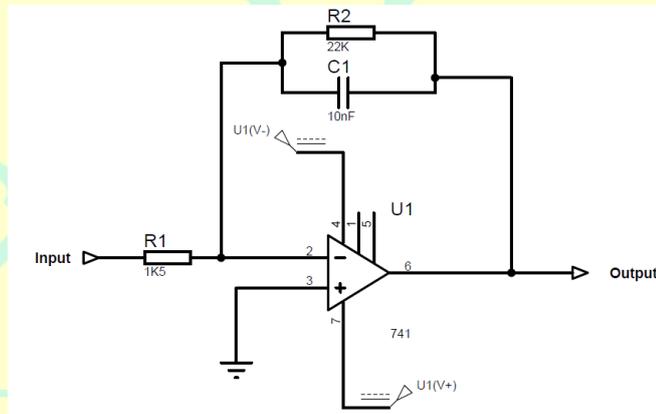
Tabel 3.7 Kriteria Pengujian Rangkaian Penguat *Non Inverting*

Frekuensi Input = 1KHz

V_{in}	R_f	R_{In}	V_{Out}	A_v	Gambar Sinyal Input	Gambar Sinyal Output
Tinggi Amp x Volt/Div = ..Vp-p			Tinggi Amp x Volt/Div = ..Vp-p	$\frac{V_{Out}}{V_{in}}$		
		470 Ω				
	4K7 Ω	1K5 Ω				
		2K2 Ω				

8. Jobsheet 8 (Rangkaian Low Pass Filter)

Skema rangkaian *Low Pass Filter*, dapat dilihat pada Gambar 3.9



Gambar 3.9 Rangkaian *Low Pass Filter*

Sumber : Dokumen Pribadi Peneliti

Kriteria pengujian pada *jobsheet* 8 terdapat pada tabel 3.8, yaitu

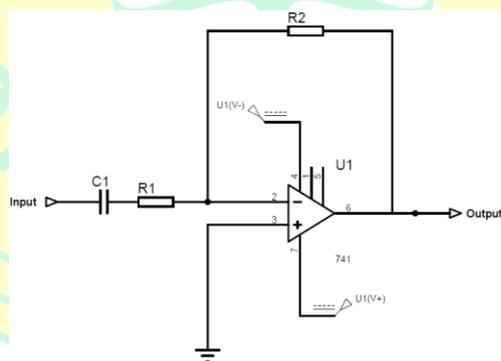
Tabel 3.8 Kriteria Pengujian Rangkaian *Low Pass Filter*

Nilai R		Nilai C	Frekuensi	Keterangan		Gambar Input	Gambar Output
R ₁	R ₂			V _{in}	V _{out}		
				Tinggi Amp x Volt/Div = ..Vp-p	Tinggi Amp x Volt/Div = ..Vp-p		

			1KHz				
			7KHz				
			14KHz				
1K5Ω	22KΩ	10nF	21KHz				
			28KHz				

9. Jobsheet 9 (Rangkaian High Pass Filter)

Skema rangkaian *High Pass Filter*, dapat dilihat pada Gambar 3.10



Gambar 3.10 Rangkaian High Pass Filter

Sumber : Dokumen Pribadi Peneliti

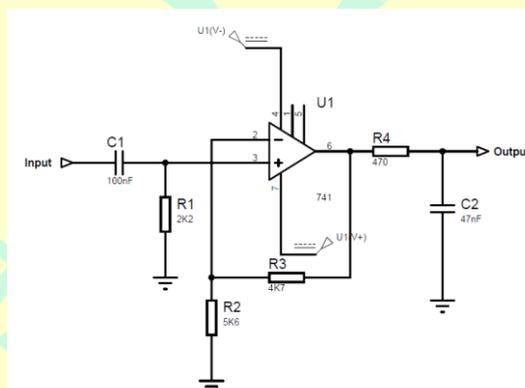
Kriteria pengujian pada *jobsheet* 9 terdapat pada tabel 3.9, yaitu :

Tabel 3.9 Kriteria Pengujian Rangkaian High Pass Filter

Nilai R		Nilai C	Frekuensi	Keterangan		Gambar Input	Gambar Output
R ₁	R ₂			V _{in}	V _{out}		
			500Hz				
			700Hz				
470Ω	4K7Ω	47nF	900Hz	Tinggi Amp x Volt/Div = ..Vp-p	Tinggi Amp x Volt/Div = ..Vp-p		
			1K5Hz				
			2KHz				

10. Jobsheet 10 (Rangkaian Band Pass Filter)

Skema rangkaian *Band Pass Filter*, dapat dilihat pada Gambar 3.11



Gambar 3.11 Rangkaian Band Pass Filter

Sumber : Dokumen Pribadi Peneliti

Kriteria pengujian pada *jobsheet* 10 terdapat pada tabel 3.10, yaitu :

Tabel 3.10 Kriteria Pengujian Rangkaian *Band Pass Filter*

Frekuensi	Keterangan		Gambar Input	Gambar Output
	V_{in} (V_{p-p})	V_{out} (V_{p-p})		
500Hz				
1KHz				
10KHz				
20KHz				
25KHz				
50KHz				
75KHz				
100KHz				

3.2.5.1 Kisi-kisi Instrumen

Instrumen pada penelitian ini terdiri atas instrumen untuk ahli materi dan ahli media (*experts judgment*) serta instrumen untuk peserta didik sebagai pengguna. Instrumen yang ditujukan untuk ahli materi bertujuan guna mengetahui tingkat kelayakan media dilihat dari validasi materi/isi (*content validity*). Instrumen yang ditujukan untuk ahli media bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan media dilihat dari validasi konstruk (*construct validity*). Instrumen yang ditujukan untuk peserta didik bertujuan untuk mengetahui respons peserta didik terhadap media yang dikembangkan.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data tersebut berupa kusioner yang disusun dalam bentuk pertanyaan tertutup, sehingga membantu responden untuk menjawab cepat dan mudah serta membantu peneliti dalam menganalisis data.

1) Instrumen Ahli Media

Pengujian kelayakan media dilakukan dengan meminta pendapat ahli media pembelajaran. Instrumen ahli media digunakan untuk menguji media pembelajaran yang telah dibuat. Kisi-kisi instrumen ahli media terdapat pada tabel 3.11

Tabel 3.11 Kisi-kisi Instrumen Ahli Media

Aspek	Indikator	Butir	No. Butir
Tampilan	Tata letak komponen.	1	1
	Warna komponen.	1	2
Visual	Kejelasan dalam aspek visualisasi.	3	3,4,5
Teknis	Kreatifitas dan kepraktisan media pembelajaran.	1	6
	Pengelolaan media pembelajaran.	3	7,8,9
	Keamanan media.	1	10
Bahasa	Ketepatan penggunaan bahasa dan istilah bahasa.	2	11,12
Fungsi Media	Ketepatan media pembelajaran sebagai pendukung proses pemahaman materi.	4	13,14,15,16
	Ketepatan media pembelajaran untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik.	1	17
Jumlah		17	

2) Instrumen Ahli Materi

Pengujian kelayakan isi dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi yang telah diajarkan, (Sugiyono 2012:129). Kelayakan materi dapat dilakukan dengan membandingkan materi mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika dengan isi instrumen. Kisi-kisi instrumen ahli media terdapat pada tabel 3.12

Tabel 3.12 Kisi-kisi Instrumen Ahli Materi

Aspek	Indikator	Butir	No. Butir
Relevansi Materi	Relevansi materi pembelajaran dengan media pembelajaran.	3	1,2,3
	Materi tersusun secara jelas dan sistematis.	2	4,5
Pengorganisasian Materi	Materi tersusun secara menarik dan lengkap.	2	6,7
	Kesesuaian materi dengan aspek keilmuan dan pemahaman peserta didik.	2	8,9
	Kesesuaian materi <i>jobsheet</i> dan <i>trainer</i> .	1	10
Evaluasi/ Latihan Soal	Kesesuaian evaluasi dengan materi pembelajaran.	1	11
	Kejelasan rumusan soal	1	12
	Tingkat kesulitan materi.	1	13
Bahasa	Ketepatan dan kesesuaian penggunaan bahasa	2	14,15
Fungsi Media	Ketepatan media pembelajaran sebagai pendukung proses pemahaman materi secara mandiri.	3	16,17,18
Jumlah		18	

3) Instrumen Pengguna

Instrumen responden (peserta didik) digunakan untuk mengukur kelayakan media pembelajaran. Kisi-kisi instrumen ahli media terdapat pada tabel 3.13

Tabel 3.13 Kisi-kisi Instrumen Pengguna

Aspek	Indikator	Butir	No. Butir
Teknis	Kemudahan dalam menggunakan media pembelajaran	1	1
	Kreatifitas dan kepraktisan media pembelajaran	2	2,3
	Keamanan media	1	4
Tampilan	Tata letak komponen.	1	5
	Daya tarik tampilan warna dan gambar.	3	6,7,8
	Keterbacaan.	2	9,10

Aspek	Indikator	Butir	No. Butir
Kualitas Materi	Materi tersusun secara sistematis dan praktis.	1	11
	Kesesuaian susunan antara materi <i>trainer</i> dan <i>jobsheet</i> .	3	12,13,14
	Konsep materi sesuai dengan aspek keilmuan	1	15
	Kesesuaian materi dengan tingkat berpikir peserta didik	1	16
Jumlah		16	

3.2.5.2 Uji Validasi Instrumen

Pengujian validitas instrumen dilakukan dua tahap yaitu dengan validitas isi (*content validity*) dan validitas konstruk (*construct validity*). Pengujian validasi ini, dapat digunakan pendapat dari ahli (*judgment expert*). Dalam hal ini setelah instrumen dikonstruksikan tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berlandaskan teori tertentu, maka selanjutnya divalidasi dengan ahli, (Sugiyono 2012). Validitas instrumen dilaksanakan hingga tercapainya kesepakatan dengan para ahli. Dalam penelitian ini, para ahli yang menguji instrumen yaitu guru pengampu mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika dan dosen Teknologi Pendidikan, Universitas Negeri Jakarta (UNJ).

Setelah dikonsultasikan kepada para ahli, untuk dapat mengetahui setiap butir instrumen valid atau tidak dapat dikorelasikan dengan skor butir (X) dan skor total (Y). Untuk menganalisis item, korelasi yang digunakan untuk uji hubungan antarsesama data interval adalah korelasi (r) *Product Moment* dari *pearson*, Sugiyono (2015:183).

$$r_{xy} = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{\{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\} \{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}}$$

Keterangan:

n = Banyaknya Pasangan data X dan Y.

ΣX = Total Jumlah dari Variabel X.

ΣY = Total Jumlah dari Variabel Y.

ΣX^2 = Kuadrat dari Total Jumlah Variabel X.

ΣY^2 = Kuadrat dari Total Jumlah Variabel Y.

ΣXY = Hasil Perkalian dari Total Jumlah Variabel X dan Variabel Y.

3.2.5.3 Uji Reliabilitas Instrumen

Uji reliabilitas instrumen untuk ahli media, ahli materi dan responden dalam penelitian ini menggunakan rumus Alpha. Rumus Alpha digunakan untuk mencari reliabilitas instrumen yang skornya bukan 0 atau 1. Rumus Alpha, dalam (Suharsini 2013), yaitu:

$$r_i = \frac{k}{(k - 1)} \left\{ 1 - \frac{\Sigma \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right\}$$

Dimana:

r_i = Reliabilitas Instrumen

k = mean kuadrat antara subjek

$\Sigma \sigma_b^2$ = jumlah varian butir

σ_t^2 = variasi total

3.3 Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah *Research and Development* yang terdiri dari 8 tahap yaitu, potensi masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk,

revisi produk, uji coba pemakaian. Berikut adalah tahapan dalam prosedur pengembangan penelitian ini:

3.3.1 Tahap Potensi Masalah

Penelitian dapat dimulai dari adanya potensi dan masalah. Potensi merupakan segala sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki nilai. Masalah merupakan penyimpangan antara yang diharapkan dengan yang terjadi. Pada tahap potensi masalah, yang dilakukan adalah merumuskan potensi dan masalah sehingga menjadikannya sebagai latar belakang penelitian untuk membuat media pembelajaran.

Dalam penelitian ini, masalah yang dihadapi ialah belum tersedianya sumber belajar praktikum yang efektif dan efisien pada mata pelajaran penerapan rangkaian elektronika di SMKN 5 Jakarta dan akhirnya potensi yang dirumuskan ialah menyediakan layanan praktikum di SMKN 5 Jakarta yang efektif dan efisien. Maka, potensi masalah yang menjadi latar belakang peneliti yaitu untuk membuat media pembelajaran *trainer* serta *jobsheet* praktikum pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika di SMKN 5 Jakarta.

3.3.2 Tahap Pengumpulan Data

Mengumpulkan berbagai informasi yang digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk tertentu yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut. Dengan cara melakukan observasi atau pengamatan di kelas dan melakukan diskusi kepada guru yang mengajar pada mata pelajaran tersebut mengenai media apa saja yang dibutuhkan untuk mengembangkan pembelajaran praktik Penerapan Rangkaian Elektronika.

3.3.3 Tahap Desain Produk

Tahap mendesain *trainer* dan modul praktikum adalah sebagai berikut:

1. Penyusunan materi pembelajaran dan *jobsheet* praktikum mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika yang bersumber dari guru pengajar mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika dan RPP Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika.
2. Mendesai *trainer* disesuaikan dengan kebutuhan praktikum yang ada pada RPP mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika.
3. Mendesain halaman depan *Jobsheet* praktikum.

3.3.4 Tahap Validasi Desain Produk

Produk yang telah selesai dibuat selanjutnya dilakukan validasi desain oleh pembimbing untuk mengetahui dan mengevaluasi produk awal pengembangan media pembelajaran yang dibuat. Dalam proses ini validasi desain akan dilakukan oleh pakar atau dosen ahli untuk menilai desain media pembelajaran *trainer* yang telah dirancang.

3.3.5 Tahap Revisi Desain

Langkah selanjutnya adalah revisi desain dimana saat hasil dari validasi desain masih ditemukan kekurangan-kekurangan dari produk yang dihasilkan. Kekurangan-kekurangan inilah yang dilakukan perbaikan sehingga media pembelajaran ini nantinya tidak mengalami masalah pada saat digunakan.

3.3.6 Tahap Uji Coba Produk

Pada tahap ini akan dilakukan uji coba produk oleh ahli media dan ahli materi dan akan diberikan penilaian terkait *trainer* dan *jobsheet* praktikum apakah sudah layak sebagai media pembelajaran.

3.3.7 Tahap Revisi Produk

Pada tahap ini peneliti akan melakukan revisi setelah mendapatkan saran dan penilaian dari para ahli.

3.3.8 Tahap Uji Coba Pemakaian

Uji coba pemakaian dilakukan oleh mahasiswa dan mahasiswi yang mengikuti mata kuliah Elektronika 1. Penilaian dari mahasiswa dan mahasiswi dilakukan dengan uji coba *trainer* sebagai media praktikum. Setelah uji coba pemakaian media, penilaian akan dilakukan dengan memberikan angket terkait *trainer* sebagai media praktikum yang telah dibuat, pemberian angket ini bertujuan untuk mengetahui penilaian kelayakan dari pengguna.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Penelitian dan pengembangan ini menggunakan beberapa macam metode dalam mengumpulkan data, yaitu:

a. Observasi

Observasi dilakukan untuk mengetahui respons guru serta peserta didik saat menggunakan media pembelajaran *Trainer* Penerapan Rangkaian Elektronika saat praktikum berlangsung.

b. Kuesioner

Kuisisioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2015: 142). Dalam penelitian ini angket digunakan untuk menilai kesesuaian media yang dikembangkan dengan tujuan yang ditetapkan serta menentukan kelayakan media pembelajaran *trainer* Penerapan Rangkaian Elektronika. Responden yang dilibatkan dalam pengambilan data adalah

ahli trainer pembelajaran, ahli materi, dan pengguna atau siswa. Hasil penelitian kemudian dianalisis dan dideskripsikan.

3.5 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik deskriptif kualitatif, yaitu memaparkan produk media hasil rancangan setelah diterapkan dalam bentuk produk dan menguji tingkat kelayakan produk tersebut. Tahap selanjutnya adalah menggunakan deskriptif kuantitatif, yaitu memaparkan kelayakan produk untuk diterapkan pada kompetensi dasar mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika.

Data kualitatif yang diperoleh kemudian diubah menjadi data kuantitatif dengan menggunakan skala Likert. Skala Likert memiliki gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif yang dapat diwujudkan dalam beragam kata-kata. Tingkatan bobot nilai yang digunakan sebagai skala pengukuran adalah 4, 3, 2, 1.

Berdasarkan data instrumen penelitian, kemudian didapat bobot tiap tanggapan yang dipilih atas tiap pertanyaan, selanjutnya menghitung skor rata-rata hasil penilaian.

Berikut adalah rumus perhitungan skor rata-rata hasil penilaian menurut Djemari dalam (Alfian 2018).

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

\bar{X} = Skor rata-rata

n = Jumlah Penilai

$\sum X$ = Skor total masing-masing penilaian

Kemudian dihitung persentase kelayakan dengan rumus:

$$\text{persentase kelayakan (\%)} = \frac{\text{skor hasil instrumen}}{\text{skor total instrumen}} \times 100\%$$

Jika nilai persentase kelayakan telah didapat maka selanjutnya adalah penunjukan predikat kualitas dari produk yang dibuat berdasarkan skala pengukuran *Rating Scale*. Menurut (Sugiyono 2012) dengan *Rating Scale* data mentah yang diperoleh berupa angka kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif. Kategori kelayakan digolongkan menggunakan skala yang tercantum pada Tabel 3.14.

Tabel 3.14 Kategori Kelayakan Berdasarkan *Rating Scale*

No.	Skor dalam presentase (%)	Kategori Kelayakan
1.	0% - 25%	Tidak Layak
2.	>25% - 50%	Kurang Layak
3.	>50% - 75%	Layak
4.	>75% - 100%	Sangat Layak

Berikut adalah keterangan dari tabel 3.14 :

1. Apabila media yang divalidasi mencapai tingkat persentase lebih dari 75% - 100% maka media tergolong sangat layak digunakan dan tidak perlu revisi.
2. Apabila media yang divalidasi mencapai tingkat persentase lebih dari 50% - 75% maka media tergolong layak digunakan dan tidak perlu revisi.
3. Apabila media divalidasi mencapai tingkat persentase lebih dari 25% - 50% maka media tergolong kurang layak digunakan dan perlu revisi.
4. Apabila media divalidasi mencapai tingkat persentase 0% - 25% maka media tergolong tidak layak digunakan dan perlu revisi.