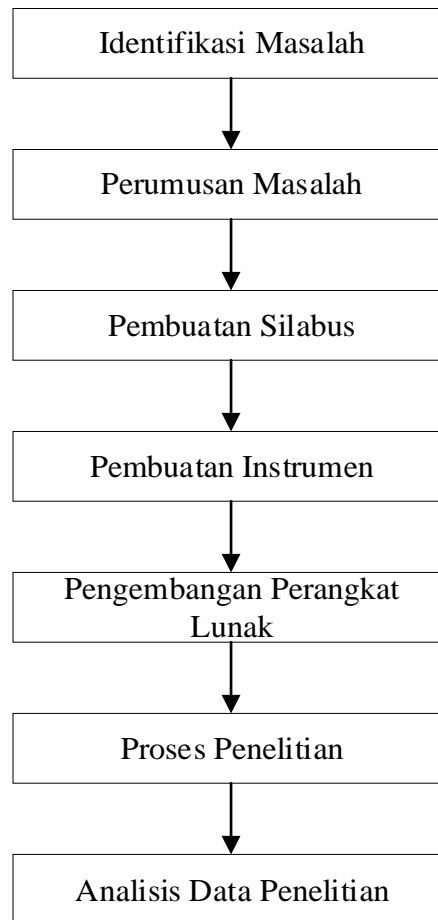


## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Prosedur Penelitian

Palaksanaan penelitian ini dilakukan berdasarkan prosedur yang telah direncanakan terlebih dahulu sebelumnya. Berikut adalah tahapan-tahapan yang dilakukan.



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian

Penjabaran dari gambar di atas yaitu sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah

Langkah awal yang dilakukan oleh peneliti yaitu identifikasi masalah guna untuk mengetahui permasalahan yang terjadi di lingkungan sekolah. Identifikasi masalah ini berdasarkan dari studi literatur dan studi lapangan.

Studi literatur yang dilakukan berasal dari sumber bacaan yaitu buku, jurnal

Endah Permatasari, 2019

*RANCANG BANGUN MULTIMEDIA DENGAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA SMK PADA MATA PELAJARAN BASIS DATA*

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

dan sumber lainnya yang relevan dengan penelitian ini sehingga mendapatkan data yang dibutuhkan untuk dapat mengatasi permasalahan yang ada. Sedangkan studi lapangan dilakukan dengan melihat kondisi lingkungan sekolah.

## 2. Perumusan Masalah

Setelah identifikasi masalah tahapan selanjutnya adalah perumusan masalah. Masalah-masalah yang ditemukan pada saat tahapan sebelumnya dibuat menjadi sebuah pertanyaan yang dicari jawabannya melalui pengumpulan data yang berasal dari penelitian.

## 3. Pembuatan Silabus

Setelah membuat perumusan masalah, tahapan selanjutnya adalah pembuatan silabus. Silabus adalah rencana pembelajaran pada suatu mata pelajaran tertentu yang mencakup standar kompetensi, kompetensi dasar, kegiatan pembelajaran, materi pokok pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi, penilaian, sumber dan alokasi waktu pembelajaran. Silabus ini dibuat oleh pihak sekolah dengan mengacu pada silabus nasional.

## 4. Pembuatan Instrumen

Langkah selanjutnya setelah membuat silabus adalah pembuatan instrumen. Instrumen ini berfungsi untuk mendapatkan data serta untuk peninjauan kembali kelayakan multimedia.

## 5. Pengembangan Perangkat Lunak

Setelah instrumen dibuat, tahap selanjutnya adalah pengembangan perangkat lunak. Peneliti melakukan pembuatan multimedia yang sesuai dengan direncanakan.

## 6. Proses Penelitian

Setelah multimedia yang direncanakan sudah siap digunakan, tahap selanjutnya yang dilakukan adalah penelitian. Yang dimana pada tahap proses penelitian ini peneliti dituntut untuk menentukan lokasi, subjek dan desain penelitian guna untuk memulai uji coba pembelajaran menggunakan multimedia yang telah dikembangkan dan telah dinyatakan layak.

## 7. Analisis Data Penelitian

Setelah proses penelitian dilakukan tahap selanjutnya adalah analisis data penelitian. Yang dimana data tersebut merupakan hasil dari uji coba multimedia sehingga peneliti dapat mengetahui penilaian dan pengaruh yang terjadi dari tindakan penelitian.

### 3.2 Pembuatan Silabus

Silabus adalah rencana pembelajaran pada suatu dan/atau kelompok mata pelajaran/tema tertentu yang mencakup standar kompetensi, kompetensi dasar, materi pokok/pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator, penilaian, alokasi waktu, dan sumber/bahan/alat belajar. Silabus merupakan penjabaran standar kompetensi dan kompetensi dasar ke dalam materi pokok/pembelajaran, kegiatan pembelajaran, dan indikator pencapaian kompetensi untuk penilaian (BSNP, 2006: 14). Dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006, Silabus merupakan acuan penyusunan kerangka pembelajaran untuk setiap bahan kajian mata pelajaran. Silabus paling sedikit memuat:

- a. Identitas mata pelajaran (khusus SMP/MTs/SMPLB/Paket B dan SMA/MA/SMALB/SMK/MAK/Paket C/ Paket C Kejuruan);
- b. Identitas sekolah meliputi nama satuan pendidikan dan kelas;
- c. Kompetensi inti, merupakan gambaran secara kategorial mengenai kompetensi dalam aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang harus dipelajari peserta didik untuk suatu jenjang sekolah, kelas dan mata pelajaran;
- d. kompetensi dasar, merupakan kemampuan spesifik yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang terkait muatan atau mata pelajaran;
- e. tema (khusus SD/MI/SDLB/Paket A);
- f. materi pokok, memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan, dan ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator pencapaian kompetensi;
- g. pembelajaran, yaitu kegiatan yang dilakukan oleh pendidik dan peserta didik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan;

- h. penilaian, merupakan proses pengumpulan dan pengolahan informasi untuk menentukan pencapaian hasil belajar peserta didik;
- i. alokasi waktu sesuai dengan jumlah jam pelajaran dalam struktur kurikulum untuk satu semester atau satu tahun; dan
- j. sumber belajar, dapat berupa buku, media cetak dan elektronik, alam sekitar atau sumber belajar lain yang relevan.

Silabus dikembangkan berdasarkan Standar Kompetensi Lulusan dan Standar Isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah sesuai dengan pola pembelajaran pada setiap tahun ajaran tertentu. Silabus digunakan sebagai acuan dalam pengembangan rencana pelaksanaan pembelajaran.

### 3.3 Pembuatan Instrumen

Instrumen penelitian yang digunakan adalah pengukuran nilai validasi ahli, nilai pemahaman siswa dan nilai variabel yang diteliti adalah sebagai berikut.

#### 3.3.1 Instrumen Validasi Ahli

Instrumen validasi ahli merupakan sebuah instrumen yang digunakan untuk mengetahui pandangan ahli terhadap kelayakan perangkat lunak pembelajaran yang telah dibuat oleh peneliti. Rumus untuk menguji validasi ahli menggunakan teknik *rating scale*. Seperti yang ditentukan oleh Sugiyono (2014) sebagai berikut :

$$P = \frac{\text{Skor hasil pengumpulan data}}{\text{Skor Ideal}} \times 100\%$$

Rumus 3.1 Uji Validasi Ahli

Keterangan:

P : Angka presentase

Skor ideal : Nilai tertinggi tiap butir soal x jumlah responden x jumlah butir soal

Interpretasi *rating scale* disajikan dalam table berikut.

Tabel 3.1 Klasifikasi Hasil Validasi

Skor Presentase (%)	Kriteria
0 – 20	Sangat tidak baik
20 – 40	Tidak baik
40 – 60	Cukup
60 – 80	Baik
80 – 100	Baik sekali

Instrumen validasi ahli yang digunakan oleh peneliti yaitu validasi ahli terhadap media dan validasi terhadap materi. Berikut adalah penjabarannya.

a. Validasi Ahli Terhadap Media

Instrumen validasi ahli media ini berfungsi untuk memverifikasi serta menvalidasi semua aspek yang berkaitan dengan multimedia yang dibangun. Untuk penelitian ini peneliti menyebarkan instrument berupa kuesioner dengan berpacu pada berdasarkan *Learning Object Review Instrument* (LORI). Menurut Wahono (2006) *Learning Object Review Instrument* (LORI) memiliki aspek-aspek penilaian perangkat lunak mulai dari aspek interaksi, kegunaan, aksesibilitas hingga reusability. Berikut adalah kuesioner yang digunakan.

Tabel 3.2 Aspek Penilaian Multimedia

No	Kriteria Penelitian	Penilaian				
<b>Desain Presentasi (<i>Persentation Design</i>)</b>						
1	Desain multimedia mampu membantu dalam meningkatkan dan mengefisienkan pembelajaran	1	2	3	4	5
<b>Interaksi Penggunaan (<i>Interaction Usability</i>)</b>						
2	Kemudahan navigasi	1	2	3	4	5
3	Tampilan yang dapat ditebak	1	2	3	4	5
4	Kualitas dari fitur bantuan	1	2	3	4	5
<b>Aksesibilitas (<i>Accessibility</i>)</b>						
5	Kemudahan dalam mengakses	1	2	3	4	5
6	Desain kontrol dan format penyajian untuk	1	2	3	4	5

	mengakomodasi berbagai pelajar					
<b>Penggunaan Kembali (<i>Reusability</i>)</b>						
7	Kemampuan untuk digunakan dalam berbagai variasi pembelajaran dan pelajar yang berbeda	1	2	3	4	5
<b>Memenuhi Standar (<i>Standards Compliance</i>)</b>						
8	Taat pada spesifikasi standar internasional	1	2	3	4	5

b. Validasi Ahli Terhadap Materi

Instrumen validasi ahli materi ini berfungsi untuk memverifikasi serta menvalidasi semua aspek yang berkaitan dengan materi yang berada dalam multimedia yang dibangun. Untuk penelitian ini peneliti menyebarkan instrument berupa kuesioner dengan berpacu pada berdasarkan *Learning Object Review Instrument* (LORI). Menurut Wahono (2006) berdasarkan *Learning Object Review Instrument* (LORI) memiliki aspek-aspek penilaian penyajian materi dalam perangkat lunak mulai dari aspek materi, tujuan pembelajaran, motivasi dan desain.

Tabel 3.3 Aspek Penilaian Materi

No	Kriteria Penelitian	Penilaian				
<b>Kualitas Isi/Materi (<i>Content Quality</i>)</b>						
1	Kebenaran materi sesuai dengan teori dan konsep	1	2	3	4	5
2	Ketepatan penggunaan pada bidang keilmuan	1	2	3	4	5
3	Kedalaman materi	1	2	3	4	5
4	Kontekstual dan aktualisasi	1	2	3	4	5
<b>Pembelajaran (<i>Learning Goal Alignment</i>)</b>						
5	Kejelasan tujuan pembelajaran	1	2	3	4	5
6	Relevansi tujuan pembelajaran dengan SK/KD/Kurikulum	1	2	3	4	5
7	Cakupan dan kedalaman tujuan pembelajaran	1	2	3	4	5
8	Ketepatan penggunaan strategi pembelajaran yang menggunakan kelas terbalik	1	2	3	4	5

9	Kesesuaian antara materi dan tujuan pembelajaran	1	2	3	4	5
10	Kemudahan materi untuk dipahami	1	2	3	4	5
11	Sistematis, runut, alur logika jelas	1	2	3	4	5
12	Kejelasan uraian pembahasan, contoh, simulasi dan latihan	1	2	3	4	5
13	Konsistensi evaluasi dengan tujuan pembelajaran	1	2	3	4	5
14	Ketepatan dan ketetapan alat evaluasi	1	2	3	4	5
15	Kelengkapan dan kualitas bahan bantuan belajar	1	2	3	4	5
<b>Umpan balik dan adaptasi (<i>Feedback and Adaptation</i>)</b>						
16	Pemberitahuan umpan balik terhadap hasil evaluasi	1	2	3	4	5
<b>Motivasi (<i>Motivation</i>)</b>						
17	Kemampuan memotivasi dan menarik perhatian banyak pelajar	1	2	3	4	5
<b>Presentasi Desain (<i>Presentation Design</i>)</b>						
18	Kreatif dan inovatif (baru, menarik, cerdas, unik, dan tidak asal beda)	1	2	3	4	5
19	Komunikatif (mudah dipahami serta menggunakan bahasa yang baik, benar dan efektif)	1	2	3	4	5
20	Unggul (memiliki kelebihan dibandingkan dengan multimedia lainnya ataupun dengan cara konvensional)	1	2	3	4	5

### 3.3.2 Instrumen Pemahaman Siswa

Instrumen Pemahaman Siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan multimedia ini dilihat dari hasil pretest dan posttest. Yang dimana ketika peningkatan pemahaman akan terukur melalui hasil belajar siswa. Teknik yang digunakan dalam perhitungan analisis data ini adalah teknik *normalized gain* dengan rumus sebagai berikut:

$$g = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

### Rumus 3.2 Uji Gain

Keterangan:

- G : Nilai normalized gain  
 Skor posttest : Presentase nilai posttest  
 Skor pretest : Presentase nilai pretest

Hasil nilai gain yang didapatkan dapat diklasifikasikan seperti tabel berikut ini:

Tabel 3.4 Klasifikasi Indeks Gain

Indeks Gain	Kriteria
$g \geq 0,70$	Tinggi
$0,70 \geq g \geq 0,30$	Sedang
$g < 0,30$	Rendah

### 3.3.3 Instrumen Respon Siswa Terhadap Multimedia

Instrumen ini berupa kuesioner yang diukur dengan menggunakan skala likert. Berikut adalah angket yang dibuat.

Tabel 3.5 Kuesioner Respon Siswa Terhadap Multimedia

No.	Dimensi	Pernyataan	Penilaian				
1	Multimedia	Multimedia mudah diakses dan digunakan	1	2	3	4	5
2		Multimedia cepat dan responsif	1	2	3	4	5
3		Multimedia mempunyai menu yang terstruktur dengan baik	1	2	3	4	5
4		Multimedia bermanfaat untuk pembelajaran Basis Data	1	2	3	4	5
5		Multimedia memudahkan saya untuk belajar Basis Data	1	2	3	4	5
6		Materi pada multimedia menarik	1	2	3	4	5
7		Materi pada multimedia lengkap	1	2	3	4	5
8		Materi pada multimedia berguna dan dapat diandalkan	1	2	3	4	5
9		Materi pada multimedia mudah diingat dan dipahami	1	2	3	4	5

Endah Permatasari, 2019

RANCANG BANGUN MULTIMEDIA DENGAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA SMK PADA MATA PELAJARAN BASIS DATA  
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



10		Bahasa yang digunakan di dalam multimedia sudah sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia sehingga saya mudah untuk memahaminya	1	2	3	4	5
11		Petunjuk belajar dalam multimedia jelas, sehingga memudahkan saya dalam menggunakannya	1	2	3	4	5
12	Pemahaman	Saya bisa fokus saat materi dalam pembelajaran Basis Data diberikan melalui multimedia	1	2	3	4	5
13		Saya mulai tertarik dengan pelajaran Basis Data saat pembelajaran mulai menggunakan multimedia	1	2	3	4	5
14		Penggunaan multimedia saat pelajaran Basis Data mendorong dan memotivasi saya untuk belajar dan menemukan ide-ide baru	1	2	3	4	5
15		Saya lebih aktif bertanya berdiskusi dan bertanya tentang materi dalam Basis Data setelah menggunakan multimedia	1	2	3	4	5
16		Multimedia ini membantu saya menjawab pertanyaan dengan baik	1	2	3	4	5
17		Pemberian skor dalam soal test dapat menunjukkan sejauhmana tingkat penguasaan materi	1	2	3	4	5
18		Saya merasa pembelajaran Basis Data dengan menggunakan multimedia lebih efisien	1	2	3	4	5
19		Saya merasa pembelajaran Basis Data dengan menggunakan multimedia lebih efektif	1	2	3	4	5
20		Saya merasa pembelajaran Basis Data perlu menggunakan multimedia					

Instrumen respon siswa ini bertujuan untuk mengetahui penilaian siswa terhadap multimedia dan pengaruh penggunaan multimedia dalam pembelajaran. Oleh karena itu untuk mendapatkan hasil dari penilaian tersebut diperlukan beberapa pengujian yaitu uji validitas, uji reabilitas dan uji regresi.

a. Uji Validitas

Validitas adalah ketepatan interpretasi yang diperoleh dari hasil penilaian. (Gronlund 2009: 70). Azwar (2010:5) berpendapat bahwa validitas berasal dari kata *validity* yang memiliki arti sejauh mana ketepatan dan

kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya. Sedangkan Arikunto (2006, hlm. 168) menyatakan bahwa validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan suatu instrumen. Suatu instrumen yang shahih memiliki nilai validitas yang tinggi, sebaliknya instrumen yang kurang shahih memiliki nilai validitas yang rendah. Selaras dengan Sudijono (2011), yang menyatakan bahwa hasil belajar dapat dinyatakan valid apabila tes hasil belajar tersebut (sebagai alat pengukur keberhasilan belajar peserta didik) dengan secara tepat, benar, shahih atau abash telah dapat mengukur atau mengungkapkan hasil-hasil belajar yang telah dicapai oleh peserta didik, setelah mereka menempuh proses pembelajaran mengajar jangka waktu tertentu.

Pengukuran validitas pada kuesioner penelitian ini menggunakan Teknik *Product Moment* yang dikemukakan oleh Karl Pearson dalam Arikunto (2015) dengan rumus berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{((N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2))}}$$

Rumus 3.3 Koefisien Kolerasi *Product Moment*

Keterangan :

- $r_{xy}$  : Validitas suatu instrumen  
(koefisien korelasi antara variabel X dan Y)
- $N$  : Jumlah subjek
- $X$  : Skor item
- $Y$  : Skor total
- $\sum X$  : Jumlah skor items
- $\sum Y$  : Jumlah skor total
- $\sum X^2$  : Jumlah skor items
- $\sum Y^2$  : Jumlah skor total

Setiap instrumen dikatakan valid apabila apabila nilai rhitung > rtabel.

Jika nilai rhitung lebih besar dari nilai rtabel maka instrument dinyatakan

valid dan jika nilai r hitung lebih kecil dari nilai r tabel maka instrument dinyatakan tidak valid. Berikut ini adalah tabel r yang digunakan sebagai acuan.

Tabel 3.6 Nilai-Nilai r Product Moment

N	Taraf Signif		N	Taraf Signif		N	Taraf Signif	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0.997	0.999	27	0.381	0.487	55	0.266	0.345
4	0.950	0.990	28	0.374	0.478	60	0.254	0.330
5	0.878	0.959	29	0.367	0.470	65	0.244	0.317
6	0.811	0.917	30	0.361	0.463	70	0.235	0.306
7	0.754	0.874	31	0.355	0.456	75	0.227	0.296
8	0.707	0.834	32	0.349	0.449	80	0.220	0.286
9	0.666	0.798	33	0.344	0.442	85	0.213	0.278
10	0.632	0.765	34	0.339	0.436	90	0.207	0.270
11	0.602	0.735	35	0.334	0.430	95	0.202	0.263
12	0.576	0.708	36	0.329	0.424	100	0.195	0.256
13	0.553	0.684	37	0.325	0.418	125	0.176	0.230
14	0.532	0.661	38	0.320	0.413	150	0.159	0.210
15	0.514	0.641	39	0.316	0.408	175	0.148	0.194
16	0.497	0.623	40	0.312	0.403	200	0.138	0.181
17	0.482	0.606	41	0.308	0.398	300	0.113	0.148
18	0.468	0.590	42	0.304	0.393	400	0.098	0.128
19	0.456	0.575	43	0.301	0.389	500	0.088	0.115
20	0.444	0.561	44	0.297	0.384	600	0.080	0.105
21	0.433	0.549	45	0.294	0.380	700	0.074	0.097
22	0.423	0.537	46	0.291	0.376	800	0.070	0.091
23	0.413	0.526	47	0.288	0.372	900	0.065	0.086
24	0.404	0.515	48	0.284	0.368	1000	0.062	0.081

25	0.396	0.505	49	0.281	0.364			
26	0.388	0.496	50	0.279	0.361			

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas merupakan derajat keajegan (konsisten) di antara dua buah hasil pengukuran pada objek yang sama. (Mehrens & Lehmann, 1973: 249). Reynold (2006: 91) pun menyatakan bahwa reliabilitas mengacu pada kekonsistenan atau kestabilan hasil penilaian. Pendapat tersebut didukung oleh Ebel & Frisbie (1991: 76), menyatakan bahwa jika tesnya memiliki konsistensi yang tinggi, maka tes tersebut akurat, reproducible, dan generalizable terhadap kesempatan testing dan instrument yang sama. Dan Allen & Yen (1979: 62) menyatakan bahwa tes dikatakan reliabel jika skor amatan mempunyai korelasi yang tinggi dengan skor yang sebenarnya.

Uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan Teknik *Alpha Cronbach*. Dengan rumus sebagai berikut.

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left( 1 - \frac{\sum S^2 j}{S^2 x} \right)$$

Rumus 3.4 Reliabilitas *Alpha Cronbach*

Keterangan:

$\alpha$  : Koefisien reliabilitas alpha

$k$  : Jumlah item

$S_j$  : Varians respondan untuk item I

$S_x$  : Jumlah varian skor total

Penetapan besarnya reliabilitas suatu instrumen tes dapat digunakan teknik korelasi dengan hasil korelasinya -1 sampai dengan +1. Tanda minus dan plus menunjukkan arah suatu hubungan tertentu. Angka korelasi 1 atau korelasi sempurna, dalam bidang pendidikan, hampir tidak pernah tercapai. Umumnya selalu lebih kecil dari 1. Jika angka korelasinya diatas 0,60 dan kurang dari 1, maka instrumen tersebut memiliki korelasi tinggi atau

reliabel, sedangkan jika angka korelasinya di bawah 0,50 ke bawah, maka instrumen tersebut berkorelasi rendah atau tidak reliabel. (Basuki dan Haryanto, 2014: 144).

c. Kolerasi Ganda (R) dan Determinasi ( $R^2$ )

Koefisien determinasi (R Square atau R kuadrat) atau disimbolkan dengan  $R^2$  yang bermakna sebagai sumbangan pengaruh yang diberikan variabel bebas atau variabel independent (X) terhadap variabel terikat atau variabel dependent (Y), atau dipakai untuk memprediksi kontribusi pengaruh variabel X secara simultan terhadap variabel Y.

d. Uji Signifikan Simultan (Uji Statistik F)

Uji keberartian model regresi atau disebut dengan uji F, yaitu pengujian terhadap variabel independen secara bersama (simultan) yang ditujukan untuk mengetahui apakah semua variabel independen secara bersama-sama dapat berpengaruh terhadap variabel dependen (Santoso, 2006). Uji F dilakukan untuk melihat pengaruh variabel X secara keseluruhan terhadap variabel Y. untuk menguji hipotesa:  $H_0 : b = 0$ , maka langkah – langkah yang akan digunakan untuk menguji hipotesa tersebut dengan uji F adalah sebagai berikut:

1. Menentukan  $H_0$  dan  $H_a$

$H_0: \beta = 0$  (tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel independen dan variabel dependen)

$H_a: \beta \neq 0$  (terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel independen dan variabel dependen)

2. Menentukan Level of Significance

Level of Significance yang digunakan sebesar 5% atau  $(\alpha) = 0,05$

3. Melihat nilai F (F hitung)

Membandingkan nilai F hitung pada tabel anova dengan nilai F tabel.

Berikut ini adalah tabel F yang digunakan sebagai acuan.

Tabel 3.7 Titik Presentase Distribusi F

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	161	199	216	225	230	234	237	239
2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95
12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85
13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45
21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40
23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.44	2.37
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36
25	4.24	3.39	2.99	2.76	2.60	2.49	2.40	2.34
26	4.23	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32
27	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.37	2.31
28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.45	2.36	2.29
29	4.18	3.33	2.93	2.70	2.55	2.43	2.35	2.28
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27
31	4.16	3.30	2.91	2.68	2.52	2.41	2.32	2.25
32	4.15	3.29	2.90	2.67	2.51	2.40	2.31	2.24
33	4.14	3.28	2.89	2.66	2.50	2.39	2.30	2.23
34	4.13	3.28	2.88	2.65	2.49	2.38	2.29	2.23
35	4.12	3.27	2.87	2.64	2.49	2.37	2.29	2.22
36	4.11	3.26	2.87	2.63	2.48	2.36	2.28	2.21
37	4.11	3.25	2.86	2.63	2.47	2.36	2.27	2.20
38	4.10	3.24	2.85	2.62	2.46	2.35	2.26	2.19
39	4.09	3.24	2.85	2.61	2.46	2.34	2.26	2.19
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18

Untuk mencari nilai F tabel dengan mengacu pada tabel di atas, yaitu dengan cara menentukan terlebih dahulu nilai N1 dan nilai N2. Nilai N1 dapat dicari dengan cara  $K - 1$ , dimana k adalah jumlah variabel. Dan nilai N2 dapat dicari dengan cara  $n - k$ , n adalah jumlah sample dan k adalah jumlah variabel.

4. Menentukan kriteria penerimaan dan penolakan  $H_0$ , dengan melihat tingkat probabilitasnya, yaitu:

Jika Signifikansi  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak

Jika Signifikansi  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima

- e. Uji Regresi Linear Sederhana

Analisis regresi merupakan metode statistika yang banyak digunakan dalam penelitian. Istilah regresi pertama kali diperkenalkan oleh Sir Francis Galton pada tahun 1869. Menurut Gurajati (2003) Analisis regresi adalah kajian terhadap hubungan satu variabel yang disebut sebagai variabel yang diterangkan dengan satu atau dua variabel yang menerangkan. Variabel yang diterangkan selanjutnya disebut sebagai variabel respon, sedangkan variabel yang menerangkan biasa disebut variabel bebas. Pendapat tersebut didukung oleh Widjaya (2011:91) yang menyatakan bahwa analisis regresi bertujuan menganalisis besarnya pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat.

Dikarenakan penelitian ini hanya menggunakan satu variabel independen dan satu variabel dependen, maka perhitungannya sebagai berikut:

$$Y = a + bx$$

#### Rumus 3.5 Uji Regresi Linear Sederhana

Keterangan:

$Y$ : Subyek dalam variabel dependen yang diprediksikan

$X$ : Subyek pada variabel independent yang mempunyai nilai tertentu

$a$ : Parameter intercept

$b$ : Parameter koefisien regresi variabel bebas

- f. Uji Signifikan Parameter Individual (Uji Statistik t)

Untuk menguji koefisien hipotesis:  $H_0 = 0$ . untuk itu langkah yang digunakan untuk menguji hipotesa tersebut dengan uji t adalah sebagai berikut :

1. Menentukan  $H_0$  dan  $H_a$

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$  ( tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel independen dan variabel dependen)

$H_a : \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq 0$  ( terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel independen dan variabel dependen)

2. Menentukan *Level of Significance*

*Level of Significance* yang digunakan sebesar 5% atau  $(\alpha) = 0,05$

3. Menentukan nilai t ( t hitung )

Melihat nilai t hitung dan membandingkannya dengan t tabel. Berikut ini tabel t sebagai acuan.

Tabel 3.8 Titik Presentase Distribusi t

Pr df	0.25 0.50	0.10 0.20	0.05 0.10	0.025 0.050	0.01 0.02	0.005 0.010
1	1.00000	3.07768	6.31375	12.70620	31.82052	63.65674
2	0.81650	1.88562	2.91999	4.30265	6.96456	9.92484
3	0.76489	1.63774	2.35336	3.18245	4.54070	5.84091
4	0.74070	1.53321	2.13185	2.77645	3.74695	4.60409
5	0.72669	1.47588	2.01505	2.57058	3.36493	4.03214
6	0.71756	1.43976	1.94318	2.44691	3.14267	3.70743
7	0.71114	1.41492	1.89458	2.36462	2.99795	3.49948
8	0.70639	1.39682	1.85955	2.30600	2.89646	3.35539
9	0.70272	1.38303	1.83311	2.26216	2.82144	3.24984
10	0.69981	1.37218	1.81246	2.22814	2.76377	3.16927
11	0.69745	1.36343	1.79588	2.20099	2.71808	3.10581
12	0.69548	1.35622	1.78229	2.17881	2.68100	3.05454
13	0.69383	1.35017	1.77093	2.16037	2.65031	3.01228
14	0.69242	1.34503	1.76131	2.14479	2.62449	2.97684
15	0.69120	1.34061	1.75305	2.13145	2.60248	2.94671
16	0.69013	1.33676	1.74588	2.11991	2.58349	2.92078
17	0.68920	1.33338	1.73961	2.10982	2.56693	2.89823
18	0.68836	1.33039	1.73406	2.10092	2.55238	2.87844
19	0.68762	1.32773	1.72913	2.09302	2.53948	2.86093
20	0.68695	1.32534	1.72472	2.08596	2.52798	2.84534
21	0.68635	1.32319	1.72074	2.07961	2.51765	2.83136
22	0.68581	1.32124	1.71714	2.07387	2.50832	2.81876
23	0.68531	1.31946	1.71387	2.06866	2.49987	2.80734



24	0.68485	1.31784	1.71088	2.06390	2.49216	2.79694
25	0.68443	1.31635	1.70814	2.05954	2.48511	2.78744
26	0.68404	1.31497	1.70562	2.05553	2.47863	2.77871
27	0.68368	1.31370	1.70329	2.05183	2.47266	2.77068
28	0.68335	1.31253	1.70113	2.04841	2.46714	2.76326
29	0.68304	1.31143	1.69913	2.04523	2.46202	2.75639
30	0.68276	1.31042	1.69726	2.04227	2.45726	2.75000
31	0.68249	1.30946	1.69552	2.03951	2.45282	2.74404
32	0.68223	1.30857	1.69389	2.03693	2.44868	2.73848
33	0.68200	1.30774	1.69236	2.03452	2.44479	2.73328
34	0.68177	1.30695	1.69092	2.03224	2.44115	2.72839
35	0.68156	1.30621	1.68957	2.03011	2.43772	2.72381
36	0.68137	1.30551	1.68830	2.02809	2.43449	2.71948
37	0.68118	1.30485	1.68709	2.02619	2.43145	2.71541
38	0.68100	1.30423	1.68595	2.02439	2.42857	2.71156
39	0.68083	1.30364	1.68488	2.02269	2.42584	2.70791
40	0.68067	1.30308	1.68385	2.02108	2.42326	2.70446

Untuk mencari nilai t tabel dengan mengacu pada tabel di atas, yaitu dengan menentukan nilai signifikannya terlebih dahulu dengan cara  $\alpha/2$ , setelah itu tentukan nilai N atau df dengan cara  $n - k - 1$ , dimana n adalah jumlah sampel dan k adalah jumlah variabel.

4. Menentukan kriteria penerimaan dan penolakan  $H_0$  sebagai berikut:

Jika signifikansi  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak

Jika signifikansi  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima

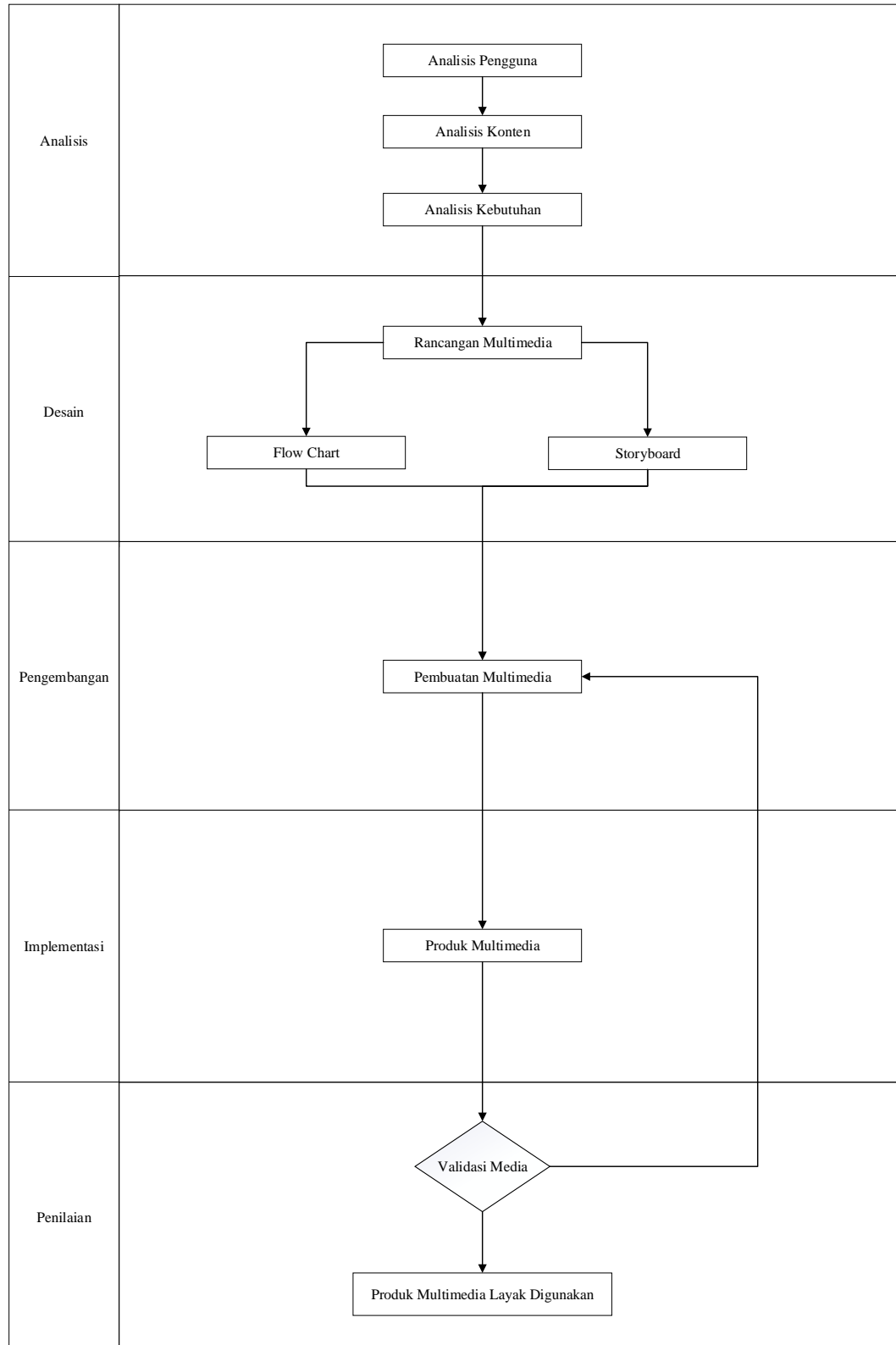
### 3.4 Metode Penelitian

Metode penelitian pendidikan dapat diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan, dan dibuktikan, suatu pengetahuan tertentu sehingga pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan, dan mengantisipasi masalah dalam bidang pendidikan. (Sugiyono, 2015, hlm.6). Berdasarkan latar belakang dan tujuan penelitian ini yang tertera pada Bab I maka dibutuhkan sebuah kerangka kerja yang dapat menghasilkan data yang valid dalam membangun sebuah multimedia dalam pembelajaran.

Penelitian ini menggunakan metode Siklus Hidup Menyeluruh (SHM) yang dikembangkan oleh Munir (2012, hlm. 107). Metode ini digunakan karena metode ini sejalan dengan tujuan akhir dari penelitian yang dilakukan yaitu menghasilkan produk berupa multimedia. Sebelum merancang multimedia ini peneliti melakukan

pengumpulan informasi kebutuhan pengguna terlebih dahulu, agar multimedia yang dibangun sesuai dengan kebutuhan. Setelah itu kegiatan pengembangan dapat dilakukan, dan setelah multimedia ini dibangun, diuji terlebih dahulu keefektifannya lalu dapat digunakan. Menurut Munir (2012) dalam bukunya mengatakan bahwa menggunakan metode Siklus Hidup Menyeluruh (SHM) dalam proses pengembangan perangkat lunak adalah pendekatan yang sesuai untuk mencapai tujuan penelitian yang berhubungan dengan aspek pendidikan.

Metode pengembangan perangkat lunak Siklus Hidup Menyeluruh (SHM) memiliki 5 fase atau tahapan. Fase atau tahapan tersebut adalah tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan penilaian (Alfabeta, 2012). Tahapan-tahapannya adalah sebagai berikut:



Gambar 3.2 Tahapan Siklus Hidup Menyeluruh

Endah Permatasari, 2019

RANCANG BANGUN MULTIMEDIA DENGAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA SMK PADA MATA PELAJARAN BASIS DATA

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

### 3.4.1 Tahap Analisis

Tahap ini merupakan tahap yang dilakukan untuk menetapkan keperluan pengembangan perangkat multimedia dengan melibatkan tujuan pembelajaran, pelajar, pendidik, proses pembelajaran dan lingkungan pembelajaran. Analisis ini dilakukan dengan kerjasama antara pendidik dengan pengembang perangkat dalam meneliti kurikulum berdasarkan tujuan yang ingin dicapai.

#### a. Analisis Pengguna

Tujuan dari analisis pengguna adalah untuk mencari dan memahami karakteristik perangkat multimedia yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dan pengguna perangkat multimedia.

#### b. Analisis Konten

Tahap ini peneliti menganalisis konten yang akan disajikan dalam multimedia yang akan dibangun dengan mengacu pada materi yang dirasakan cocok.

#### c. Kebutuhan perangkat lunak

Penentuan kebutuhan adalah salah satu langkah paling penting dalam membuat suatu sistem. Kebutuhan sistem dapat diartikan sebagai perantara antara apa yang harus dilakukan oleh sistem, pernyataan tentang karakteristik yang harus dimiliki oleh sistem. Analisis kebutuhan dibagi menjadi dua bagian yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional.

##### 1. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional adalah kebutuhan yang berisi tentang proses-proses apa saja yang nantinya dilakukan oleh sistem, kebutuhan fungsional juga berisi informasi-informasi apa saja yang harus ada dan dihasilkan oleh sistem.

##### 2. Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan jenis ini adalah tipe kebutuhan yang berisi property perilaku yang dimiliki oleh sistem, meliputi operasi pada bagian ini harus dijelaskan secara teknis bagaimana sistem akan beroperasi. Platform sistem yang dipakai software untuk mengembangkan sistem hardware spesifik yang diperlukan.

### **3.4.2 Tahap Desain Perangkat Lunak**

Pada tahap desain, data-data yang telah terkumpul dari tahap analisis digunakan untuk bahan perancangan multimedia pembelajaran yang akan dikembangkan. Tahap desain terdiri dari perancangan flowchart dan storyboard:

a. Flowchart

Flowchart ini merupakan sebuah petunjuk alur kerja multimedia yang dikembangkan dengan menggunakan simbol-simbol yang sesuai dengan aturan pembuatan flowchart

b. Storyboard

Storyboard adalah refleksi dari flowchart yang dibuat pada tahap desain. Dengan bertujuan untuk memvisualisasikan bentuk maupun tampilan antarmuka multimedia sebelum dikembangkan.

### **3.4.3 Tahap Pengembangan**

Tahap pengembangan merupakan proses dalam pembuatan multimedia. Dalam tahap ini multimedia yang dibuat disesuaikan dengan flowchart dan storyboard yang telah didesain sebelumnya. Lalu dilakukan tahap dilakukan uji validasi ahli untuk mengambil kelayakan multimedia.

### **3.4.4 Tahap Implementasi**

Tahap implementasi merupakan tahapan yang menjadi pokok pada penelitian ini dikarenakan tahap ini merupakan tahap pengujian multimedia yang telah dikembangkan pada proses pembelajaran.

### **3.4.5 Tahap Penilaian**

Tahap penilaian merupakan tahapan yang bertujuan untuk mengetahui secara pasti mengenai kelebihan dan kelemahan multimedia yang dikembangkan.

## **3.5 Proses Penelitian**

Proses penelitian dalam penelitian adalah tahap yang dilakukan oleh peneliti saat akan melakukan proses penelitian. Berikut proses penelitian yang dilakukan.

### 3.5.1 Subjek dan Objek Penelitian

Subjek dari penelitian ini adalah satu kelas peserta didik. Yang dimana subjek merupakan jurusan RPL di SMK Negeri 1 Cisarua, dengan jumlah total 28 orang. Sedangkan objek dari penelitian ini adalah penggunaan multimedia dalam pembelajaran Basis Data.

### 3.5.2 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Pre-Eksperimental dalam bentuk One-group posttest-only design. Pada penelitian ini diambil satu kelas sebagai kelompok pengujian yang akan diberikan treatment menggunakan multimedia yang dikembangkan kemudian dilakukan pengukuran menggunakan soal posttest. Berikut ini adalah gambar tahap One-group posttest-only design sesuai dengan yang dikemukakan oleh Sugiyono (2015).

O1 ----- X ----- O2

Gambar 3.3 One-group posttest-only design

Keterangan:

- O1 : Tes awal (pretest)
- O2 : Tes Akhir (posttest)
- X : Perlakuan (Treatment)