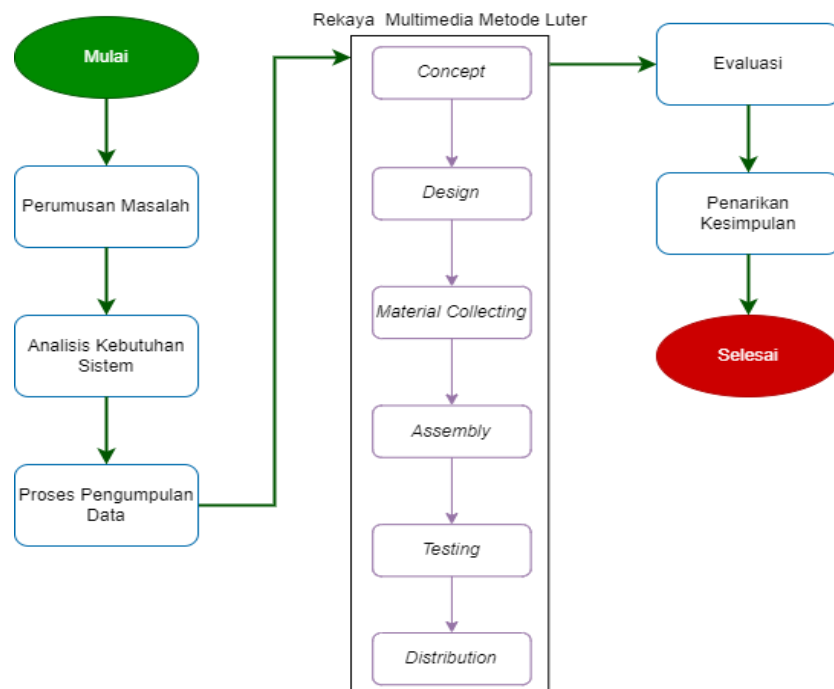


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

Pada bab ini akan membahas mengenai metode dan tahapan proses dalam penelitian yang akan dilaksanakan. Adapun tahapan dan metode yang digunakan, yaitu analisis masalah, analisis kebutuhan masalah, proses pengumpulan data, rekayasa produk dengan menggunakan metode Luther, evaluasi dan penarikan kesimpulan. Pada rekayasa produk terdapat beberapa tahapan yang harus dilakukan dalam penelitian, yaitu *concept*, *design*, *material collecting*, *assembly*, *testing*, dan *distribution*. Proses tahapan penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Metodologi Penelitian

3.1.1 Analisis Masalah

Analisis masalah merupakan tahapan yang dilakukan untuk mendeskripsikan dan mengidentifikasi masalah. Pendeskripsian dan indentifikasi masalah dilakukan untuk mengetahui penyebab dari masalah yang timbul agar dapat dicari jawaban /solusinya. Hal yang dilakukan yaitu dengan menyusun dan mengembangkan penyebab dari timbulnya masalah tersebut secara rinci dengan menggunakan logika dan pengalaman serta data/informasi.

3.1.2 Analisis Kebutuhan

Tahapan analisis kebutuhan merupakan tahapan proses untuk mendapatkan kebutuhan yang nantinya akan sangat diperlukan dalam proses penelitian. Analisis kebutuhan dilakukan dengan cara mengidenfikasi dan menyusun secara rinci kebutuhan yang diperlukan untuk data dan sistem. Pada penelitian ini analisis kebutuhan yang diperlukan, yaitu :

- 1) Kebutuhan Data
- 2) Kebutuhan Masukan
- 3) Kebutuhan Keluaran
- 4) Kebutuhan Sistem

dilakukan studi literatur untuk mendapatkan teori yang relevan maupun masalah penelitian yang sesuai dengan penelitian yang akan dilakukan. Studi literatur dilakukan dengan membaca beberapa jurnal, artikel, dan prosiding yang ada di internet.

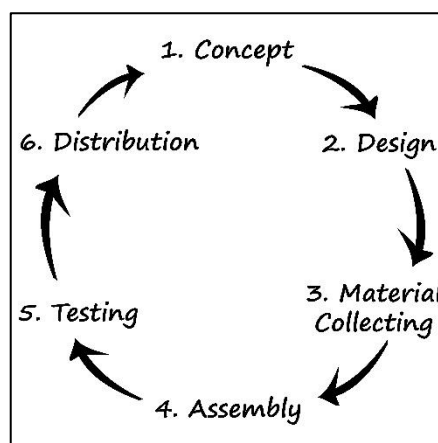
Sedangkan pada tahapan pengumpulan kebutuhan sistem yang perlu dilakukan yaitu mengumpulkan segala kebutuhan untuk pembangunan aplikasi yang dilakukan, seperti *hardware*, *software*, *tools* aplikasi pembangun sistem dan sebagainya.

3.1.3 Proses Pengumpulan Data

Pada tahapan proses pengumpulan data tindakan yang dilakukan yaitu mengumpulkan referensi dan juga materi – materi dari beberapa sumber seperti buku yang salah satunya yaitu buku berjudul Seri Pengetahuan Anak Serangga (Wardani, 2007), selain itu artikel dan masih banyak lagi

3.1.4 Rekayasa Produk Multimedia Dengan Menggunakan Metode Luther

Metode pengembangan Luther atau yang disebut juga dengan *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) merupakan metode pengembangan multimedia yang terdiri dari enam tahapan, yaitu *Concept*, *Design*, *Material Collecting*, *Assembly*, *Testing* dan *Distribution* dapat dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3. 2 Metode Luther

a. *Concept* (Konsep)

Tahap pertama yang dilakukan sebelum membangun aplikasi adalah membuat konsep. Konsep yang dibuat yaitu bertujuan untuk menentukan tujuan dan sasaran pengguna produk multimedia yang akan dibuat, selain itu pula mendeskripsikan konsep dari aplikasi yang akan dibuat.

b. *Design* (Perancangan)

Tahap kedua dalam pembuatan aplikasi yaitu perancangan. Pada tahap ini dibuatlah spesifikasi dari aplikasi yang akan dibangun, mulai dari tampilan, material yang dibutuhkan, dan lain sebagainya. Pembuatan *storyboard* dan *flowchart* dilakukan pada tahapan ini. Pengerjaan pada tahap ini harus dilakukan secara rinci. Karena pada tahapan ini akan sangat berpengaruh pada tahapan selanjutnya yaitu pada tahapan material *collecting* dan *assembly*.

c. *Material Collecting* (Pengumpulan materi)

Pada tahapan ini dilakukan pengumpulan elemen – elemen atau bahan – bahan berdasarkan rancangan yang dibuat. Bahan – bahan untuk pembuatan aplikasi materi yang berupa teks dan audio, gambar, animasi dan lain sebagainya.

d. *Assembly* (Pembuatan)

Tahapan pembuatan aplikasi yaitu tahapan dimana penggabungan semua material – material atau elemen – elemen ke dalam aplikasi berdasarkan rancangan *storyboard* dan *flowchart* yang telah dibuat sebelumnya.

e. *Testing* (Pengujian)

Pengujian dilakukan untuk mengetahui adanya kesalahan maupun tidak pada aplikasi yang telah selesai dibangun. Selain untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibangun sudah sesuai dengan rancangan yang telah ditentukan. Tahapan pengujian dilakukan dengan menggunakan metode *system usability scale*.

f. *Distribution* (Penyaluran)

Tahapan terakhir yaitu berupa penyimpanan dan penyaluran aplikasi yang telah dibangun dan sudah melewati tahapan pengujian.

3.1.5 Rencana Pengujian

Pada penelitian yang akan dilakukan terdapat rencana pengujian yang akan dilakukan terhadap aplikasi yang telah dibangun. Rencana pengujian tersebut akan dilakukan dengan 2 cara yaitu berupa *alpha testing* dan *beta testing*. Pada pengujian *alpha* akan menggunakan metode pengujian *Black Box* untuk mengetahui fungsionalitas dari aplikasi yang telah dibangun. Sedangkan pada pengujian *beta* metode yang digunakan ialah *System Usability Scale* (SUS) dimana pengujian tersebut bertujuan untuk mengetahui tingkat penggunaan aplikasi terhadap *user* dan metode Matriks Gregory untuk mengetahui tingkat minat dan motivasi berdasarkan ahli materi.

System Usability Scale (SUS) merupakan salah satu metode yang paling sering digunakan sebagai kuisioner untuk mengukur kegunaan pada suatu sistem (Brooke, 2013). *System Usability Scale* (SUS) ini dikembangkan oleh John Brooke pada tahun 1986. Pada awalnya SUS digunakan untuk mengukur kegunaan

suatu produk elektronik namun pada tahun 1991 dimana *website* digital dirilis orang – orang mulai menggunakan SUS untuk mengukur kegunaan dari *website* yang dirilis, sehingga meskipun pada awalnya SUS hanya digunakan untuk mengukur kegunaan terhadap produk elektronik kemudian digunakan untuk mengukur kegunaan terhadap website, dan sekarang SUS sudah digunakan untuk mengukur kegunaan pada semua aplikasi digital mulai dari aplikasi seluler, komputer, mesin dan lainnya yang dapat diukur dengan menggunakan SUS.

Beberapa keuntungan dari penggunaan *System Usability Scale* (SUS) yaitu mudah, cepat, dan template sudah ada sehingga tidak perlu mengulangi atau memikirkan pertanyaan ataupun pernyataan kuisioner sendiri. Instrumen pengujian baik dan handal karena sudah digunakan beberapa tahun dan sudah diuji yang artinya hasilnya benar – benar dapat diterima. Hasil yang didapat dari perhitungan akan mudah ditafsirkan dan diketahui. Berikut ini adalah instrumen pernyataan *System Usability Scale* (SUS) dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Instrumen Pernyataan System Usability Scale (SUS)

No	Pernyataan <i>System Usability Scale</i> (SUS)	Penilaian				
		Sangat Tidak Setuju (STS)	Tidak Setuju (TS)	Ragu – Ragu (RG)	Setuju	Sangat Setuju (SS)
1.	Saya berpikir akan menggunakan aplikasi ini.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			1	2	3	4
						5

2.	Saya merasa aplikasi ini terlalu rumit untuk digunakan.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 2 3 4 5
3.	Saya merasa aplikasi ini mudah digunakan.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 2 3 4 5
4.	Saya pikir saya membutuhkan orang yang dapat membantu menggunakan aplikasi ini	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 2 3 4 5
5.	Saya menemukan adanya berbagai macam fitur yang terintegrasi dengan baik	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 2 3 4 5
6.	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi pada aplikasi).	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 2 3 4 5
7.	Saya rasa orang lain akan memahami aplikasi ini dengan dengan cepat.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 2 3 4 5
8.	Saya merasa aplikasi ini membingungkan.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 2 3 4 5
9.	Saya merasa tidak ada kendala dalam menggunakan aplikasi ini.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 2 3 4 5
10.	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan aplikasi.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 2 3 4 5

Tabel 3.1 merupakan tabel yang berisikan instrumen pernyataan yang akan diberikan kepada responden. Dimana setiap pernyataan yang bernomor ganjil merupakan pernyataan positif, sedangkan pernyataan dengan nomor genap merupakan pernyataan negatif. Responden juga diberikan pilihan jawaban yang dimana setiap jawaban memiliki nilainya masing – masing dari mulai jawaban

“Sangat Tidak Setuju” = 1 poin, sampai jawaban “Sangat Setuju (SS)” = 5 poin. Sehingga apabila responden memilih 1 artinya responden tersebut sangat tidak setuju dengan pernyataan tersebut sedangkan jika responden memilih 5 maka responden tersebut sangat setuju dengan pernyataan tersebut. Pemetaan nilai dari jawaban dapat dilihat pada tabel 3.2 berikut :

Tabel 3. 2 Pemetaan Nilai Jawaban

Jawaban	Nilai
Sangat Tidak Setuju (STS)	1 poin
Tidak Setuju (TS)	2 poin
Ragu – Ragu (RG)	3 poin
Setuju (S)	4 poin
Sangat Setuju (SS)	5 poin

Setelah kuisioner diberikan kepada responden dan kemudian data sudah terkumpul, langkah selanjutnya yang dilakukan ialah mengkonversi, yaitu dengan langkah – langkah sebagai berikut :

- a. Memisahkan pernyataan yang bernomor ganjil dan bernomor genap. Dimana pernyataan dengan nomor ganjil yaitu 1, 3, 5, 7, dan 9. Sedangkan pernyataan bernomor genap ialah 2, 4, 6, 8, dan 10.
- b. Menginisialkan nilai dengan nomor ganjil dengan sebutan “x” dan nilai dengan nomor genap dengan sebutan “y”.

- c. Menjumlahkan semua nilai bernomor ganjil “ x ” yang telah diberikan responden.

$$\sum x = x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5$$

Rumus Jumlah Nilai Ganji

(3,1)

Dimana “ $\sum x$ ” adalah nilai jumlah dari nomor ganjil.

- d. Mengurangkan nilai “ $\sum x$ ” dengan 5 untuk mendapatkan skor SUS ganjil.

$$x_o = \sum x - 5$$

Rumus Skor SUS Ganjil

(3,2)

Dimana “ x_o ” adalah skor SUS ganjil.

- e. Menjumlahkan semua nilai bernomor genap “ y ” yang telah diberikan responden.

$$\sum y = y_1 + y_2 + y_3 + y_4 + y_5$$

Rumus Jumlah Nilai Genap

(3,3)

Dimana “ $\sum y$ ” adalah nilai jumlah dari nomor genap.

- f. Mengkurangkan nilai 25 dengan “ $\sum y$ ” untuk mendapatkan nilai skor SUS genap.

$$y_o = 25 - \sum y$$

Rumus Skor SUS Genap

(3,4)

Dimana “ y_o ” adalah skor SUS genap.

- g. Mengkalkulasikan nilai skor yang didapat dari langkah sebelumnya dengan mengkalikan jumlah skor SUS genap dan ganjil dengan nilai 2.5.

$$Skor\ SUS = (\sum x + \sum y) * 2,5$$

Rumus Skor SUS

(3,5)

Nilai skor SUS yang didapat nantinya akan bernilai antara rentang 0 sampai dengan 100. Nilai yang didapat bukanlah nilai yang berupa persentase maupun persentil sehingga perlu ditafsirkan terlebih dahulu.

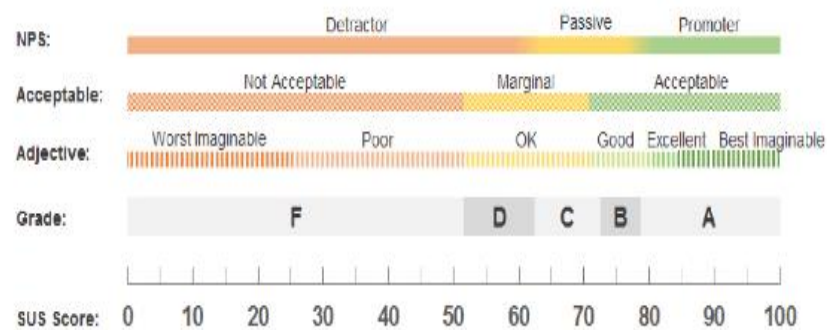
- h. Langkah selanjutnya yaitu menghitung nilai rata – rata dari skor yang didapatkan sebelumnya untuk memperoleh nilai rata – rata dari seluruh penilaian responden. Perhitungan dilakukan dengan cara membagi jumlah skor SUS “ $\sum Skor\ SUS$ ” dengan jumlah responden “ n ”.

$$\bar{x} = \frac{\sum Skor\ SUS}{n} \quad (3,6)$$

Rumus Rata – Rata Nilai SUS

Dimana “ \bar{x} ” merupakan nilai rata – rata.

- i. Setelah mendapatkan nilai kalkulasi dan nilai rata, langkah yang dilakukan selanjutnya ialah mentafsirkan nilai yang didapat. Penafsiran nilai pada SUS terdapat 5 (lima) cara yaitu berdasarkan tingkatan penerimaan (*acceptability rank*), tingkatan *grade*, tingkatan kata sifat (*adjectival rating*), persentil (*percentile*), dan *promoters and detractors*. Penafsiran pertama dilihat dari tingkat penerimaan pengguna (*acceptability rank*) yang dinamakan terdapat tiga kategori yaitu tidak dapat diterima (*not acceptable*), marginal (*marginal*), dan diterima (*acceptable*) yang dapat dilihat pada Gambar 3.3.



Gambar 3. 3 Penafsiran Dengan Cara *Acceptability*

Penafsiran kedua dilakukan dengan tingkatan *grade* yang terdiri dari 5 (lima) tingkatan yaitu A, B, C, D, dan F. Penafsiran ketiga dilakukan dengan menggunakan tingkatan kata sifat (*adjectival rating*) yang terdiri dari 5 (lima) tingkatan yaitu sangat baik (*excellent*), baik (*good*), ok (*okay*), buruk (*awful*), dan menyedihkan (*poor*). Rangkuman penafsiran dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Rangkuman Penafsiran

Grade	SUS	Percentile Range	Adjective	Acceptable	NPS
A+	84,1 – 100	96 – 100	<i>Best Imaginable</i>	<i>Acceptable</i>	<i>Promotor</i>
A	80,8 – 84,0	90 – 95	<i>Excellent</i>	<i>Acceptable</i>	<i>Promotor</i>
A-	78,9 – 80,7	85 – 89		<i>Acceptable</i>	<i>Promotor</i>
B+	77,2 – 78,8	80 – 84		<i>Acceptable</i>	<i>Passive</i>
B	74,1 – 77,1	70 – 79		<i>Acceptable</i>	<i>Passive</i>
B-	72,6 – 74,0	65 – 69		<i>Acceptable</i>	<i>Passive</i>

C+	71,1 – 72,5	60 – 64	<i>Good</i>	<i>Acceptable</i>	<i>Passive</i>
C	65,0 – 71,0	41 – 59		<i>Marginal</i>	<i>Passive</i>
C-	62,7 – 64,9	35 – 40		<i>Marginal</i>	<i>Passive</i>
D	51,7 – 62,6	15 – 34	<i>Ok</i>	<i>Marginal</i>	<i>Detractor</i>

Adapun pengujian yang dilakukan untuk mengetahui tingkat minat dan motivasi belajar gen Z dilakukan dengan melakukan pengujian dengan validasi terhadap ahli materi dengan menggunakan metode Matriks Gregory. Adapun tahapan dari pengujian ini yaitu:

- Para pakar yang dipercaya menilai instrument/angket melakukan penilaian terhadap pernyataan per-butir, dengan menggunakan skala, misalnya skala *likert*.
- Dilakukan pengelompokan skala menjadi 2 katagori. Untuk instrumen dengan skala likert, skor dikelompokkan menjadi kurang relevan (skala skor 1-2) dan sangat relevan. (skala skor 3-4).
- Hasil penilaian para pakar ditabulasi dalam bentuk matriks, seperti tampak pada 3.4.

Tabel 3. 4 Tabel Matriks Gregory

MATRIKS 2X2		Penguji II	
		Tidak Relevan	Relevan
Penguji I	Tidak Relevan	A	B
	Relevan	C	D

- d. Dilakukan perhitungan validitas isi dengan rumus:

$$\text{Nilai Validitas} = \frac{D}{(A + B + C + D)} \quad (3,7)$$

Rumus Nilai Validitas

dengan keterangan:

A = Jumlah butir dengan penilaian tidak relevan oleh kedua penguji

B = Jumlah butir dengan penilaian tidak relevan oleh penguji 2

C = Jumlah butir dengan penilaian tidak relevan oleh penguji 1

D = Jumlah butir dengan penilaian relevan oleh kedua penguji

- e. Hasil perhitungan diinterpretasi sesuai kategori "validitas sangat rendah" hingga "validitas sangat tinggi"

3.1.6 Evaluasi

Sebelum aplikasi digandakan dan didistribusikan Langkah yang harus dilakukan yaitu melakukan evaluasi. Langkah ini dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi layak untuk digunakan.

3.1.7 Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan dilakukan berdasarkan hasil jawaban dari rumusan masalah yang telah diuraikan sebelumnya. Pada tahanan penarikan kesimpulan perlu dilakukan untuk mengetahui bagaimana hasil dari proses pembangunan aplikasi, respon pengguna terhadap aplikasi yang dibangun dan untuk mengetahui adakah kekurangan terhadap penelitian yang telah dilakukan.